Modernisation
Ligne Serqueux-Gisors
GRAND PROJET FERROVIAIRE NORMAND

DOSSIER **D'ENQUÊTE PUBLIQUE**



PARTIE I

Pièce E : Etude d'impact sur l'environnement

PRÉAMBULE

SNCF Réseau propose la mise en œuvre d'un programme complet de modernisation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors. L'objectif principal est d'offrir un itinéraire fret alternatif permettant de relier les grands ports maritimes normands (Le Havre et Rouen) à l'Ile de France, au même niveau de performance que celui empruntant la vallée de Seine via Rouen et Mantes-la-Jolie.

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, le projet de modernisation de la ligne Serqueux – Gisors est soumis à étude d'impact sur l'environnement. Etant soumis à étude d'impact, et en application de l'article L.123-2 du Code de l'environnement, ce projet doit également faire l'objet d'une enquête publique.

Cette pièce E du dossier d'enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des travaux constitue **le dossier d'étude d'impact** du projet de modernisation de la ligne ferroviaire Serqueux – Gisors.

ORGANISATION GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément au cadre réglementaire, le présent dossier **d'étude d'impact sur l'environnement** s'organise autour des parties suivantes :

- Introduction
- Résumé non technique *(joint en fascicule séparé)*

1) Présentation générale du projet de modernisation

2) Analyse de l'état initial de l'environnement

3) Présentation des solutions envisagées et raisons du choix des solutions proposées

4) Evaluation des impacts sur l'environnement et mesures proposées

5) Evaluation des effets sur la santé et mesures associées

6) Evaluation des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

7) Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents généraux de cadrage

8) Consommation énergétique – Coût collectif des pollutions et nuisances – Avantages induits pour la collectivité

9) Synthèse des mesures environnementales – Modalités de suivi – Estimation des coûts

10) Méthodes utilisées et difficultés rencontrées

11) Auteurs des études

- Annexes

Pour rappel, le dossier d'enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des travaux est composé des pièces suivantes :

- Pièce A : Objet de l'enquête et informations juridiques et administratives
- Pièce B : Plan de situation
- Pièce C : Notice explicative
- Pièce D : Plan général des travaux
- Pièce E : Dossier d'étude d'impact sur l'environnement et ses annexes (présent document)
- Pièce F : Evaluation économique et sociale
- Pièce G : Mise en compatibilité des documents d'urbanisme de Serqueux et Gournay-en-Bray
- Pièce H : Dossiers Commodo/Incommodo portant sur la suppression des passages à niveau
- Pièce I : Dossier d'évaluation des incidences Natura 2000
- Pièce J : Avis de l'Autorité environnementale (le CGED) et mémoire complémentaire suite à cet avis
- Pièce K : Avis du Commissariat Général à l'Investissement
- Pièce L : Bilan de la concertation et annexes

Guide de lecture de l'étude d'impact

Le présent guide de lecture vise à permettre au lecteur de trouver rapidement les informations souhaitées. La composition de l'étude répond aux exigences du décret du 29 décembre 2011 portant réforme de l'étude d'impact (article R.122-5 du Code de l'environnement).

Présentation des grandes parties de l'étude d'impact

- **« Introduction »**
  L'introduction rappelle le cadre réglementaire de l'étude d'impact et l'objet du projet.

- **« Le résumé non technique»**
  Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des modalités d'insertion environnementale du projet, ce résumé présente très brièvement les informations principales contenues dans l'étude d'impact, en respectant la structure du dossier.
  ➔ **Cette pièce constitue un document indépendant séparé.**

- *1ère partie* : **« La présentation générale du projet de modernisation »**
  Cette partie décrit les principales caractéristiques techniques du projet et indique que cette opération se suffit à elle-même par rapport à la notion de programme (conformément à l'article R.122-5 II 12° du Code de l'environnement).

- *2ème partie* : **« L'analyse de l'état initial de l'environnement »**
  Cette partie présente les enjeux multithématiques de la zone susceptible d'être affectée par le projet et propose une synthèse hiérarchisée des sensibilités.

- *3ème partie* : **« La présentation des variantes envisagées et les raisons du choix des solutions retenues »**
  Les différents partis d'aménagement initialement envisagés par SNCF Réseau sont présentés dans cette partie, ainsi que les variantes techniques étudiées, et les raisons pour lesquelles chacune des solutions proposées a été retenue notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé publique.

- *4ème partie :* ***« L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement et les mesures en faveur de l'environnement »***
  Cette partie présente l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement.
  Elle définit également les mesures envisagées pour éviter, réduire, et si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

- *5ème partie* : **« L'analyse des effets du projet sur la santé et les mesures associées »**
  Cette partie constitue un prolongement de l'évaluation des impacts sous l'angle des risques pour la santé. Des mesures adaptées pour suppléer ces risques sont présentées.

- *6ème partie :* ***« L'évaluation des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus»***
  Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  -ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
  -ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

- *7ème partie :* ***« L'appréciation de la compatibilité du projet avec les documents généraux de cadrage »***
  Cette partie permet d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents généraux de cadrage et son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement.

- *8ème partie :* ***« L'analyse des consommations énergétiques, les coûts collectifs des pollutions et nuisances, et les avantages induits pour la collectivité »***
  Cette partie a pour objet de mettre en évidence les coûts induits du projet pour l'environnement et de les mettre en balance avec les avantages que la collectivité peut en attendre.

- *9ème partie* : **« Le coût des mesures environnementales et les modalités de suivi»**
  Une synthèse des mesures environnementales proposées est proposée, ainsi que les modalités de leur suivi et leur coût.

- *10ème partie* : **« Les méthodes utilisées et les difficultés rencontrées »**
  Les méthodologies utilisées, mais aussi les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation, sont présentées dans cette partie.

- *11ème partie* : **« Les auteurs des études »**
  Cette partie identifie les bureaux d'études qui ont participé à la réalisation de l'étude d'impact.

Quatre dossiers indépendants constituent des annexes à l'étude d'impact :

- Une étude acoustique du projet de modernisation ferroviaire,
- Une étude acoustique des effets indirects du projet de modernisation ferroviaire,
- Un diagnostic écologique sur l'aire d'étude du projet, présenté en deux rapports (l'un se rapportant aux aménagements proches de la ligne ferroviaire, l'autre plus spécifique à l'aménagement de la déviation de Ferrières-en-Bray),
- Une expertise batrachologique sur un site près du raccordement de Serqueux.

Points particuliers de contenus :

Pour les éléments de contenus fixés au III de l'article R.122-5, il est demandé de se reporter aux parties suivantes :

- 4ème partie pour l'analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, et les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores ;
- 7ème partie pour les éléments permettant d'apprécier les conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- 8ème partie pour le détail des hypothèses de trafic utilisées pour le calcul des protections acoustiques, l'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité, et l'évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.

L'étude d'impact présente une synthèse des résultats de l'étude d'incidences sur le réseau Natura 2000. Le document de référence, présenté *in extenso*, constitue la pièce I du dossier d'enquête préalable à la DUP.

➔ **Les précisions ou compléments introduits dans l'étude d'impact suite à l'avis de l'Autorité environnementale (le CGEDD) apparaissent en écriture particulière (*en italique de couleur verte*).**

SOMMAIRE GENERAL

INTRODUCTION 5

RESUME NON TECHNIQUE (VOIR FASCICULE INDEPENDANT JOINT)

1ère partie. PRESENTATION GENERALE DU PROJET DE MODERNISATION 11

2ème partie. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 47

3ème partie. VARIANTES ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DES SOLUTIONS PROPOSEES 217

4ème partie. EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSEES 285

5ème partie. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE 543

6ème partie. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 565

7ème partie. APPRECIATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS GENERAUX DE CADRAGE 573

8ème partie. COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES - AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE 579

9ème partie. SYNTHESE ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES – MODALITES DE SUIVI 591

10ème partie. METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES 601

11ème partie. AUTEURS DES ETUDES 621

ANNEXES 625

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES UTILISES

- **AASQA** : Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air
- **ABF :** Architecte des Bâtiments de France
- **AEE** : Agence Européenne de l'Environnement
- **ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
- **AFAF :** Aménagement Foncier Agricole et Forestier
- **AEP** : Alimentation en eau potable
- **AQA** : Agence pour la Qualité de l'Air
- **ARP :** Aménagement des Routes Principales
- **ARS** : Agence Régionale de la Santé
- **AVAP :** Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine
- **CCAF** : Commission Communale d'Aménagement Foncier
- **CDAF** : Commission Départementale d'Aménagement Foncier
- **CETE** : Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement
- **CGEDD** : Conseil général de l'environnement et du développement durable
- **CLE** : Commission Locale de l'Eau
- **CODERST** : Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques
- **COV** : Composés Organiques Volatils
- **CNDP** : Commission Nationale du Débat Public
- **CO** : Monoxyde de Carbonne
- **CO_2** : Dioxyde de Carbonne
- **CPDP** : Commission Particulière du Débat Public
- **CR** : Code Rural
- **CRPS** : Commission Régionale du Patrimoine et des Sites
- **CSPS** : Coordonnateur Sécurité Protection de la Santé
- **CU** : Code de l'Urbanisme
- **DB** : décibels
- **DOCUP** : Document Unique de Programmation
- **DGS :** Direction Générale de la Santé
- **DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer (ex DDE)
- **DRAC :** Direction Régionale des Affaires
- **DREAL :** Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- **DUP :** Déclaration d'Utilité Publique
- **EPCI :** Etablissement Public de Coopération Intercommunal
- **ERDF :** Electricité Réseau Distribution France
- **ERTMS :** Système européen de surveillance du trafic ferroviaire (European Rail Traffic Management System)
- **GR :** Grande Randonnée (itinéraire pédestre)
- **GRDF :** Gaz Réseau Distribution France
- **GSM-R** : Système global de communication par mobiles pour les circulations ferroviaires
- **H_2O :** Eau
- **HT :** Haute Tension
- **ICPE :** Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- **INRAP :** Institut National de Recherches Archéologiques Préventives
- **INRETS :** Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité
- **INSEE :** Institut National des Statistiques et Etudes Economiques
- **LOA :** Loi d'Orientation Agricole
- **LOTI** : Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs
- **LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux
- **LTE** : Laboratoire Transports et Environnement
- **MES** : Matière en suspension
- **Na** : Sodium
- **N_2** : Azote
- **NOX** : Oxyde d'Azote
- **OA** : Ouvrage d'Art
- **OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- **ONF** : Office National des Forêts
- **ONEMA** : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
- **PC** : Permis de Construire
- **PDU** : Plan de Déplacement Urbain
- **PL** : Poids Lourds
- **PLU** : Plan Local d'Urbanisme
- **PMR** : Personnes à mobilité réduite
- **PNR** : Parc Naturel Régional
- **PNSE** : Plan National pour la Santé et l'Environnement
- **POS** : Plan d'Occupation des Sols
- **PPA** : Plan de Protection de l'Atmosphère
- **PPRi** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- **PPRT** : Plan de Prévention des Risques Technologiques
- **PRQA** : Plan Régional pour la Qualité de l'Air
- **PRSE** : Plan Régional pour la Santé et l'Environnement
- **RFF** : Réseau Ferré de France (devenu SNCF Réseau)
- **RTE** : Réseau de Transport d'Electricité
- **SAFER** : Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
- **SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale
- **SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SETRA** : Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes
- **SIG** : Système d'Information Géographique
- **SNCF** : Société Nationale des Chemins de Fer
- **SNPN** : Société Nationale de Protection de la Nature
- **SO_2** : Dioxyde de Soufre
- **SO_X** : Oxyde de Soufre
- **SRA** : Service Régional Archéologique
- **SRCE :** Schéma Régional de Cohérence Ecologique
- **SRCAE :** Schéma Régional Climat Air Energie
- **TCSP** : Transport en Commun en Site Propre
- **TER** : Train Express Régional
- **TMJA** : Trafic Moyen Journalier Annuel
- **TRAPIL :** Transports Pétroliers par Pipeline
- **Véh/j** : véhicules par jour
- **VL** : Véhicules Légers
- **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
- **ZPPAUP** : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (remplacée par les AVAP)

INTRODUCTION

SOMMAIRE DETAILLE

INTRODUCTION 5

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET 7

1.1 RAPPEL DU CONTEXTE FERROVIAIRE 7
1.2 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET 8

2. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT 8

3. ROLE ET CONTENUS D'UNE ETUDE D'IMPACT 9

3.1 ROLE D'UNE ETUDE D'IMPACT 9
3.2 CONTENUS D'UNE ETUDE D'IMPACT 9

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

1.1 RAPPEL DU CONTEXTE FERROVIAIRE

1.1.1 La ligne ferroviaire actuelle

Entre Serqueux et Gisors, se développe une ligne ferroviaire à double voie non électrifiée d'une longueur d'environ **50 km**. Reliant deux communes de Haute-Normandie, elle est principalement située en Seine-Maritime et traverse l'Eure et l'Oise dans sa partie sud.

Cette liaison fait partie de l'ancienne ligne Pontoise-Dieppe (n°330 000) du réseau ferré national, dont l'ouverture remonte à la fin du XIX^{ème} (entre 1870 et 1872). Historiquement, la ligne était circulée par des trains de voyageurs et des trains fret, pour desservir le port de Dieppe notamment.

La ligne se connecte au réseau ferroviaire de la manière suivante :

- A Gisors, elle se raccorde au réseau de desserte ferroviaire francilien en direction de la gare Paris-Saint-Lazare via Pontoise,
- A Serqueux, elle se raccorde à la ligne Rouen - Amiens - Lille, ce qui lui permet de rejoindre plus à l'Ouest la ligne Motteville - Montérolier - Buchy en direction du Havre.

Après une interruption des circulations ferroviaires entre 2008 et 2013 pour cause de vétusté, des travaux de rénovation ont permis une remise en service de cette ligne fin 2013. Ces travaux avaient pour objectif la reprise du trafic voyageurs entre Serqueux et Gisors d'une part, et la possibilité d'un itinéraire fret de contournement en cas de travaux ou de perturbations sur l'axe Paris - Rouen - Le Havre via Mantes-la-Jolie d'autre part.

Ces travaux ont principalement concerné :

- Le renouvellement complet de la voie (ballast, rails et traverses) ;
- La rénovation de plusieurs ponts ferroviaires, et l'entretien de la végétation des talus (débroussaillage, élagage) et des fossés ;
- L'amélioration de la sécurité des traversées de la voie ferrée ;
- La remise en état des haltes de Sérifontaine et de Gournay/Ferrières, ainsi que la création d'un passage souterrain piéton au niveau de la halte de Gournay/Ferrières.

Cette remise en état de la ligne a été l'occasion également de supprimer ou d'améliorer les caractéristiques de plusieurs passages à niveau pour augmenter la sécurité des traversées ferroviaires. Suite à la remise en état de la ligne, 29 passages à niveau subsistent.

1.1.2 Le projet de modernisation

Le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors s'inscrit dans une démarche globale d'amélioration de la compétitivité du fret ferroviaire et de réduction des impacts environnementaux du transport de marchandises.

Il a pour finalité le confortement d'un itinéraire fret fiable et compétitif, alternatif à celui longeant la vallée de la Seine via Rouen et Mantes-la-Jolie.

La Haute-Normandie dispose d'une ouverture sur la façade maritime européenne grâce aux deux Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen. Ces deux ports constituent les pôles économiques majeurs de l'axe Vallée de Seine qui relie les territoires de la Haute-Normandie et de l'Île-de-France et qui constitue un maillon essentiel dans la gestion des flux d'échanges interrégionaux et internationaux.



Figure 1 : Localisation de la ligne Serqueux-Gisors

Ainsi, le renforcement de l'offre ferroviaire entre Paris et la Seine Maritime ne bénéficiera pas uniquement à ces deux régions mais à l'activité économique du pays entier. La région parisienne est aussi un point de passage incontournable pour de nombreux flux de transit entre le Havre et le reste de la France ou de l'Europe.

L'établissement d'une liaison alternative via Serqueux et Gisors répond également à un besoin immédiat d'augmentation des capacités du réseau ferroviaire entre l'Île-de-France et la façade atlantique engendré par le développement de l'offre de transport pour les voyageurs et par les travaux d'entretien menés sur l'itinéraire Vallée de Seine qui diminueront significativement la capacité de cet itinéraire.

Les objectifs principaux visés par le projet sont :

- Contribuer au développement économique des régions Haute-Normandie et Ile-de-France ;
- Renforcer la compétitivité des régions Haute-Normandie et Île-de-France face aux grandes régions portuaires du nord de l'Europe ;
- Accompagner la stratégie de développement des deux Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen ;
- Améliorer les liaisons et l'accessibilité des territoires traversés (Pays de Bray, agglomération de Gisors) ;
- Réduire les transports routiers pour le bénéfice de la collectivité (qualité de l'air, préservation des ressources, sécurité, décongestion du trafic) ;
- Développer des filières d'excellence régionale (ports, transports, logistique…) ;
- Mettre en place un haut niveau de service territorial, en matière de logistique, d'aménagement et d'attractivité territoriale.

1.2 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET

Le projet de modernisation comprend un ensemble d'aménagements qui ont pour but d'améliorer la performance et la polyvalence générale de cet axe ferroviaire, de manière à le rendre homogène avec le réseau ferroviaire encadrant et à renforcer son attractivité au sein d'un système ferroviaire plus vaste.

Plus précisément, le projet s'articule autour des aménagements suivants :

- La réalisation d'un **raccordement direct** sur la ligne Rouen - Amiens, au Sud de Serqueux, de manière à éviter aux trains d'effectuer un retournement en gare de Serqueux pour relier Gisors ou Rouen, comme c'est le cas actuellement (d'où une perte de temps et une réduction importante de la capacité de l'itinéraire de contournement via Serqueux),
- L'**électrification** de la ligne, permettant la circulation de trains moins émetteurs de gaz à effet de serre (traction électrique à la place d'une traction thermique à base de fuel),
- La mise en place d'une **signalisation automatique**, permettant d'augmenter la capacité de la ligne en faisant circuler plusieurs trains entre Serqueux et Gisors simultanément,
- La mise en place d'un nouveau **système de télécommunication**, en recourant à la technologie GSM-R,
- La mise en place des équipements d'interopérabilité au niveau européen (ERTMS),
- La mise en accessibilité PMR de la gare de Gisors,
- L'aménagement et la suppression de certains passages à niveau afin d'améliorer la sécurité des traversées ferroviaires.

La réalisation de ces travaux s'accompagnera de mesures spécifiques d'insertion environnementale visant à limiter les risques de nuisances sur les territoires traversés. En particulier, des protections acoustiques seront déployées afin de répondre aux exigences de la réglementation.

Les travaux de modernisation sont prévus pour une durée de 30 mois, avec une mise en service prévue pour fin 2019.

⇨ Pour une présentation détaillée des différents aménagements proposés dans le cadre de cette modernisation, se reporter :

- A la pièce C du dossier d'enquête publique,
- A la 1ère partie de la présente étude d'impact.

2. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact.

Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

Les articles R.122-1 à R.122-16 du Code de l'environnement en précisent les modalités d'application.

Le projet de modernisation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors, est soumis à étude d'impact au titre des rubriques 5° et 6° du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Le projet est en effet concerné par des rubriques qui renvoient à la réalisation d'une étude d'impact :

- La rubrique 5° relative aux infrastructures ferroviaires, section b : « Création de gares de voyageurs et de marchandises, de plates-formes ferroviaires et intermodales et de terminaux intermodaux » ;
- La rubrique 6° relative aux infrastructures routières, section d : « Toutes autres routes d'une longueur égale ou supérieure à 3 kilomètres ».

Les contenus de l'étude d'impact sont précisés par l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Ainsi, l'étude d'impact a pour objet de rechercher les conditions optimales d'insertion du projet dans son environnement, en évaluant, notamment, ses effets sur l'environnement et en indiquant les mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser.

L'étude d'impact doit également respecter les dispositions des principaux textes en matière d'environnement et d'aménagement du territoire dont les principaux sont rappelés ci-après :

Articles du Code de l'environnement
• L.210-1 et suivants, L211-1 et suivants et L.214-1 et suivants, issus de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau et de la loi du 30 décembre 2006 • L.122-3 et L.220-1 et suivants, issus de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie • L.341-1 et suivants, relatifs à la protection des sites inscrits ou classés • L.350-1 et suivants, relatifs aux paysages • L.371-1 et suivants relatifs à la trame verte et à la trame bleue • L.411-1 et suivants, relatifs à la préservation du patrimoine écologique • L.414-1 et suivants, relatifs à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 • L.571-1 et suivants, issus de la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit
Articles du Code du patrimoine
• L.621-1 et suivants, relatifs aux monuments historiques • L.521-1 et suivants sur l'archéologie préventive

Contenus de l'étude d'impact, d'après art. R.122-5 du Code de l'environnement

RESUME NON TECHNIQUE
PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT
VARIANTES ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DES SOLUTIONS PROPOSEES
EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ENVIRONNEMENTALES
EVALUATION DES EFFETS SUR LA SANTE
EFFTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS
APPRECIATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE CADRAGE
CONSOMMATIONS ENERGETIQUES - COUT COLLECTIF DES POLLUTIONS ET NUISANCES – AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE
SYNTHESE ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES - MODALITES DE SUIVI
ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES
AUTEURS DES ETUDES

3. ROLE ET CONTENUS D'UNE ETUDE D'IMPACT

3.1 ROLE D'UNE ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact sur l'environnement est un instrument essentiel pour la prise en compte et l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception et la mise au point des projets d'aménagement du territoire.

L'étude d'impact suscite à la fois une démarche active parfaitement intégrée au projet, et un document factuel qui synthétise les résultats de cette démarche.

Après avoir constitué un état des lieux du site et de son contexte, et l'avoir confronté au projet envisagé, l'étude d'impact identifie et analyse les effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement, le cadre de vie et la santé.

Ce document est à la fois :

- **Un instrument de préservation de l'environnement :**

La préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement d'un projet afin qu'il puisse être le plus respectueux possible de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite les pollutions sur l'eau, l'air ou les sols.

- **Un outil d'aide à la décision :**

L'étude d'impact rassemble une synthèse des diverses études environnementales, scientifiques et techniques qui ont été menées aux différentes étapes d'élaboration d'un projet.

- **Un outil d'information pour le public et les décideurs :**

L'étude d'impact est une des pièces réglementaires entrant dans les procédures de décision ou d'autorisation préalables à des travaux. Elle constitue le document de consultation du public (lors de l'enquête publique) et des différents acteurs susceptibles d'être impliqués par le projet.

3.2 CONTENUS D'UNE ETUDE D'IMPACT

Les contenus de l'étude d'impact ont été précisés par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact (article R.122-5 du Code de l'environnement).

Les contenus de l'étude d'impact sont proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Conformément aux dispositions du Code de l'environnement, le schéma ci-contre illustre les différentes parties constitutives de la présente étude d'impact.

L'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000, conformément aux articles R. 414-35 et suivants du Code de l'environnement, est intégrée au dossier d'enquête publique (Pièce I).

1ère Partie

PRESENTATION GENERALE DU PROJET DE MODERNISATION

1. **CONTEXTE FERROVIAIRE ET OBJECTIFS DU PROJET DE MODERNISATION**
2. **PRESENTATION DES COMPOSANTES DU PROJET**
3. **NOTION DE PROGRAMME ET APPLICATION AU PROJET**

Conformément à l'article R.122-5 II 1° du Code de l'environnement, cette partie présente les caractéristiques générales du projet proposé dans le cadre de la modernisation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors.

Au titre de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, la notion de programme de travaux sera analysée dans cette partie, en comparaison avec les travaux visés par cette opération.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 1ère partie

PRESENTATION GENERALE DU PROJET DE MODERNISATION 11

1. CONTEXTE FERROVIAIRE ET OBJECTIFS DU PROJET 13

1.1 ETAT DES LIEUX DE LA LIGNE SERQUEUX-GISORS 13
1.1.1 Un itinéraire existant 13
1.1.2 Des travaux récents de remise en état 13
1.2 CARACTERISTIQUES ACTUELLES DE LA LIGNE SERQUEUX-GISORS 14
1.2.1 Caractéristiques ferroviaires 14
1.2.2 Passages à niveau 14
1.2.3 Gares et haltes 14
1.2.4 Estimation du trafic 14
1.3 OBJECTIFS DU PROJET 15
1.3.1 Objectifs nationaux et principales décisions en faveur du projet 15
1.3.2 Stratégie de développement des activités portuaires 15
1.3.3 Objectifs d'investissement du projet de modernisation 15
1.3.4 Objectifs fonctionnels 16
1.3.5 Objectifs de mise en service 16

2. PRESENTATION DES COMPOSANTES DU PROJET 17

2.1 CARACTERISTIQUES GENERALES 17
2.2 CREATION D'UN RACCORDEMENT DIRECT 18
2.2.1 Tracé et aménagement de l'infrastructure ferroviaire 18
2.2.2 Rétablissements des voiries 19
2.2.3 Assainissement et rétablissements hydrauliques 24
2.2.4 Aspects fonciers 24
2.3 TRAVAUX DE MODERNISATION DE LA LIGNE EXISTANTE 25
2.3.1 Electrification de la ligne 25
2.3.2 Mise au gabarit électrique des ouvrages d'art 25
2.3.3 Modernisation de la signalisation 26
2.3.4 Mise en place d'un réseau GSM-R 26
2.3.5 Télésurveillance des installations 26
2.3.6 Travaux d'assainissement et d'hydraulique 27
2.3.7 Aménagements divers en gares ou haltes 27
2.3.8 Protections acoustiques 28
2.4 TRAVAUX DE SECURISATION DES PASSAGES A NIVEAU 29
2.4.1 Suppression avec création de nouveaux franchissements 29
2.4.2 Suppression avec création de voies latérales 36
2.5 MODALITES DE REALISATION 42
2.5.1 Déroulement des travaux 42
2.5.2 Création de bases travaux 44

3. NOTION DE PROGRAMME ET APPLICATION AU PROJET 45

3.1 NOTION DE PROGRAMME 45
3.2 APPLICATION AU PROJET DE MODERNISATION FERROVIAIRE 45

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la ligne Serqueux-Gisors dans le réseau ferroviaire 13
Figure 2 : Aménagements réalisés dans le cadre de la remise en état de la ligne 13
Figure 3 : Les différents itinéraires ferroviaires entre Le Havre et la région parisienne 16
Figure 4 : Plan de synthèse des aménagements (Source Systra) 17
Figure 5 : Présentation de principe du projet raccordement direct (Source: SNCF Réseau) 18
Figure 6 : Tracé du raccordement ferroviaire 18
Figure 7 : Création *d'un nouvel itinéraire entre le quartier de l'Epinay et la route de Rouen* 21
Figure 8 : Rétablissement du Chemin de la Hêtraie 22
Figure 9 : Rétablissement de l'Avenue Verte par une passerelle piétons-cycles 23
Figure 10 : Rétablissement de la RD 1314 23
Figure 11 : Proposition de localisation des bassins de confinement pour protéger les captages AEP de Bouchevilliers 27
Figure 12 : Exemple de traitement architectural d'un écran acoustique (Source Systra) 28
Figure 13 : Localisation du PN60 29
Figure 14 : Suppression du PN60 et rétablissement des accès 30
Figure 15 : Détail de l'aménagement piéton au niveau de l'actuel PN60 30
Figure 16 : Localisation du PN42 31
Figure 17 : profil du pont-route de rétablissement du PN42 31
Figure 18 : Projet de rétablissement du PN42 32
Figure 19 : Localisation du PN41 33
Figure 20 : Projet de pont ferroviaire à gabarit réduit 33
Figure 21 : Coupe du pont-rail 33
Figure 22 : Projet de liaison routière RN31/RD21 34
Figure 23 : Localisation du PN26 35
Figure 24 : Détail de la passerelle piétonne au niveau de l'actuel PN26 35
Figure 25 : Localisation du PN52 36
Figure 26 : Localisation du PN51 36
Figure 27 : suppression des PN51 et PN52 et projet de rétablissement des circulations 37
Figure 28 : suppression du PN49 et report du trafic sur le PN50 39
Figure 29 : Localisation du PN49 39
Figure 30 : suppression du PN47 et report du trafic vers le PN46 40
Figure 31 : Localisation du PN47 40
Figure 32 : Localisation du PN40 41
Figure 33 : suppression du PN40 et rétablissement de l'accès aux parcelles par un chemin connecté au réseau de chemins agricoles 41
Figure 34 : Schéma des variantes de déviation provisoire pour l'aménagement de la RD 1314 43

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : zone de stockage et d'exposition « Espace Emeraude » depuis le parking du centre de contrôle technique voisin 24
Photo 2 : Pont de Hausseline ou des Molettes 25
Photo 3 : Pont des herbages de Falaise 25
Photo 4 : Pont de Bouchevilliers 25
Photo 5 : Pont de Droittecourt 25
Photo 6 : Poste de Gisors 26

1. CONTEXTE FERROVIAIRE ET OBJECTIFS DU PROJET

1.1 ETAT DES LIEUX DE LA LIGNE SERQUEUX-GISORS

1.1.1 Un itinéraire existant

En limite Est de la région Haute Normandie, se développe la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors. Elle est principalement située en Seine-Maritime et longe la frontière de l'Eure et de l'Oise dans sa partie sud.

D'une longueur de 50 km, la ligne se connecte au réseau de desserte ferroviaire francilien à Gisors (vers la gare Paris-Saint-Lazare) et permet de rejoindre les lignes Rouen – Amiens - Lille puis Montérolier/Buchy – Motteville - Le Havre à partir de Serqueux.

Historiquement, la liaison Serqueux-Gisors faisait partie de l'ancienne ligne Pontoise - Dieppe (n°330 000) du réseau ferré national, aujourd'hui déferrée entre Serqueux et Dieppe. Le tronçon entre Gisors et Gournay-en-Bray a été ouvert en juillet 1870 tandis que le tronçon entre Gournay-en-Bray et Serqueux date de 1872.

Devenue progressivement vétuste, l'exploitation de la ligne par des trains voyageurs et fret a dû être limitée à 40 km/h, ce qui a conduit la SNCF à suspendre complètement son exploitation à la fin 2008. Le service de transport des voyageurs, à savoir deux allers retours par jour de trains TER Haute-Normandie, a été transféré vers une desserte par autocar.

Une remise en état, ne nécessitant pas la réalisation d'une étude d'impact, a été engagée entre 2012 et 2013 pour permettre la reprise du trafic de voyageurs ainsi qu'un trafic fret limité.

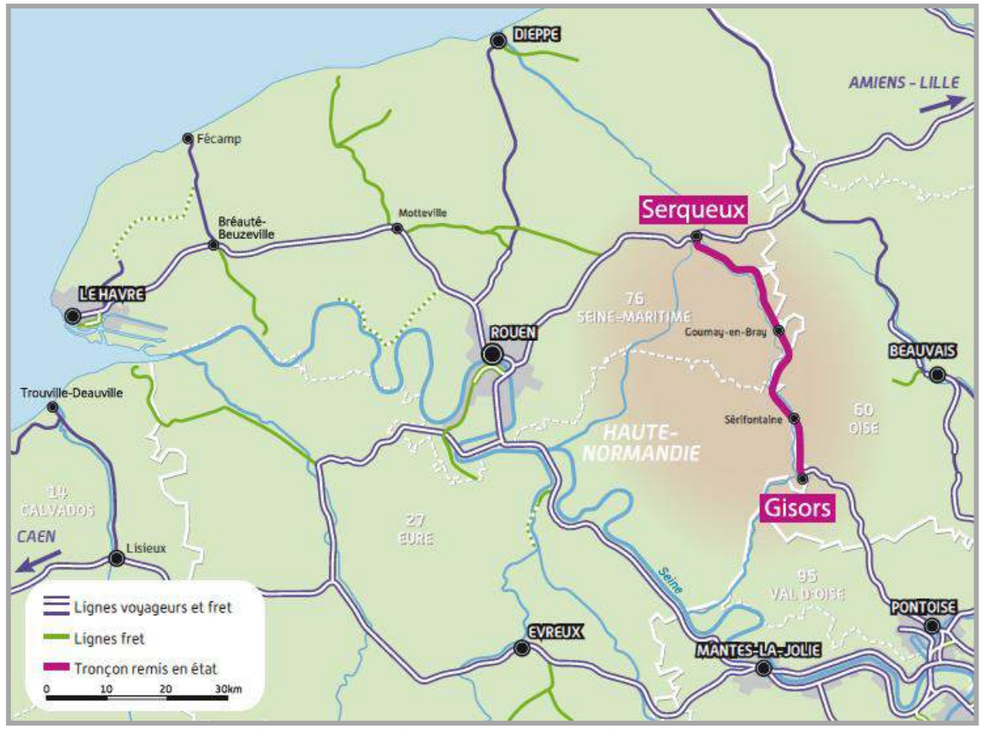


Figure 1 : Localisation de la ligne Serqueux-Gisors dans le réseau ferroviaire

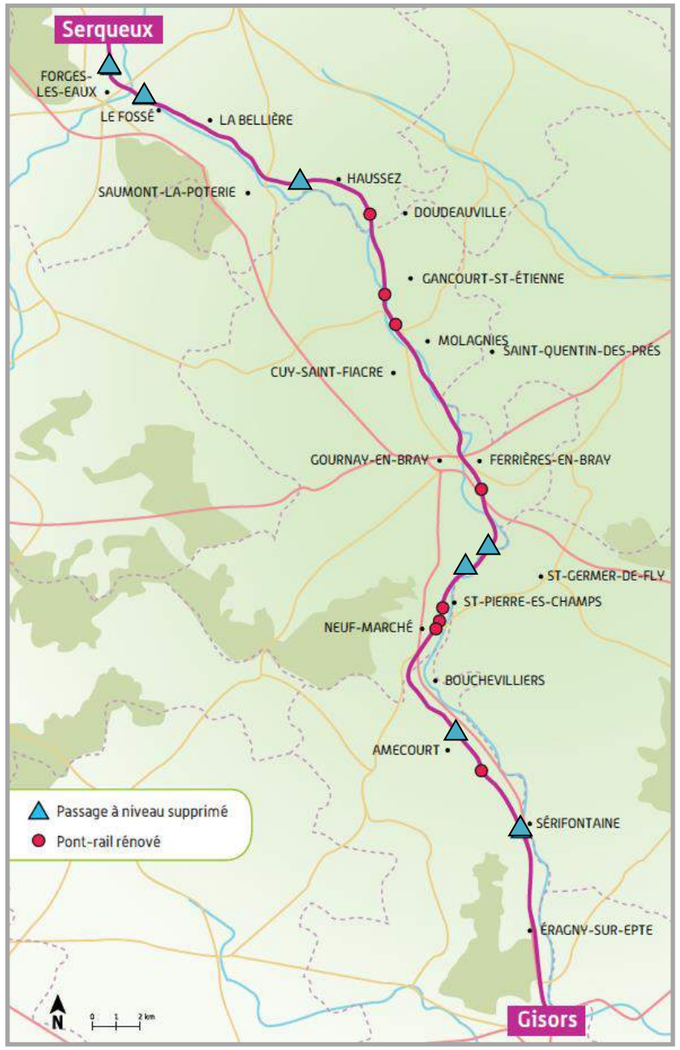
1.1.2 Des travaux récents de remise en état

La remise en circulation de la ligne entre Serqueux et Gisors a pu être engagée grâce à l'effort financier conjoint de l'Etat, de SNCF Réseau et de la Région Haute-Normandie, avec comme objectifs partagés :

- Le renforcement du service public des transports,
- L'amélioration du réseau existant,
- Le soutien au développement économique local.

La remise en état a permis de rétablir le trafic ferroviaire voyageurs entre Serqueux et Gisors à la fin 2013, dans de parfaites conditions de sécurité et de confort. A travers cette remise en état de la ligne, il s'agissait également de pouvoir bénéficier d'un itinéraire de contournement pour les trains de marchandises entre la Haute Normandie et la région parisienne en cas de travaux ou de perturbations sur l'axe Paris - Rouen - Le Havre via Mantes-la-Jolie.

Toutefois, cet itinéraire fret de contournement ne présente pas actuellement un niveau de performance équivalent (faible capacité, temps de parcours plus long en raison d'un demi-tour à Serqueux, coûts plus élevés).



Les travaux de remise en état ont consisté, sur les 2 voies et sur les 50 km de la ligne à :

- Mettre en place de longs rails soudés et des traverses en béton,
- Ajouter du ballast neuf,
- Rénover plusieurs ponts ferroviaires et consolider des talus,
- Renouveler les revêtements des passages à niveau,
- Effectuer des travaux de débroussaillage, élagage, nettoyage des fossés et ouvrages hydrauliques,
- Renforcer la sécurité par la suppression de certains passages à niveau et la remise en état de la signalisation des passages à niveau conservés.

Les passages à niveau (PN) qui ont été supprimés sont ceux de :

- Serqueux (PN61),
- Le Fossé (PN59),
- Saumont-la-Poterie (PN53),
- Saint-Germer-de-Fly (PN38),
- Saint-Pierre-es-Champs (PN36),
- Amécourt (PN32),
- Sérifontaine (PN28).

Figure 2 : Aménagements réalisés dans le cadre de la remise en état de la ligne

1.2 CARACTERISTIQUES ACTUELLES DE LA LIGNE SERQUEUX-GISORS

1.2.1 Caractéristiques ferroviaires

La ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors se compose de deux voies non électrifiées d'environ 50 km dont les principales caractéristiques sont les suivantes:

- Vitesse commerciale : 100 km/h,
- Armement apte à une charge à l'essieu de 22.5 t,
- Epaisseur de ballast neuf sous traverse : 20 cm.

L'ensemble des constituants des voies (rails, attaches et traverses) a été renouvelé lors de la remise en état de la ligne en 2013. Les appareils de voies existant en gares de Gisors et de Serqueux n'ont pas été renouvelés au cours de cette remise en état.

Toujours lors de la rénovation récente, les pistes latérales aux voies ont été stabilisées (cas des remblais notamment) et éventuellement élargies afin de permettre le passage piéton.

La signalisation de cantonnement est assurée par un block manuel (type cantonnement téléphonique). Des postes d'aiguillage sont présents dans les gares situées aux extrémités de la ligne (Serqueux et Gisors).

Du point de vue de l'assainissement, la ligne comporte :

- Des ouvrages hydrauliques de rétablissement des écoulements superficiels interceptés, soit environ 56 ouvrages ;
- Un drainage longitudinal assuré par un réseau de fossés.

La ligne comprend plusieurs passages supérieurs ou ponts route. A l'issue des travaux de remise en état, les ponts route suivants ne dégagent pas un gabarit suffisant pour l'électrification. Il s'agit des ouvrages suivants :

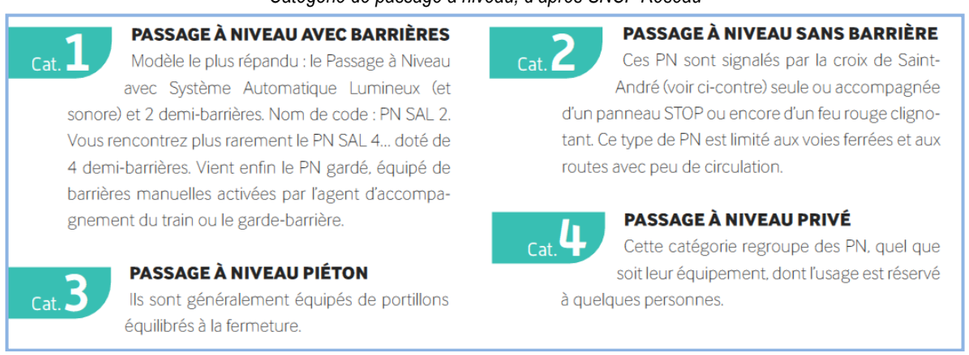
- Le Pont de Serqueux (PK117+927),
- Le Pont Molettes à Haussez (PK105+023),
- Le Pont des Herbages de Falaise à St Pierre-Es-Champs (PK87+640),
- Le Pont de Bouchevilliers (PK83+149),
- Le Pont de Droittecourt à Sérifontaine (PK73+515).

1.2.2 Passages à niveau

Avant travaux de remise en état de la ligne, 36 passages à niveau étaient répertoriés. A l'issue de ces travaux, 7 passages à niveau ont été supprimés.

Il reste donc 29 passages à niveau équipés de deux demi-barrières ou de quatre demi-barrières, avec une signalisation semi-automatique lumineuse (SAL2 ou SAL4), et de platelages caoutchouc et béton.

Catégorie de passage à niveau, d'après SNCF Réseau



1.2.3 Gares et haltes

- **La gare de Serqueux :**

La gare de Serqueux, dans le département de la Seine Maritime, se situe à un nœud ferroviaire entre la ligne n°330 000 Serqueux-Gisors et la ligne n°321 000 Rouen - Amiens.

Ses emprises sont relativement importantes du fait des nombreuses voies de service qui lui sont associées.

- **La gare de Gisors :**

La gare de Gisors, dans le département de l'Eure, est desservie par la ligne « J » du réseau des Transiliens en direction de Paris - Saint-Lazare. La gare a trois quais (A, B et C) dédiés à l'accueil des voyageurs. Deux passages planchéiés permettent la traversée de voie depuis le quai A pour rejoindre les quais B et C.

- **Les haltes ferroviaires :**

La remise en service de la ligne s'est appuyée sur la réouverture aux services voyageurs des deux points d'arrêt suivants :

- Gournay-Ferrières (à 24,9 km de Serqueux et à 25,1 km de Gisors),
- Sérifontaine (à 41,8 km de Serqueux et à 8,2 km de Gisors).

La halte de Sérifontaine comprend deux quais latéraux entièrement rénovés, équipés et rehaussés à 55 cm qui desservent chacun une voie. La longueur de chaque quai est de 70 m. L'accès aux quais ce fait au moyen du PN 29 pour la traversée des voies.

La halte de Gournay/Ferrières est pourvue de deux quais voyageurs qui font chacun 70 m de longueur. L'échange entre les quais se fait par un passage souterrain.

1.2.4 Estimation du trafic

- **Trains de voyageurs :**

L'Autorité Organisatrice de Transports directement concernée est la région Haute Normandie. A l'issue de la remise en service de la ligne entre Serqueux et Gisors, le service TER de voyageurs s'établit actuellement à 4 Aller/Retour, soit 8 trains par jour :

- 2 Aller/Retour (4 trains) en période de pointe de matinée, soit 2 trains au départ de Serqueux, assurant dès leur arrivée à Gisors une correspondance vers la région parisienne, et 2 trains de retour de Gisors vers Serqueux dans cette même période ;
- 2 Aller/Retour (4 trains) en période de pointe de soirée, soit 2 trains au départ de Serqueux, et 2 trains de retour de Gisors vers Serqueux dans cette même période.

A noter que l'organisation et le financement des transports publics de voyageurs pour l'Ile de France est sous la responsabilité du STIF. Cela concerne la ligne J depuis Paris St-Lazard jusqu'à Gisors.

- **Trains de fret :**

Actuellement, seuls quelques trains de fret sont susceptibles d'utiliser cette ligne. Ils assurent le transport de marchandises entre la Haute-Normandie et la région parisienne, ou vice versa.

1.3 OBJECTIFS DU PROJET

1.3.1 Objectifs nationaux et principales décisions en faveur du projet

■ **Des engagements nationaux en matière de fret ferroviaire**

Dans le cadre des objectifs fixés par l'Etat en matière de transport de marchandise, l'optimisation des itinéraires frets doit être recherchée afin de faciliter le report modal de la route vers le rail notamment.

Ces objectifs nationaux en matière de transport de marchandise visent notamment :

- Une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% d'ici 2020 par rapport au niveau de 1990,
- La priorité au développement des transports massifiés ferroviaires et fluviaux,
- Le doublement de la part modale du fret non routier à destination et à partir des ports maritimes,
- La priorité au renforcement du réseau ferroviaire existant.

Ainsi, l'engagement national pour le fret ferroviaire arrêté le 16 septembre 2009 comprend 8 axes pour atteindre les objectifs du Grenelle de l'Environnement en matière de mobilité durable. L'axe 5 relatif à la création d'un réseau orienté fret affirme le rôle stratégique de la ligne Serqueux-Gisors.

Dans le domaine du transport de marchandises, le Grenelle de l'environnement fixe comme orientation une évolution de la part modale du fret non routier et non aérien de 14% à 25% d'ici 2022. De plus, il prévoit le développement du transport ferroviaire de marchandises par la régénération du réseau existant en priorité. Il est notamment précisé que « Le réseau ferroviaire national doit être modernisé pour permettre un système de fret de qualité ».

Le projet de modernisation est cohérent avec les orientations générales prises lors du Grenelle de l'environnement.

La Commission « Mobilité 21 », chargée d'examiner la hiérarchisation au niveau national des investissements sur les grands projets d'infrastructures, a confirmé dans son rapport de juin 2013 la priorité de réalisation du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

■ **Rappel des principales décisions en faveur du projet de modernisation :**

Le projet de modernisation de cette ligne ferroviaire s'inscrit dans un certain nombre de décisions :

- *Schéma National des Infrastructures de Transport*

La modernisation de la ligne Serqueux-Gisors figure au projet de schéma national des infrastructures de transport en date d'octobre 2011 comme « *projet pour le développement du fret ferroviaire proposé à l'inscription* ».

- *Loi relative au Grand Paris*

La loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris précise en son article 2-III que « la mise en place d'un réseau à haut niveau de performance prioritairement affecté au fret ferroviaire entre les Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen, qui constituent la façade maritime du Grand Paris, et le port de Paris est un objectif d'intérêt national. »

- *Contrat de projets État-Région 2007-2013*

Le contrat de projets État-Région 2007-2013 lors de sa révision de décembre 2011 précise que « la réalisation d'un itinéraire fret via Serqueux-Gisors alternatif à la ligne historique Le Havre-Rouen-Paris est capitale ». Il prévoit ainsi la remise en état de la ligne pour une réouverture du trafic et l'étude de sa modernisation. Dans ce cadre, la convention pour le financement des études d'avant-projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors a été signée le 6 décembre 2010 entre l'État, la Région Haute-Normandie et Réseau Ferré de France.

- *Arrêté de prise en considération*

L'arrêté n°2013032-0001 pris le 01 février 2013 porte prise en considération du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors sur le territoire des communes de Forges-les-Eaux et de Serqueux et y instaure un périmètre d'études.

1.3.2 Stratégie de développement des activités portuaires

Aux termes des réformes portuaires engagées en 2008, qui ont eu pour principaux enjeux la modernisation de la gouvernance des ports et la réorganisation de la manutention portuaire, les trois ports de l'axe Seine (Grand Port maritime du Havre, Grand Port Maritime de Rouen et Ports de Paris) ont décidé d'étendre le périmètre de leur collaboration, en constituant ainsi la 1ère plate-forme pour le commerce extérieur de la France. En effet, leur complémentarité a semblé constituer une opportunité majeure pour renforcer leur compétitivité face à la concurrence des ports du Nord :

- *Le Grand Port Maritime du Havre est le 1er port à conteneurs de France. Sa localisation stratégique lui offre une bonne accessibilité maritime intercontinentale, et lui permet notamment d'être le 3ème port européen avec 20 MT pour le trafic entre l'Asie et l'Europe ;*
- *Le Grand Port Maritime de Rouen est le premier port européen d'exportation de céréales. Sa qualité de port d'estuaire, au plus proche de la région francilienne, lui permet d'être compétitif sur de nombreux trafics de vracs (granulats, produits de recyclage, produits raffinés…) ;*
- *Ports de Paris est le second port intérieur européen et le premier au niveau français, notamment pour le conteneur.*

Ensemble, les trois ports de l'axe Seine se sont regroupés sous la forme d'un GIE pour constituer un ensemble appelé HAROPA.

La politique de développement des activités portuaires d'HAROPA s'appuie sur un projet stratégique à horizon 30 ans. Celui-ci a parmi ses ambitions de constituer un système logistique performant. L'objectif est de développer des solutions diversifiées de desserte de son hinterland en s'appuyant le plus possible sur des modes massifiés pour les trajets terrestres après dégroupage des conteneurs maritimes.

A ce titre, la modernisation de la ligne Serqueux – Gisors constitue un projet largement soutenu par le nouveau groupement portuaire.

1.3.3 Objectifs d'investissement du projet de modernisation

Le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors repose sur un double objectif :

➢ **Développer un itinéraire fret performant pour renforcer la desserte ferroviaire du port du Havre**

Pour accompagner la croissance de ses activités et faire face à la concurrence des ports du Nord de l'Europe, le Grand Port Maritime du Havre doit pouvoir bénéficier de moyens permettant de mieux irriguer son arrière-pays (hinterland). Cela passe par le développement des modes de transports à grande échelle, ou massifiés, au premier rang desquels figure le transport ferroviaire. Or, la ligne Paris – Rouen - Le Havre via Mantes-la-Jolie arrive à saturation et ne permet plus d'absorber de trains supplémentaires.

Une liaison ferroviaire entre Le Havre et l'Ile de France est possible en utilisant la ligne existante Serqueux-Gisors. Elle permet ainsi de contourner l'agglomération rouennaise et d'éviter l'itinéraire ferroviaire historique en vallée de Seine.

➢ **Offrir une capacité supplémentaire sur l'itinéraire historique au bénéfice du port de Rouen**

Du fait de la croissance du transport voyageurs et des travaux de rénovation envisagés sur le réseau, l'itinéraire via la vallée de Seine sera totalement saturé en 2020 et n'a plus, aujourd'hui déjà, les capacités suffisantes pour écouler le trafic. Les capacités supplémentaires offertes sur l'itinéraire historique seront utilisées prioritairement pour répondre à la demande du port de Rouen et ne seront pas destinées *a priori* au développement du trafic voyageur sur l'itinéraire classique. Cette capacité supplémentaire découle du report de la majorité des trains fret desservant le port du Havre sur le nouvel itinéraire empruntant la ligne modernisée Serqueux – Gisors.

Le projet de modernisation de la ligne ferroviaire Serqueux-Gisors offre ainsi un itinéraire fret alternatif permettant de renforcer l'offre ferroviaire entre les ports normands et la région parisienne tout en offrant une capacité supplémentaire de trafic sur la ligne Paris - Rouen - Le Havre via Mantes-la-Jolie qui arrive à saturation.

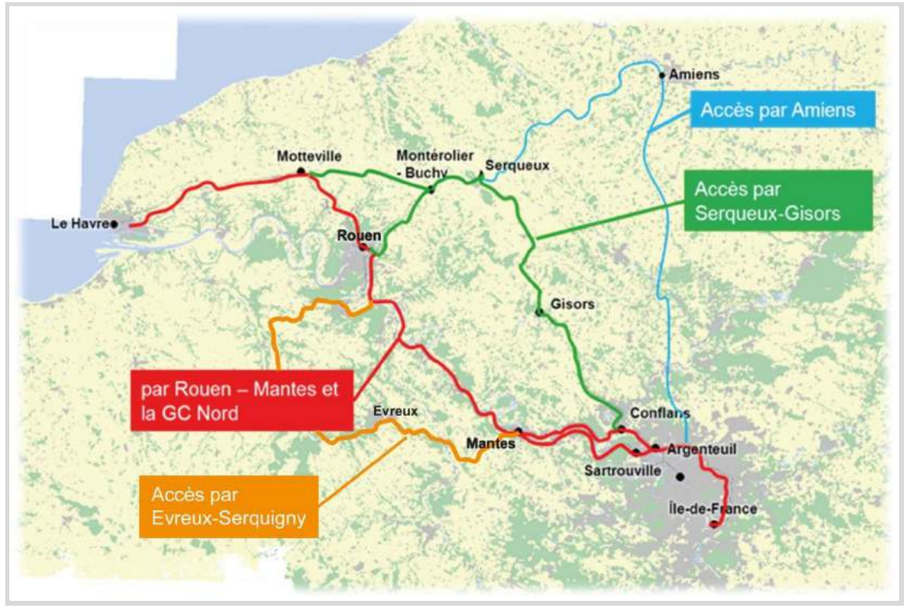


Figure 3 : Les différents itinéraires ferroviaires entre Le Havre et la région parisienne

Le développement économique régional et le développement durable sont au cœur du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors. Les enjeux autour de cette opération sont :

- Le renforcement de la compétitivité des régions Haute-Normandie et Ile de France face aux grandes régions portuaires du Nord de l'Europe,
- L'amélioration des liaisons des territoires traversés (Pays de Bray, agglomération de Gisors) avec Rouen et l'Ile de France,
- Le développement des filières d'excellence régionales (ports, transports, logistique) au service de l'emploi.
- La réduction des transports par la route au bénéfice de l'environnement (qualité de l'air, préservation des ressources, sécurité, décongestion du trafic).

1.3.4 Objectifs fonctionnels

- **Approche globale :**

Le projet doit permettre sur la ligne Serqueux-Gisors :

- Une réduction des temps de parcours de 60 minutes et une optimisation des coûts des opérateurs par la création d'un raccordement direct à Serqueux ;
- Une augmentation de la capacité de la ligne ;
- Une alternative à l'axe historique Paris-Rouen-Le Havre sur lequel le développement du trafic de voyageurs et les travaux de maintenance lourds prévus réduisent fortement la capacité pour le fret ferroviaire ;
- Une meilleure sécurité et fiabilité ferroviaire.

Une opportunité de développement, en fonction des orientations qui seront prises par les Autorités Organisatrices des Transports des territoires concernés, est envisagée pour le trafic de voyageurs par rapport à la situation actuelle.

Depuis la loi d'orientation sur les transports intérieurs (LOTI) de 1982, il est de la responsabilité des collectivités territoriales de définir et d'organiser les services publics de transport de passagers au plan local. La compétence « transport » d'une collectivité territoriale s'exprime à travers une Autorité Organisatrice de Transport (AOT). Depuis janvier 2002, les Régions sont chargées de l'organisation « des services ferroviaires régionaux de voyageurs ».

Gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire, SNCF Réseau modernise les lignes, assure la maintenance et le renouvellement des équipements, pour la sécurité de tous.

- **Estimation des trafics, avec et sans projet**

Des simulations ont été réalisées pour estimer les niveaux de trafic ferroviaire, en situation de référence c'est-à-dire sans le projet, et en situation de projet, à horizon + 20 ans après mise en service.

➢ En situation de référence (sans projet, à horizon +20 ans) :

L'itinéraire ferroviaire fret via Serqueux-Gisors pourrait servir d'itinéraire de secours à l'itinéraire Paris – Rouen - Le Havre via Mantes-la-Jolie en cas de perturbations imprévues sur ce dernier. Néanmoins, les contraintes techniques et financières induites par le rebroussement en gare de Serqueux ne permettent pas, en situation de référence, d'offrir un itinéraire attractif pour les entreprises ferroviaires en mode nominal.

➢ En situation projet (avec projet, à horizon +20 ans) :

- **Trafics fret** : Le trafic fret sera de 25 trains fret par jour au maximum.

  Il convient de noter que les protections acoustiques ont été dimensionnées en prenant en compte la capacité théorique maximale offerte par la ligne (alors même que cette dernière ne peut être atteinte en raison des contraintes évoquées plus haut).

- **Trafic voyageurs** : La modernisation de la ligne constituera une opportunité pour le développement du trafic voyageur. Bien que ce développement éventuel de l'offre voyageurs ne soit pas programmé à ce stade, des hypothèses maximalistes sur le nombre de trains voyageurs ont été prises en compte dans le cadre des études acoustiques (voir Annexes).

1.3.5 Objectifs de mise en service

Les travaux de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors devraient se dérouler sur une période de 30 mois, conduisant à une mise à disposition prévisionnelle complète des aménagements proposés pour la fin 2019.

2. PRESENTATION DES COMPOSANTES DU PROJET

(Voir également « Notice explicative » en pièce C et « Plan général des travaux » en pièce D du dossier de DUP)

2.1 CARACTERISTIQUES GENERALES

Les travaux de modernisation doivent permettre de hisser la ligne Serqueux-Gisors au même niveau de performance que la ligne Paris - Rouen - Le Havre. Pour cela, il est proposé un programme d'aménagements consistant à la réalisation ou à la mise en place :

- **D'un raccordement direct au sud de Serqueux**

  Pour éviter aux trains de devoir faire demi-tour en gare de Serqueux, il est proposé d'assurer une continuité d'itinéraire entre les lignes Serqueux-Gisors et Rouen - Amiens en réalisant un raccordement direct.

- **De l'électrification de la ligne**

  Pour augmenter la performance et la polyvalence de la ligne, il est proposé son électrification complète. Différents types de trains pourront alors circuler, moins gourmands en énergie et à moindre émissions de gaz à effet de serre.

  Ces travaux nécessiteront la modification d'ouvrages d'art et l'installation de poteaux caténaires.

- **D'une signalisation automatique**

  Actuellement, il faut attendre qu'un train ait atteint l'extrémité de la ligne pour qu'un autre puisse s'engager à sa suite en toute sécurité. Pour augmenter la capacité, un système automatique de détection et de signalisation est proposé (qui s'accompagne de la modernisation des postes de signalisation de Serqueux et Gisors). Plusieurs trains pourront circuler simultanément entre Serqueux et Gisors.

  Un premier système de surveillance des trains sera installé dans le cadre du projet : le KVB, assurant le contrôle de la vitesse par balises. A plus long terme, un second système pourra également être installé : l'ETCS (European Train Control System) de niveau 1, correspondant à la nouvelle norme d'interopérabilité des systèmes ferroviaires européens. Des mesures conservatoires seront prises dans ce sens dans le cadre du projet.

- **D'un nouveau système de télécommunication**

  Pour permettre la communication entre les trains et les postes d'aiguillage, le système GSM-R est envisagé. Il s'agit d'une technologie proche de celle des téléphones portables, souple et bien adaptée aux problèmes opérationnels que les trains peuvent rencontrer.

- **D'aménagements et de suppressions de passages à niveau pour renforcer la sécurité**

  Le projet prévoit également la suppression de 9 passages à niveau, sur une ligne qui en comprend actuellement 29. Les passages à niveau susceptibles d'être supprimés ont été identifiés selon différents critères : fréquentation, sécurité, etc.

  À la place des passages à niveau supprimés, un ouvrage de franchissement sera créé (passage supérieur ou inférieur, passerelle, souterrain piéton) ou un ouvrage existant sera adapté (élargissement de pont-rail par exemple). Pour d'autres passages à niveau supprimés, le rétablissement des liaisons ne nécessitera pas de nouvel ouvrage de traversée mais la création ou le renforcement d'une voie de desserte reliant des passages existants.

Des aménagements seront réalisés en gare de Gisors avec mise en accessibilité PMR et l'aménagement d'une passerelle piétonne. Toutes les normes et réglementations relatives aux PMR ont été intégrées aux différents aménagements du projet. Une exception pourrait toutefois être envisagée à Eragny-sur-Epte (passerelle piétonne remplaçant le PN 26) pour limiter les consommations d'énergie.

Par ailleurs, il est prévu des travaux d'hydraulique permettant d'assurer l'assainissement longitudinal et la transparence des plateformes créées (ferroviaires ou routières), et la protection des captages AEP dans la traversée des périmètres de protection rapprochée.

Enfin, des protections acoustiques répondant à la réglementation seront également mises en œuvre.

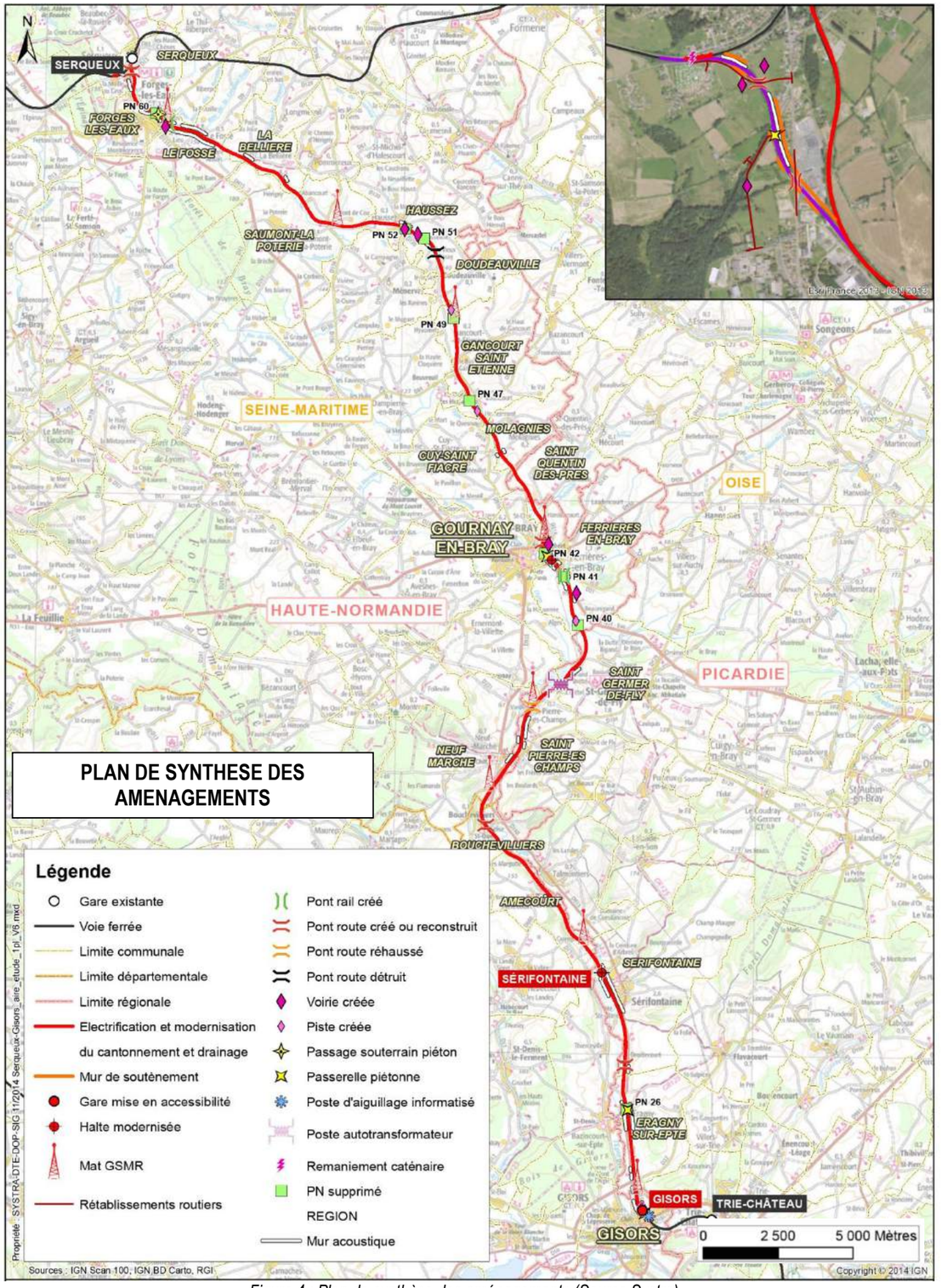


Figure 4 : Plan de synthèse des aménagements (Source Systra)

2.2 CREATION D'UN RACCORDEMENT DIRECT

Dans la configuration actuelle de la ligne Serqueux-Gisors, les trains venant de Rouen ou du Havre et souhaitant se diriger vers Gisors doivent effectuer une manœuvre de rebroussement (ou retournement) en gare de Serqueux. Cette manœuvre, également nécessaire dans le sens opposé, constitue un élément fortement péjorant pour l'exploitation de la ligne car elle induit des temps de parcours nettement dégradés, limite très fortement la capacité de l'itinéraire, et nécessite du personnel supplémentaire.

Afin d'améliorer l'attractivité et la capacité de l'itinéraire par Serqueux – Gisors, il est proposé de mettre en place un raccordement permettant de s'affranchir du rebroussement en gare de Serqueux.

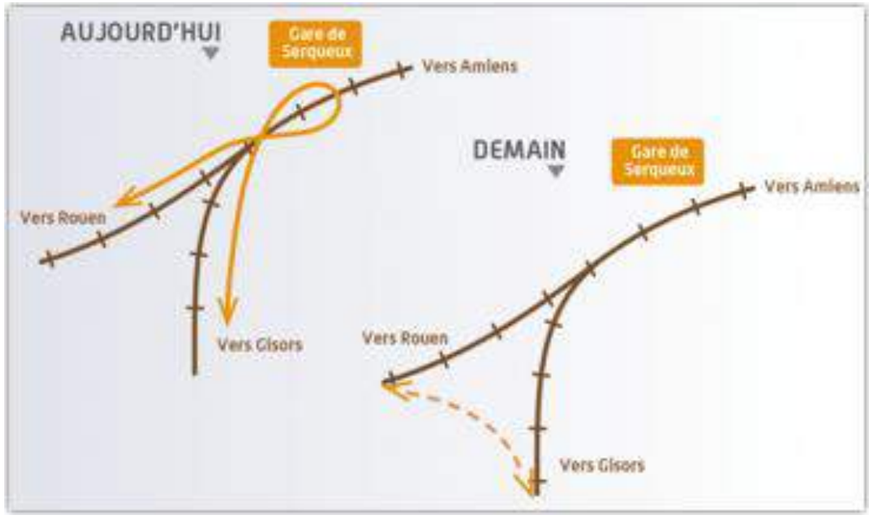


Figure 5 : Présentation de principe du projet raccordement direct (Source: SNCF Réseau)

2.2.1 Tracé et aménagement de l'infrastructure ferroviaire

Après études de plusieurs partis d'aménagement et de variantes (cf. 3ème partie de l'étude d'impact consacrée à l'évaluation des variantes), le tracé proposé pour l'aménagement d'un raccordement direct s'appuie sur l'utilisation du tracé historique d'une ancienne voie ferroviaire développée entre Serqueux et Forges-les-Eaux.

En effet, une liaison ferroviaire permettant de relier les lignes Serqueux-Gisors et Serqueux - Le Havre existait auparavant. Ce tronçon de voie ferrée a fait l'objet d'un déferrement (dépose des rails et du ballast) dans les années 60, mais les emprises ferroviaires subsistent sur la plus grande partie du tracé historique.

L'infrastructure ferroviaire sera à deux voies électrifiées et sera connectée, au Nord-Ouest, sur la ligne Rouen - Amiens (n°321 000), et, au Sud-Est, sur la ligne Serqueux-Gisors (n°330 000), sur une longueur d'environ 1400m entre aiguillages.

Le nouveau raccordement ferroviaire suivra le tracé en plan de l'ancienne ligne sur les communes de Serqueux et Forges-les-Eaux. Cependant, son tracé en plan sera optimisé par un décalage de 17 m vers le Sud afin de minimiser les impacts sur les activités économiques. De la même manière, l'altimétrie des voies ferroviaires sera abaissée entre les deux connexions pour améliorer son insertion, limiter les effets acoustiques de la voie ferrée, et respecter au mieux le nivellement actuel de la RD1314. Ces dispositions géométriques limitent ainsi les impacts sur les activités implantées à proximité.

Aujourd'hui, cet espace se retrouve dans une zone relativement urbanisée et plusieurs entreprises se sont implantées à proximité de l'ancien tracé. L'environnement immédiat de ce tracé historique comprend :

- Des habitations pavillonnaires, le long des axes routiers,
- Des activités industrielles et commerciales, sur le secteur du pont de Charleval,
- Des axes de déplacement structurants : la RD1314, la RD141,
- Des axes secondaires comme le Chemin de la Hêtraie ou l'Avenue Verte (voie cyclable et piétonne).

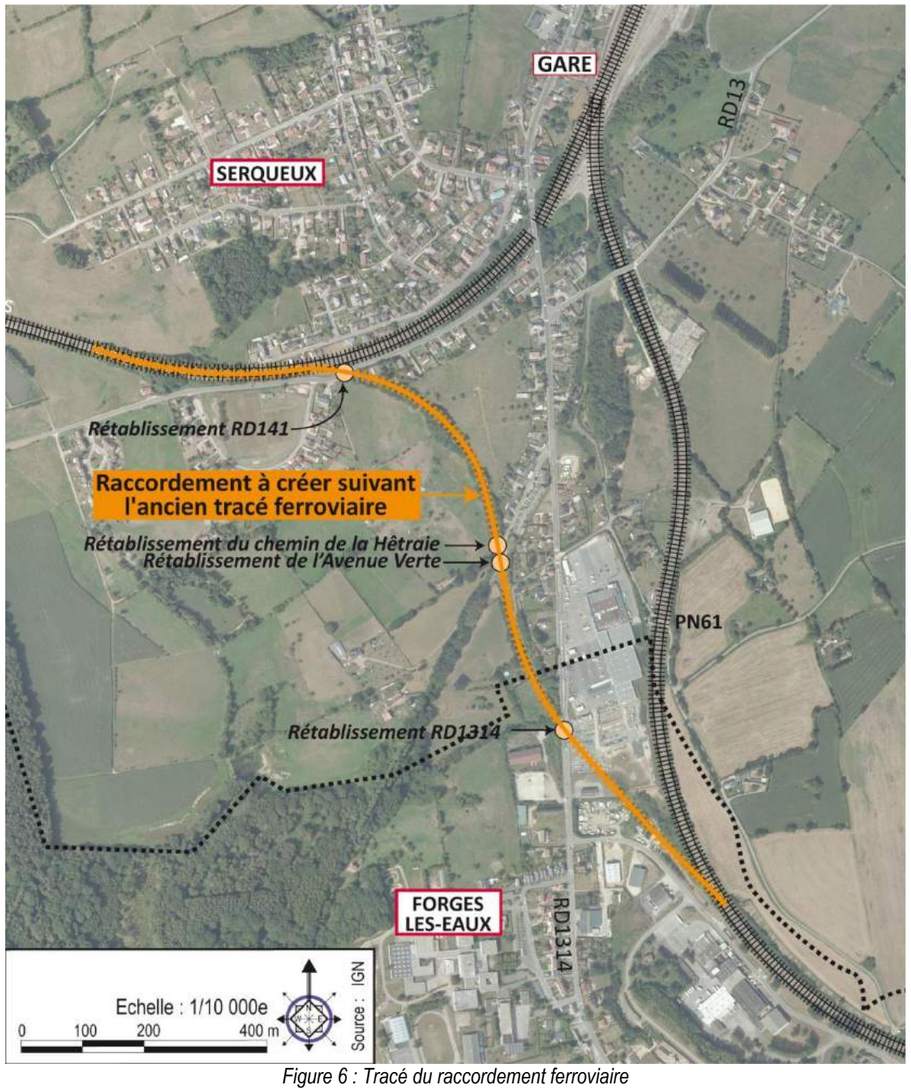


Figure 6 : Tracé du raccordement ferroviaire

Tout en restant sur un raccordement au plus proche des emprises historiques, le Maître d'Ouvrage a recherché une optimisation du tracé de manière notamment à limiter les risques d'impact sur le bâti du fait des nécessaires rétablissements de voirie. La solution proposée s'appuie ainsi sur une optimisation du tracé en plan et du profil en long du tracé historique conduisant à un léger décalage vers le Sud et un abaissement de la plateforme.

La construction d'une des deux voies pourra être différée dans le temps suivant les hypothèses de montée en puissance du trafic (phasage possible).

Afin de limiter les emprises, des murs de soutènement seront réalisés. L'électrification des voies sera raccordée aux lignes encadrantes, et l'alimentation se fera depuis la sous-station de Fouilloy.

■ **Principales caractéristiques du tracé :**

- Electrification complète de la section,
- Vitesse de circulation limitée à 60 km/h,
- Abaissement maximal de la plateforme au droit des principaux rétablissements routiers pour limiter les impacts sur les accès riverains,
- Limitation des pentes et rampes pour permettre le démarrage de trains « lourds » (1800 t) éventuellement stationnés sur le raccordement,
- Assainissement longitudinal de la plate-forme et rétablissement des continuités hydrauliques.

Un système hydraulique totalement renouvelé est proposé, impliquant la création d'exutoires et d'un bassin de rétention situé au Sud du raccordement.

L'abaissement maximal, au droit du rétablissement de la RD1314, correspond à la différence de hauteur entre le terrain naturel actuel et le plan de roulement futur. Les terrassements (déblais) seront donc plus profonds.

Un phasage des travaux d'électrification est envisageable.

■ **Entretien en phase exploitation**

Comme pour la ligne existante, des travaux réguliers d'entretien du raccordement seront entrepris. Ils concerneront principalement :

- L'entretien courant des ouvrages techniques propres à l'infrastructure ferroviaire,
- L'entretien des ouvrages hydrauliques (fossés, bassin multifonction, ouvrages hydrauliques),
- L'entretien des abords de la voie (traitement de la végétation essentiellement).

2.2.2 Rétablissements des voiries

Quatre intersections avec des voiries (véhicules ou circulations douces) interfèrent avec le tracé proposé :

- L'intersection avec la RD141,
- L'intersection avec le chemin de la Hêtraie,
- L'intersection avec l'itinéraire de «l'Avenue Verte » réservé aux circulations douces,
- L'intersection avec la RD1314.

L'ouvrage de franchissement de la RD 1314 (pont-route) n'existe plus mais la RD 1314 présente un creux dans son profil en long à l'emplacement de l'ancien pont.

Les deux autres intersections étaient traitées avec un passage à niveau, ce qui n'est plus envisageable aujourd'hui pour une question de sécurité et compte tenu des objectifs fonctionnels du projet.

Les travaux de voiries comprendront des aménagements hydrauliques permettant le rétablissement des continuités hydrauliques et l'assainissement de plateformes créées.

Le choix des solutions de rétablissement des voiries interceptées par le raccordement s'appuie très largement sur des raisons de moindre impact environnemental parmi lesquelles :

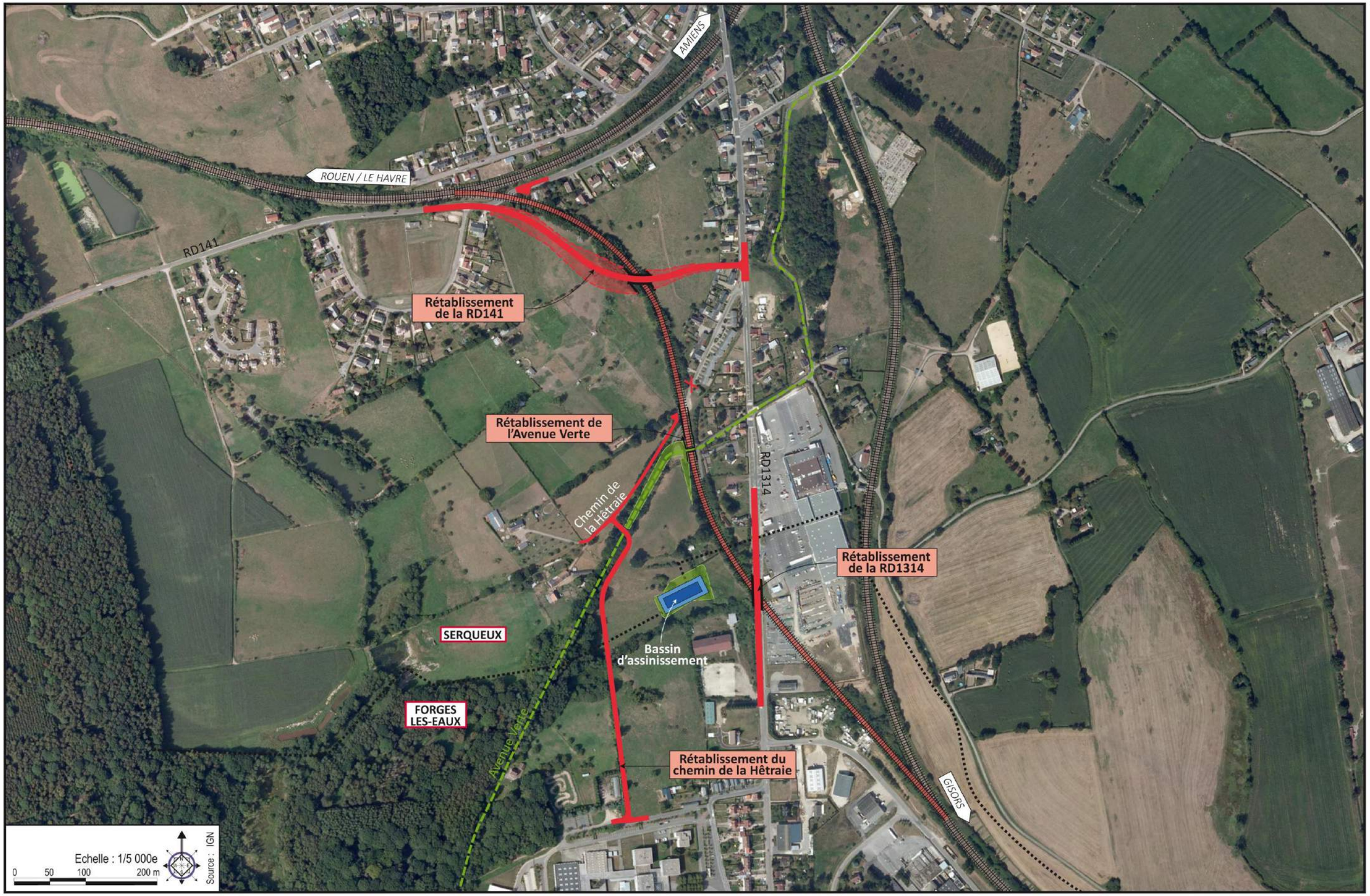
- Le maintien des liaisons et des fonctionnalités existantes pour chacune des voies recoupées, selon un niveau de sécurité satisfaisant et une adaptation au type de trafic concerné,
- *La compatibilité avec les circulations modes doux,*
- *La prise en compte des allongements de parcours dans le choix des solutions,*
- Le moindre impact sur le bâti d'habitation existant,
- La mise en œuvre de dispositions qui assurent une préservation du cadre de vie des riverains, par notamment la réduction des nuisances acoustiques potentielles,
- Une insertion de qualité qui tienne compte des enjeux de biodiversité ou de ressource en eau.

Une concertation locale a permis de mieux tenir compte des préoccupations des riverains de manière à proposer des solutions qui en tiennent compte le plus possible.

Un plan d'ensemble montrant le principe de rétablissement des différentes voiries est présenté dans les pages suivantes.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RACCORDEMENT DIRECT - Rétablissement des voiries



- **Rétablissement de la RD 141 :**

A l'issue de la concertation, deux solutions ont été privilégiées. Toutefois, le Maitre d'ouvrage propose de retenir une solution (variante 2), qui permet un rétablissement au plus court bien qu'elle impacte une habitation. La concertation avec les collectivités et le public sera néanmoins poursuivie par le Maître d'ouvrage pour permettre la meilleure insertion possible.

La solution proposée consiste en la création d'un nouvel itinéraire de liaison entre le quartier de l'Epinay et la route du Pont de Charleval (RD1314) avec le franchissement du nouveau raccordement ferroviaire par un pont route. Des solutions en passage inférieur sous la voie ferrée, demandées par les élus au cours de la concertation, ont été étudiées mais rapidement abandonnées car elles conduisaient à détruire un nombre significatif d'habitations.

La nouvelle route, en prolongement de la RD141 au droit du quartier de l'Epinay, se raccorde par un carrefour en T à la route du Pont de Charleval à proximité du chemin de la Hêtraie. Elle s'accompagne de l'aménagement suivant des voiries actuelles:

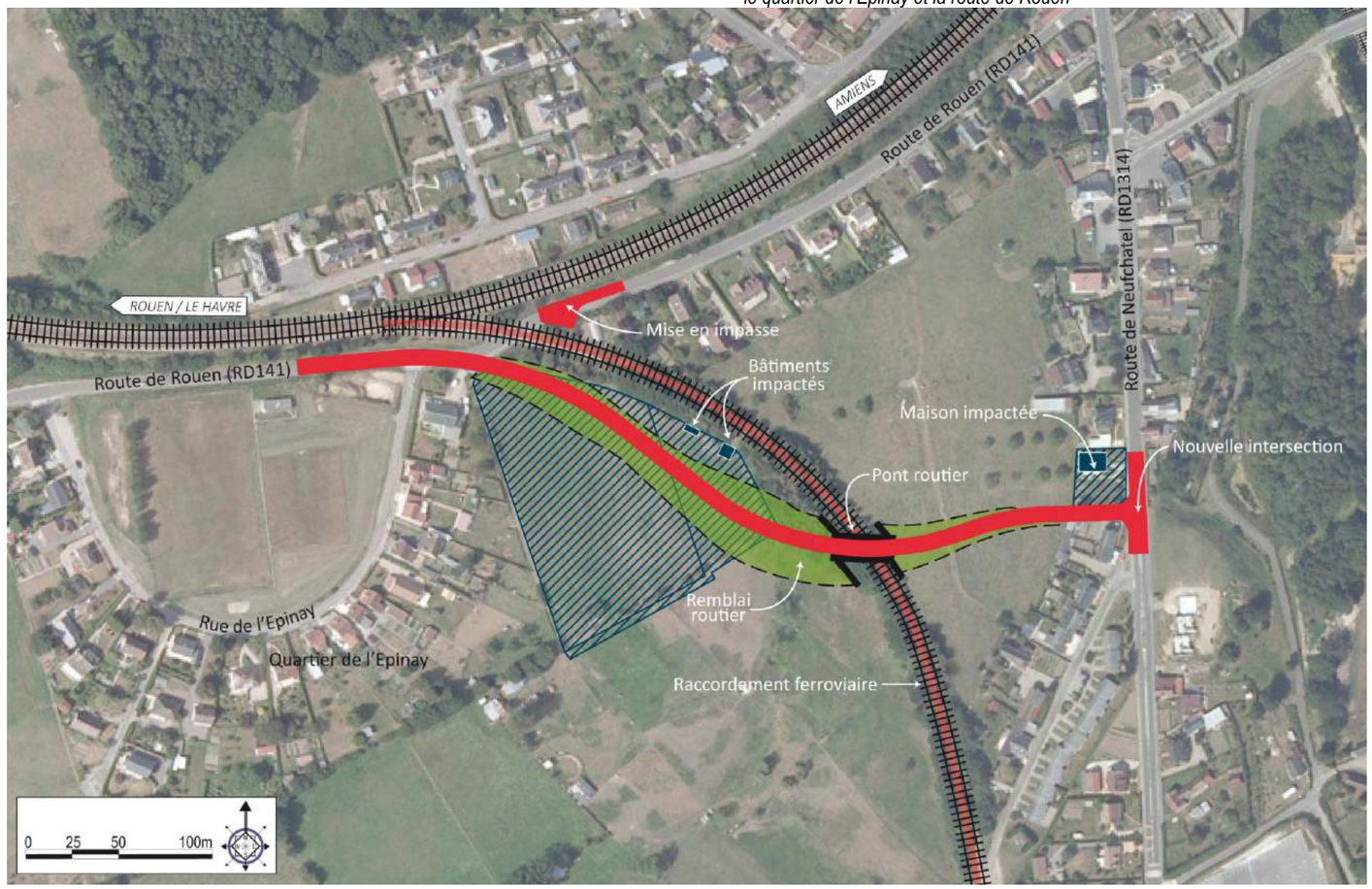
- Au Nord-Ouest, la déviation de la RD141 implique la mise en impasse de la route de Rouen entre le centre-ville de Serqueux et la nouvelle ligne ferroviaire avec la création d'une plateforme de retournement. Douze habitations sont concernées sur 300 m de voie en impasse,
- Au Sud-Ouest, le branchement avec la rue de l'Epinay est réaménagé dans ses emprises actuelles,
- A l'Est, la création d'un carrefour plan sur la route du Pont de Charleval.

Bien que la conjonction de courbes en plan et de raccordements verticaux réduise les conditions de visibilité en imposant des mesures liées à la sécurité routière, le nouvel itinéraire présente des pentes conformes aux déplacements PMR.

Une habitation est directement impactée au droit du futur carrefour avec la RD 1314 (route de Neufchâtel).

En termes de domanialité, la voie rétablissant la RD141 sera transférée au Département de Seine Maritime, et les délaissés de l'ancienne RD141 seront déclassés en voie communale ou démontés s'ils n'ont plus d'intérêt de desserte locale.

Figure 7 : Création *d'un nouvel itinéraire entre le quartier de l'Epinay et la route de Rouen*



■ **Rétablissement du Chemin de la Hêtraie :**

La solution proposée consiste (voir plan de détail ci-contre) :

- A rétablir, côté Ouest du futur raccordement ferroviaire, le chemin de la Hêtraie via l'aménagement d'une nouvelle voie de liaison,
- A mettre en impasse la section du chemin de la Hêtraie comprise entre la RD 1314 et le futur raccordement ferroviaire (côté Est).

L'objectif est d'assurer le raccordement du chemin de la Hêtraie à la RD 1314 au Sud du nouveau raccordement ferroviaire tout en supprimant l'actuelle liaison Nord par la traversée du couloir ferroviaire.

La nouvelle liaison se branche sur le chemin de la Hêtraie et se connecte vers le Sud, sans franchir le raccordement ferroviaire, rue de Neufchâtel (RD 1314) à Forges-les-Eaux. Elle se branche sur la voie de desserte qui longe le parking du lycée Delamare-Deboutteville, puis l'itinéraire emprunte la rue André Bertrand. Elle s'accompagne de l'aménagement des voiries actuelles :

- Au Nord-Est du futur raccordement ferroviaire, par la mise en impasse du chemin de la Hêtraie et la création d'une aire de retournement,
- Au Nord-Ouest du futur raccordement ferroviaire, par le reprofilage du chemin de la Hêtraie pour une mise à niveau des accès aux parcelles Nord et la création d'une aire de retournement au droit de l'Avenue Verte,
- Au droit de l'Avenue Verte, par le reprofilage et le marquage de la traversée de la piste cyclable,
- Au Sud, par la création d'un carrefour en T sur la voie de desserte au droit du parking du lycée Delamare-Deboutteville.

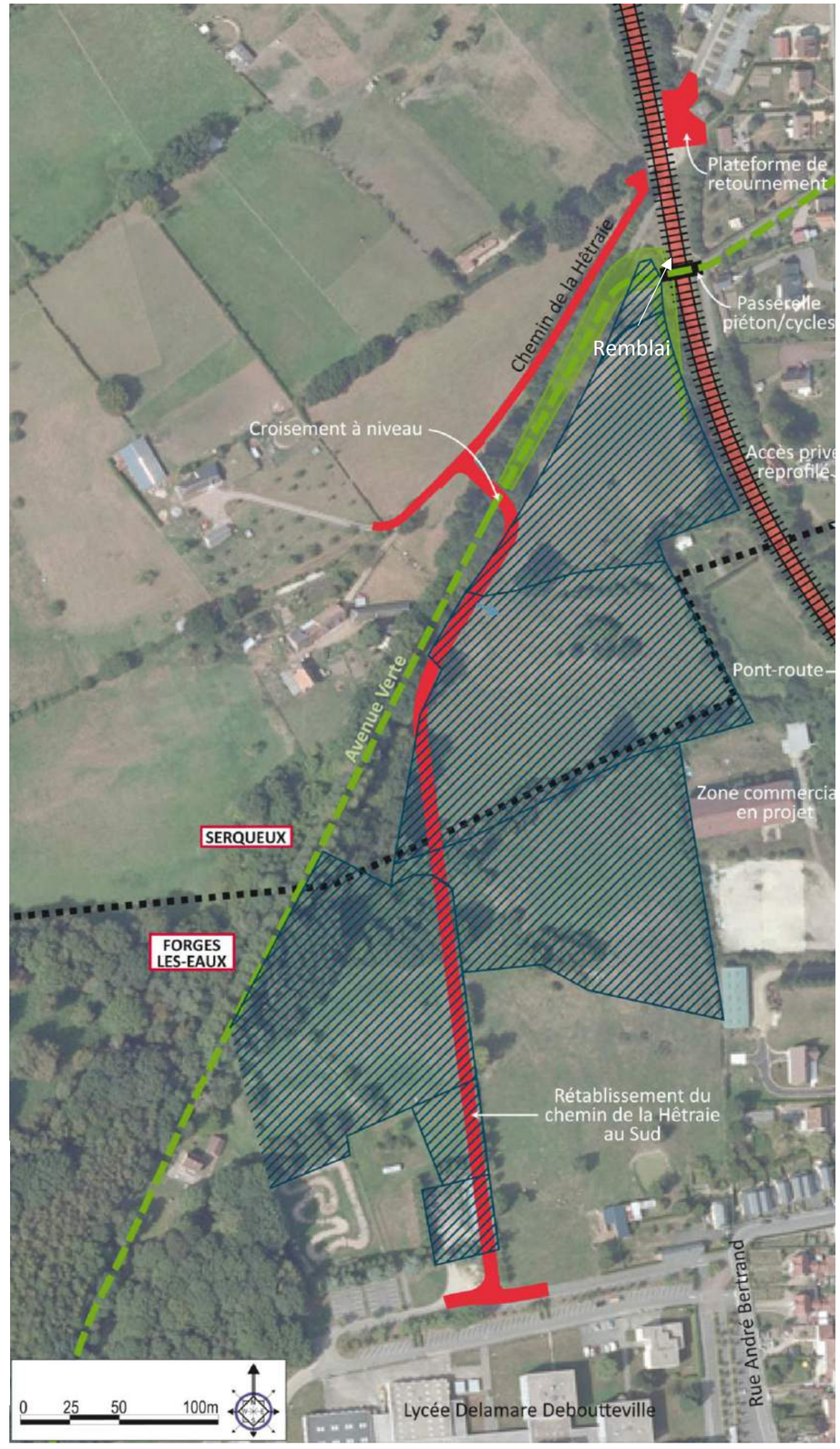


Figure 8 : Rétablissement du Chemin de la Hêtraie

■ **Rétablissement de l'Avenue Verte :**

La solution proposée consiste à aménager une passerelle pour le franchissement du raccordement ferroviaire par la piste cyclable de l'Avenue Verte, uniquement réservé aux modes doux (piétons cycles).

L'objectif est d'assurer la continuité de l'Avenue Verte par le franchissement dénivelé du futur raccordement ferroviaire. La piste cyclable verra son itinéraire actuel rehaussée dans sa partie Ouest sur une longueur d'environ 160 m afin d'introduire une pente limitée à 4% qui satisfasse aux conditions règlementaires de déplacement des personnes à mobilité réduite. Le raccordement au-delà de la ligne ferroviaire se fait à niveau sur le cheminement existant.

L'optimisation de la dénivellation de la future voie ferrée favorise l'insertion du franchissement de la voie ferrée par la piste cyclable dont l'altimétrie générale et notamment celle de l'ouvrage d'art restent proches du terrain naturel.



Figure 9 : Rétablissement de l'Avenue Verte par une passerelle piétons-cycles

■ **Rétablissement de la RD 1314 :**

La solution proposée consiste à rétablir la RD 1314 par la création d'un pont-route au-dessus du futur raccordement ferroviaire, en lieu et place de l'actuel tracé routier.

Le tracé de la voie ferrée étant en déblais maximum au droit de la RD 1314, la hauteur de dénivellation du futur ouvrage routier, et en conséquence la longueur d'intervention sur la voirie actuelle, en seront d'autant réduites. Le projet s'accompagnera de l'aménagement des voiries et accès riverains rencontrés sur la section de RD rehaussée :

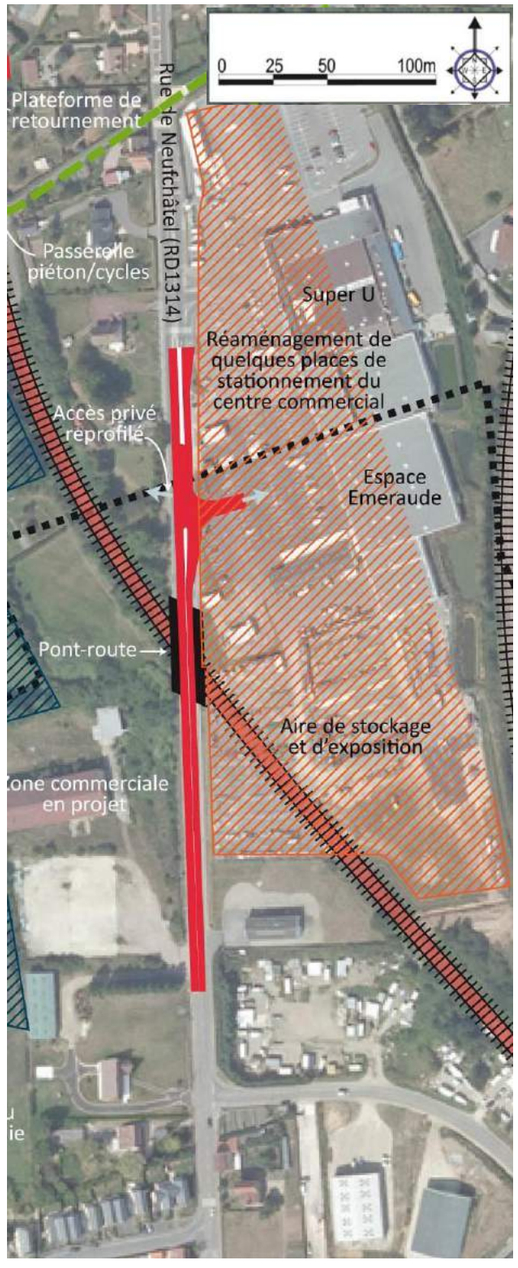
- A l'Ouest, un accès à une habitation sera reprofilé ; Le projet de rehaussement de la voirie prévoit de porter le niveau de la chaussée au-dessus du niveau de la porte cochère actuelle, les eaux de ruissellement seront interceptées et rejetées vers l'espace public,
- A l'est, le branchement en T de l'Espace Emeraude sur la RD 1314 par un carrefour rehaussé nécessitera le réaménagement de quelques places de stationnement du centre commercial le long de la route.

Les caractéristiques du tracé routier seront proches de l'état existant :

- En plan, le tracé s'inscrit dans l'alignement droit actuel,
- En altimétrie, le profil en long présente de faibles pentes conformes aux recommandations techniques usuelles.

La recherche d'une optimisation du nivellement de la future voie ferrée a permis d'aboutir à un profil en long de la RD1314 cohérent avec l'insertion des activités riveraines le long de l'axe et de réduire ainsi la portée de l'intervention sur la voirie existante.

En termes de domanialité, la voie rétablissant la RD1314 deviendra la RD1314 sous responsabilité du Département de Seine Maritime.



LEGENDE

- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impacté
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée
- Projet de raccordement ferroviaire

2.2.3 Assainissement et rétablissements hydrauliques

Les études hydrauliques du raccordement ont permis de :

- Recenser les écoulements interceptés par le raccordement et établir les débits de projet devant pouvoir transiter sous la plateforme aux différentes traversées,
- Définir le drainage longitudinal de l'ensemble du raccordement,
- Définir les ouvrages hydrauliques de traversée sous voie (en tenant compte de l'existant),
- Identifier les exutoires au drainage longitudinal et vérifier la compatibilité des rejets avec le milieu naturel.

■ **Ouvrages hydrauliques :**

Les ouvrages de rétablissement seront dimensionnés pour une période de retour centennale.

Les ouvrages de traversée prévus sont au nombre de sept sous le raccordement, et un sous la ligne 330 000. Ils correspondent aux différents talwegs interceptés, ainsi qu'à une buse assurant la continuité du drainage longitudinal entre les voies.

■ **Drainage longitudinal :**

Le raccordement sera principalement en déblai, avec un point bas au niveau de l'intersection avec la RD1314. Un mur de soutènement sera mis en place dans le but de limiter les emprises dans les secteurs occupés,.

Le principe de drainage adopté est un réseau séparatif, composé d'un fossé en pied de déblai pour le drainage de la plateforme, et d'un dispositif en crête de déblai pour la collecte des eaux de bassin versant. Cette disposition permet de limiter les apports d'eau dans le déblai, et ainsi de limiter les risques liés à la présence du point bas en fond de déblai.

Les fossés de crêtes achemineront les eaux jusqu'à la tête des ouvrages hydrauliques de traversées.

Pour le rejet des eaux de plateforme, il est proposé la mise en place d'un bassin multifonction, permettant de limiter le débit de fuite, et de confiner une éventuelle pollution accidentelle.

Ces travaux d'hydraulique font l'objet d'une autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques (le dossier d'incidences au titre des articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement est présenté en partie II du présent dossier d'enquête publique). Les hypothèses de conception concernant les rejets au milieu naturel, le type de dispositifs de contrôle des rejets (bassins, noues, …) et leur mode de restitution (infiltration / rejet en surface à débit contrôlé) devront être validées par les services de la police de l'eau des départements concernés.

2.2.4 Aspects fonciers

L'aménagement du raccordement direct va nécessiter des acquisitions foncières pour permettre la réalisation :

- De la plateforme ferroviaire (voir ci-après),
- De certains équipements d'assainissement hydraulique,
- Des rétablissements routiers.

Les emprises au sol des aménagements prévus dans le cadre du raccordement ferroviaire (voie ferrée et rétablissements de voiries) se portent à environ 6 ha.

L'infrastructure ferroviaire s'appuie pour l'essentiel sur les emprises existantes du domaine ferroviaire. Seules, quelques parcelles complémentaires devront faire l'objet d'une acquisition et d'une régularisation de leur occupation.

Une analyse de la propriété des parcelles susceptibles d'être impactées par le tracé du raccordement (hors rétablissements routiers) a été conduite. Cette analyse devra être complétée par l'étude foncière notamment en ce qui concerne les parcelles touchées par les ouvrages de rétablissement routier.

En effet, quelques occupations tierces ont été identifiées le long de l'emprise du tracé historique. Elles concernent :

- L'occupation temporaire par le Département de Seine Maritime de la parcelle correspondant à la traversée de l'Avenue Verte ; Cette occupation est gérée par une convention d'occupation qu'il sera nécessaire de modifier,
- L'occupation des parcelles AL 300 et AL 301 par Espace Emeraude ; Ces parcelles ont été vendues par la commune de Forges-les-Eaux à l'entreprise propriétaire d'Espace Émeraude,
- L'utilisation *a priori* informelle de la partie Nord du raccordement pour le stockage de bois et la circulation d'engins agricoles.



Photo 1 : zone de stockage et d'exposition « Espace Emeraude » depuis le parking du centre de contrôle technique voisin

2.3 *TRAVAUX DE MODERNISATION DE LA LIGNE EXISTANTE*

Ces travaux concernent l'amélioration de la performance de la ligne Serqueux-Gisors, tant au plan du potentiel économique qu'au plan de la sécurité des circulations ferroviaires.

Ils comprennent également sa mise à niveau au plan hydraulique et la réalisation de protections acoustiques pour respecter la réglementation en vigueur.

2.3.1 Electrification de la ligne

Les travaux de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors s'appuient sur son électrification, depuis le PK 68+500 environ, jusqu'au PK 118+400 environ. Un phasage des travaux d'électrification est possible.

La ligne à double voies sera électrifiée en courant alternatif de 25 000 volts en 50 Hz depuis la sous-station existante de Fouilloy située sur l'axe Rouen – Amiens.

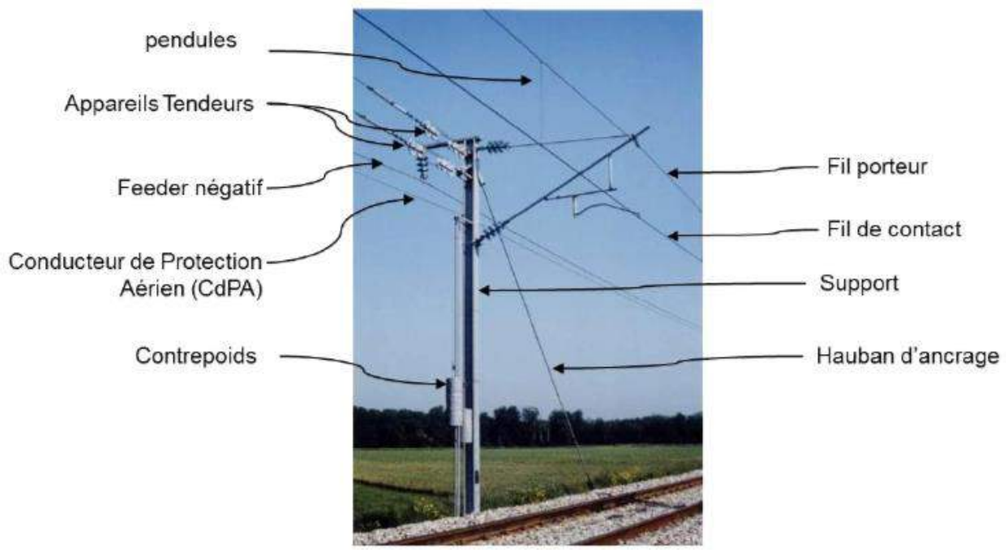
D'après les résultats de simulations menées lors des études d'avant-projet, il est proposé d'électrifier la ligne de Serqueux-Gisors en mode mixte avec un circuit à 1*25 000 volts et un circuit à 2*25 000 volts.

Un poste autotransformateur sera installé sur la commune de Saint-Germer-de-Fly à proximité de la voie ferrée. Cette implantation a fait l'objet d'une concertation avec les communes proches en octobre 2014.

Les travaux d'implantation des caténaires se décomposent en deux familles essentiellement :

- Les travaux dits de «Génie Civil» : fondation – béton – matage,
- Les travaux dits de «Caténaires» : pose des fils conducteur et réglage.

L'inter distance entre les supports de caténaires sera variable et pourra aller jusqu'à 70 m.



Présentation d'un support caténaire 25 KV (source : Systra)

Les travaux d'installation des poteaux caténaires se feront, depuis des trains spéciaux, dans les emprises ferroviaires.

2.3.2 Mise au gabarit électrique des ouvrages d'art

La ligne ferroviaire est actuellement traversée par sept ponts route. Deux de ces ouvrages sont compatibles avec le dégagement du gabarit électrique (hauteur libre sous ouvrage d'environ 5,25 m). Des adaptations sont donc rendues nécessaires pour cinq ponts route.

Il est rappelé que les travaux de remise en état de la ligne ont supprimé la passerelle située au PK 95+119 à Ferrières-en-Bray.



- **Pont route de la RD 13 à Serqueux**

Il est proposé une mise au gabarit du pont selon une reconstruction de l'ouvrage d'art sur place, et avec les mêmes caractéristiques de largeur de tablier. A noter que cet ouvrage porte une section de l'Avenue Verte.

- **Pont route des Molettes ou de Hausseline** à Haussez

Cet ouvrage sera supprimé. Côté Est, une voirie de desserte sera aménagée le long de la voie ferrée en direction du passage à niveau 51. Cette voie sera conçue en concertation avec le Département de Seine Maritime pour servir à la réalisation du prolongement Sud de l'Avenue Verte.

Photo 2 : Pont de Hausseline ou des Molettes

- **Pont route des Herbages de Falaise** à St-Pierre-Es-Champ

Il est proposé une mise au gabarit du pont avec rehaussement du tablier.

Photo 3 : Pont des herbages de Falaise

- **Pont route de Bouchevilliers**

La largeur actuelle entre garde-corps est de 4,10 m, ce qui est insuffisant, comme la hauteur libre sous ouvrage (4,10 m). La solution proposée consiste à remplacer l'actuel ouvrage par la construction d'un nouveau pont juste au Nord.

Photo 4 : Pont de Bouchevilliers

- **Pont route de Droittecourt** à Sérifontaine

La solution proposée consiste à reconstruire un ouvrage immédiatement au Nord de l'actuel pont.

Photo 5 : Pont de Droittecourt

2.3.3 Modernisation de la signalisation

- **Mise en place d'une signalisation automatique**

Le programme de l'opération de modernisation a établi le besoin de mise en place d'une signalisation automatique en lieu et place du cantonnement téléphonique existant, compatible avec la capacité souhaitée à terme.

La signalisation automatique repose sur la mise en place d'un « block automatique » caractérisé, d'une part, par le fonctionnement entièrement automatique des signaux de cantonnement, dont la fermeture, puis la réouverture, est provoquée par le passage des circulations elles-mêmes sans aucune intervention humaine, et, d'autre part, par l'existence d'un dispositif technique contrôlant, en permanence l'état de libération ou d'occupation de la totalité de chaque canton et agissant directement sur le signal d'entrée correspondant.

Il est prévu la mise en place d'un système de blocks automatiques lumineux à cantons longs (mini 6 km, maxi 15 km) et à permissivité restreinte (en abrégé BAPR). La ligne sera équipée de 4 cantons de BAPR, de 12 km environ.

Associé à ce système, il est également prévu l'installation de compteurs d'essieux (10 points de comptage).

- **Aménagement du poste de Serqueux**

L'aménagement du raccordement direct implique de nouvelles fonctionnalités pour le poste de Serqueux. Parmi les solutions techniques envisagées, la reconstruction d'un nouveau bâtiment d'environ 120 m^2 s'avère nécessaire à côté de la gare.

- **Aménagement du poste de Gisors**



La gare de Gisors est commandée par 2 postes mécaniques à leviers nécessitant du personnel pour son utilisation. A l'issue de la modernisation, l'augmentation des trafics et des services rendus en gare devrait conduire à une augmentation des manœuvres.

C'est pourquoi, il est proposé de créer un nouveau poste de contrôle automatisé. L'emplacement du futur poste pourrait se situer à l'Est des voies ferrées dans l'ancienne cour de marchandises de la gare de Gisors.

Photo 6 : Poste de Gisors

2.3.4 Mise en place d'un réseau GSM-R

Le GSM-R (initiales de Global System for Mobile communication – Railway) est une déclinaison ferroviaire de la norme GSM de téléphonie mobile. Le système GSM-R assure la transmission de la phonie et de nombreuses données pour de multiples applications sur les lignes ferroviaires.

Ce système est actuellement en voie de développement sur l'ensemble du réseau ferroviaire.

Dans le cadre des travaux de modernisation, il est proposé d'intégrer une extension du réseau GSM-R sur la section de ligne Serqueux-Gisors. L'équipement de la ligne en radio sol-train répond à un objectif d'interopérabilité dans le cadre d'un corridor fret européen.

Les études techniques ont défini un besoin de huit sites d'implantation d'antennes radios (voir carte de localisation ci-après) pour couvrir l'intégralité de la ligne. Les sites envisagés à ce stade du projet sont situés dans les communes de :

- Forges-les-Eaux,
- Saumont-la-Poterie,
- Gancourt-Saint-Etienne,
- Ferrières-en-Bray,
- Saint-Pierre-ès-Champ,
- Neuf-Marché,
- Amécourt,
- Gisors.

La hauteur des supports d'antennes sera d'environ 30 m tandis que la parcelle nécessaire à l'implantation des ouvrages techniques sera d'environ 100 m^2.

2.3.5 Télésurveillance des installations

Les incidents touchant les installations de signalisation pèsent sur le niveau de qualité de l'exploitation et par voie de conséquence sur la sécurité globale de l'infrastructure.

Le déploiement de la télésurveillance s'inscrit dans la politique générale de maintenance conçue pour maintenir le réseau à un haut niveau de performance et de disponibilité dans les meilleures conditions économiques.

Il est donc proposé la mise en place d'une télésurveillance à certains passages à niveau.

2.3.6 Travaux d'assainissement et d'hydraulique

Les travaux d'aménagement hydraulique concernent :

- Les ouvrages d'assainissement et de transparence des aménagements routiers créés consécutivement à la suppression de passages à niveau ;
- Les dispositifs de protection des captages d'alimentation en eau lorsqu'ils se situent à proximité de la ligne ferroviaire existante.

■ Les ouvrages hydrauliques accompagnant les projets routiers

Les déviations routières nouvellement aménagées dans le cadre du programme de suppression des passages à niveau devront assurer une transparence hydraulique avec les éventuels cours d'eau interceptés de manière à satisfaire les crues de retour centennal.

De même, un système d'assainissement séparatif accompagnera la réalisation de ces voiries avec pour fonction d'assurer une séparation entre les eaux « naturelles » des bassins versant et les eaux issues des chaussées. Ces principes reposent sur la mise en œuvre de fossés séparatifs de collecte et sur l'aménagement de dispositifs de rétention (bassins multifonctions).

Le détail des ouvrages de transparence et d'assainissement est décrit dans le dossier de demande d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques (articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement).

■ Les dispositifs de protection des captages AEP

Le trafic fret pouvant potentiellement induire un risque de pollutions accidentelles et bien que le risque soit faible, il est également proposé la mise en œuvre de mesures permettant de limiter les risques d'effets induits sur les eaux. En particulier, des travaux de confinement des eaux du drainage de la plateforme sont proposés sur les secteurs où la ligne traverse des périmètres de protection rapprochés de captage d'eau potable.

Au niveau des périmètres de protection rapprochée de captages d'eau potable, sont prévus des fossés avec revêtement béton collectant les eaux de la plateforme ferroviaire. Ces eaux seront ainsi acheminées dans un bassin de confinement. Ce type de bassin est dimensionné pour retenir 60 m^3 de polluant, pendant une pluie d'occurrence biennale et de durée 2 heures.

Deux bassins de confinement sont ainsi proposés de part et d'autre de la voie ferrée, dans les communes de Bouchevilliers et de Saint-Pierre-ès-Champ, pour la protection du captage AEP de Bouchevilliers.

Un autre bassin de confinement est prévu pour la protection du captage AEP d'Eragny-sur-Epte.

En cas de pollution accidentelle, l'exploitant du bassin disposera donc d'un délai de 2 heures à compter de la propagation de la pollution, pour aller fermer une vanne d'obturation placée sur l'ouvrage d'entrée du bassin. La pollution sera ainsi isolée et stockée, en attente d'une opération de pompage et d'élimination. Pendant cette période, les eaux de pluie acheminées vers le bassin seront détournées vers un by-pass.

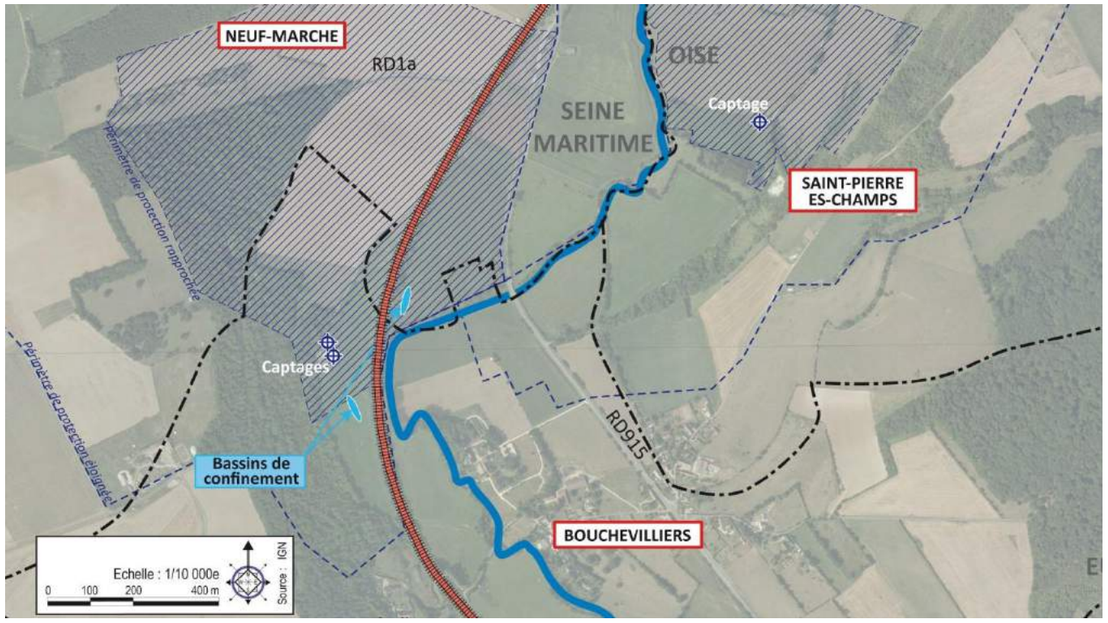


Figure 11 : Proposition de localisation pour protéger les captages AEP de Bouchevilliers

Ces travaux seront relativement limités mais devront nécessiter une autorisation préalable au titre de la police de l'eau (voir dossier de demande d'autorisation Loi sur l'eau, comme pour les travaux du raccordement direct).

2.3.7 Aménagements divers en gares ou haltes

En gare de Gisors, il est prévu une mise en accessibilité PMR partielle avec le rehaussement d'un quai. En complément des travaux ferroviaires prévus en gare de Gisors (réorganisation et électrification de certaines voies de service, automatisation des appareils de voies accompagnant la création du poste de signalisation informatisé, etc.), il est également proposé la création d'une passerelle piétonne pour permettre un accès sécurisé aux quais. La passerelle, qui permettra de desservir les quais depuis le bâtiment voyageur, sera compatible avec une extension permettant le cas échéant d'accéder à un quartier susceptible de se développer de l'autre côté des voies (au Nord Est de la gare).

2.3.8 Protections acoustiques

Le renforcement du trafic fret va induire une modification de l'environnement acoustique aux abords de la ligne ferroviaire.

L'application des dispositions réglementaires impose au Maître d'ouvrage de mettre en œuvre des mesures de protection du bruit (voir détail de ces mesures en 4ème partie de l'étude d'impact au chapitre relatif au traitement du bruit).

Au titre de l'insertion environnementale du projet, des travaux visant à constituer des écrans acoustiques seront entrepris le long de la ligne dans les secteurs qui le nécessitent. Les écrans acoustiques créés feront partie du domaine ferroviaire.

En complément, des travaux chez les particuliers seront réalisés avec la mise en place de protection de façade (remplacement des fenêtres ou portes directement exposées au bruit).

Pour information, ces dispositifs de protection acoustiques pourront être utilisés pour la protection des riverains des nouvelles infrastructures routières, si les seuils réglementaires en matière de bruit routier le nécessitent (voir également détail de ces mesures en 4ème partie de l'étude d'impact au chapitre relatif au traitement du bruit).

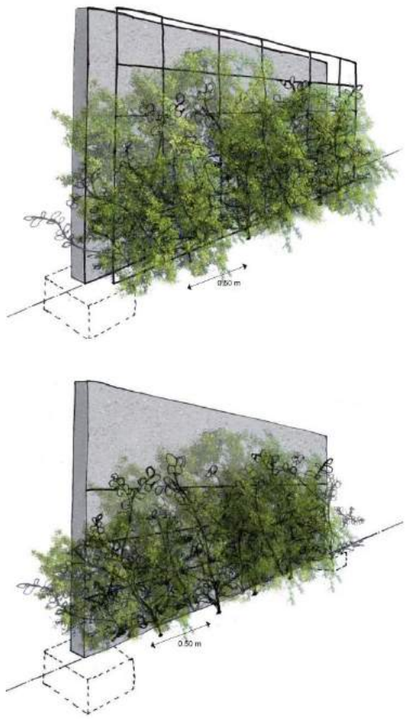




Figure 12 : Exemple de traitement architectural d'un écran acoustique (Source Systra)

2.4 TRAVAUX DE SECURISATION DES PASSAGES A NIVEAU

L'un des objectifs des travaux de modernisation est la mise en sécurité maximale de la ligne vis-à-vis des passages à niveau, en cohérence avec le programme géré conjointement par SNCF Réseau, les services de l'État, les collectivités territoriales et la SNCF au sein de l'Instance Passages à Niveau.

A l'issue de la récente remise en état de la ligne, 29 passages à niveau subsistent actuellement.

Une analyse de risque conduite par SNCF Réseau a conclu que 3 passages à niveau présentent un niveau de risque important. Il s'agit des passages à niveau 41, 42 (à Ferrières-en-Bray) et 60 (à Forges-les-Eaux). Cela signifie que ces passages à niveau doivent être supprimés compte tenu de l'augmentation du trafic ferroviaire qui interviendra à la mise en service du projet.

Faisant suite à l'évaluation de différents scénarios d'aménagement, il est proposé de retenir un principe d'aménagement qui conduit à :

- Supprimer les 3 passages à niveau de risque important, avec aménagement d'un rétablissement routier sécurisé proche,
- Supprimer 5 passages à niveau dont la fermeture est jugée simple, sans création d'ouvrage de rétablissement mais aménagement de voieries latérales (PN 40, 47, 49, 51, 52),
- Supprimer le PN 26 avec création d'une passerelle piétonne en remplacement.

Type d'aménagement	Communes directement concernées
Suppressions de passages à niveau - PN 60 - PN 52 et PN 51 - PN 49 et 47 - PN 42, 41 et 40 - PN 26	 - Forges-les-Eaux - Haussez - Gancourt-St-Etienne - Ferrières-en-Bray - Eragny-sur-Epte
Rétablissements avec franchissements ferroviaires : - Aménagement remplaçant le PN 60 - Aménagement remplaçant le PN 42 - Aménagement remplaçant le PN 41 - Aménagement remplaçant le PN 26 (création d'une passerelle)	 - Forges-les-Eaux - Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray - Ferrières-en-Bray - Eragny-sur-Epte
Aménagement de voiries latérales : Rétablissement du PN 52 vers Haussez Rétablissement du PN 51 vers Haussez Rétablissement du PN 49 vers PN 50 Rétablissement du PN 47 vers PN 46 Rétablissement assurant la liaison avec le PN 40	 - Haussez - Haussez - Gancourt-St-Etienne et Doudeauville - Gancourt-St-Etienne et Cuy-St-Fiacre - Ferrières-en-Bray

SNCF Réseau associera les services des Départements à chaque étape d'élaboration de la phase projet, ainsi que lors de la préparation et du suivi de la phase travaux.

2.4.1 Suppression avec création de nouveaux franchissements

■ Traitement du passage à niveau 60

Le passage à niveau 60 se situe à Forges-les-Eaux et présente un niveau de risque important.

Le PN 60 assure la continuité de la RD 919, axe de communication structurant d'importance régionale. Il franchit la voirie locale au niveau de la rue du Maréchal Leclerc (côté sud) et de la Route de la Gaillefontaine (côté nord). A noter qu'au nord du PN, un pont rail permet lui aussi le franchissement de la ligne, mais possède un gabarit réduit en hauteur (3,80m) et en largeur.

Le passage à niveau 60 permet de desservir :

- Une importante zone pavillonnaire : la Cité de Fos (côté Nord-Est),
- Des activités industrielles et commerciales (Supermarché Mutant, hôtel,…),
- Les services de proximités situés en centre-ville de Forges-les-Eaux ainsi que les loisirs sis sur le territoire communal.

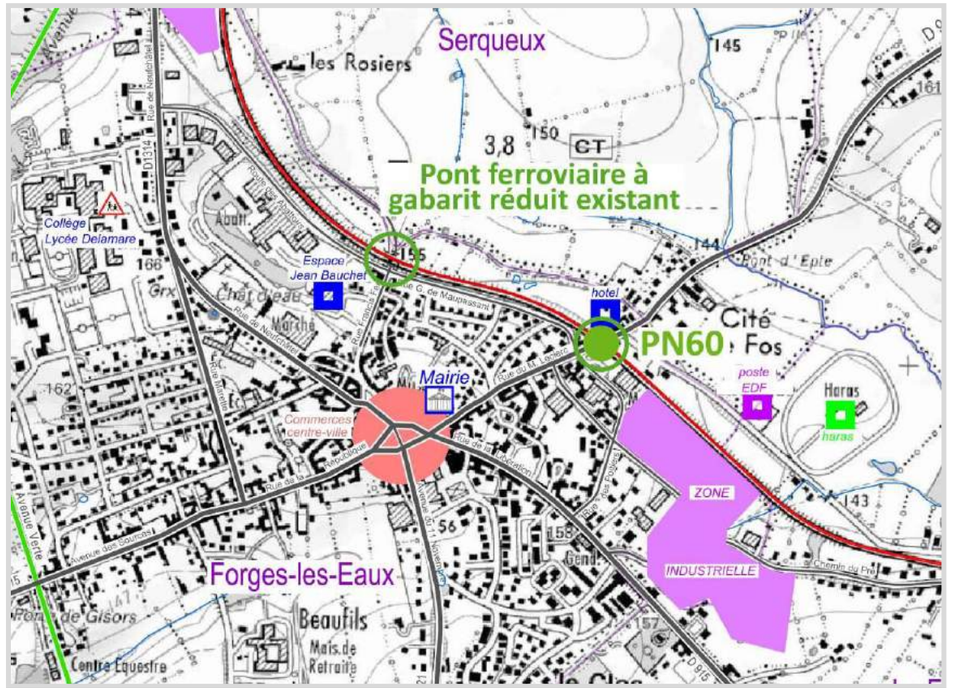


Figure 13 : Localisation du PN60

Il est proposé la suppression de ce passage à niveau et son remplacement par un nouveau franchissement plus sécurisé au Sud de la zone industrielle.

L'objectif consiste à rétablir l'itinéraire routier de la RD 919 et à assurer la desserte locale entre le centre-ville de Forges-les-Eaux et les quartiers de la périphérie Est par une nouvelle voirie de contournement de l'actuel PN 60. Le franchissement de la ligne ferroviaire en passage dénivelé souterrain s'impose naturellement par la topographie rencontrée dans le secteur, la voie ferroviaire étant construite en remblais.

La solution proposée consiste en la création d'une voie de liaison entre le carrefour de la rue de la Libération (RD 915)/ chemin du Fossé et la route de Gaillefontaine par le chemin dit Place de la gare.

La voie nouvelle se branche à l'intersection du chemin du Fossé avec la rue des Prés, franchit la ligne ferroviaire par un ouvrage souterrain puis se raccorde à la route de Gaillefontaine en empruntant la rue des Laitiers. Elle s'accompagne de l'aménagement des voiries actuelles :

- Au Sud, par la requalification du chemin du Fossé jusqu'à la rue de la Libération (RD 915) et l'aménagement du carrefour, la création d'un carrefour à l'intersection avec la rue des Prés, le rétablissement des accès riverains. Les deux carrefours réaménagés devront faire l'objet d'une étude spécifique le cas échéant.
- Au Nord, par le prolongement de la route de Gaillefontaine, puis par le reprofilage du chemin existant intercepté au droit du haras (rue des Laitiers).
- La mise en impasse de la rue du Maréchal Leclerc/Route de Gaillefontaine au droit de l'actuel passage à niveau.

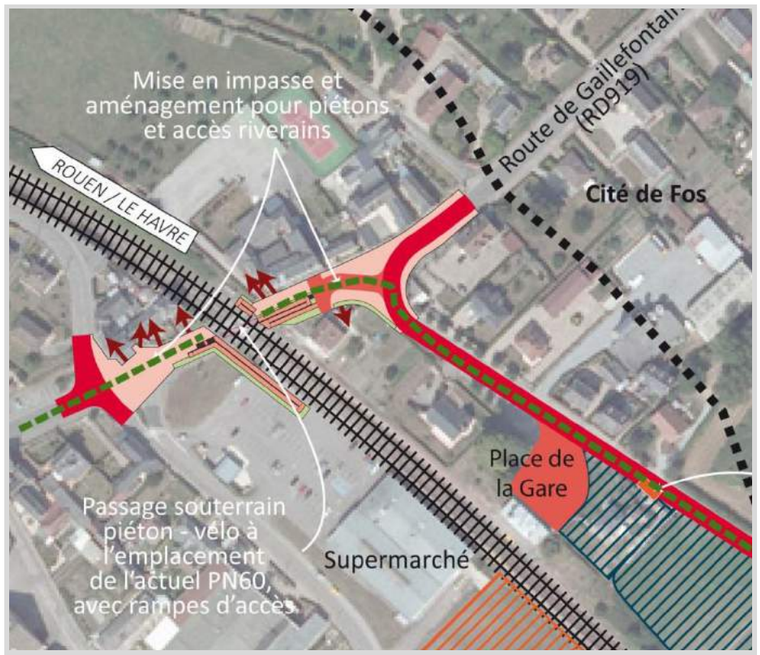
La restitution des déplacements piétons se fait par la création d'un passage souterrain accessible aux personnes à mobilité réduite, les 2 antennes résultantes de la déviation du trafic favorisent le traitement d'espaces dédiés aux circulations douces.

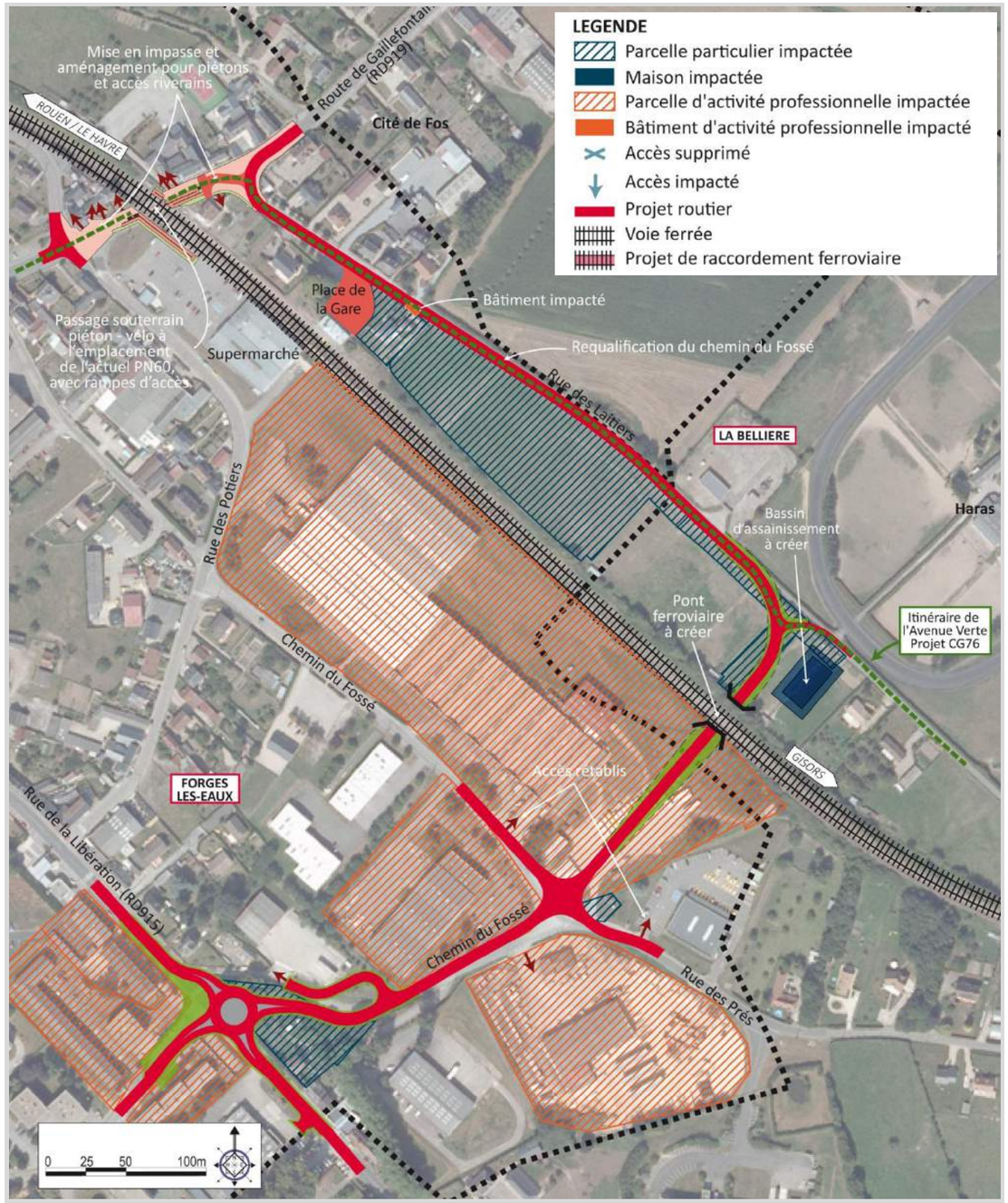
Ce projet d'ensemble est compatible avec le projet de prolongement Sud de l'Avenue Verte porté par le Département de Seine Maritime. La traversée de la voie ferrée se fera à la faveur du passage souterrain créé.

En termes de domanialité, la voie rétablissant la RD919 deviendra la RD919 sous responsabilité du Département de Seine Maritime, et les délaissés de l'ancienne RD919 seront déclassés en voie communale ou démontés s'ils n'ont plus d'intérêt de desserte locale.

Figure 14 : Suppression du PN60 et rétablissement des accès

Figure 15 : Détail de l'aménagement piéton au niveau de l'actuel PN60





■ Traitement du passage à niveau 42

Le passage à niveau 42 se trouve en périphérie Ouest de Ferrières-en-Bray accolé au carrefour entre la route de Gerberoy (RD930) et la rue Leroy Moulin (RD21), du côté de Ferrières, et au point d'interconnexion de la rue de Ferrières (RD21) avec l'avenue de la Gare et le Boulevard de Verdun (RN31), à environ 70 m de la limite de Gournay-en-Bray (chef-lieu cantonal).

Le PN42 représente une interconnexion principale et stratégique entre deux grands axes structurant le réseau routier départemental voire régional, la RD930 et la RN31, et entre les deux communes de Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray pour les déplacements locaux. C'est aussi le point le plus accidentogène de la ligne ferroviaire (avec 11 collisions en 20 ans).

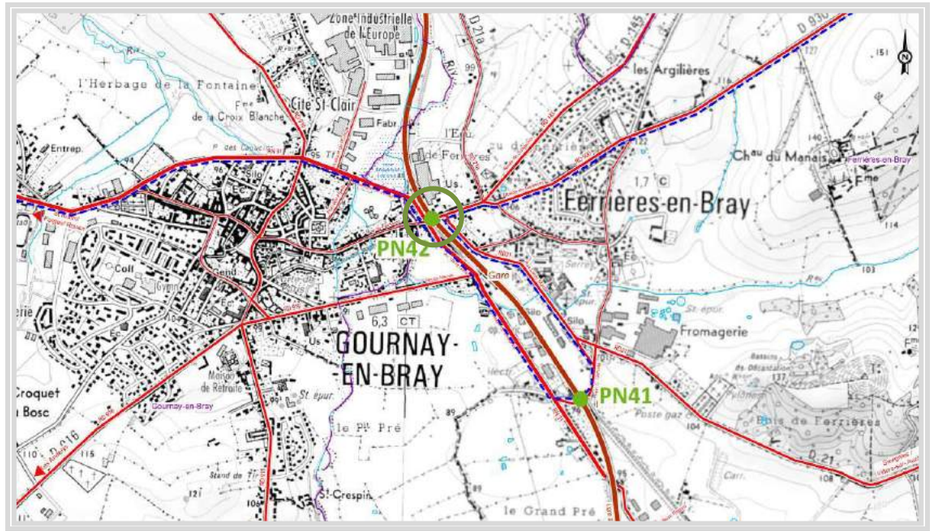


Figure 16 : Localisation du PN42

Le niveau de risque de ce passage à niveau étant important, il est proposé sa suppression et son remplacement par un nouveau franchissement routier plus au Nord.

Les premières réunions de concertation ayant mis en évidence une vive opposition des communes de Ferrières-en-Bray et de Gournay-en-Bray aux premières variantes présentées, SNCF Réseau a recherché de nouvelles variantes moins impactantes pour le bâti et le cadre de vie de la commune de Ferrières-en-Bray.

⇨ A noter que les solutions de réaménagement des traversées de voies, suite au projet de suppression des passages à niveau 42 et 41, ont été envisagées selon une approche globale des territoires affectés et de l'ensemble des flux de trafic concernés.

L'aménagement d'une déviation longue :

L'objectif de la solution proposée consiste à rétablir l'ensemble des fonctions assurées par l'actuel PN 42 tout en prenant en compte les contraintes d'insertion de l'aménagement dans un environnement urbain. La solution proposée rétablit une liaison routière entre la RN31 et la RD930 Est par tous les types de véhicules, avec l'intégration d'une compatibilité avec les transports de convois exceptionnels.

La suppression du PN42 sera compensée par la création d'un itinéraire de substitution qui franchit la plateforme ferroviaire ainsi que l'Epte, par un pont-route à environ 500 m au Nord de l'actuel PN.

Le rétablissement débute au niveau de la RN31 (Boulevard de Verdun) puis emprunte l'avenue de l'Europe sur environ 300 m. Les échanges entre les deux voies sera assuré par un carrefour giratoire et l'avenue de l'Europe sera requalifiée pour supporter cet afflux de trafic supplémentaire. Par la suite, l'itinéraire quitte la zone industrielle de l'Europe et s'oriente vers l'Est pour traverser le corridor fluviale de l'Epte par un ouvrage dénivelé : pont route. Cet ouvrage d'art franchira le cours d'eau et la voie ferrée selon le profil ci-dessous.

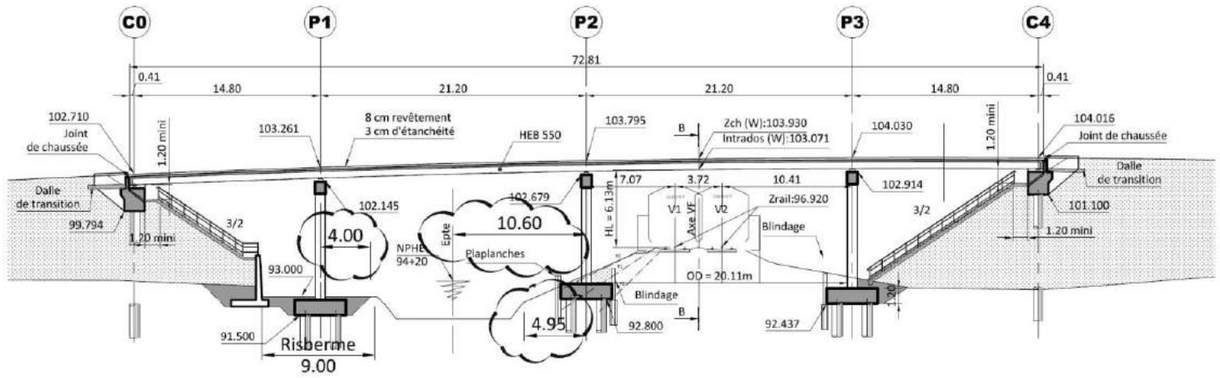


Figure 17 : profil du pont-route de rétablissement du PN42

L'ouvrage projeté est un pont route à tablier en poutrelles enrobées à 4 travées continues. Il permet le franchissement de la voie ferrée et de l'Epte. Le profil en travers sur ouvrage comporte un trottoir de 1,50 m, une chaussée de 7 m et un trottoir de 1,50 m. La traverse est pentée à 2% en toit transversalement. Le tablier a une longueur de 72,80 m hors tout. Il est composé de poutrelles métalliques enrobées de béton. L'épaisseur maxi du tablier est de 0,79 m à l'axe. Sa largeur hors tout est de 11,20 m. Les appuis du pont route de franchissement de la voie ferrée et de l'Epte sont composés de deux culées notés C0 et C4 et de trois piles intermédiaires notées P1, P2 et P3. La pile P1 est positionnée à 4,55 m du bord de la berge de l'Epte en rive droite et la pile P2, à 3,55 m de la berge de l'Epte en rive gauche.

Remarque : dans le cadre des études de détail, le positionnement précis de la pile P2 (en rive gauche entre le remblai SNCF et l'Epte) pourra potentiellement être adapté au vu des contraintes géotechniques de stabilité du remblai).

Les culées sont des chevêtres perchés sur les remblais d'accès à l'ouvrage. Elles sont fondées sur une file de pieux de diamètre 800 mm. Les piles sont des voiles pleins en béton armé, leur semelle est fondée chacune sur deux files de pieux de diamètre 800 mm.

Au droit de la pile P2, un écran de palplanches sera mis en place entre la pile et l'Epte afin de protéger les fondations de la pile vis-à-vis des circulations d'eau souterraines et superficielles en cas de crue. Cet écran de palplanches sera positionné à 2,45 m du bord de la berge de l'Epte en rive gauche. La longueur de cet écran est de 12 m pour la face parallèle à l'Epte et de 4 m pour chacune des faces perpendiculaires à l'Epte. Pour la réalisation de la pile, un blindage sera également mis en œuvre côté voie ferrée afin de garantir la stabilité du remblai ferroviaire et la sécurité vis-à-vis des circulations éventuelles sur la ligne ferroviaire.

Une fois la vallée de l'Epte traversée, le projet se raccorde à la RD 21a par un carrefour giratoire. L'opération routière prend la direction Nord-Est pour contourner le centre-ville de Ferrières-en-Bray par le Nord. La future voie se développe dans le bocage brayon en longeant le parcellaire actuel pour minimiser son impact sur l'activité agricole. Sur le plateau, le projet rencontre la RD 145 (route des Songeons) qui sera rétabli par un carrefour en croix. En continuant vers l'Est, la voie communale (route de Laudencourt) ne sera pas rétablie en place, mais son rétablissement sera fait via la RD 145. En effet, les niveaux de trafic de cette voie étant assez faibles, son rétablissement en place n'est pas indispensable. La réduction du nombre de carrefours sur la future voie participe à l'amélioration des conditions de sécurité.

Enfin, le projet atteint la RD 930 via la création d'un carrefour giratoire à 3 branches.

La largeur de la voie de déviation est de 7 m. La chaussée sera bordée soit de trottoirs (en approche des giratoires), soit d'accotements de 1,50 m de large.

Les caractéristiques du tracé routier sont compatibles avec tous les types de circulations rencontrés sur l'actuel PN 42, ainsi qu'avec le passage des transports exceptionnels permis par le pont-route.

En termes de domanialité, la voie rétablissant la RD930 deviendra la RD 930 sous responsabilité des Départements, et les délaissés de la RD930 seront déclassés en voie communale.

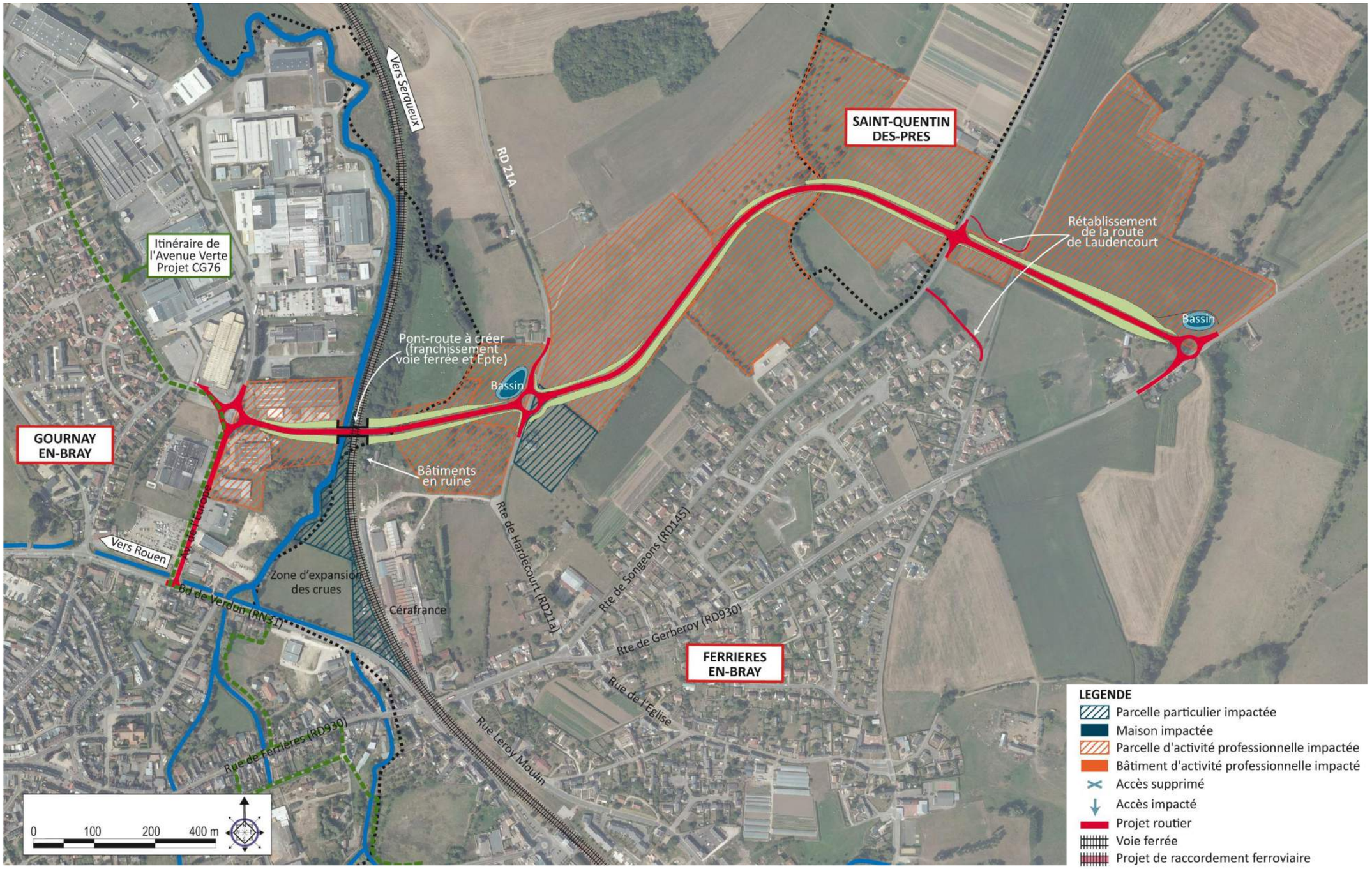
Cheminement piétonnier

Dans la cadre de projets antérieurs, un passage piéton souterrain a été construit à proximité immédiate du PN 42, au niveau de la gare de Gournay-en-Bray.

Ce passage sécurisé souterrain, a été mis en service en 2013 et est accessible par les personnes à mobilité réduite (PMR). Cet aménagement contribue à la constitution d'un espace public à vocation de desserte piétonne et riveraine de part et d'autre de la voie.

La création d'une passerelle n'a donc pas été jugée utile du fait de l'existence du passage souterrain.

Figure 18 : Projet de rétablissement du PN42



■ Traitement du passage à niveau 41

Le passage à niveau 41, localisé à Ferrières-en-Bray, se situe sur un itinéraire de convois exceptionnels. Il franchit la voirie communale au niveau de la rue Charles Gervais et assure la connexion avec la Route de Savignies (RD21) située au Nord et la route de Beauvais (RN31) au sud du PN.

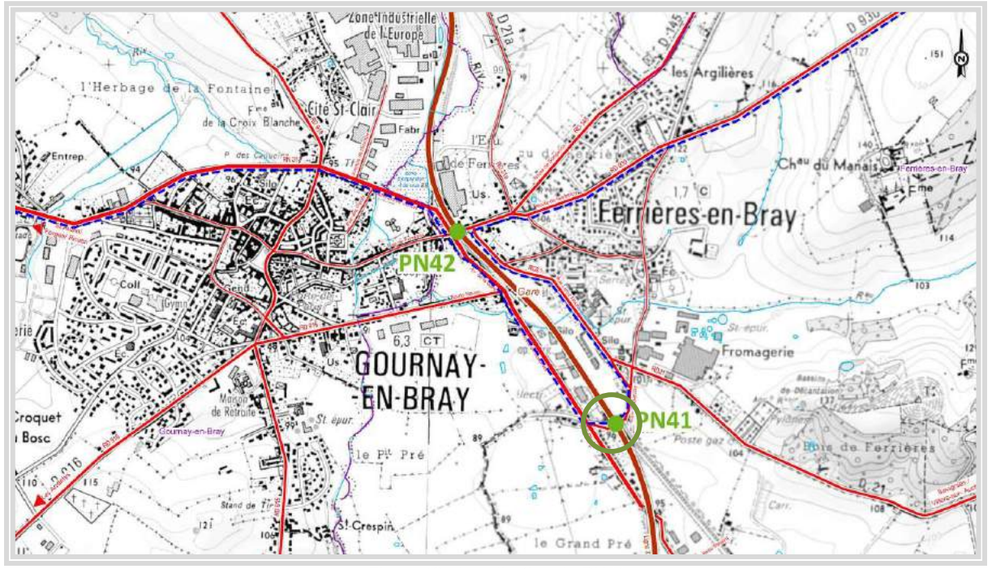


Figure 19 : Localisation du PN41

Le niveau de risque de ce passage à niveau étant important, il est proposé sa suppression et son remplacement par un nouveau franchissement routier.

<u>La création d'un pont rail à gabarit réduit</u>

L'objectif de cette solution est de rétablir la circulation des véhicules légers et des piétons au plus près de l'actuel PN 41. Cette solution maintient la continuité des déplacements en voiture particulière et en mode doux par un franchissement de la ligne ferroviaire en dénivelé, sans allongement significatif des itinéraires et tout en maintenant les activités économiques du secteur.

Elle consiste en la création d'une voie nouvelle de liaison entre le giratoire rue de la Gare (RN 31)/rue Charles Gervais (PN 41) et la rue Leroy Moulin avec le franchissement de la ligne ferroviaire par un passage souterrain pour les véhicules légers et les circulations douces.

La nouvelle route se raccorde à la rue de la Gare par le giratoire existant, elle longe la coopérative agricole «Noriap», puis à l'Est du PN 41, traverse la casse automobile «A.A.S» pour se brancher sur la rue Leroy Moulin, puis elle se prolonge jusqu'au carrefour Route de Savignies / rue Charles Gervais avec la création d'un carrefour à 4 branches.

Elle s'accompagne de la mise en impasse de la rue Charles Gervais de part et d'autre du PN 41.

Les caractéristiques du tracé routier sont compatibles avec la circulation des voitures particulières et avec la circulation des PMR et l'insertion de la future Avenue Verte.

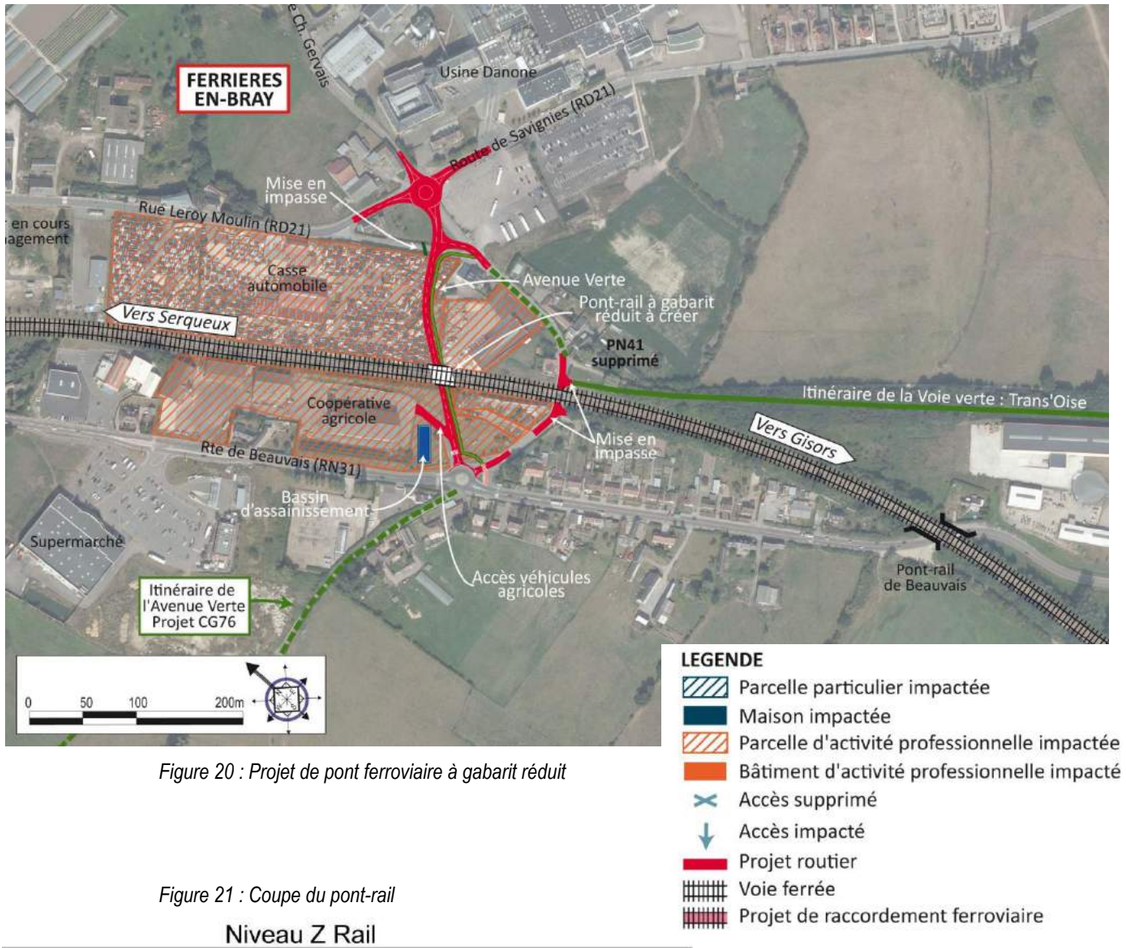
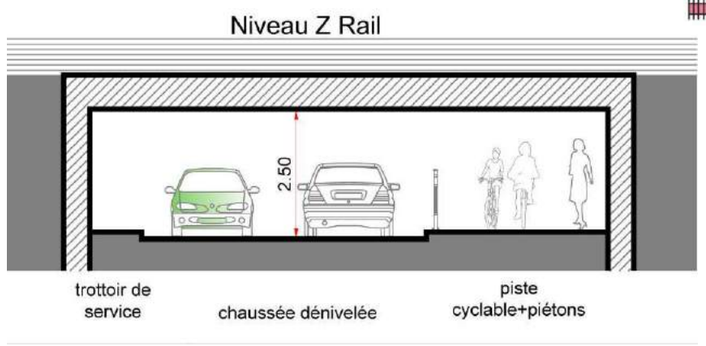


Figure 20 : Projet de pont ferroviaire à gabarit réduit

Figure 21 : Coupe du pont-rail



Création d'une liaison routière entre la RN 31 et la RD 21, dite « Route de Savignies »

L'objectif de cette solution est d'assurer la liaison routière entre la RN 31 et la RD 21 par un nouvel itinéraire de franchissement de la ligne ferroviaire au sud de Ferrières-en-Bray. Les véhicules doivent alors passer sous le pont ferroviaire de Beauvais sur la RN 31 pour remonter vers le nord.

Elle consiste en la création d'une voie nouvelle de liaison entre la route de Savignies (RD 21) et la route de Beauvais (RN 31) sud/est au lieu-dit le Beau regard, tous types de véhicules confondus.

La nouvelle route longe des parcelles agricoles pour se raccorder perpendiculairement à la route de Savignies au droit du cimetière, elle se branche sur la RN 31 par l'actuel carrefour de la zone d'activité «le Beau Regard ». Elle s'accompagne de l'aménagement des voiries actuelles :

- Au nord, par la création d'un carrefour en T sur la route de Savignies,
- Au sud, par le raccordement à la voie de desserte de la zone d'activités du Beau Regard pour l'insertion de la voie nouvelle sur la RN 31.

Avec la suppression du passage à niveau 41, l'itinéraire de convois exceptionnels doit être modifié. Son remplacement s'effectuera par l'utilisation de la nouvelle déviation de Ferrières-en-Bray plus au Nord, offrant ainsi un contournement complet des zones bâties par ces poids-lourds.

La solution proposée est compatible avec le projet de prolongement Sud de l'Avenue Verte porté par le Département de Seine Maritime qui prévoit la réalisation d'une antenne spécifique de raccordement au projet Trans'Oise porté par le Département de l'Oise. L'itinéraire de liaison utilisera le nouvel ouvrage de franchissement de la voie ferrée.

En termes de domanialité, les deux voies assurant le rétablissement du PN 41 portant actuellement une voie communale seront classées dans le domaine communal.

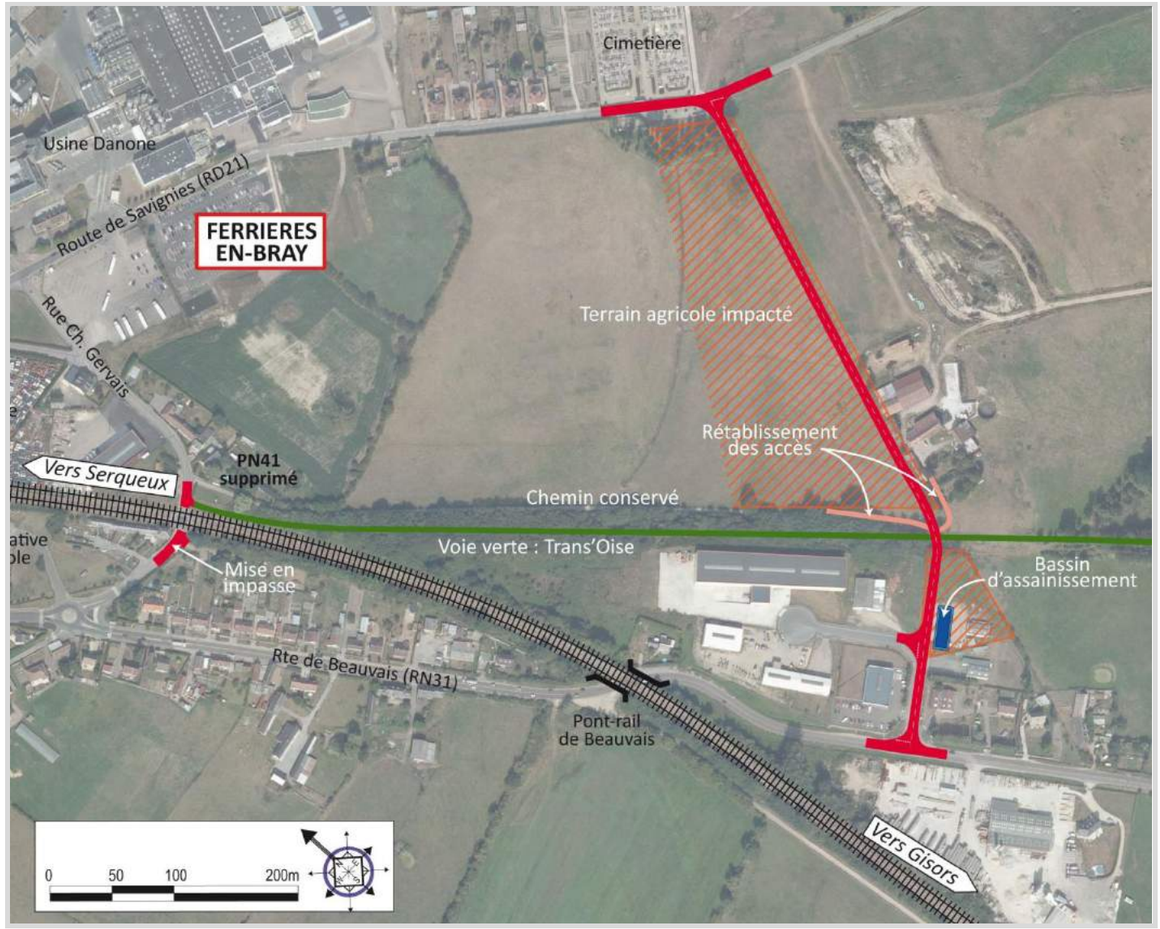


Figure 22 : Projet de liaison routière RN31/RD21

- **Traitement du passage à niveau 26**

A Eragny-sur-Epte, le passage à niveau 26 présente un niveau de risque moyen. Il assure la desserte d'un lotissement, en complémentarité avec le passage à niveau 25 situé 700 m plus au Sud.

Il est proposé la suppression du passage à niveau 26 et la mise en place des mesures suivantes :

- La création d'un franchissement dénivelé (passerelle) pour les modes doux,
- La mise en impasse de la rue de la Cavée,
- Le dévoiement du trafic routier vers le PN 25.

La solution de base prévue pour la passerelle est compatible avec les accès PMR (pente réduite). Toutefois, afin de limiter les emprises nécessaires, il est envisagé de recourir à des pentes plus fortes et de détourner les PMR vers le PN 25. Cette solution alternative, à définir en concertation avec la commune, devra faire l'objet, le cas échéant, d'un accord de la CCDSA.

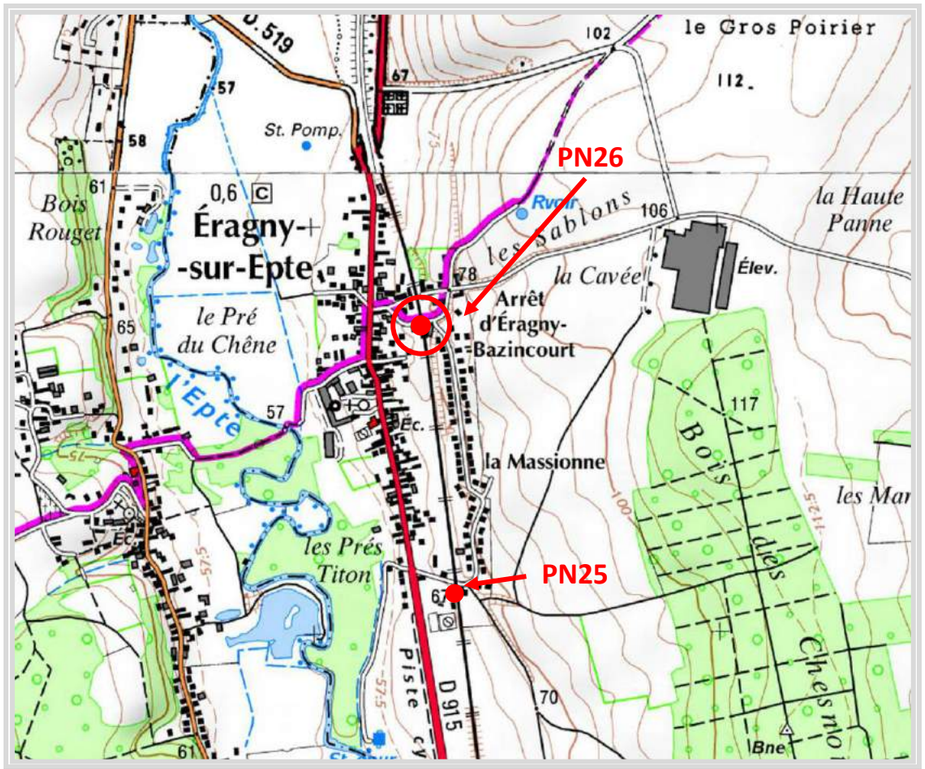


Figure 23 : Localisation du PN26



Figure 24 : Détail de la passerelle piétonne au niveau de l'actuel PN26

2.4.2 Suppression avec création de voies latérales

La description se fait de Serqueux vers Gisors.

Le Département de Seine Maritime porte le projet de création en site propre de l'Avenue Verte sur un tracé neuf le long de la voie ferrée entre Forges-les-Eaux et Neuf-Marché. Compte-tenu de la réalisation envisagée par SNCF Réseau de voies de désenclavement liées à la suppression de plusieurs passages à niveau, supportant des trafics faibles et longeant la voie ferrée, le Département a demandé que chacune de ces voies de désenclavement soit rendu compatible avec le passage futur de l'Avenue Verte.

■ Suppression du passage à niveau 52

Ce passage à niveau se situe dans la commune de Haussez. A 270 m de ce passage à niveau, dans la direction de Serqueux, se situe un pont rail (passage souterrain, PRA 106+563) à gabarit limité à 4,10 m de hauteur.

Il constitue un point d'accès au centre du village et revêt un intérêt particulier pour les riverains du hameau de Hausseline rattaché à Haussez (une dizaine de maisons).

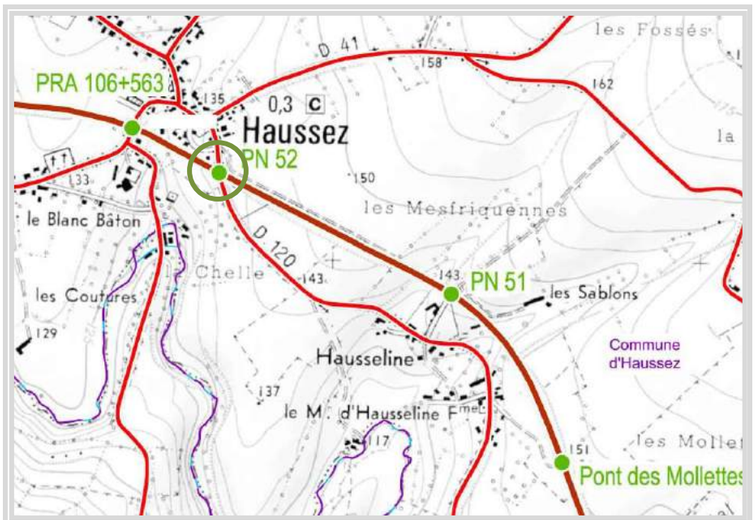


Figure 25 : Localisation du PN52

Il est proposé la suppression de ce passage à niveau (voir plan de détail page suivante) avec en compensation la création d'une nouvelle voie de liaison plus au Sud, entre la rue de la Croix St Pierre et la rue des Moissonneurs.

L'objectif est de rétablir l'itinéraire routier de la RD 120 par le report de ses circulations sur les RD 41 et RD 130, dont le franchissement de la ligne ferroviaire emprunte l'actuel passage souterrain situé au centre du village.

La route débouchant sur l'actuel PN 52 sud, se trouvera ainsi déviée de la voie ferroviaire vers l'ouest alors que la section nord, côté village, sera mise en impasse sur une longueur d'environ 150m (accompagné de la création d'une plateforme de retournement).

La nouvelle liaison d'environ 200 m de long présente les caractéristiques suivantes :

- Au droit de l'actuel PN 52 sud, la rue de la Croix de Pierre est prolongée le long de la voie ferrée jusqu'à l'intersection avec la rue des Moissonneurs,
- A l'ouest, le branchement sur la rue des Moissonneurs est assuré par un nouveau carrefour en T. Son aménagement comprend des travaux d'assainissement pour la récupération des eaux pluviales de la nouvelle voirie et leurs traversées vers l'exutoire,
- Rue des Moissonneurs (RD 130), un ouvrage hydraulique existant est renforcé,
- L'ensemble du projet se situant en zone de déblais, la réalisation d'ouvrages de soutènement en section courante permet de réduire les emprises foncières nécessaires.

■ Suppression du passage à niveau 51

Ce passage à niveau, qui permet l'accès à une habitation (côté Nord de la voie ferrée) et à quelques parcelles agricoles, se situe à Haussez.

Un pont-route (Pont des Molettes) est présent à environ 550 mètres au sud de ce passage à niveau (PK 105+073), mais il est appelé à être supprimé car il n'est pas compatible avec le gabarit imposé par l'électrification de la ligne. Comme précédemment, le pont rail situé au PK 106+563, localisé au nord de ce passage à niveau, assure une traversé de la voie.

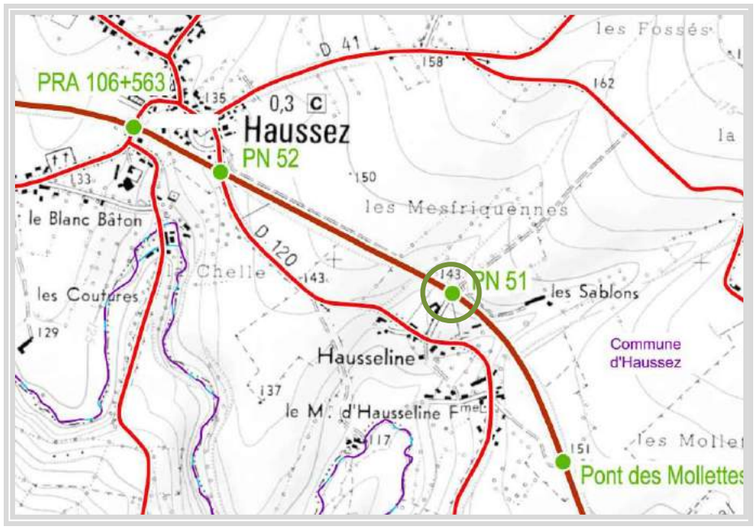


Figure 26 : Localisation du PN51

Il est proposé la suppression de ce passage à niveau (voir plan de détail page suivante) avec en compensation la réalisation d'une voie de desserte longeant la voie ferrée côté Nord.

Le tracé envisagé passe au nord de la ligne ferroviaire depuis l'actuel PN51 jusqu'à la rue de la Croix de Pierre au droit de l'actuel PN52. Il longe en grande partie la ligne pour s'insérer à l'ouest sur un chemin d'accès branché sur la rue de la Croix de Pierre et à l'est en limite de terres agricoles.

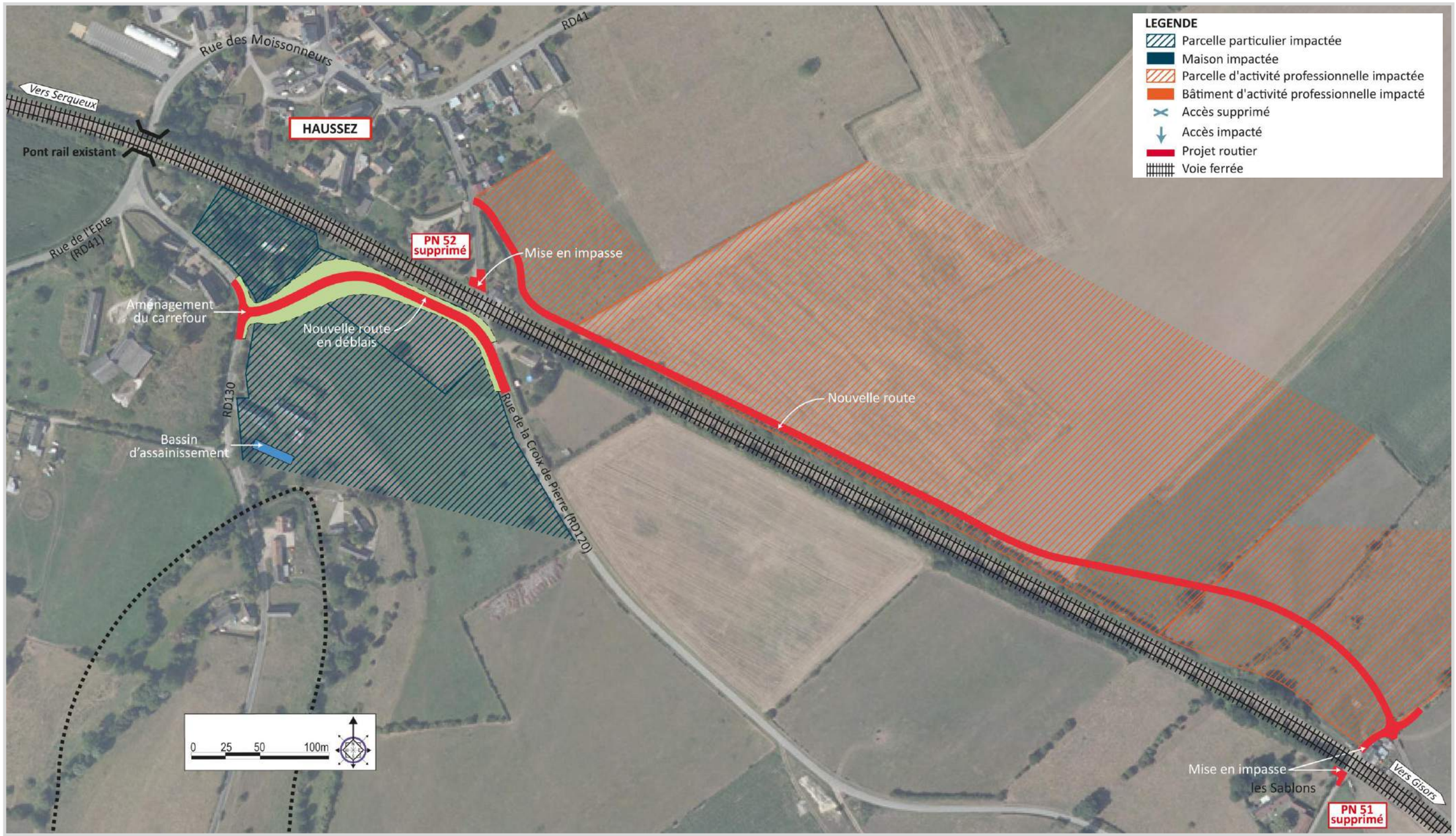
La longueur totale du nouvel itinéraire à l'est de la voie ferrée, entre la future impasse du PN 51 supprimé et le franchissement à Haussez sous le pont rail du PK 106+563 est de 1150 m.

Le projet présenté correspond en termes de tracé à celui prévu pour l'Avenue Verte par le Département de Seine Maritime. Une mutualisation des infrastructures sera mise en œuvre.

En termes de domanialité, la voie de rabattement de la RD120 sur la RD130 deviendra la RD120, et les délaissés de la RD120 non rétablie seront déclassés en voie communale ou démontés s'ils n'ont plus d'intérêt de desserte locale.

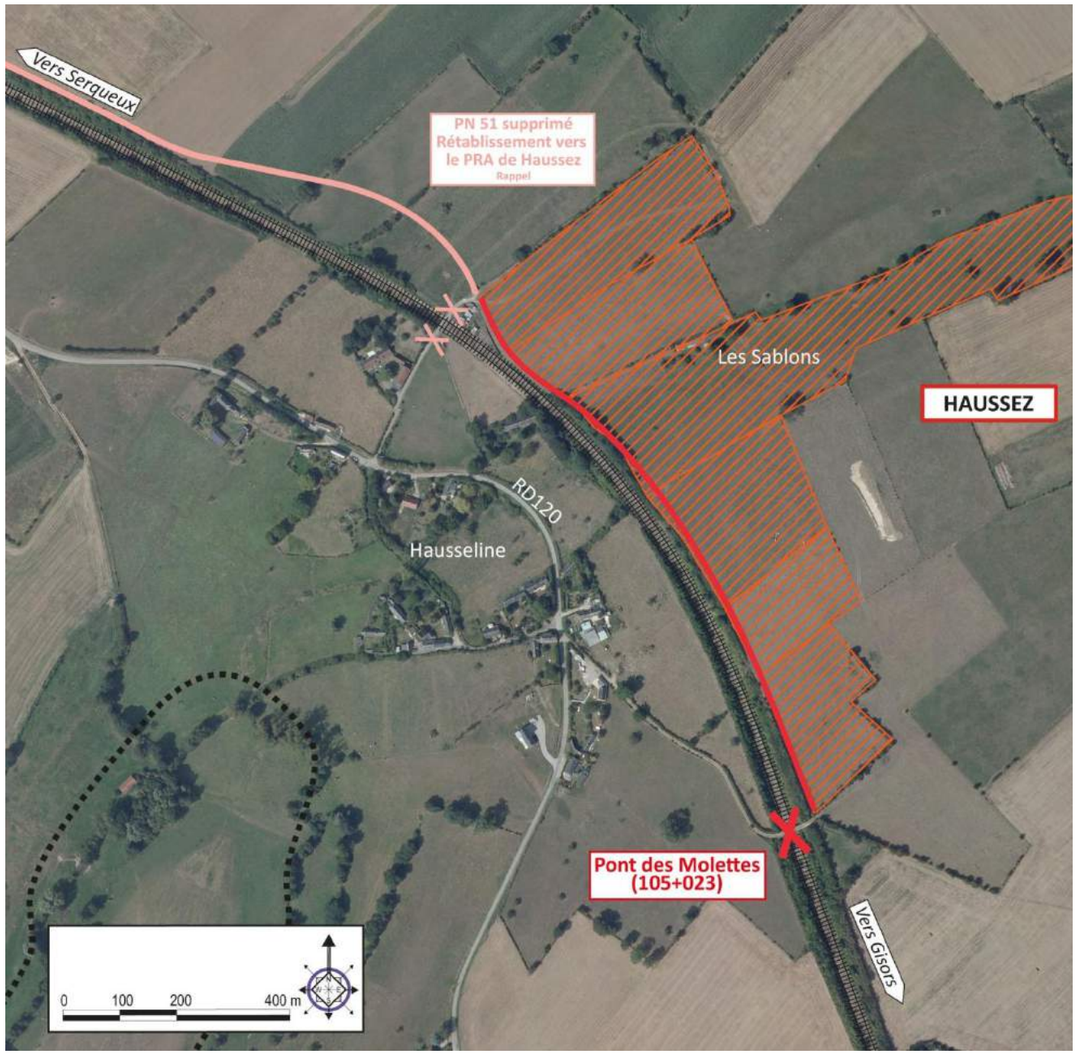
.

Figure 27 : suppression des PN51 et PN52 et projet de rétablissement des circulations



- **Suppression du Pont des Molettes**

La suppression de cet ouvrage s'accompagne de la création d'une voie de désenclavement le long de la voie ferrée en direction du PN51. Cette infrastructure sera compatible avec l'aménagement de l'Avenue Verte.



- **Suppression du passage à niveau 49**

Ce passage à niveau se situe à Gancourt St-Etienne.

La suppression de ce passage à niveau impactera peu les parcelles situées à l'ouest pour lesquelles la desserte depuis les fermes peut être directement assurée par la route de Hyaumet Hameau (RD 120) en jonction avec le franchissement de la ligne au nord par la route des Ravines au passage à niveau 50. La fonction principale de l'actuel passage à niveau est de désenclaver les terres situées au nord-est.

Ce passage à niveau sera supprimé et le report de sa circulation sera dirigé vers le passage à niveau 50 via une voie de desserte.

Il est donc proposé de créer une liaison à l'Est de la ligne ferroviaire depuis l'actuel PN jusqu'à la route de la Ravine au droit du PN 50 pour la desserte des parcelles agricoles aujourd'hui accessibles par le PN 49, le chemin ouest étant mis en impasse sur la RD120.

Le rétablissement consiste à renforcer le chemin qui existe au nord/est. Branché sur la route de la Ravine au nord, au droit du PN 50, il longe la voie ferrée dans sa partie nord puis traverse des parcelles agricoles dans sa partie sud.

Le projet comprend 1140 m de chemin à réhabiliter et s'accompagne de la construction d'un ouvrage hydraulique pour le cours d'eau intercepté ainsi que de l'aménagement d'aires de retournements au droit du PN fermé.

Le projet présenté correspond en termes de tracé à celui prévu pour l'Avenue Verte par le Département de Seine-Maritime. Une mutualisation des infrastructures sera mise en œuvre.

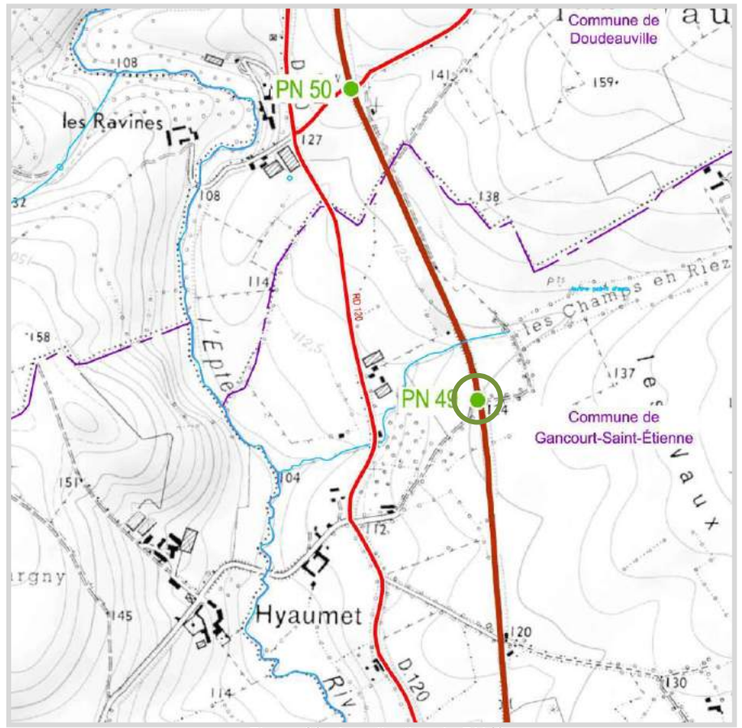
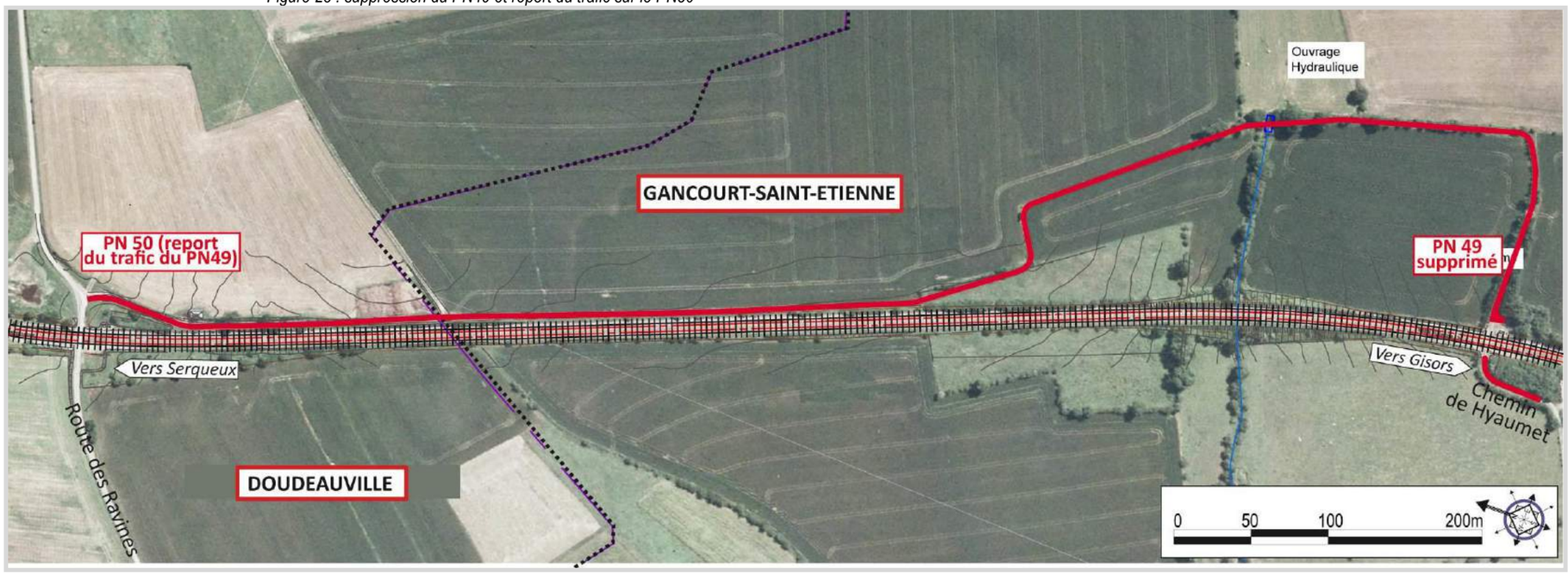


Figure 29 : Localisation du PN49

Figure 28 : suppression du PN49 et report du trafic sur le PN50



■ **Suppression du passage à niveau 47**

Ce passage à niveau se situe à Gancourt St-Etienne et dessert des parcelles agricoles de part et d'autre de la ligne ferroviaire.

Il est proposé la suppression de ce passage à niveau et le report de la circulation au Sud-Ouest par l'utilisation du PN 46.

En accompagnement, une liaison à l'Ouest de la ligne ferroviaire entre l'actuel PN 47 et le PN 46 (RD 916) sera aménagée. Elle consiste à réaliser un nouveau chemin agricole le long de la voie ferrée en prolongement du chemin à l'ouest de l'actuel PN 47 jusqu'au branchement sur la RD 916 au droit du PN 46. Le projet comprend 760 m de tracé.

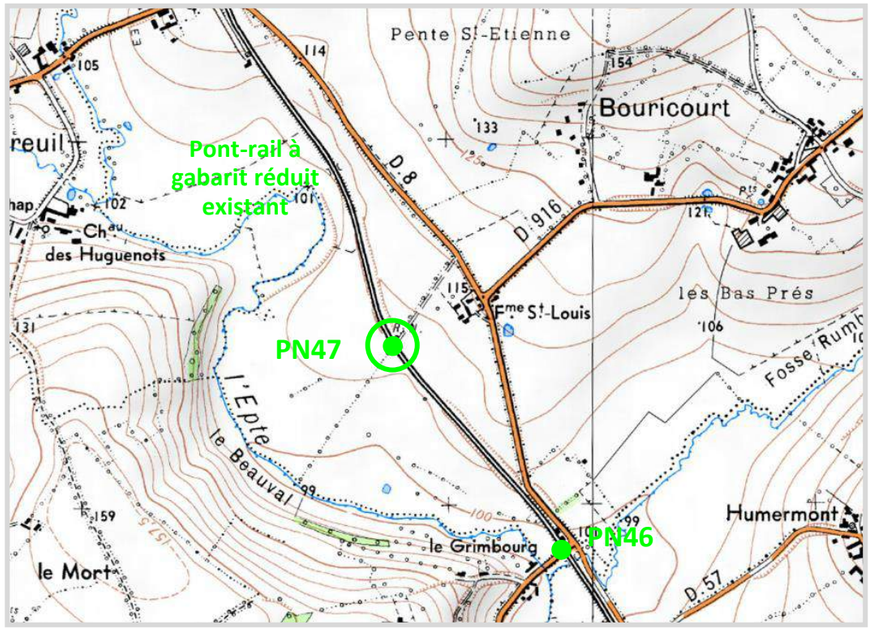


Figure 31 : Localisation du PN47



Figure 30 : suppression du PN47 et report du trafic vers le PN46

- **Suppression du passage à niveau 40**

Le passage à niveau 40 se situe en limite Sud de la commune de Ferrières-en-Bray, près du hameau des Zizonnières.

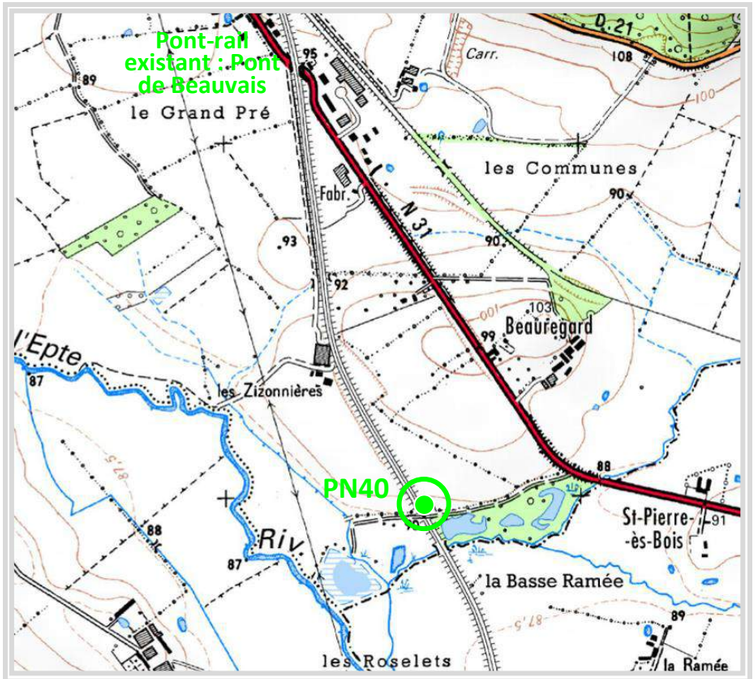


Figure 32 : Localisation du PN40

Il est proposé la suppression de ce passage à niveau avec, en compensation, l'aménagement d'un chemin de terre d'environ 500 m entre le lieu-dit les « Zizonnières », au Nord-Ouest, et l'actuel chemin qui assure la traversée de la voie ferrée côté Ouest.

Le site Natura 2000, qui s'étend vers le Sud, sera totalement préservé puisque le nouveau chemin sera en dehors du site.

La voie ferrée pourra être franchie plus au Nord via le pont de Beauvais au droit de la RN 31, ou par le passage à niveau 39 plus au Sud.

Les concertations ultérieures et les études détaillées permettront de préciser les conditions d'accès aux différentes parcelles concernées.

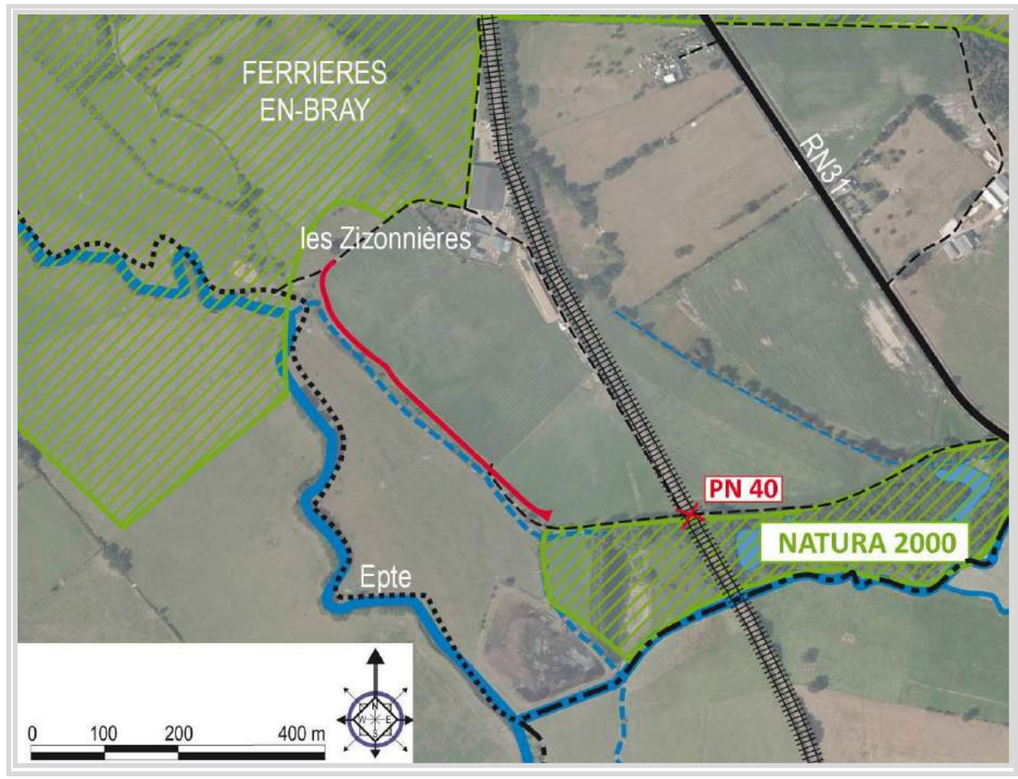


Figure 33 : suppression du PN40 et rétablissement de l'accès aux parcelles par un chemin connecté au réseau de chemins agricoles

2.5 MODALITES DE REALISATION

La durée totale de l'ensemble des travaux est estimée à 30 mois.

2.5.1 Déroulement des travaux

■ **Identification et nature des travaux**

Le programme envisagé de travaux est complexe et conduit à des natures très différentes d'intervention.

Le tableau ci-après présente une typologie des principales interventions sous-tendues par les différents aménagements.

Nature des principaux travaux par type d'aménagement	
• Electrification, travaux effectués à partir de la ligne existante	- Travaux légers de génie civil (fondation) - Pose des supports - Déroulage des caténaires
• Assainissement et hydraulique	- Travaux d'hydraulique assurant une transparence vis-à-vis des écoulements interceptés (projets routiers) - Travaux d'assainissement des plateformes nouvellement créées - Travaux de protection des captages
• Raccordement ferroviaire	- Création d'une base travaux - Dégagement des emprises (coupes d'arbres, décapage des sols, …) - Occupation temporaire supplémentaire pour le chantier - Travaux de terrassement (déblais/remblais) - Travaux de génie civil (écran anti bruit, ouvrages d'art, …) - Travaux d'hydraulique (rétablissement des écoulements et reprise du drainage) - Aménagement de la plate-forme ferroviaire, pose du matériel
• Voiries • Déviations • Voies latérales • Ponts routes	- Création de bases travaux pour les déviations - Dégagement des emprises (coupes d'arbres, décapage des sols, …) - Occupation temporaire supplémentaire pour le chantier - Travaux de terrassement, pouvant être significatifs pour les déviations et très faibles pour les voies latérales - Travaux d'hydraulique et d'assainissement - Travaux localisés de génie civil - Aménagement de la plate-forme routière ou des passerelles - Aménagement paysager (plantations)
• Supports et antennes GSM-R	- Dégagement des emprises - Travaux légers de terrassement et de génie civil - Montage des mâts - Raccordements électriques et installation des antennes - Aménagement éventuel de voies d'accès

Sous réserve des contraintes liées à la complexité des travaux, le Maitre d'ouvrage cherchera à encourager l'intégration de personnes éloignées de l'emploi via des clauses d'insertion, conformément aux pratiques habituelles sur de tels chantiers.

■ **Les travaux linéaires et ponctuels sur la ligne existante**

Le principe retenu pour l'organisation des travaux de modernisation fait encore l'objet d'études de scénarii avec comme possibilité pour la phase chantier, une fermeture totale de la ligne ou une fermeture partielle de jour avec le passage de quelques trains (trains de voyageurs, le matin et le soir, et trains de fret la nuit).

Le poste le plus important concerne les installations fixes de traction électrique qui comprennent principalement deux types de travaux :

- Les travaux de génie civil :
  Ces travaux portent sur l'implantation des supports de caténaires avec fondation, bétonnage et matage.
  L'organisation de ces travaux repose sur un convoi ferroviaire encadré de 2 locomotives et se fractionnant en ligne. Ce convoi est constitué de :
  - Une pelle montée sur wagon ;
  - Une grue automotrice encadrée de wagons chargés de poteaux ;
  - Un train de bétonnage.
- Les travaux de pose des caténaires :
  Ces travaux comprennent le déroulage, le pendulage et le réglage des caténaires.
  Ces opérations sont articulées autour de l'utilisation d'un rame encadrée qui se coupe en ligne et correspondant aux trains d'armement d'une part et du déroulage caténaire d'autre part.

Tous ces travaux d'électrification de la ligne se feront directement à partir de train-travaux.

Les autres travaux vont principalement concerner :
- La réalisation des protections acoustiques (mises en place d'écrans acoustiques),
- L'implantation des supports d'antennes GSM-R.

■ **Les travaux du raccordement direct**

Ces travaux pourront se faire de façon totalement indépendante du reste de l'opération, et en dehors des contraintes ferroviaires pour les secteurs à l'extérieur des zones de branchement.

Sur la ligne Rouen – Amiens (n°321 000) en particulier, pour conduire les travaux de raccordement (mise en œuvre des appareils de voie, adaptation électrique, création de la signalisation adéquate), il conviendra de s'insérer au maximum dans les plages travaux existantes (en particulier les plages de massification de maintenance et de travaux de régénération en d'autres points de la ligne).

Ces travaux pourront faire l'objet d'une limitation temporaire de vitesse tant sur la ligne Rouen – Amiens que Serqueux-Gisors avant mise en service.

Il est prévu d'abaisser le niveau de la future plateforme par rapport au terrain naturel actuel afin de limiter les impacts au droit des rétablissements (RD141, RD1314 en particulier). De ce fait, des terrassements importants sont prévus pour permettre une reprise des talus ou la création de murs de soutènement.

En ce qui concerne les murs de soutènement, généralement mis en œuvre à proximité des habitations, des blindages provisoires seront a priori nécessaires.

En raison de l'abaissement de la plateforme, le système hydraulique fera l'objet de modifications importantes avec notamment la création d'exutoires pour reprendre le point bas créé (autour du PK 0+500). Des travaux de fonçage sont notamment prévus.

Les travaux de génie civil seront constitués, pour la partie infrastructure, des travaux :

- De terrassement,
- De réalisation des murs de soutènement,
- De transparence hydraulique et de drainage longitudinal,
- D'assainissement routier,
- De terrassement des rétablissements routiers (remblais et ouvrages d'art).

■ Les travaux routiers et les ouvrages d'art

Afin de minimiser l'impact des travaux sur les circulations ferroviaires et routières, il est proposé de conserver les ouvrages existants pendant la phase travaux lorsque le tracé futur diffère du tracé actuel. Cette solution aura pour avantage de maintenir la circulation routière pendant les travaux sans perturbation des circulations.

De même, les travaux de rétablissement de passages à niveau supprimés seront réalisés avant la suppression de ces passages à niveau.

Suivant son importance, la construction d'un rétablissement routier nécessitant la création d'un pont route sera de l'ordre de 8 mois à 15 mois.

Les travaux de rétablissement de la RD1314 s'avèrent très sensibles du fait du trafic routier. Ils nécessitent la construction d'un ouvrage de type pont route en lieu et place de l'actuelle route. En conséquence, il est proposé la mise en place, préalablement aux travaux, d'une déviation pour assurer l'écoulement du trafic.

Différentes variantes de déviation provisoire sont possibles pour l'aménagement de la RD 1314 (description dans le sens sud-nord) :

1. A l'est en empruntant une section de la rue des abattoirs avant de bifurquer à gauche derrière le centre de contrôle technique automobile « Autovision » vers le centre commercial puis en empruntant la sortie sud du centre commercial (tracé vert),
2. A l'est, en bifurquant à droite au niveau du centre Autovision et en s'écartant de 30 m environ de la RD1314 (tracé rouge),
3. A l'ouest en bifurquant à gauche face au centre Autovision et en s'écartant de la même distance de la voie (tracé bleu).

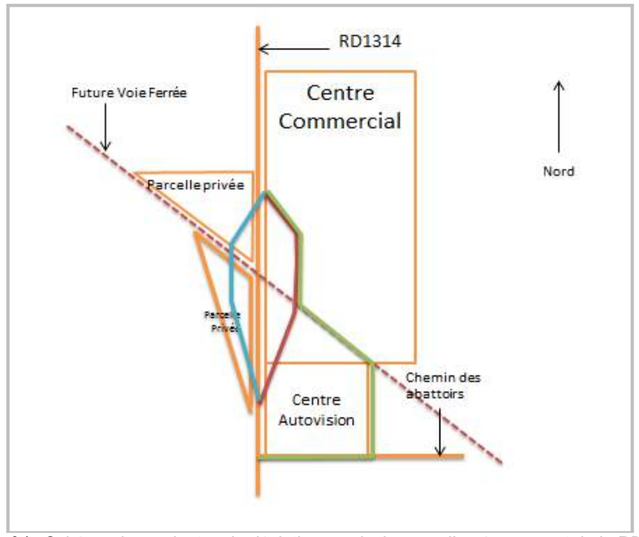


Figure 34 : Schéma des variantes de déviation provisoire pour l'aménagement de la RD 1314

Le choix définitif de la solution retenue se fera au stade projet en concertation avec le Département de Seine-Maritime gestionnaire de la voirie départementale et les communes concernées.

■ Les travaux en gares

Plusieurs types de travaux seront réalisés en gare de Serqueux :

- La simplification du plan de voie,
- L'adaptation de la traction électrique,
- La modernisation du poste d'aiguillage.

Ces travaux donneront lieu à des fermetures de voies temporaires sur les zones élémentaires de protections ou groupements de zones.

En gare de Gisors, une mise en accessibilité PMR partielle sera entreprise et une passerelle piétonne sera aménagée.

2.5.2 Création de bases travaux

Les différents travaux liés à l'électrification, à l'aménagement du raccordement direct, ou à la réalisation des travaux routiers, nécessitent de disposer d'une ou plusieurs bases travaux adaptées.

Pour le domaine ferroviaire, une base travaux a pour fonction de servir à la fois de stockage du matériel et de préparation des éléments à installer (préparation des supports, préparation des consoles et des sous-ensembles).

Elle doit par ailleurs être directement connectée sur le réseau ferroviaire et raccordée au réseau routier pour faciliter la réception du matériel et l'acheminement des équipes dédiées.

Toutefois, la (ou les) base (s) travaux du chantier devront présenter les caractéristiques suivantes :

- Disposer d'une aire de stockage suffisante (environ 2,5 ha pour les travaux ferroviaires),
- Se situer à proximité des chantiers les plus importants (Serqueux pour le raccordement direct),
- Disposer de plusieurs voies ferroviaires dédiées durant la phase travaux,
- Disposer d'accès routiers de qualité compatibles avec la circulation des camions de livraison.

Pour le domaine routier, elle a également pour fonction de stocker les engins nécessaires à la conduite du chantier et doit permettre le stockage temporaire des matériaux à utiliser.

A ce stade du projet, le dimensionnement précis et la localisation de ces unités ne sont pas arrêtés. Le positionnement des bases travaux dépendra de la stratégie retenue pour l'organisation et la logistique des différents chantiers. Des principes impératifs à respecter pour leur implantation ont été définis de manière à minimiser les impacts sur l'environnement (voir 4ème partie de l'étude d'impact relative à l'évaluation des impacts du projet et aux mesures d'insertion proposées).

■ Propositions de localisation

La gare de Serqueux présente toutes les caractéristiques requises pour accueillir la base travaux du domaine ferroviaire en général, et du chantier du raccordement direct en particulier. La disposition des voies 15 à 35, dont l'usage en exploitation normale est réduit, permet un accès à la fois à la ligne 330 000 (Serqueux/Gisors) et à la ligne 321 000 (Rouen/Amiens). Aucune acquisition foncière ou occupation temporaire n'est alors nécessaire. En revanche, les modifications de plan de voies étant prévues, une contrainte de phasage des travaux doit être intégrée.

Une voie de service en gare de Gisors peut être utilisée pour le garage de trains travaux afin de favoriser des délais d'intervention.

Une autre option consiste à créer une base travaux dans une position plus centrale sur la ligne afin de faciliter les interventions aux différents points de la ligne. Cela nécessite l'acquisition foncière ou l'occupation temporaire d'un terrain, hors agglomération, et la création de voies ferrées et d'accès routiers.

A la fin des travaux, les installations de la (ou les) base (s) travaux du chantier seront démontées et une remise en état du site sera effectuée.

■ Modalités d'approvisionnement

Un mode d'approvisionnement par voie ferrée sera privilégié dans la mesure du possible pour tous les types d'approvisionnement, en particulier les mâts caténaire pour l'ensemble de la ligne et le ballast pour le raccordement. Un stock tampon sera établi sur la base travaux et permettra ensuite d'alimenter le chantier linéaire par trains de travaux.

Les chantiers ponctuels devront faire l'objet d'une étude individualisée pour déterminer si le stockage peut se faire à proximité immédiate du chantier ou doit être centralisé.

3. NOTION DE PROGRAMME ET APPLICATION AU PROJET

3.1 NOTION DE PROGRAMME

La notion de programme de travaux a été introduite dans la législation relative aux études d'impacts afin d'apprécier les effets d'un ensemble de travaux dont la réalisation serait fractionnée dans le temps ou dans l'espace, et, dont le lien fonctionnel est avéré (article L.122-1 II du Code de l'environnement).

L'article R.122-5 II 12° du Code de l'environnement indique que « lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme ».

Réglementairement, à travers cette exigence nouvelle, il s'agit donc, pour le Maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, de fournir, à chaque étape de l'opération, outre l'étude d'impact complète liée à la phase des travaux pour laquelle est demandée une Déclaration d'Utilité Publique ou une autorisation de travaux, une appréciation des impacts de l'ensemble de l'opération.

Il s'agit d'une part, de permettre à tous les acteurs impliqués – aménageurs, services instructeurs, décideurs et public concerné – d'avoir une vision globale des grandes lignes d'un projet d'aménagement et de ses enjeux environnementaux, et, d'autre part, de leur apporter les résultats des analyses effectuées lors de l'étude des phases antérieures.

La présentation de l'appréciation des impacts d'un programme de travaux suppose, bien entendu, que le programme soit replacé dans son contexte global. L'appréciation des impacts doit être accompagnée d'une présentation générale du programme de travaux, de ses objectifs, de son phasage et s'il y a lieu, d'un rappel des étapes antérieures, des problèmes rencontrés et du degré d'avancement de sa réalisation.

L'évaluation du programme doit être plus générale et doit s'intéresser aux enjeux communs à l'ensemble des phases d'une opération.

3.2 APPLICATION AU PROJET DE MODERNISATION FERROVIAIRE

Le projet de modernisation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors constitue une opération complète d'aménagement, cohérente et indépendante de tout autre aménagement.

Cette opération, dans la globalité des travaux envisagés, se suffit à elle-même au plan fonctionnel sans qu'il soit nécessaire de la compléter par d'autres aménagements en dehors du périmètre sollicité au titre de la demande de déclaration d'utilité publique.

Les notions de programme et de projet sont ainsi totalement confondues dans le cas présent.

En conséquence, il n'est pas nécessaire de développer un chapitre particulier relatif à l'évaluation des impacts du programme dans le cadre du présent dossier d'étude d'impact.

2ème Partie

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE
2. CADRE GEOGRAPHIQUE
3. CONTEXTE GEOLOGIQUE
4. ELEMENTS DE CLIMATOLOGIE ET QUALITE DE L'AIR
5. RESSOURCE EN EAU
6. MILIEUX NATURELS
7. MILIEU HUMAIN
8. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL
9. SYNTHESE DES ENJEUX ET DES CONTRAINTES

Cette partie a pour objectif de présenter un diagnostic environnemental du site concerné par le projet. A travers cette analyse, il s'agit d'évaluer les principaux enjeux environnementaux, et, d'autre part, d'apprécier les sensibilités qui découlent du projet et les contraintes qui peuvent en affecter sa réalisation.

L'analyse environnementale se décline selon une approche thématique avec une démarche qui se veut globale et systémique de manière à disposer d'une vision d'ensemble sur les dynamiques des espaces observés et leurs interactions.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 2ème partie

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 47

1. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE 51

1.1 AIRE D'ETUDE LARGE 51
1.2 AIRE D'ETUDE PROCHE 51

2. CADRE GEOGRAPHIQUE 54

2.1 ENTITES GEOGRAPHIQUES 54
2.1.1 Le Pays de Bray 54
2.1.2 Le Vexin Normand 54
2.2 ELEMENTS DE RELIEF 54

3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET RISQUES NATURELS 56

3.1 GEOLOGIE - GEOMORPHOLOGIE 56
3.1.1 Contexte général 56
3.1.2 Contexte local 56
3.2 RISQUES NATURELS 57
3.3 CONTRAINTES GEOTECHNIQUES 57

4. ELEMENTS DE CLIMATOLOGIE ET QUALITE DE L'AIR 58

4.1 CARACTERISATION DU CLIMAT 58
4.1.1 Les températures 58
4.1.2 Les précipitations 58
4.1.3 Les vents 58
4.2 APPRECIATION DE LA QUALITE DE L'AIR 58
4.2.1 Orientations issues de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie 58
4.2.2 Orientations des Schémas Régionaux Climat Air Energie 60
4.2.3 Bilan régional de la qualité de l'air 62
4.2.4 Approche sur la pollution d'origine routière 63

5. RESSOURCE EN EAU 65

5.1 ANALYSE DES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE GESTION 65
5.1.1 Le SDAGE du bassin Seine Normandie 65
5.1.2 Autres documents 66
5.2 EAUX SOUTERRAINES 66
5.2.1 Contexte hydrogéologique 66
5.2.2 Présentation des masses d'eau souterraines 66
5.2.3 Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines 68
5.2.4 Vulnérabilité des nappes d'eau souterraine 68
5.2.5 Contexte hydrogéologique au droit des opérations ponctuelles 69
5.2.6 Utilisation de la ressource en eau 72
5.3 EAUX DE SURFACE 74
5.3.1 Le réseau hydrographique 74
5.3.2 Eléments d'appréciation de la qualité des eaux 75
5.3.3 Principales contraintes hydrauliques 78
5.3.4 Contexte hydrologique au droit des opérations ponctuelles 80
5.4 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES 87

6. MILIEUX NATURELS 88

6.1 PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES SCIENTIFIQUES 88
6.1.1 Les sites Natura 2000 88
6.1.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 99
6.1.3 Autres protections réglementaires ou interventions volontaires 107
6.2 TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS 109
6.2.1 Sur l'ensemble de la section, de Serqueux à Gisors 109
6.2.2 Caractérisation des zones humides 110
6.2.3 Habitats d'intérêt communautaire 129
6.3 APPROCHE FLORISTIQUE 130
6.4 APPROCHE FAUNISTIQUE 132
6.4.1 Avifaune 132
6.4.2 Amphibiens 134
6.4.3 Mammifères 136
6.4.4 Reptiles 138
6.4.5 Insectes 139
6.4.6 Faune piscicole 140
6.5 INTERET FONCTIONNEL ET CORRIDORS BIOLOGIQUES 147
6.5.1 Approche méthodologique 147
6.5.2 Evaluation des continuités écologiques (voir cartes) 147
6.5.3 Données issues du SRCE 147
6.6 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES 148

7. MILIEU HUMAIN 149

7.1 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET ACTIVITES ECONOMIQUES 149
7.1.1 Contexte socio-démographique 149
7.1.2 Principales activités économiques 150
7.2 DOCUMENTS D'URBANISME ET HABITAT 160
7.2.1 Entités territoriales 160
7.2.2 Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) 160
7.2.3 Schémas de Cohérence Territoriaux (SCoT) 160
7.2.4 Documents d'urbanisme locaux 161
7.2.5 Servitudes d'utilité publiques – Réseaux divers – Risques industriels 165
7.3 ANALYSE DE LA TRAME URBAINE ET DE L'HABITAT 168
7.3.1 Pôles urbains majeurs 168
7.3.2 Analyse du bâti le long de la ligne ferroviaire 176
7.3.3 Utilisation de l'espace au droit des opérations ponctuelles 177
7.4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT - MOBILITE ET DEPLACEMENTS 185
7.4.1 Le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) 185
7.4.2 Réseau routier et réseau ferroviaire 186
7.4.3 Transports en commun et modes doux 188
7.4.4 Itinéraires de transports exceptionnels 190
7.5 ENVIRONNEMENT SONORE 191
7.5.1 Eléments de caractérisation du bruit 191
7.5.2 Ambiance sonore de la zone d'étude 193
7.6 SYNTHESE DES ENJEUX DE MILIEU HUMAIN 194

8. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 195

8.1 ANALYSE PAYSAGERE 195
8.1.1 Typologie des ambiances paysagères 195
8.1.2 Spécificités de la Charte paysagère du Pays de Bray 197
8.1.3 Analyse des relations visuelles 197
8.2 PATRIMOINE CULTUREL 198
8.2.1 Les monuments historiques 198
8.2.2 Les sites classés ou inscrits 200
8.2.3 Les ZPPAUP 200
8.2.4 Le patrimoine archéologique 201
8.2.5 Les enjeux patrimoniaux au droit des projets ponctuels 201

9. SYNTHESE : ENJEUX, CONTRAINTES ET SENSIBILITES 209

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Coupe de principe transversale de la boutonnière du Pays de Bray 54
Figure 2 : Schéma d'un anticlinal et d'un anticlinal érodé 56
Figure 3 : Extrait de la carte géologique de la France (source BRGM) 56
Figure 4 : Localisation de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Prim.net) 57
Figure 5 : Diagramme ombrothermique à la station de Rouen Boos. 58
Figure 6 : Communes sensibles pour la qualité de l'air 60
Figure 7 : Cartes des pollutions à l'ozone (source Air Normand). 62
Figure 8 : Potentiel allergisant et calendrier pollinique des principales plantes allergogènes. 62
Figure 9 : Illustration des Objectifs du SDAGE Seine Normandie (source : Agence de l'eau Seine Normandie) 65
Figure 10 : Coupe schématique des aquifères du cœur du Bray (source SCoT du Pays de Bray) 66
Figure 11 : Masse d'eau HG301 (source SDAGE Seine Normandie) 66
Figure 12 : Masse d'eau HG201 (source SDAGE Seine Normandie) 67
Figure 13 : Carte de synthèse des masses d'eau souterraines 67
Figure 14 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Serqueux 69
Figure 15 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Gournay-en-Bray 70
Figure 16 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Bouchevilliers 70
Figure 17 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Neuf-Marché et Saint-Pierre-es-Champs 70
Figure 18 : Carte hydrogéologique 71
Figure 19 : Schéma des périmètres de protection d'un captage d'eau potable (source : Agence de l'eau Seine Normandie, SDAGE 2009) 72
Figure 20 : Localisation du site de prospection de nouvelles ressources en eau potable à Bouchevilliers 73
Figure 21 : Bassin Seine-Aval et ses différents bassins versants (source Agence de l'eau Seine-Normandie / AREHN) 74
Figure 22 : Débit moyen mensuel de l'Epte à la station de Gournay-en-Bray (source : www.hydro.eaufrance.fr) 74
Figure 23 : Qualité des masses d'eaux superficielles du bassin de l'Epte et du bassin de l'Andelle 76
Figure 24 : Extrait du PPRi Epte -Aval 79
Figure 25 : Contexte hydrologique de la zone du raccordement direct 80
Figure 26 : Carte de l'hydrologie 81
Figure 27 : Carte des milieux naturels protégés 101
Figure 28 : Carte des habitats naturels et des habitats d'intérêt communautaires 112
Figure 29 : Carte des zones à dominante humide 123
Figure 30 : Carte des espèces remarquables 141
Figure 31 : Densité de population dans les cantons concernés par l'étude (source INSEE) 149
Figure 32 : Densité de population dans les communes concernées par l'étude (source INSEE) 149
Figure 33 : Variation annuelle de la population (source INSEE) 150
Figure 34 : Extrait de la Charte paysagère du Pays de Bray 153
Figure 35 : Carte du tourisme 154

Figure 36 : Communautés de communes concernées par le projet 160
Figure 37 : Carte des réseaux 166
Figure 38 : Equipements du pôle Serqueux – Forges-les-Eaux 169
Figure 39 : Equipements du pôle Gournay-en-Bray – Ferrières-en-Bray 171
Figure 40 : Equipements de Sérifontaine 173
Figure 41 : Equipements de Gisors 175
Figure 42 : Zone industrielle de Charleval 178
Figure 43 : PN60 : occupation de l'espace 179
Figure 44 : Equipements à Haussez 181
Figure 45 : Equipements à Eragny-sur-Epte 184
Figure 46 : Réseau viaire de la zone d'étude 186
Figure 47 : Projets d'aménagements cyclables au niveau du PN60 188
Figure 48 : Carte des Transports en commun 189
Figure 49 : Itinéraire de l'Avenue Verte sur le territoire de Serqueux 190
Figure 50 : Typologies des unités paysagères traversées 195
Figure 51 : Périmètre de la ZPPAUP de Gournay-en-Bray par rapport à la voie ferrée 200
Figure 52 : Localisation du monument historique inscrit à Eragny-sur-Epte 201
Figure 53 : Localisation des monuments historiques classés et inscrits à Bouchevilliers 202
Figure 54 : Localisation des monuments historiques classés et inscrits et de la ZPPAUP à Gournay-en-Bray 202
Figure 55 : Localisation du site archéologique de l'église Saint André 202
Figure 56 : Carte du patrimoine 203
Figure 57 : Carte de synthèse des contraintes 211

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Vue sur le relief légèrement vallonné au Nord de Gournay-en-Bray (en arrière-plan la voie ferrée) 54
Photo 2: Vue sur la butte du Mont Sainte-Hélène au droit de Neuf-Marché 54
Photo 3 : Captage d'eau potable de Bouchevilliers 72
Photo 4 : Réseau hydrographique dense au Sud de Gournay-en-Bray Photo 5 : L'Epte à Gournay-en-Bray 75
Photo 6: Viaduc de Montel à Neuf-Marché Photo 7 : L'Epte à Gisors Photo 8 : Confluence de l'Epte et de la Seine à Giverny 75
Photo 9 : Franchissement de l'Epte par le pont rail du viaduc de Montel (PK 85+896) 78
Photo 10 - Cynoglosse officinal (Photo Alisea/P.Lévêque) 131
Photo 11 – Linaire couchée (Photo Alisea/P.Lévêque) 131
Photo 12 – Cirse laineux (Photo Alisea/P.Lévêque) 131
Photo 13 – Renouée du Japon (Photo Alisea/B.Abraham) 131
Photo 14 – Robinier faux-acacia (Photo Alisea/B.Abraham) 131
Photo 15: Triton crêté (Photo internet) 135
Photo 16: Rainette verte (Photo Alisea/B.Abraham) 135
Photo 17 : Hérisson d'Europe (Photo Alisea/B.Abraham) 136
Photo 18 : Crottes de Mustélidé (Photo Ecogée) 136
Photo 19 : Grand Rhinolophe (Photo F.F.Schwaab) 137
Photo 20 : Grand Murin (Photo GMN) 137
Photo 21 : Murin à oreilles échancrées (Photo wikimedia) 137
Photo 22 : Noctule commune (Photo Internet) 137
Photo 23 : Oreillard gris (Photo Internet) 137
Photo 24 : Pipistrelle de Nathusius (photo internet) 137
Photo 25 : Murin de Natterer (Photo E.Korsten) 138
Photo 26 : Noctule de Leisler (Photo R.Verlinde) 138
Photo 27 : Lézard des murailles (Photo Alisea/B.Abraham) 138
Photo 28 : Criquet ensanglanté (Photo Alisea/N.Moulin) 139
Photo 29 : Conocéphale des roseaux (Photo Alisea/N.Moulin) 139
Photo 30 : Caloptéryx vierge (Photo Alisea/N.Moulin) 139
Photo 31 : Leste sauvage (Photo internet) 140
Photo 32 : Agrion mignon (Photo Alisea/J.Dondeyne) 140
Photo 33 : petit Taupin (Photo Alisea/N.Moulin) 140
Photo 34 : Diverses formes d'activité agricole le long de la ligne : pâturages ou cultures céréalières 150
Photo 35: PN43 utilisé à des fins agricoles 150
Photo 36 : Avenue Verte 153
Photo 37 : Château de Gisors Photo 38 : Casino de Forges-les-Eaux 153
Photo 39 : Gare de Serqueux 168
Photo 40: Ancienne gare de Forges les Eaux Photo 41 : Mairie Photo 42: Casino 168
Photo 43 : Front bâti le long de la voie ferrée et de la RN 31 à Ferrières-en-Bray 170
Photo 44 : Zone industrielle de l'Europe à Gournay-en-Bray 170
Photo 45 : centre urbain de Gournay-en-Bray 170
Photo 46 : Gare de Gournay-Ferrières-en-Bray 170
Photo 47 : PN 29 à Sérifontaine Photo 48 : Rue Jean Boyer 172
Photo 49 : Gare de Sérifontaine 172
Photo 50: Parking de la gare de Gisors, très fréquenté les jours de semaine 174
Photo 51: Gare de Gisors 174
Photo 52 : Centre-bourg de Haussez Photo 53: RD 915 traversant Neuf-Marché 176
Photo 54 : Domaine d'Abancourt, au niveau du PN 55 Photo 55 : Ferme au Nord de Neuf-Marché 176
Photo 56 : Le Fossé : proximité entre un habitat résidentiel récent et la voie ferrée 176
Photo 57 : Droittecourt. Les façades donnent sur la RD 915, et l'arrière des parcelles sur la voie ferrée. 176
Photo 58 : Anciennes maisons de garde-barrière des PN 34 et 61 176
Photo 59 : Ancienne gare d'Haussez à l'abandon Photo 60 : Ancienne gare de Neuf-Marché, aujourd'hui lieu d'habitation 177
Photo 61 : Zone commerciale de la ZA du Pont de Charleval depuis la RD 1314 178
Photo 62 : Espace émeraude 178
Photo 63 : Emprise de l'avenue verte 178
Photo 64 : Enseigne de discount alimentaire au niveau du PN 60 179
Photo 65 : Accès depuis la RN 31 au supermarché, Ferrières-en-Bray 182
Photo 66 : RD 915 entre Gournay-en-Bray et Neuf-Marché Photo 67 : RN 31 en traversée en Gournay-en-Bray 186
Photo 68 : Impact de la voie ferrée dans le paysage agricole ouvert 196
Photo 69 : Point de vue dominant Neuf-Marché 197
Photo 70 : Eglise de Bazincourt-sur-Epte (si) Photo 71 : Château médiéval de Neuf-Marché (si) 200
Photo 72 : Passerelles et clôtures boulevard des Planquettes 200

1. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

L'identification des enjeux et des sensibilités d'un territoire susceptible d'être affecté par la réalisation d'un aménagement nécessite, suivant les thématiques environnementales abordées, un jeu d'échelles adaptées allant du global (contexte environnemental des thèmes traités) au très local (étude plus fine à l'échelle des communes et pouvant aller jusqu'à la parcelle).

La nature même du projet, qui concerne pour l'essentiel des travaux sur et à proximité immédiate d'une infrastructure linéaire existante d'environ 50 km de long, renforce la nécessaire souplesse des échelles d'analyse utilisées, de manière à proposer une caractérisation pertinente du fonctionnement des territoires traversés et de leurs dynamiques, selon un niveau satisfaisant de précision.

Ainsi, l'ensemble des thématiques caractérisant l'environnement à l'état initial est principalement abordé selon deux échelles. Ponctuellement, et pour des besoins d'analyses spécifiques, des périmètres différents peuvent être utilisés afin d'offrir la meilleure compréhension possible des enjeux des territoires traversés, et de répondre aux exigences réglementaires.

1.1 AIRE D'ETUDE LARGE

Géographiquement, la ligne ferroviaire Serqueux-Gisors se situe en limite administrative des régions Haute-Normandie et Picardie. Elle recoupe ainsi trois départements : la Seine-Maritime, l'Eure et l'Oise.

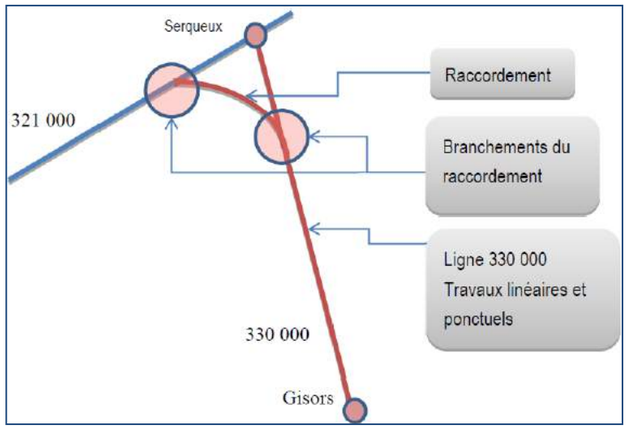
Le contexte environnemental, que ce soit pour le milieu physique (éléments de relief, géomorphologie, ressource en eau et hydraulique, qualité de l'air), pour la biodiversité (caractérisation des grandes unités écologiques et des fonctionnalités régionales) ou pour le milieu socio-économique, s'appuiera sur une analyse des données à l'échelle des grandes régions naturelles représentées par le Pays de Bray et le Vexin Normand.

Il s'agit ici d'une aire d'étude dite large.

1.2 AIRE D'ETUDE PROCHE

Pour les analyses plus détaillées du milieu humain (habitat et urbanisme, environnement sonore, agriculture, utilisation de l'espace, patrimoine), des milieux naturels (enjeux écologiques) et du paysage, une aire d'étude proche a été déterminée. Elle se concentre à l'intérieur d'une bande de territoire d'environ 1000 m de large, centrée sur la voie ferrée, et englobant localement les secteurs d'aménagements ponctuels.

Cette aire d'étude est compatible avec l'ensemble des aménagements du projet de modernisation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors, qu'ils concernent des aménagements à l'intérieur des emprises du domaine ferroviaire, ou qu'ils s'agissent de travaux nécessitant des emprises nouvelles.



Pour rappel, les travaux de modernisation de cette ligne comprennent principalement :

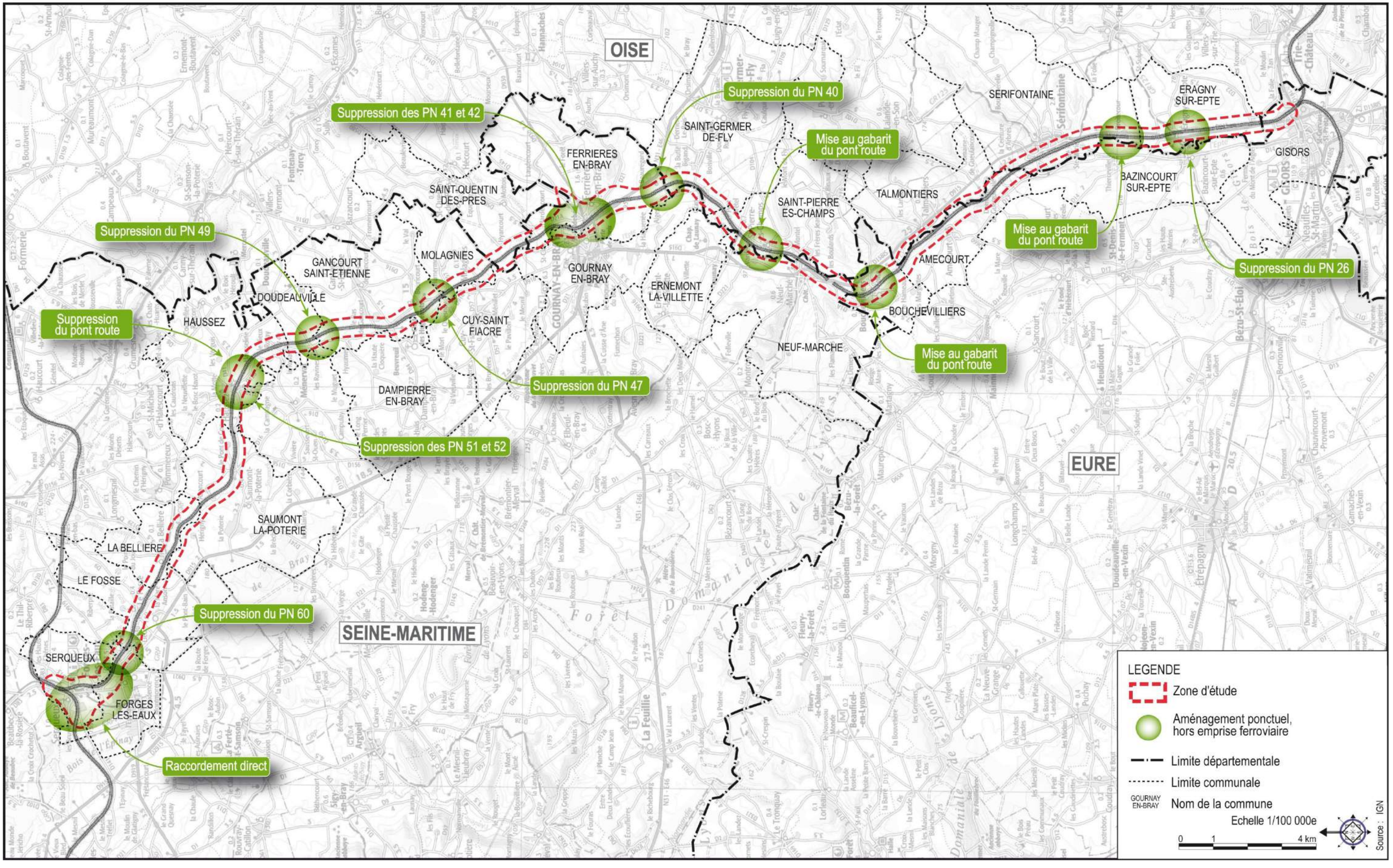
- La création d'un raccordement direct au Sud de Serqueux, entre la ligne Serqueux – Gisors (n°330 000) et la ligne Rouen – Amiens (n°321 000), en utilisant le tracé d'une ancienne voie déferrée depuis la fin des années 60 sur environ 1,5 km ;
- L'électrification complète de la ligne ainsi que la mise au gabarit électrique de certains ouvrages d'art ;
- L'aménagement ou la suppression de certains passages à niveau (PN), avec la création de nouveaux ouvrages sécurisés de franchissements ou l'aménagement de voiries latérales de liaisons ;
- La mise en place d'un système de surveillance des trains : le KVB assurant le contrôle de la vitesse par balises ; A plus long terme, un second système pourra également être installé : l'ETCS (European Train Control System) de niveau 1, correspondant à la nouvelle norme d'interopérabilité des systèmes ferroviaires européens. Des mesures conservatoires seront prises dans ce sens dans le cadre du projet ;
- La mise en place d'un nouveau système de télécommunication avec l'implantation d'antennes relais pour la création d'un réseau GSM-R[1] (à ce stade du projet, 8 sites potentiels proposés) ;
- La mise en accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR) de la gare de Gisors et la création d'une passerelle pour piétons.

Plus précisément, les secteurs nécessitant des travaux hors des emprises de l'actuelle plateforme ferroviaire sont rappelés dans le tableau ci-après.

Type d'aménagement	Communes directement concernées
Raccordement ferroviaire direct de Serqueux : – Travaux ferroviaires (tracé neuf sur environ 1470 m) – Rétablissements de voiries (RD 1314, RD 141, Chemin de la Hêtraie et Avenue Verte)	 – Serqueux – Serqueux et Forges-les-Eaux
Suppression de passages à niveau (PN) et d'un pont-route : – PN 60 – PN 52 et PN 51 – PN 49 et 47 – PN 42, 41 et 40 – PN 26 – Suppression du pont-route de Hausseline	 – Forges-les-Eaux – Haussez – Gancourt-St-Etienne – Ferrières-en-Bray – Eragny-sur-Epte – Haussez
Mise au gabarit des ponts-routes (PRO) : – Reconstruction du PRO de Serqueux (RD13) – Reconstruction du PRO des Herbages de Falaise – Reconstruction du PRO de Bouchevilliers – Reconstruction du PRO de Sérifontaine	 – Serqueux – St-Pierre-es-Champ – Bouchevilliers – Sérifontaine
Rétablissement de franchissements ferroviaires : – Aménagement remplaçant le PN 60 – Aménagements remplaçant les PN 41 et PN 42 – Aménagement d'une passerelle en remplacement du PN 26	 – Forges-les-Eaux et La Bellière – Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray – Eragny-sur-Epte
Aménagement de voiries latérales : – Rétablissement du PN 52 vers Haussez – Rétablissement du PN 51 vers Haussez – Rétablissement du PN 49 vers PN 50 – Rétablissement du PN 47 vers PN 46 – Rétablissement assurant la liaison avec le PN 40 – Rétablissement du PN 38 vers le PN 37	 – Haussez – Haussez – Gancourt-St-Etienne et Doudeauville – Gancourt-St-Etienne et Cuy-St-Fiacre – Ferrières-en-Bray – St-Germer-de-Fly
Implantation d'antennes GSM-R : – Huit sites envisagés à ce stade du projet	 – Forges-les-Eaux – Saumont-la-Poterie – Gancourt-Saint-Etienne – Ferrières-en-Bray – Saint-Pierre-ès-Champ – Neuf-Marché – Amécourt – Gisors

[1] **GSM-R :** *Global System for Mobile communications - Railways* est un standard de communication sans fil développé spécifiquement pour les applications et les communications ferroviaires

ZONE D'ETUDE


OISE
SEINE-MARITIME
EURE
Suppression des PN 41 et 42
Suppression du PN 40
Mise au gabarit du pont route
Suppression du PN 49
Suppression du pont route
Suppression du PN 47
Suppression des PN 51 et 52
Suppression du PN 60
Raccordement direct
Mise au gabarit du pont route
Mise au gabarit du pont route
Mise au gabarit du pont route
Suppression du PN 26
FERRIERES EN-BRAY
SAINT-GERMER DE-FLY
SERIFONTAINE
ERAGNY SUR-EPTE
GISORS
SAINT-QUENTIN DES-PRES
SAINT-PIERRE ES-CHAMPS
TALMONTIERS
BAZINCOURT SUR-EPTE
GANCOURT SAINT-ETIENNE
MOLAGNIES
GOURNAY EN-BRAY
ERNEMONT LA-VILLETTE
AMECOURT
DOUDEAUVILLE
HAUSSEZ
CUY-SAINT FIACRE
BOUCHEVILLIERS
NEUF-MARCHE
DAMPIERRE EN-BRAY
SAUMONT LA-POTERIE
LA BELLIERE
LE FOSSE
SERQUEUX
FORGES LES-EAUX
LEGENDE
Zone d'étude
Aménagement ponctuel, hors emprise ferroviaire
Limite départementale
Limite communale
GOURNAY EN-BRAY
Nom de la commune
Echelle 1/100 000e
0
1
4 km
Source : IGN

L'aire d'étude dite proche, appelée également zone d'étude, recoupe le territoire de 28 communes comme indiqué dans le tableau ci-dessous (voir également carte de l'aire d'étude). Pour mémoire, la ligne ferroviaire traverse 21 communes de cette liste.

Ces aires d'étude ainsi définies permettent de couvrir la zone et les milieux susceptibles d'être affectés par le projet comme le demande l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Les secteurs directement concernés par des opérations ponctuelles d'aménagement pourront faire l'objet d'une présentation détaillée sous la forme de zooms si le besoin de précision le mérite.

Communes de la zone d'étude proche

Haute Normandie		Picardie
Seine Maritime (76)	**Eure (27)**	**Oise (60)**
Serqueux Forges-les-Eaux *Le Thil-Riberpré* Le Fossé La Bellière Saumont-la-Poterie Haussez Doudeauville Gancourt-Saint-Etienne *Ménerval* *Dampierre-en-Bray* Molagnies Cuy-Saint-Fiacre Gournay-en-Bray Ferrières-en-Bray *Ernemont-la-Villette* Neuf-Marché	Amécourt Bouchevilliers *Bazincourt-sur-Epte* Gisors	Saint-Quentin-des-Prés Saint-Germer-de-Fly Saint-Pierre-es-Champs *Talmontiers* Sérifontaine Eragny-sur-Epte *Trie-Château*

En italique : communes non traversées par la ligne ferroviaire

Pour ce qui concerne le diagnostic écologique, lui-même basé sur des inventaires de terrain (habitats et relevés d'espèces), une aire d'étude encore plus restreinte a été retenue. Elle concerne principalement une bande d'environ 200 m de large toujours centrée sur l'axe de la voie ferrée ainsi que sur l'ensemble des périmètres d'extension nécessitant des emprises nouvelles pour notamment la réalisation des nouveaux franchissements de la voie ferrée ou l'implantation des antennes GSM-R.

A la demande du Département de la Seine Maritime, une extension de l'aire d'étude a été entreprise dans le secteur de Ferrières-en-Bray afin de n'écarter aucune solution complète de contournement routier consécutivement au projet de suppression des passages à niveau 41 et 42 entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray.

Le détail des méthodologies utilisées pour l'évaluation environnementale du projet est présenté en partie 9 de l'étude d'impact.

2. CADRE GEOGRAPHIQUE

2.1 ENTITES GEOGRAPHIQUES

En termes d'entités géographiques, la ligne ferroviaire Serqueux-Gisors s'inscrit pour partie sur deux grandes régions naturelles : le Pays de Bray et le Vexin Normand.

Si le Vexin Normand n'est concerné que dans Le secteur proche de Gisors (au Sud de la zone d'étude), le Pays de Bray englobe la majeure partie de la ligne ferroviaire, entre Serqueux et Bouchevilliers.

2.1.1 Le Pays de Bray

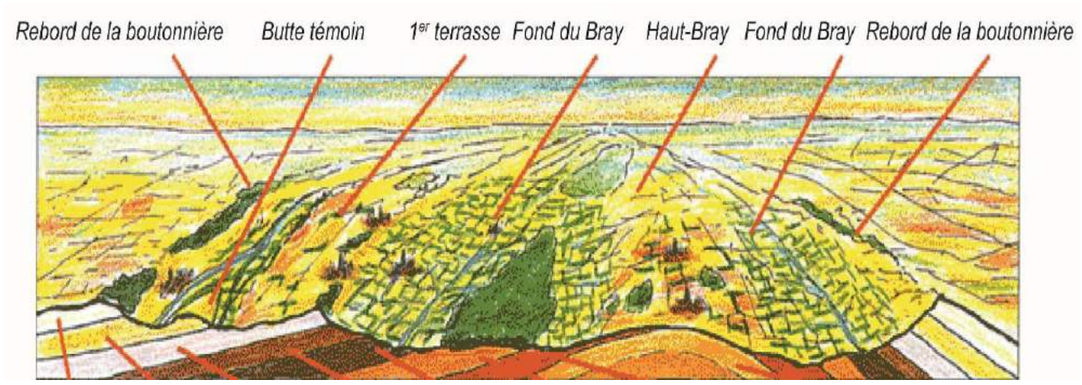
Entre le plateau Haut-Normand, à l'Ouest, et le plateau Picard, à l'Est, le Pays de Bray constitue une région naturelle spécifique marquée par ses formes de relief et ses paysages variés. Elle dessine une vaste entaille orientée pratiquement Nord-Ouest/Sud-Est portant le nom de « boutonnière du Bray ».

Cet accident géologique, correspondant à un anticlinal évidé, détermine des sous-ensembles géographiques différenciés :

- Un rebord de boutonnière (rebord de plateau ou cuesta) prolongé par des buttes témoins, qui marque l'entaille dans les formations crayeuses des plateaux périphériques,
- Une terrasse haute,
- Un fond humide caractérisé par un paysage de bocage et de nombreux écoulements de surface, sous-tendu par des formations argileuses,
- Une butte centrale appelée le Haut Bray.

Pour l'essentiel, la ligne ferroviaire longe le fond du Bray et traverse la ligne de cuesta entre Neuf Marché et St Pierre Es Champ, à la faveur du cours de la rivière Epte.

Figure 1 : Coupe de principe transversale de la boutonnière du Pays de Bray



2.1.2 Le Vexin Normand

Gisors appartient à l'entité géomorphologique du Vexin Normand, aux confins de l'Eure. Cette région naturelle à fort potentiel agricole se trouve délimitée par les vallées de l'Epte, de l'Andelle et de la Seine qui forme, au Sud, une ligne de falaises abruptes. Le Vexin Normand se présente comme un plateau calcaire surmonté de buttes tertiaires.

2.2 ELEMENTS DE RELIEF

Depuis Serqueux, la ligne ferroviaire suit le cours amont de l'Epte. Les paysages ruraux de semi-bocage sont déterminés par un relief ondulé relativement doux et ouvert où alternent collines et dépressions humides.

Dans ce contexte topographique, l'infrastructure ferroviaire adopte un profil mixte alternant une succession de secteurs en déblais et en remblais pour garder une pente constante. Ces remblais peuvent atteindre au maximum 10 m de haut (secteur de Haussez) quand ils recoupent une vallée sèche.

A partir de Gournay-en-Bray, la vallée de l'Epte s'oriente vers la Sud pour traverser la cuesta du Pays de Bray. La vallée se rétrécie sensiblement et le relief se redresse ponctuellement de part et d'autre dans le secteur de Neuf Marché. Ainsi, le Mont Sainte Hélène, sur le territoire de Saint-Pierre-es-Champs, se distingue par la butte ponctuelle qu'il dessine dans un environnement relativement doux.

Plus au Sud encore en direction de Gisors, le fond plat et relativement étroit de la vallée de l'Epte ressort plus nettement, avec de part et d'autre des coteaux plus marqués entaillant le plateau du Vexin Normand.

Du Nord vers le Sud, les altitudes s'abaissent progressivement passant de 155 m NGF, à Serqueux, à 95 m NGF, à Ferrières-en-Bray, puis à 60 m NGF à Gisors, d'où une pente moyenne très faible (proche de 0,2 %).



Photo 1 : Vue sur le relief légèrement vallonné au Nord de Gournay-en-Bray (en arrière-plan la voie ferrée)

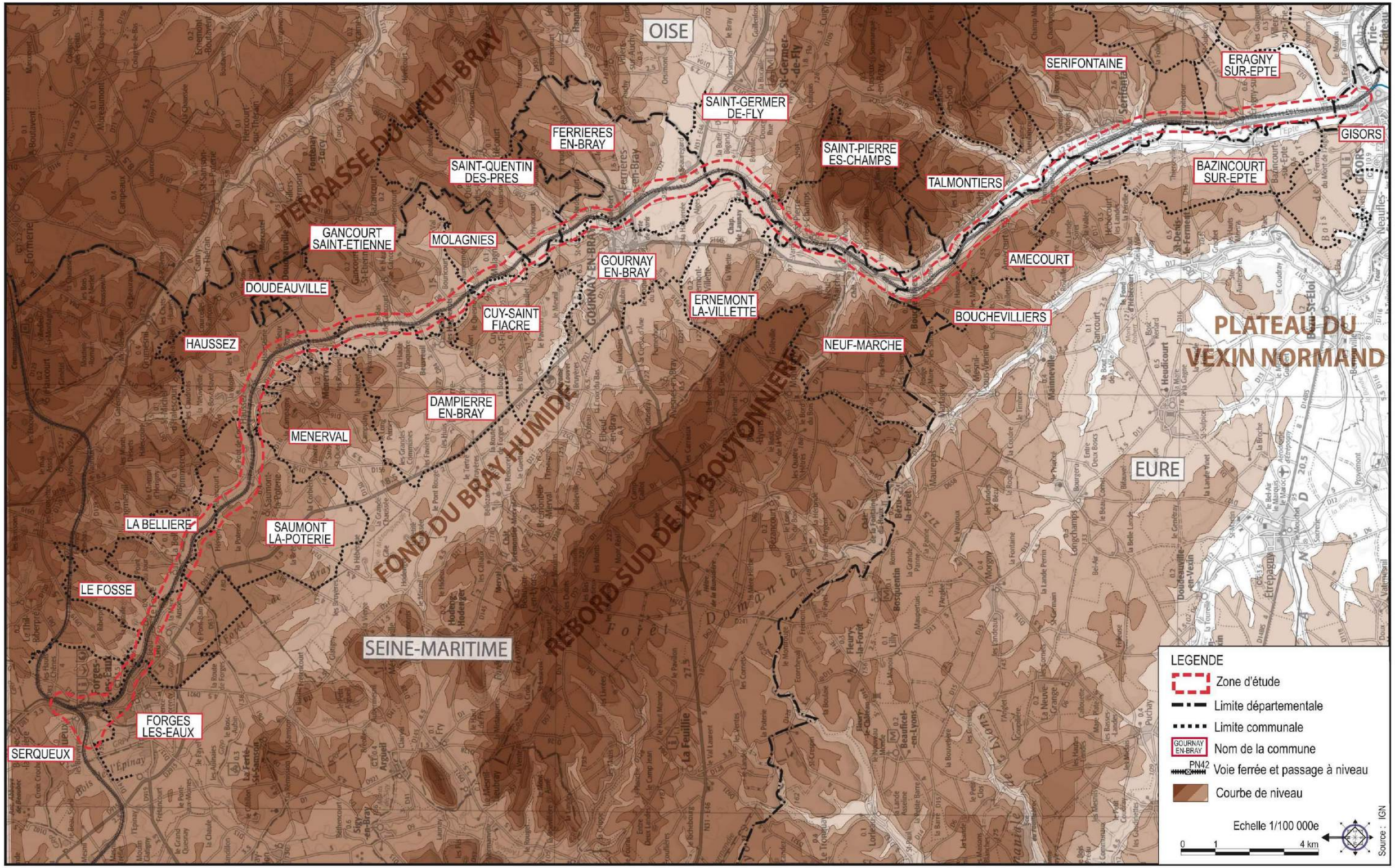


Photo 2: Vue sur la butte du Mont Sainte-Hélène au droit de Neuf-Marché

L'aire d'étude du projet s'inscrit pour l'essentiel dans le fond de vallée de l'Epte amont et recoupe un relief faiblement vallonné dans sa traversée du Pays de Bray.

Aucune contrainte topographique particulière n'est à signaler.

TOPOGRAPHIE



3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET RISQUES NATURELS

3.1 GEOLOGIE - GEOMORPHOLOGIE

3.1.1 Contexte général

Le contexte géologique de la zone d'étude se différencie également autour des formations géologiques du Pays de Bray et du Vexin Normand.

- **Le Pays de Bray :**

Le Pays de Bray constitue une entité géomorphologique particulière au sein des formations sédimentaires du bassin parisien. Elle correspond à un anticlinal érodé dans un bombement des couches sédimentaires.

Il y a 16 millions d'années, vers la fin de l'ère tertiaire, le contrecoup de la formation des Alpes se fait sentir jusqu'en Haute-Normandie avec l'apparition de lignes de fractures et la formation d'un anticlinal correspondant à une ondulation des formations géologiques. Au fur et à mesure du soulèvement, la craie subit une fracturation et une désagrégation de ses niveaux supérieurs, sous l'action des agents atmosphériques et des cours d'eau. Les couches sous-jacentes, niveaux crayeux inférieurs, argiles et sables, calcaires jurassiques, apparaissent à l'affleurement où l'action érosive de l'eau et du vent se poursuit pour donner naissance à une formation géologique «en creux» singulière.

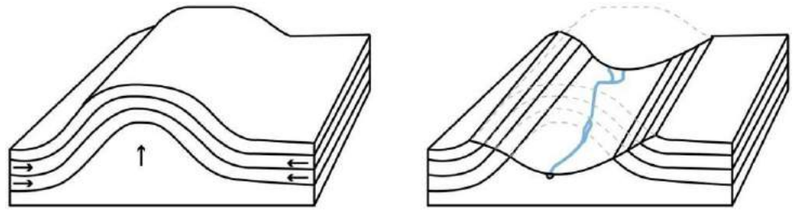


Figure 2 : Schéma d'un anticlinal et d'un anticlinal érodé

Cela se traduit par une entaille érosive de forme elliptique (la « boutonnière du Pays de Bray »), bordée de cuestas (rebord de plateau) crayeuses de 60 à 100 m de dénivellation dégagées dans les formations du crétacé supérieur. L'érosion a permis la mise à jour de couches argileuses sous-jacentes du Jurassique. Au centre de la dépression, des argiles et des sables affleurent et contrastent fortement avec la craie des plateaux environnants.

- **Le Vexin Normand :**

La géologie du Vexin Normand est dominée par trois types de formations :

- Les terrains crayeux du crétacé supérieur, qui forment l'essentiel du substratum des plateaux uniformes et qui reposent sur une formation imperméable et profonde d'argiles de Gault ;
- Les terrains calcaires et sablonneux de l'Eocène, qui déterminent des buttes superficielles à peine marquées dans le paysage (buttes tertiaires discontinues) surmontant les formations crayeuses ;
- Les formations superficielles de limons des plateaux (dont l'épaisseur est généralement comprise entre 5 et 10 m sur les plateaux) et de colluvions de pente, qui recouvrent l'ensemble des assises géologiques et qui confèrent à cette région naturelle de bonnes aptitudes culturales.

3.1.2 Contexte local

Pour l'essentiel, l'aire d'étude de la ligne ferroviaire s'inscrit dans les formations alluviales accompagnant l'Epte. Selon le substratum sous-jacent, quatre types de secteurs sont recoupés :

- Entre Serqueux et Forges-les-Eaux, l'aire d'étude s'inscrit, sur un court linéaire, sur des affleurements sablo-argileux et gréseux du Wealdien (crétacé inférieur) dont la puissance est d'environ 30 à 40 m ;

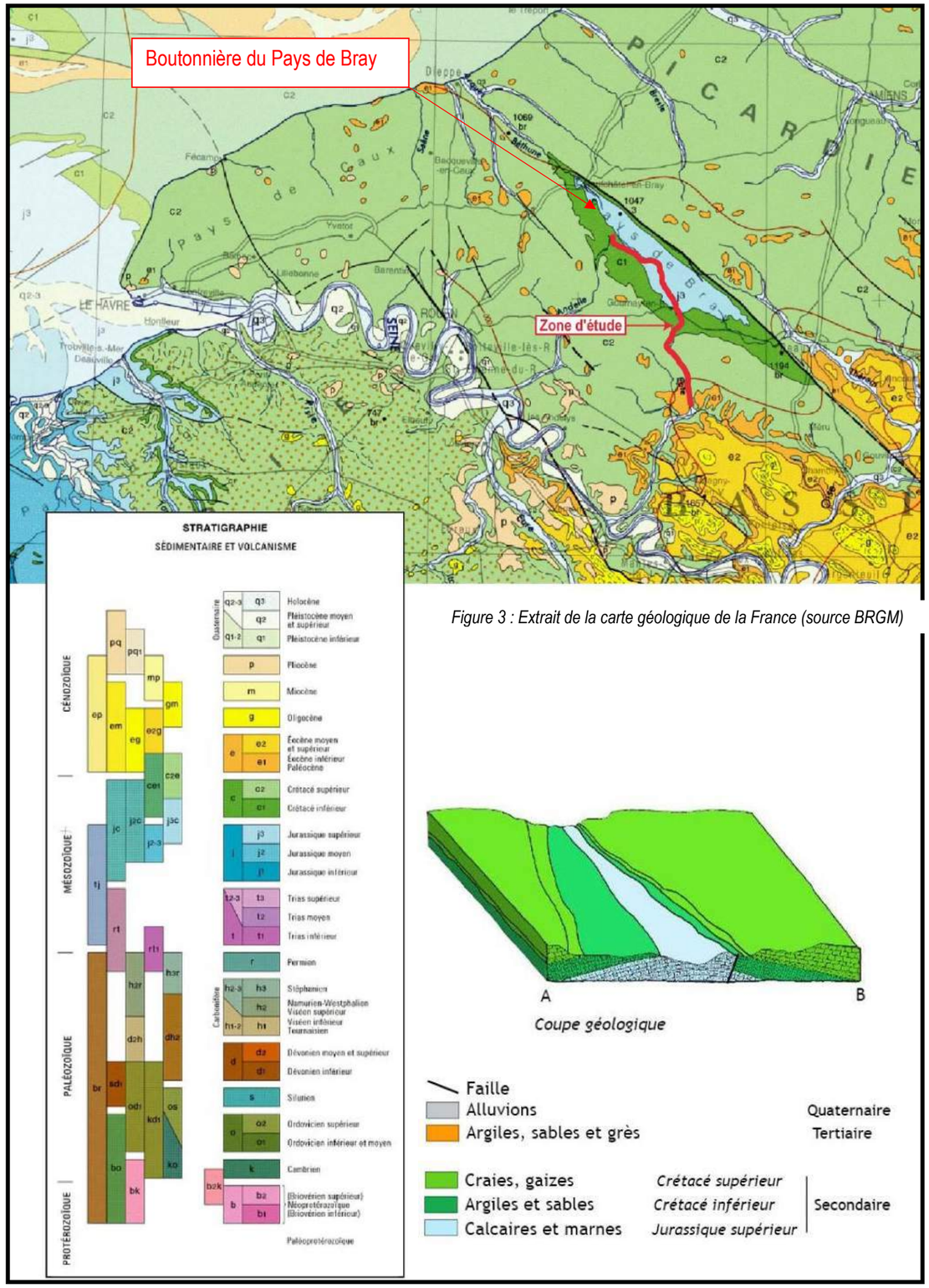


Figure 3 : Extrait de la carte géologique de la France (source BRGM)

- Entre Le Fossé et Gournay-en-Bray, l'aire d'étude s'inscrit sur une succession de formations argilo-sableuses et marno-calcaires du Portlandien (Jurassique supérieur) de quelques dizaines de mètres ;
- Entre Gournay-en-Bray et Neuf-Marché, le passage de la « cuesta du Bray » est associé à des formations variées allant de l'Albien, avec les sables verts, les argiles du Gault et des gaizes (sur environ 60 m d'épaisseur), au Barémien avec des argiles panachées (sur environ 15 m d'épaisseur) ;
- Plus au Sud, l'aire d'étude s'appuie à nouveau sur des assises crayeuses du Cénomanien et du Turonien, accompagnées de formations argileuses et de limons des plateaux.

Les formations alluviales de l'Epte sont constituées d'un ensemble de matériaux sablo-argileux, plus ou moins imperméables, avec localement des lentilles tourbeuses. L'épaisseur de ces alluvions s'accroit à mesure que l'on gagne Gisors ; elle peut atteindre 3 m sur le Vexin Normand à partir d'Amécourt.

Des sondages géotechniques complémentaires permettront de déterminer avec précision les caractéristiques physiques des sols pour les aménagements routiers hors emprise, et notamment la caractéristique des portances en place.

On notera que la ligne ferroviaire adopte principalement un profil en remblais rapportés qui lui permet de s'absoudre des risques d'inondation des terrains traversés.

3.2 RISQUES NATURELS

- **Risque sismique :**

D'après le nouveau zonage sismique français, entré en vigueur au 1er mai 2011 (article R.563-4 du Code de l'environnement), les trois départements concernés par la ligne ferroviaire se situent en zone 1 dite de sismicité très faible.

Pour ce type de zone, aucune exigence vis-à-vis de normes parasismiques n'est requise, aussi bien pour la construction de bâtiment que pour la réalisation d'ouvrages à risque normal (comme par exemple les caténaires ou les ponts-routes).

- **Mouvements de terrain et cavités souterraines :**

La ligne ferroviaire traverse des secteurs concernés par l'aléa retrait-gonflement des argiles (voir extrait de carte ci-contre).

Ces secteurs correspondent à une zone de pente plus affirmée dans la « cuesta du Bray », entre Saint-Pierre-es-Champs et Saint-Germer-de-Fly. Ponctuellement, l'aléa est considéré comme moyen, jusqu'au droit de la ligne sur environ 2 km. En dehors de ces secteurs, l'aléa autour de la ligne est nul à faible.

Dans l'aire d'étude, aucune commune n'est concernée par un Plan de Prévention de Risque de mouvement de terrain.

Les communes de la zone d'étude sont très peu concernées par la présence de cavités souterraines. A ce jour, aucun indice de cavités souterraines n'affecte la zone d'étude d'après les données issues des DDTM. Un recensement est toutefois en cours à Ferrières-en-Bray par les services de l'Etat.

- **Inondations :**

(Voir également chapitre sur la ressource en eau pour plus de détail)

L'ensemble de l'aire d'étude est concerné par un risque conséquent d'inondation lié à la fois aux phénomènes de débordement des rivières, et notamment de l'Epte, et aux phénomènes de remontée de nappes superficielles. Ce risque est d'autant plus marqué en direction de l'aval, à partir de Gournay-en-Bray où il varie de moyen à fort localement.

Seules les communes de Gisors et de Bazincourt-sur-Epte sont concernées par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) de « l'Epte Aval » approuvé le 15 mars 2005.

Si les abords de la plateforme ferroviaire peuvent êtres ponctuellement concernés par ce type de risque (notamment pour les rétablissements routiers), la voie proprement dite, du fait de la structure surélevée, ne l'est à aucun moment.

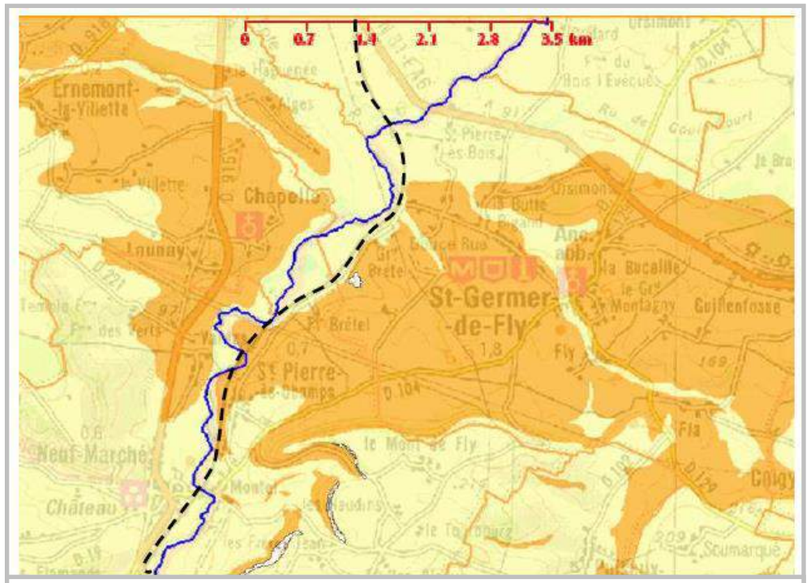


Figure 4 : Localisation de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Prim.net)

3.3 CONTRAINTES GEOTECHNIQUES

La principale contrainte géotechnique qui s'impose au projet de modernisation de la ligne ferroviaire concerne l'implantation des assises de remblais (pour les rétablissements routiers) en zones soumises à inondation, avec la présence localement de terrains à faible portance et un risque de perturbation des circulations hydriques sous ouvrage.

En période de chantier, des risques de venue d'eau sont susceptibles d'intervenir compte tenu de la nature des formations superficielles.

Compte tenu de la nature des formations superficielles (argilo-sableuses), les travaux de terrassement devront se faire si possible en période non pluvieuse et à l'avancement.

Des dispositions devront être prises pour assurer un drainage optimum sous les remblais afin d'éviter tout effet de barrière hydraulique. La stabilité de ces ouvrages devra constituer un point d'attention car des contraintes géotechniques localisées sont possibles avec la présence potentielle de lentilles tourbeuses.

Les risques naturels découlent principalement des phénomènes d'inondation par remontée de nappe.

4. ELEMENTS DE CLIMATOLOGIE ET QUALITE DE L'AIR

4.1 CARACTERISATION DU CLIMAT

La région est soumise à un climat tempéré océanique, largement influencé par les entrées maritimes. Cela se traduit essentiellement par :

- Des précipitations moyennes assez fortes tout au long de l'année,
- Une assez faible amplitude thermique,
- Une absence de sécheresse en été, sauf année exceptionnelle.

Les données climatologiques, fournies par Météo France, proviennent de la station de l'aérodrome de Rouen – Vallée de Seine à Boos (située à l'Ouest de l'aire d'étude à environ 40 km). Ces données sont représentatives de l'ensemble de la zone d'étude qui subit les mêmes influences climatiques.

4.1.1 Les températures

La courbe des températures moyennes mensuelles, calculée pour une période de 20 ans à Rouen, présente un maximum au mois de Juillet avec +17,1°C, le minimum se situant en Janvier avec +3,3°C. La température moyenne est de 9,8°C. La température atteint ou dépasse 25°C en moyenne 20 jours par an. Ces journées se répartissent de Mai à Septembre.

Il y a en moyenne 55 jours de gel par an, se répartissant entre Octobre et Mai.

4.1.2 Les précipitations

Calculée pour une période de 20 ans à Rouen, la courbe des précipitations moyennes mensuelles montre un maximum pendant le mois de novembre (83 mm). Le minimum se situe en avril avec 50 mm.

Il pleut en moyenne 785 mm/an. La pluviosité est cependant très variable d'une année à l'autre.

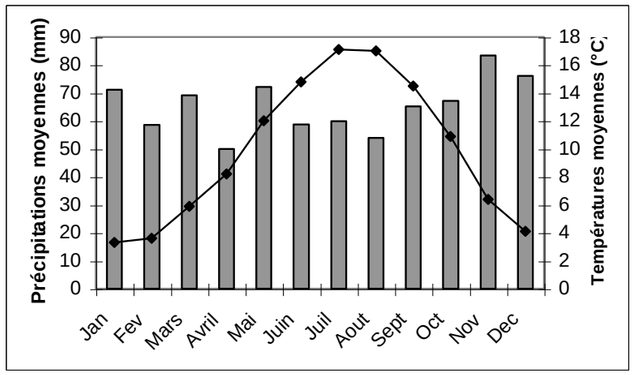


Figure 5 : Diagramme ombrothermique à la station de Rouen Boos.

4.1.3 Les vents

La rose des vents met en évidence une prédominance des vents de secteur Sud-Ouest avec une fréquence de 8,1% et un pic secondaire de secteur Nord-Est. Les vents violents sont assez fréquents dans la région : on compte en moyenne 50,2 jours par an à Rouen pendant lesquels la vitesse atteint ou dépasse 16 m/s (57 km/h).

Les contraintes d'ordre climatique sont essentiellement liées à l'importance des précipitations, associées à des sols à tendance imperméable.

4.2 APPRECIATION DE LA QUALITE DE L'AIR

4.2.1 Orientations issues de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie

La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996 (articles L.220-1 et suivants du Code de l'environnement) inscrit comme objectif fondamental "*la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé*". Elle s'articule autour de trois grands axes :

- La surveillance et l'information,
- L'élaboration d'outils de planification,
- La mise en place de mesures techniques, de dispositions fiscales et financières, de contrôles et de sanctions.

■ Surveillance et information

La surveillance est confiée à des organismes agréés qui associent l'Etat, les collectivités territoriales, les émetteurs de substances surveillées, des associations agréées de défense de l'environnement et de consommateurs. Les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) regroupent ainsi sur le territoire français un ensemble d'associations régionales de type loi 1901, à but non lucratif, ayant un agrément du ministère en charge de l'écologie. Le site d'implantation de la ligne ferroviaire est couvert par deux associations régionales de surveillance de la qualité de l'air :

- Air Normand, pour la Haute Normandie (Eure et Seine Maritime) ;
- Atmo Picardie, pour la région Picardie (Oise).

■ Planification

Des outils spécifiques de planification visant à gérer localement les problèmes de pollution atmosphérique ont progressivement été mis en place comme :

- Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) : il établit le bilan de la pollution atmosphérique et fixe les orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air à l'échelle de la région ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) : il vise, par un renforcement des mesures préventives, à ramener la concentration en polluants atmosphériques sous les valeurs limites dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassées.

Le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) de Haute Normandie met en œuvre des orientations afin d'améliorer la situation atmosphérique. Parmi les objectifs et moyens d'action du PRQA de Haute Normandie, on peut noter :

- La surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé,
- La maitrise des pollutions atmosphériques d'origine agricole, industrielle, tertiaire ou domestique,
- La maitrise des émissions de polluants atmosphériques, dues notamment aux moyens de transport.

Parmi les 11 orientations du PRQA de Haute Normandie (voir tableau ci-après), deux retiennent l'attention vis à vis du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors :

- Orientation 7 : Favoriser des transports de marchandises plus respectueux de la qualité de l'air,
- Orientation 10 : proposer et utiliser des modes de transports de personnes plus respectueux de la qualité de l'air, du climat et de la santé.

Orientations structurantes →	(1) Observer, rechercher, alerter	(2) Anticiper, intégrer et piloter	(3) Communiquer, sensibiliser et former
	Organiser un réseau d'acteurs pouvant : - Apporter une expertise scientifique sur certains sujets ; - Mettre en garde sur des thématiques émergentes	Constituer un "Comité de l'Air et du Climat", qui aura pour mission de définir un plan d'actions pour mettre en oeuvre les orientations du PRQA, suivre et évaluer cette mise en oeuvre et adapter et faire évoluer les actions en conséquence	Mettre à disposition de publics privilégiés des messages qui éclairent sur ce qu'ils sont capables de faire à leur échelle pour améliorer la qualité de l'air
Orientations spécifiques ↓	*Sujets prioritaires* ↓	*Actions clés* ↓	*Thèmes et publics cibles* ↓
(4) Intégrer la problématique qualité de l'air et gaz à effet de serre dans l'aménagement du territoire et la gestion du cadre de vie	Evaluer l'impact potentiel des choix d'aménagement et d'urbanisation sur la qualité de l'air et sur les gaz à effet de serre	- Réduire les besoins de déplacements et les distances à parcourir - Favoriser les énergies renouvelables en termes de chauffages collectifs en intégrant cette problématique dès le stade de l'aménagement	Concevoir un Guide Qualité de l'Air dans le cadre de l'Orientation 3, expliquant de façon pratique les leviers d'actions dont **les collectivités locales** peuvent disposer pour préserver voire améliorer la qualité de l'air à leur échelle et selon leurs compétences propres
Des activités économiques plus respectueuses de la qualité de l'air			
(5) Activités Agricoles	- Mieux connaître les usages de produits phytosanitaires - Réduire l'impact sur la qualité de l'air des usages d'engrais et de pesticides	- Faire entrer le monde agricole dans les structures de surveillance de la qualité de l'air - Limiter le brûlage à l'air libre de déchets agricoles	- Sensibiliser **les agriculteurs** sur les risques en matière de qualité de l'air et les former aux bonnes pratiques (épandage, fertilisation) - Informer **les élus locaux** de la possibilité d'interdire le brûlage de déchets à l'air libre
(6) Activités Industrielles	Evaluer globalement les impacts sur l'environnement, la santé et la qualité de vie des habitants	- Analyser l'oportunité d'étendre à une zone plus large les mesures des PPA - Améliorer l'environnement olfactif - Privilégier l'implantation de sites indus-triels dans des zones desservables par le ferroviaire ou la voie fluviale	- Inciter les **industriels** à mieux communiquer auprès des riverains, notamment en cas d'incident et d'opérations de maintenance - Développer la formation de **volontaires** à la perception des odeurs
(7) Transports de marchandises	Evaluer en amont les économies de rejets de polluants	- Mieux caractériser les émissions liées aux transports de marchandises - Favoriser des véhicules lourds dispo-sant de pots d'échappement vers le haut - Limiter l'utilisation de fiouls soufrés dans les ports.	Valoriser les expériences mises en place pour optimiser les transports de marchandises (opti-logistique) auprès **des distributeurs et grandes surfaces**
(8) Activités Tertiaires, Artisanat, Enseignement, Administration	- Etablir un diagnostic plus précis des sources d'émissions y compris liées à l'usage de produits phytosanitaires - Connaître la qualité de l'air intérieur des établissements recevant du public	- Intégrer les approches qualité de l'air et gaz à effet de serre dans les politiques d'équipements, choix de flottes de véhi-cules, constructions et rénovations... - Réaliser des diagnostics Air Intérieur, mettre les résultats à disposition, conduire des actions de rémédiation	Sensibiliser **les collectivités locales, chefs d'entreprises et artisans** à : - l'impact des déplacements professionnels - la Qualité de l'air intérieur - les Bonnes pratiques pesticides
(9) Préserver la qualité de l'air «chez soi» et «autour de chez soi»	Etablir un diagnostic plus précis des sources d'émissions y compris liées à l'usage de produits phytosanitaires et à l'état du parc de chauffage	- Développer les diagnostics de qualité de l'air intérieur - Mieux prendre en compte le critère qualité de l'air dans les systèmes d'aide aux particuliers - Limiter le brulâge à l'air libre de déchets verts	- Communiquer auprès **du grand public** sur la Qualité de l'air via les Espaces Info Energie - Sensibiliser **les artisans** sur les bonnes pratiques dans choix du chauffage, de matériaux...
(10) Proposer et utiliser les modes de transports de personnes plus respectueux de la qualité de l'air, du climat et de la santé	- Analyser les impacts de la production et la combustion d'agrocarburants - Expérimenter des véhicules de transport en commun alternatifs tels que des véhicules hybrides	Diminuer les distances parcourues en agissant aussi sur le volet comportemental	Communiquer simplement auprès du **grand public** sur les avantages/ inconvénients des différents modes de déplacement
(11) Mieux informer sur la radioactivité dans l'air ambiant	Mieux prendre en compte les résultats de la surveillance de terrain pour améliorer la performance des modèles de dispersion de radioactivité	Développer une capacité d'expertise diversifiée et indépendante des organismes aujourd'hui couramment impliqués dans l'évaluation des dossiers de la filière nucléaire	S'appuyer sur les dispositifs locaux et nationaux pour mieux communiquer auprès du **grand public** sur la radioactivité dans l'air ambiant

Objectifs de l'orientation 7 :

Le transport de marchandises est un secteur économique d'importance, avec la présence de l'un des plus grands complexes portuaires d'Europe (ports de Rouen et du Havre).

La législation sur les carburants (gazole, fuel marine, etc.), notamment sur leur contenu en soufre, ont permis de réaliser un certain nombre de progrès vis-à-vis de la pollution atmosphérique locale. Concernant le transport routier, l'avancée technologique des véhicules et la mise en œuvre des normes à l'émission Euro, de plus en plus sévères, permettent également un progrès continu sur certaines émissions.

Néanmoins, ces progrès technologiques sont contrebalancés par :

- une tendance à l'augmentation des poids de marchandises transportées et une augmentation des distances parcourues entre les points de chargement et de déchargement ;
- une part modale du routier toujours très dominante et, pour la part des autres modes qui demeure assez faible, un effet de « vase communiquant » du mode ferroviaire qui décroît vers le mode fluvial qui croit ;
- une tendance à la dispersion géographique des flux induits par les nouveaux modes de consommation.

Il convient de s'assurer que les dispositifs mis en œuvre assurent des actions plus respectueuses de l'environnement, notamment :

- Favoriser le transfert modal du routier vers le ferroviaire et le fluvial et valoriser chaque mode sur son créneau de pertinence.
- Privilégier l'opti-logistique (favoriser à différentes échelles géographiques, la structuration des circuits d'approvisionnements et de distribution) ;
- Favoriser la consommation de produits locaux ;

Le PRQA recommande aussi une sensibilisation auprès des professionnels du secteur des transports routiers à la conduite économique, aux possibilités existantes pour optimiser les transports de marchandises et les inciter à réorganiser leur système de fonctionnement en se tournant vers le rail et/ou le fluvial.

Objectifs de l'orientation 10 :

La réduction des émissions aux transports repose sur quatre composantes essentielles :

1) Le transfert de la part modale des transports motorisés vers une combinaison de modes alternatifs : marche, vélo et transports en commun pour les déplacements de personnes.

2) Le développement de modes de carburation alternatifs (gaz, véhicules hybrides…) et la poursuite des améliorations technologiques sur les véhicules et les carburants.

3) La réduction des distances parcourues domicile-travail-commerces par les véhicules individuels.

Pour les projets ferroviaires, cette orientation appelle à un « report modal vers le fer avec l'étude des opportunités de l'électrification lorsque le besoin est justifié ». Les moyens à mettre en œuvre passent par le schéma régional des infrastructures et des transports.

D'autres outils de planification régionaux ou locaux ont également été mis en œuvre ou sont en projet : des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET), des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour Rouen, le Havre et Port-Jérôme (2007), des Plans de Déplacement Urbains (PDU) pour les agglomérations de Rouen (2000, en révision) et du Havre (2003, en révision).

Depuis février 2011, un nouvel arrêté inter-préfectoral de gestion des épisodes de pollution atmosphérique a été mis en place, adoptant un dispositif commun de communication et de mise en œuvre des mesures d'urgence. En plus d'une surveillance de l'ozone, du dioxyde d'azote et du dioxyde de soufre, cet arrêté introduit une surveillance des particules fines (PM10). Des seuils d'information, de recommandation et d'alerte sont fixés.

Le **Plan Régional de la Qualité de l'Air** (PRQA) fixe les orientations à moyen et long terme permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique sur la période 2011-2015.

1. La surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé humaine et les conditions de vie, sur les milieux naturels et agricoles, et sur le patrimoine :
   - *Etendre et augmenter les moyens de surveillance,*
   - *Mieux prendre en compte les préoccupations de santé publique,*
   - *Renforcer la collaboration entre les réseaux de surveillance,*
   - *Poursuivre les études sur la prévision et la modélisation.*
2. La maîtrise des pollutions atmosphérique dues aux sources fixes d'origine agricole, industrielle, tertiaire ou domestique ; le plan peut recommander l'utilisation des meilleures techniques disponibles et des énergies renouvelables, ainsi qu'au développement des réseaux de chaleur et des réseaux de froid :
   - *Réduire l'exposition des populations à la pollution atmosphérique et aux pollens allergisants,*
   - *Mieux évaluer l'impact de la pollution atmosphérique sur le milieu naturel et sur le patrimoine bâti.*
3. La maîtrise des émissions de polluants atmosphériques dues aux sources mobiles, notamment aux moyens de transport :
   - *Réduire les émissions en intensifiant les efforts pour les zones où les objectifs de qualité ne sont pas durablement atteints.*
4. L'information du public sur la qualité de l'air et sur les moyens dont il peut disposer pour concourir à son amélioration :
   - *Sensibiliser la population afin qu'elle modifie ses comportements,*
   - *Délivrer une information tant en situation « normale » que de crise.*

Le **Plan de Surveillance de la Qualité de l'air** (PSQA) couvre la période 2011-2015. Les principales règles de ce plan sont :

1. La surveillance temporaire tous les 5 ans des agglomérations de 10 000 à 50 000 habitants,
2. L'installation d'une station fixe de mesure de l'indice ATMO pour les agglomérations de plus de 50 000 habitants,
3. Le suivi de nouveaux polluants dont le benzène ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques,
4. La surveillance temporaire des industriels les plus émetteurs (station mobile),
5. La surveillance temporaire du trafic autoroutier (station mobile),
6. L'intensification des mesures d'ozone en milieu rural.

Principaux sigles utilisés :

COV : Composés Organiques VolatilsCO : Monoxyde de CarboneCO_2 : Dioxyde de Carbone	**N_2 : Azote**	**PM2,5 : Particules en suspension, d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres**
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques	**N_2O : Dioxyde d'azote** **NH_3 : Ammoniac**	**SO_2 : Dioxyde de Soufre**
MES : Matière en suspension	**NOx : Oxyde d'Azote**	**SOx : Oxyde de Soufre**
Na: Sodium	**PM10 : Particules en suspension, d'un diamètre inférieur à 10 micromètres**	

4.2.2 Orientations des Schémas Régionaux Climat Air Energie

Les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), créé par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (articles L.222-1 et suivants du Code de l'environnement), sont co-élaborés par les Préfets de région et les Présidents de Région.

Ce sont des documents à portée stratégique, visant à définir à moyen et long terme les objectifs régionaux, en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'amélioration de la qualité de l'air.

Ils permettent de répondre aux engagements nationaux et internationaux de la France en matière de climat et d'énergie. La France s'est notamment engagée au niveau international à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050.

Les principaux objectifs des engagements français, qui fondent également les objectifs européens à travers le « paquet Climat Energie », visent :

- Une réduction de 20 % des consommations d'énergie par rapport à la valeur tendancielle en 2020,
- Une diminution de 20 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005,
- Une production d'énergie renouvelable équivalente à 23 % de la consommation finale en 2020 (objectif français).

Les deux régions disposent d'un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) approuvé par arrêté préfectoral :

- En date du 14 juin 2012 pour la Picardie,
- En date du 21 mars 2013 pour la Haute Normandie.

Pour la Haute Normandie :

L'élaboration du SRCAE a permis d'identifier les zones sensibles à la qualité de l'air en Haute-Normandie. Ces zones ont été délimitées en utilisant une méthodologie nationale associant d'une part les émissions de polluants (particules et oxydes d'azote) et les dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé humaine et d'autre part, les vulnérabilités locales des populations ou des espaces naturels protégés.

La qualité de l'air apparaît très inégale dans l'espace régional. Les zones sensibles à la qualité de l'air s'étendent sur 9,5% de la superficie régionale et concernent 47 % de la population. Elles se concentrent en particulier le long de l'axe autoroutier constitué par l'A13 et au sein des agglomérations.

Les orientations du SRCAE Haute-Normandie ont été élaborées en concertation afin de permettre à la région d'atteindre les objectifs ambitieux du scénario SRCAE. Ces orientations stratégiques sont présentées par secteur ainsi que l'objectif opérationnel qui lui est éventuellement associé. Les objectifs sont parfois déclinés de manière plus précise dans le document complet du SRCAE. Par la suite, les orientations sont présentées de manière plus transversale au travers de 9 défis à relever pour la région.

En matière de transport, les orientations adoptées sont présentées dans le tableau suivant. L'orientation TRA 6 est directement en rapport avec le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

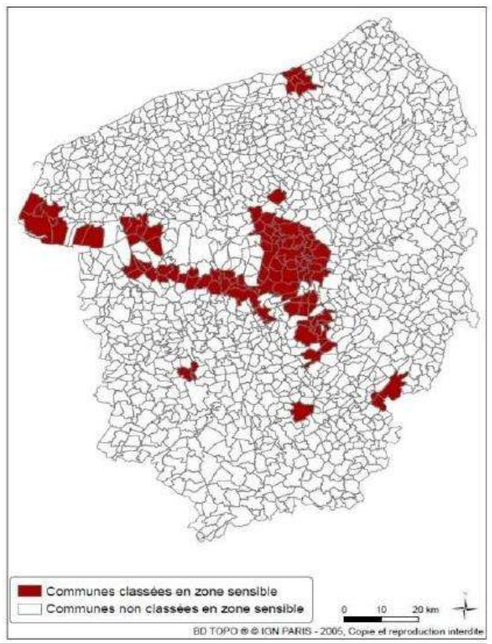


Figure 6 : Communes sensibles pour la qualité de l'air (Source : Air Normand, SRCAE Haute Normandie)

Les orientations du SRCAE Haute Normandie en matière de transports

Secteur	Nom Orientation	Objectif 2020 associé
Transports Voyageurs	TRA 1 : **Limiter l'étalement urbain, densifier des centres urbains et centre-bourgs et permettre une plus grande mixité sociale et fonctionnelle**	▪ 80% des constructions neuves au sein des centres urbains ▪ Réduction de 5% des distances de parcours pour achats et loisirs
	TRA 2 : **Aménager la ville et les territoires pour développer les modes actifs**	▪ 35% de part modale pour les trajets de 1 km à 3km ▪ 15% pour les trajets compris entre 3km et 10km
	TRA 3 : **Favoriser le report modal vers les transports en commun**	Augmenter l'usage des transports en commun de 20% sur le territoire régional
	TRA 4 : **Limiter les besoins de déplacements et réduire l'usage individuel de la voiture**	Doubler la part de passagers en voiture, en passant de 10% à 20% de trajets effectués avec un passager.
	TRA 5 : **Favoriser le recours prioritaire à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs**	Accompagner la mise en œuvre des objectifs nationaux et européens : ▪ Electrification du parc (6% à 7%), ▪ Pénétration des véhicules de normes Euro V et Euro VI, ▪ Hybridation du parc…
Transports marchandises	TRA 6 : **Favoriser le report modal du transport de marchandises vers les modes ferroviaire, fluvial et maritime**	Atteindre 25% des tonnes.km transportées par voies fluviale ou ferroviaire
	TRA 7 : **Réduire les impacts énergétiques et environnementaux du transport routier**	
	TRA 8 : **Organiser et optimiser la logistique urbaine**	
Transports routiers	TRA 9 : **Réduire les risques de surexposition à la pollution routière**	Respect des valeurs limites du NO_2 et des PM10 en proximité trafic

Source : extrait du SRCE Haute Normandie, 2013

Pour la Picardie :

Comme pour la Haute Normandie, aucune commune de l'aire d'étude n'est considérée comme sensible du point de vue de la qualité de l'air.

Les orientations adoptées en matière de transports et d'urbanisme sont rappelées dans le tableau ci-après.

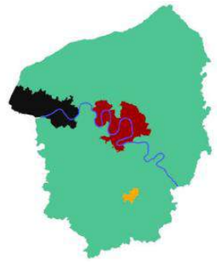
Les orientations et dispositions du SRCAE Picardie

ENJEUX \ SECTEURS	BÂTIMENTS	TRANSPORTS & URBANISME
DES CONDITIONS DE VIE DURABLES POUR LES PICARDS	**ORIENTATION 1** La Picardie met en œuvre un plan massif de réhabilitation énergétique du bâtiment et soucieux de la qualité de l'air intérieur D1 : Mettre en place un programme public et global de promotion de l'efficacité énergétique D2 : Lutter contre la précarité énergétique D3 : Pérenniser et amplifier les conseils aux acteurs picards et y intégrer un volet sur la qualité de l'air intérieur	**ORIENTATION 2** La Picardie favorise une mobilité durable par ses politiques d'aménagement D1 : Développer l'urbanisation près des points d'accès aux transports collectifs et promouvoir la mixité fonctionnelle D2 : Optimiser l'usage des transports collectifs D3 : Adapter les infrastructures et l'aménagement urbain aux modes de déplacement alternatifs D4 : Développer le travail et les services à distance
UN SYSTÈME PRODUCTIF INNOVANT ET DÉCARBONÉ	**ORIENTATION 6** La Picardie structure une offre dynamique et innovante en matière de réhabilitation et de construction de bâtiments D1 : Développer les compétences locales des filières du bâtiment vers la performance énergétique D2 : Stimuler l'innovation à travers la rénovation des bâtiments publics D3 : Favoriser l'émergence d'une offre globale de prestation de travaux D4 : Développer l'éco-construction et les filières locales de matériaux de construction	**ORIENTATION 7** La Picardie contribue à l'amélioration de la performance énergétique des modes de transport D1 : Diminuer la consommation de carburants fossiles D2 : Soutenir et amplifier la Recherche et Développement régionale sur les transports collectifs et de marchandise
DES RESSOURCES NATURELLES ET PATRIMONIALES PRÉSERVÉES ET VALORISÉES	**ORIENTATION 11** La Picardie favorise un habitat économe en ressources naturelles D1 : Mieux récupérer, recycler et réutiliser les déchets du bâtiment D2 : Rechercher la réutilisation des bâtiments existants pour les besoins de logements nouveaux D3 : Préparer le patrimoine bâti aux évolutions climatiques	**ORIENTATION 12** La Picardie limite l'artificialisation des sols par une urbanisation maîtrisée D1 : Encourager la densification des zones urbaines existantes et la reconversion des friches urbaines D2 : Prendre en compte les évolutions liées au changement climatique dans les projets de territoire et d'aménagement D3 : Préserver les fonctionnalités écologiques des milieux (notamment, les zones humides et les trames vertes et bleues du territoire)
UNE MOBILISATION COLLECTIVE ET POSITIVE	**ORIENTATION 16** La Picardie assure la gouvernance du SRCAE et facilite l'appropriation des enjeux et des orientations climat air énergie par ses territoires et ses habitants	

Source : extrait du SRCAE Picardie, 2012

4.2.3 Bilan régional de la qualité de l'air

Sur les 28 communes de l'aire d'étude du projet de modernisation, seules 6 sont situées en Picardie (Oise). La présentation des caractéristiques de la qualité de l'air s'appuie sur les résultats des études Air Normand qui englobent la plus grande partie du territoire étudié, les tendances étant similaires pour les six autres communes de l'Oise.



Air Normand, dans son suivi de la qualité de l'air, distingue quatre grandes zones du territoire :

- La Communauté de Communes Rouen-Elbeuf-Austreberthe (en rouge),
- La zone dite « industrielle », allant du Havre à Port-Jérôme (en noir),
- L'unité urbaine d'Evreux (en jaune),
- La zone régionale, à dominante rurale, regroupant les autres communes de la région (en vert).

Le territoire de l'aire d'étude, principalement orienté vers l'agriculture, est concerné par trois types de pollutions principalement :

■ **Les rejets agricoles :**

L'un des principaux polluants atmosphériques engendré par l'activité agricole est lié aux épandages et engrais déversés dans les champs. En fonction de la température, ces amendements sont susceptibles de se volatiliser et de se recombiner pour former des particules de nitrates d'ammonium susceptibles d'influer notablement sur les concentrations de poussières en suspension (PM10 et PM2,5) au printemps. De même, en fonction de l'humidité des sols, la formation de N_2O, un des principaux gaz à effet de serre, à partir des nitrates, peut s'avérer plus ou moins intense.

■ **La pollution par l'ozone :**

L'ozone, issu de la transformation photochimique des oxydes d'azote et des composés organiques volatiles sous l'action du rayonnement solaire, peut se révéler un polluant majeur en zone rurale. Au-delà de certains niveaux, les concentrations d'ozone peuvent entrainer des pertes de rendement sur les forêts et les cultures.

A l'échelle de la France, on constate globalement une augmentation des concentrations de fond de l'ozone. A noter : les niveaux d'ozone sont mesurés grâce à une échelle AOT40 (µg/m³.h), correspondant à la réglementation européenne qui fixe des valeurs-cibles pour la protection de la végétation.

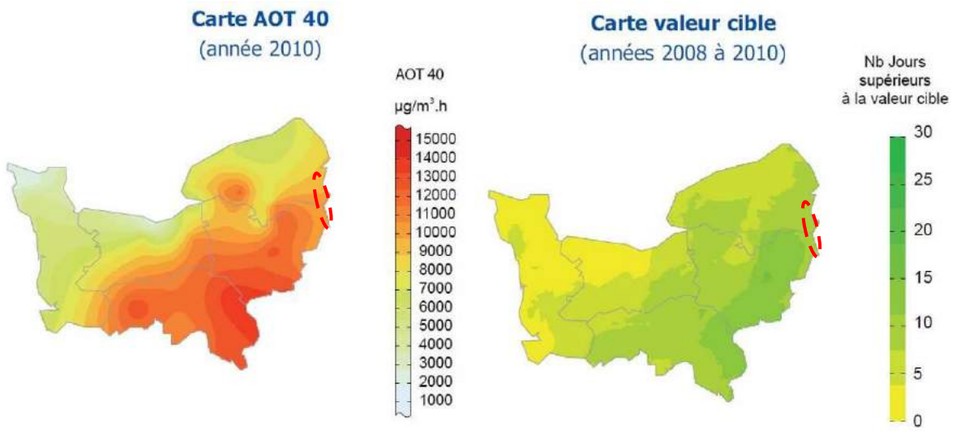


Figure 7 : Cartes des pollutions à l'ozone (source Air Normand).

■ **Les plantes allergènes :**

Enfin, la présence de pollens allergisants dans l'air est une problématique particulière aux zones rurales. Le pouvoir allergisant du pollen dépend de la quantité présente dans l'air et de l'espèce végétale. Il est à noter que la pollution de l'air augmente la vulnérabilité des personnes allergiques à l'agression des pollens.

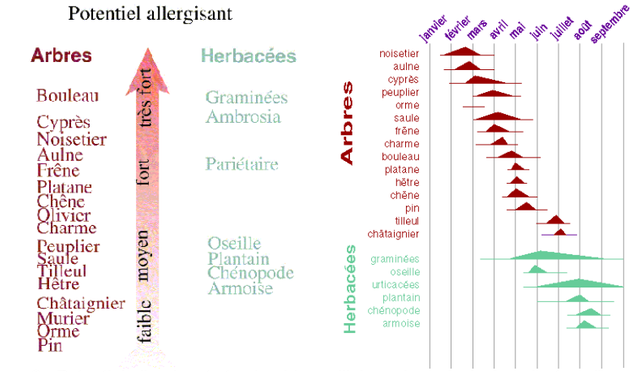


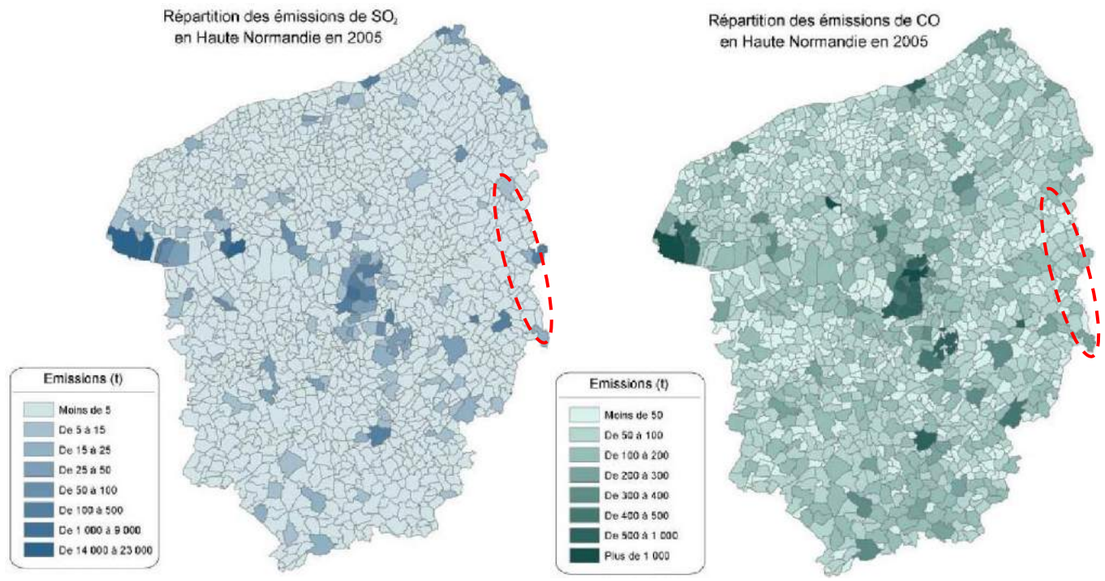
Figure 8 : Potentiel allergisant et calendrier pollinique des principales plantes allergogènes.

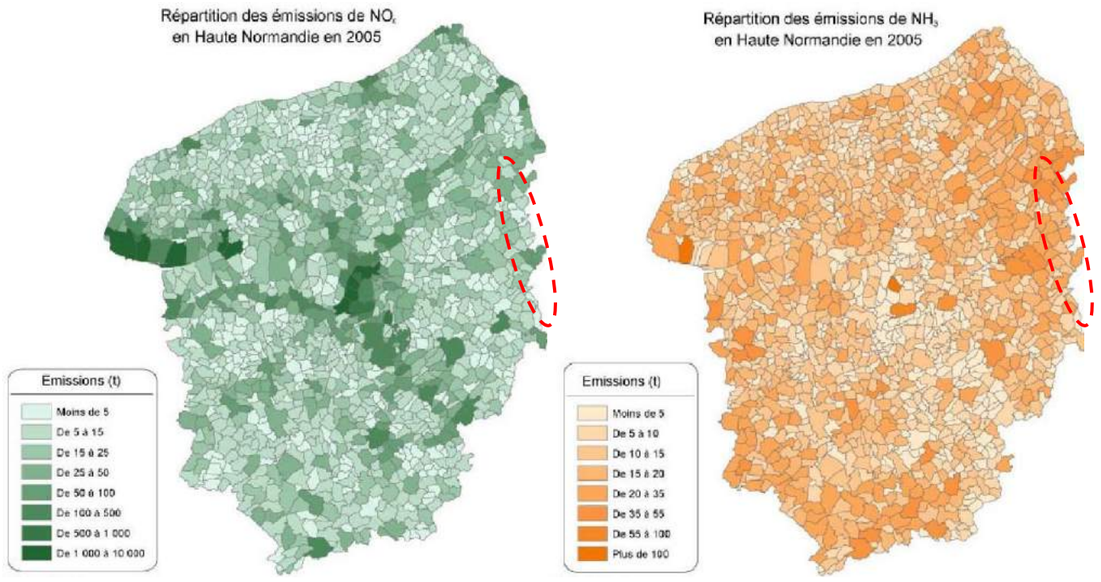
Malgré ces trois éléments générateurs d'une pollution diffuse de l'air, la zone d'étude, éloignée des principales sources polluantes de la vallée de la Seine, profite d'un air de bonne qualité.

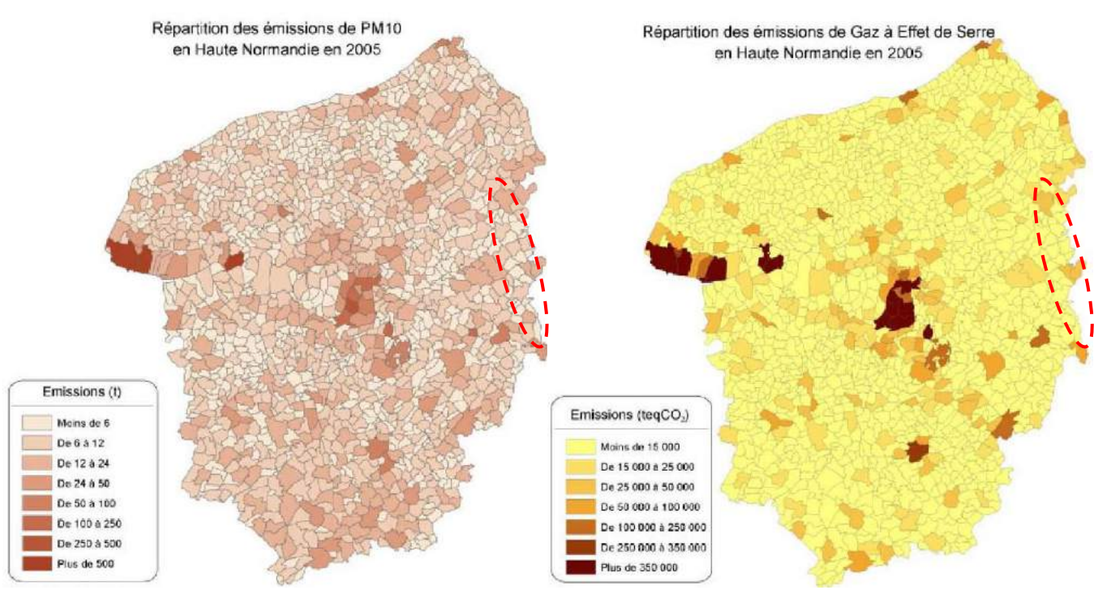
Les principales sources locales de pollution de l'air sont liées aux centres urbains représentés principalement par : Serqueux, Forges-les-Eaux, Gournay-en-Bray, Ferrières-en-Bray et Gisors. Elles concernent :

- Les circulations de véhicules sur les axes structurants, dont les flux de PL, avec notamment la RN 31 (axe Rouen-Beauvais-Compiègne) au droit de Gournay-en-Bray, et la RD 915 qui longe toute la zone d'étude,
- Les activités économiques du territoire (essentiellement des PME),
- Le bâti résidentiel.

En l'absence de capteurs du réseau de surveillance de la qualité de l'air dans le secteur concerné par le projet, une estimation des pollutions peut être obtenue sur la base des cartes de répartition des émissions établies par Air-Normand sur le territoire haut-normand (2005).







4.2.4 Approche sur la pollution d'origine routière

Le programme de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors induit le réaménagement de plusieurs rétablissements routiers suite à la suppression de passages à niveau.

Ces aménagements sont susceptibles de déplacer les sources de pollution émises par le trafic routier concerné. En conséquence, il convient de pouvoir, à l'état initial, qualifier la situation avant travaux sur le réseau routier existant directement concerné par ces aménagements.

■ **Information sur les principaux polluants d'origine routière**

Les principaux polluants d'origine routière sont :

- **les oxydes d'azote (Nox) :** Ils sont formés à haute température par oxydation de l'azote de l'air, principalement NO et NO_2. Ils sont principalement émis par les véhicules roulant à l'essence.
- **les poussières ou particules (PM) :** Sous ce terme sont réunies les particules fines et les particules en suspension. Ces particules proviennent d'une part d'une combustion incomplète (notamment pour les véhicules diesel) du carburant-lubrifiant, et d'autre part de phénomènes d'usure et de frottement.
- **le dioxyde de soufre (SO_2).** La principale source d'émission du SO_2 est constituée par les foyers domestiques et industriels, notamment lors de la combustion du charbon et du fuel. Mais il est également émis par les véhicules diesels.
- **l'ozone (O_3).** C'est un composant dit secondaire de l'atmosphère qui résulte de la transformation photochimique des polluants primaires (les oxydes d'azote et les hydrocarbures) sous l'effet du rayonnement solaire.
- **le monoxyde de carbone (CO).** Il est le polluant toxique le plus abondant dans le gaz d'échappement des véhicules automobiles, en particulier des véhicules à essence. Ce gaz est relativement stable dans l'atmosphère.
- **les composés organiques volatils (COV) ou hydrocarbures (HC).** Ils résultent également d'une combustion incomplète. Ils comprennent les hydrocarbures légers et les hydrocarbures aromatiques tels que le benzène qui est un composant usuel de l'essence. Les vapeurs d'essence s'échappant du réservoir et du carburateur contribuent de façon significative aux émissions globales d'HC.
- **le formaldéhyde et autres aldéhydes**. Ils sont issus de la combustion incomplète des composés carbonés.

■ **Les axes concernés :**

Les sites potentiellement impactés vont concerner des routes dont le trafic est supérieur à 1 500 véhicules/jour en moyenne annuelle. Il s'agit de :

- La RD 141 et de la RD 1314, pour la création du raccordement direct entre Serqueux et Forges-les-Eaux, avec respectivement environ 2 100 et 8 000 TMJA[2],
- La RD 919, suite à la suppression du PN 60, avec 2 100 TMJA,
- La RD 930, suite à la suppression du PN 42, avec 5 400 TMJA

Bien que non concernée par un réaménagement, la RN 31 présente un trafic de l'ordre de 12 000 véhicules/jour.

A noter que pour les RD 141 et 1314, le réaménagement proposé se fera pratiquement sur place n'entrainant donc pas de modification significative de la situation existante.

Tous les autres réaménagements routiers concernent des routes dont le trafic est très faible (moins de 200 véhicules/jour en moyenne annuelle).

[2] TMJA : Trafic moyen journalier annuel (comptages sur 2012)

■ **Les émissions actuelles de polluants**

Conformément aux articles L.220-1 et suivants du Code de l'environnement (issus de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie), une méthodologie[3] découlant elle-même de l'application de la circulaire du 17 février 1998 a été mise au point. Elle repose sur une évaluation proportionnée des études permettant d'appréhender les incidences potentielles sur la qualité de l'air d'un projet routier.
Le contenu type d'une étude sur la qualité de l'air et la santé d'un projet routier s'apprécie en fonction du croisement de plusieurs critères :

- Le trafic moyen journalier annuel (TMJA), ou le trafic en heure de pointe (en milieu urbain), prévu à terme (horizon 20 ans après travaux),
- La densité relative des populations riveraines (classée de GI à GIV),
- La longueur du tracé neuf.

Le type d'étude à réaliser est défini par le tableau ci-après.

Trafic à l'horizon d'étude densité hab/km² dans la bande d'étude	>50 000 véh/j	25 000 véh/j à 50 000 véh/j	<25 000 véh/j	<10 000 véh/j
Bâti avec densité > 10 000 hab/km²	**Type I**	**Type I**	**Type II**	**Type II** si L projet > 5km **Type III** si L projet < 5km
Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab/km²	**Type I**	**Type II**	**Type II**	**Type II** si L projet > 25km **Type III** si L projet < 25km
Bâti avec densité < 2 000 hab/km²	**Type I**	**Type II**	**Type II**	**Type II** si L projet > 50km **Type III** si L projet < 50km
Pas de bâti	**Type III**	**Type III**	**Type IV**	**Type IV**

Type d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de la longueur du projet *(source : note méthodologique d'évaluation de la qualité de l'air des projets routiers, juin 2001)*

Compte tenu des trafics estimés à l'horizon 2035 pour l'ensemble des axes routiers concernés par les travaux de modernisation (TMJA < 10 000 véh./j, et uvp < 1 000) et de faible densité de population aux abords des tracés, une **étude de type III voire de type IV** est suffisante pour cette opération.
Ce type d'étude, qui nécessite une simple information des effets de la pollution atmosphérique sur la santé humaine, doit comporter :

- une estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude, en situation actuelle et environ 20 après mise en service ;
- une éventuelle campagne de mesures in situ pour qualifier l'état initial ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité ;
- Un rappel sommaire des effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé et l'environnement.

Les quantités de polluants émis par les véhicules circulant sur les axes routiers concernés par des opérations ponctuelles d'aménagement ont été estimées à partir des données de trafic et en utilisant le logiciel IMPACT V2 de l'ADEME.

En considérant une section moyenne impactée d'environ 1000 m, un trafic moyen d'environ 6,5% de poids-lourds, les estimations journalières des principaux polluants émis sont les suivantes :

	RD 141	RD 1314	RD 919	RD 930
CO (Kg/j)	**0,57**	**2,08**	**0,51**	**1,75**
NOx (Kg/j)	**0,57**	**4,21**	**1,14**	**3,66**
COV (Kg/j)	**0,13**	**0,41**	**0,12**	**0,37**
Particules (Kg/j)	**0,05**	**0,18**	**0,04**	**0,15**
HAP (g/j)	**0,06**	**0,23**	**0,05**	**0,19**
Benzène (g/j)	**1,64**	**6,46**	**1,48**	**5,27**
Effet de serre (équivalent CO_2 Kg/j)	**404**	**1391**	**365**	**1192**

(Voir 5ème partie « Effets sur la santé » pour plus d'information sur les polluants réglementés et les normes en vigueur).

Globalement, l'aire d'étude n'est pas directement concernée par l'émission significative de polluants atmosphériques, en relation avec des sources potentielles de pollution relativement limitées.

La qualité de l'air des territoires traversés est représentative d'une zone rurale éloignée des grands pôles économiques et urbains.

Compte tenu de la nature du projet, l'aménagement d'une ligne ferroviaire existante, il n'est pas nécessaire d'engager une analyse plus fine des concentrations de polluants sur le territoire traversé.

De même, les axes routiers bénéficiant d'un réaménagement complet de leur traversée de la ligne ferroviaire suite à la suppression de leur passage à niveau présentent des trafics relativement limités qui n'impliquent pas la réalisation d'une étude spécifique sur la qualité de l'air mais une simple information auprès des riverains.

Plusieurs documents d'orientation s'appliquent sur le territoire dont le plus récent concerne le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) qui vient d'être adopté pour chacune des régions (Haute Normandie et Picardie).

[3] Référence : Note méthodologique sur les études d'environnement dans les projets routiers « Volet air et santé » de juin 2000

5. RESSOURCE EN EAU

5.1 ANALYSE DES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE GESTION

5.1.1 Le SDAGE du bassin Seine Normandie

Conformément aux articles L.212-1 et suivants du Code de l'environnement, la mise en place de Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe, pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, et les objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Le **SDAGE Seine Normandie** actuellement en vigueur a été adopté par le comité de bassin le 29 octobre 2009 pour la période 2010-2015.

Dans la continuité du SDAGE Seine-Normandie du 20 septembre 1996 qui privilégiait la recherche d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, il a cependant été procédé à une refonte du document marquant une évolution majeure par le passage d'une logique de moyens à une obligation de résultats introduite par la Directive Cadre sur l'Eau de 2000.

En cohérence également avec les engagements du Grenelle de l'environnement, le SDAGE sur le bassin Seine Normandie a fixé comme ambition d'obtenir en 2015 le "bon état écologique" sur 2/3 des masses d'eau. Pour être concret, le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures (actions) qui décline les moyens techniques, réglementaires et financiers.

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin. Ils ont servi de base à la consultation des assemblées et du public de 2004 et 2005. Ils ont été complétés et amendés suite aux résultats de ces consultations.

Pour rappel, les 4 enjeux issus de la consultation du public sont :

1. Protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
2. Anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
3. Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
4. Favoriser un financement ambitieux et équilibré.

Les objectifs du SDAGE s'articulent autour de huit défis et de deux leviers :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles par les polluants classiques
- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses
- Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation
- Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances
- Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique.

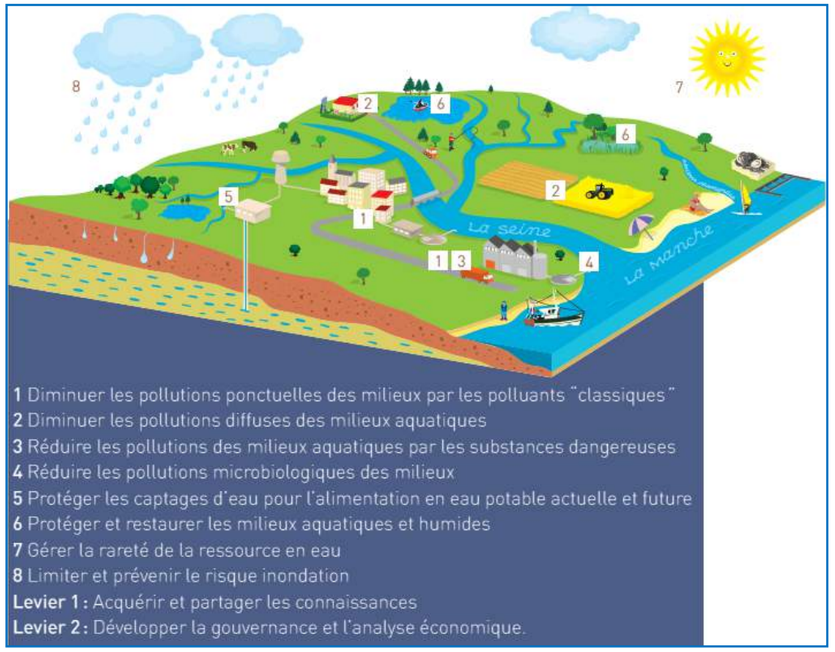


Figure 9 : Illustration des Objectifs du SDAGE Seine Normandie (source : Agence de l'eau Seine Normandie)

Le SDAGE s'est doté d'un programme de mesures, qui décline les moyens techniques et financiers pour atteindre ces objectifs. Sur chaque grande thématique liée à la gestion de la ressource en eau, des mesures ont été proposées, avec notamment :

- *Gestion des étiages :*

Sur l'ensemble du bassin versant de l'Epte, il est notamment demandé de limiter la surface des aires imperméabilisées et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales propres, de prolonger les efforts d'économies d'eau et enfin de imiter les prélèvements sur les petits cours d'eau et en amont des bassins versants.

Par ailleurs, les conditions d'expansion des crues doivent être préservées, ou, à défaut, des compensations pour le libre écoulement des crues doivent être proposées.

- *Milieux aquatiques et humides :*

Compte tenu de la tendance locale à une forte diminution des zones humides, une gestion active est, dans tous les cas nécessaire au maintien des zones humides existantes. Celle-ci doit être renforcée pour aller vers une restauration des zones humides lorsque le bon état de la masse d'eau risque de ne pas être atteint. Sur l'ensemble de l'unité hydrographique, des mesures particulières sont demandées : limiter les nouveaux ouvrages de traversée de rivière, interdire la création de nouveaux plans d'eau dans le lit majeur des cours d'eau, interdire les extractions de granulats alluvionnaires dans les ruisseaux affluents.

En cas de perte de zones humides, une obligation est faite de proposer des mesures de compensation bénéfiques à la fois aux enjeux hydrauliques et à la biodiversité pour ces milieux.

- *Eau potable :*

Par principe de précaution, les mesures nécessaires à la préservation des captages d'eau potable sont appliqués à l'ensemble des bassins d'alimentation des captages.

En conclusion on retiendra que le SDAGE Seine Normandie a un objectif général de préservation des ressources en eaux superficielles et souterraines, tant au plan quantitatif que qualitatif, ainsi que des zones humides qui y sont associées.

5.1.2 Autres documents

Aucun autre document de gestion ne concerne actuellement le bassin amont de l'Epte. Ainsi, il n'existe pas de SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) ni de contrat de rivière.

5.2 *EAUX SOUTERRAINES*

5.2.1 Contexte hydrogéologique

Les assises crayeuses des plateaux Picard et Haut Normand renferment l'importante nappe de la craie. Cette nappe est séparée en deux par les affleurements des terrains du Crétacé inférieur et du Jurassique supérieur, qui marquent l'anticlinal du Pays de Bray et sa fameuse « Boutonnière ». La puissance de la nappe de la craie diminue dès que l'on se rapproche de cette structure où elle alimente des sources dès qu'affleurent les argiles du Gault (Albien moyen) qui constituent son substratum.

Le Pays de Bray est marqué par une succession de nappes d'eau souterraines plus difficilement différenciables. Selon la nature des affleurements, plusieurs aquifères se distinguent (du haut vers le bas) :

- L'aquifère des sables verts de l'Albien inférieur qui est limité par les formations d'argiles panachées du Barrémien ;
- L'aquifère multicouche des sables du Wealdien où s'intercalent différents niveaux argileux ;
- L'aquifère très peu productif des formations sablo-calcaires du Portlandien (Jurassique supérieur).

Le secteur d'étude est principalement concerné par les nappes d'eau souterraines du Pays de Bray. Seule, l'extrémité Sud de l'aire d'étude (au Sud de Neuf Marché) traverse les assises crayeuses où la rivière de l'Epte participe au drainage de la nappe de la craie.

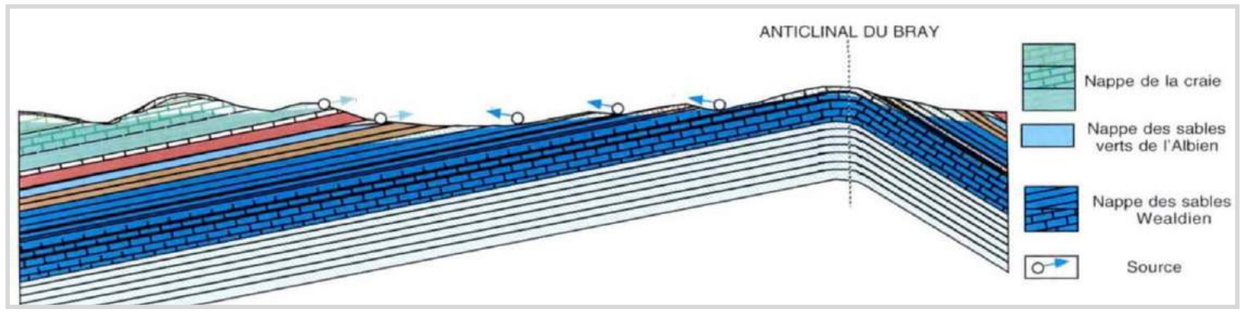


Figure 10 : Coupe schématique des aquifères du cœur du Bray (source SCoT du Pays de Bray)

5.2.2 Présentation des masses d'eau souterraines

Selon le SDAGE Seine Normandie, le site d'implantation de la ligne ferroviaire est concerné par trois masses d'eau souterraines. Il s'agit, du Pays de Bray vers le Vexin, de :

- La masse d'eau du Bray, qui regroupe différents aquifères allant du Crétacé inférieur au Jurassique supérieur,
- La masse d'eau des sables verts de l'Albien, ou nappe de l'Albien-Néocomien,
- La masse d'eau de la craie du Vexin Normand et Picard.

A signaler qu'en limite Sud de l'aire d'étude, à partir de Gisors, se distingue une autre masse d'eau intitulée « nappe de l'éocène et de la craie du Vexin Français », sous le numéro de code HG107.

Masses d'eau souterraines

La Directive Cadre sur l'Eau a introduit la notion de « masses d'eau souterraines », qui correspond sur notre bassin à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication, de taille importante. Leurs limites sont déterminées par leurs fonctionnements hydrogéologiques ou par la géologie. Seuls les aquifères pouvant être exploités à des fins d'alimentation en eau potable, par rapport à la ressource suffisante, à la qualité de leur eau et/ou à des conditions technico-économiques raisonnables, ont été retenus pour constituer des masses d'eau souterraines.

➢ **La masse d'eau du Pays de Bray (entre Serqueux et Neuf Marché)**

De par sa structure et la nature lithologique des terrains qui y affleurent, le Pays de Bray présente une série d'aquifères plus ou moins en communication entre eux, en relation avec les formations sablo-calcaires du Wealdien et du Portlandien.

Les nappes des formations du Wealdien et du Portlandien sont très peu profondes (5 mètres en moyenne). Les débits spécifiques y sont également faibles. Elles sont souvent surmontées par des formations argileuses ou marneuses rendant plus ou moins captives ces nappes selon les secteurs.

Le Pays de Bray sous-tend une masse d'eau complexe dont l'exploitation est très limitée du fait de débits spécifiques faibles. Dans bien des cas, ces niveaux d'eau représentent une gêne pour les cultivateurs qui doivent drainer les prairies pour les assainir.

Cette masse d'eau, affleurante dans une grande partie du cœur du Pays de Bray, est identifiée sous le numéro de code HG301.

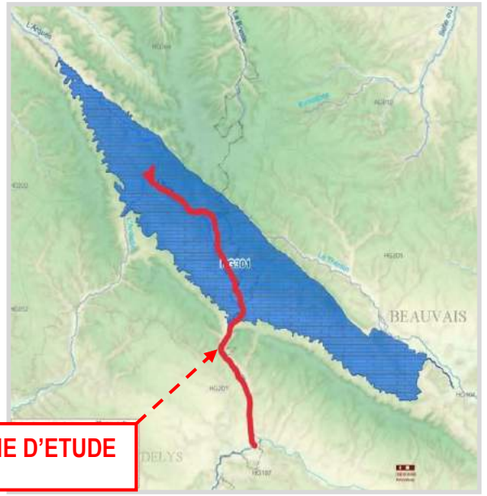


Figure 11 : Masse d'eau HG301 (source SDAGE Seine Normandie)

➢ **La masse d'eau de l'Albien-Néocomien**

Cette masse d'eau cerne le pourtour de l'anticlinal du Bray. Elle est captive en profondeur, sous les argiles du Gault et au-dessus des argiles du Barrémien.

Cette nappe donne en périphérie de l'anticlinal du Bray une ligne de sources quasi continue, là où l'érosion a mise à jour les sables verts. Sa productivité est moyenne et les débits généralement faibles. Elle n'est donc pas exploitée pour l'alimentation en eau potable des collectivités, mais peut être utilisée pour des alimentations individuelles ou des puits fermiers.

La nappe des Sables Verts n'est profonde que de 5 à 10 mètres dans les secteurs où cette formation est affleurante. Elle est drainée par de nombreux rus. Les débits des captages sont faibles, ce qui explique le faible intérêt présenté pour cette nappe.

A noter que cette masse d'eau, très étendue à l'échelle du bassin parisien, se retrouve en profondeur, sous les argiles du Gault et donc sous la nappe de la craie dans le secteur entre Saint-Pierre-es Champs et Gisors.Elle est identifiée sous le numéro de code HG218.

➢ **La masse d'eau de la craie du Vexin Normand et Picard**

La craie du Crétacé Supérieur constitue l'aquifère le plus important de la région (entre Neuf-Marché et Gisors). La nappe qu'elle renferme est profonde d'une cinquantaine de mètres sous le plateau et circule dans les pores, fissures et diaclases de la roche. Cet aquifère, principalement alimenté par les précipitations automnales et hivernales, présente une double perméabilité qui lui confère une grande productivité :

- Perméabilité « en petit » liée aux pores de la craie : hors événements pluvieux importants, la fraction des précipitations non ruisselée et non évaporée va percoler à travers les différents substrats de couverture (limons, argiles à silex) puis à travers la zones non saturée de la craie pour rejoindre l'aquifère. Cette perméabilité implique un déplacement lent des eaux au travers du substratum qui offre une capacité naturelle à filtrer. Cependant, certaines substances minérales dissoutes parviennent à l'aquifère, doucement mais de manière irrémédiable. C'est le cas des nitrates.
- Perméabilité « en grand » liée à l'altération et à la fracturation de la craie, très développée et intensifiée au niveau des vallées : lors d'orages ou de précipitations importantes, intervenant sur des sols saturés, des ruissellements très importants sont observés. Les capacités d'absorption du sol étant momentanément dépassées, il est fréquent que ces eaux soient engouffrées au niveau de bétoires, points de jonction entre le karst de surface et le karst profond. Cette perméabilité donne lieu à des circulations rapides de type karstique. Si le karst confère à l'aquifère une meilleure productivité, il amplifie les risques de pollution.

La productivité de la nappe diminue rapidement avec la profondeur : la craie est plus massive et les fractures refermées ou colmatées par l'enrichissement en argile. Elle est plus productive à l'approche des talwegs, même secs, et dans sa partie supérieure, la craie y étant souvent plus fracturée et plus karstifiée (perméabilité en grand).

La nappe est libre et est alimentée par les précipitations qui s'infiltrent lentement au travers des formations de recouvrement (décalage de plusieurs mois entre les précipitations et la recharge) et par le biais des pertes (la nappe réagit alors quasiment immédiatement), souvent situées dans les talwegs amont.

Cette masse d'eau est identifiée sous le numéro de code HG201.

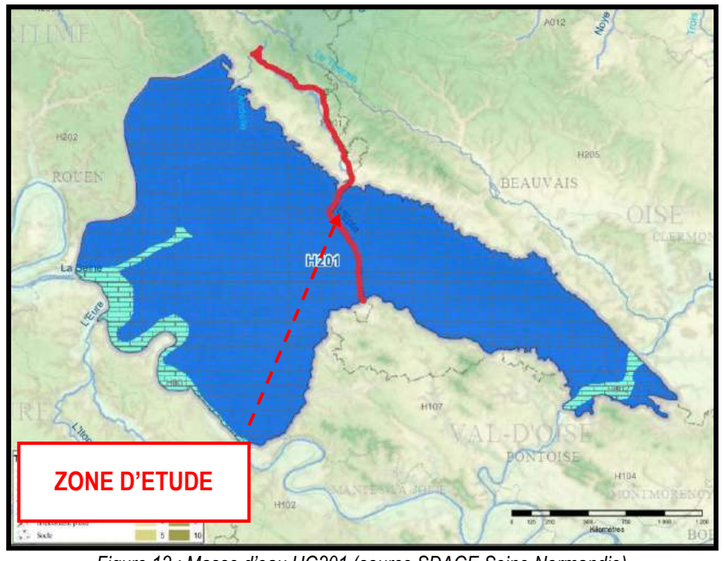


Figure 12 : Masse d'eau HG201 (source SDAGE Seine Normandie)

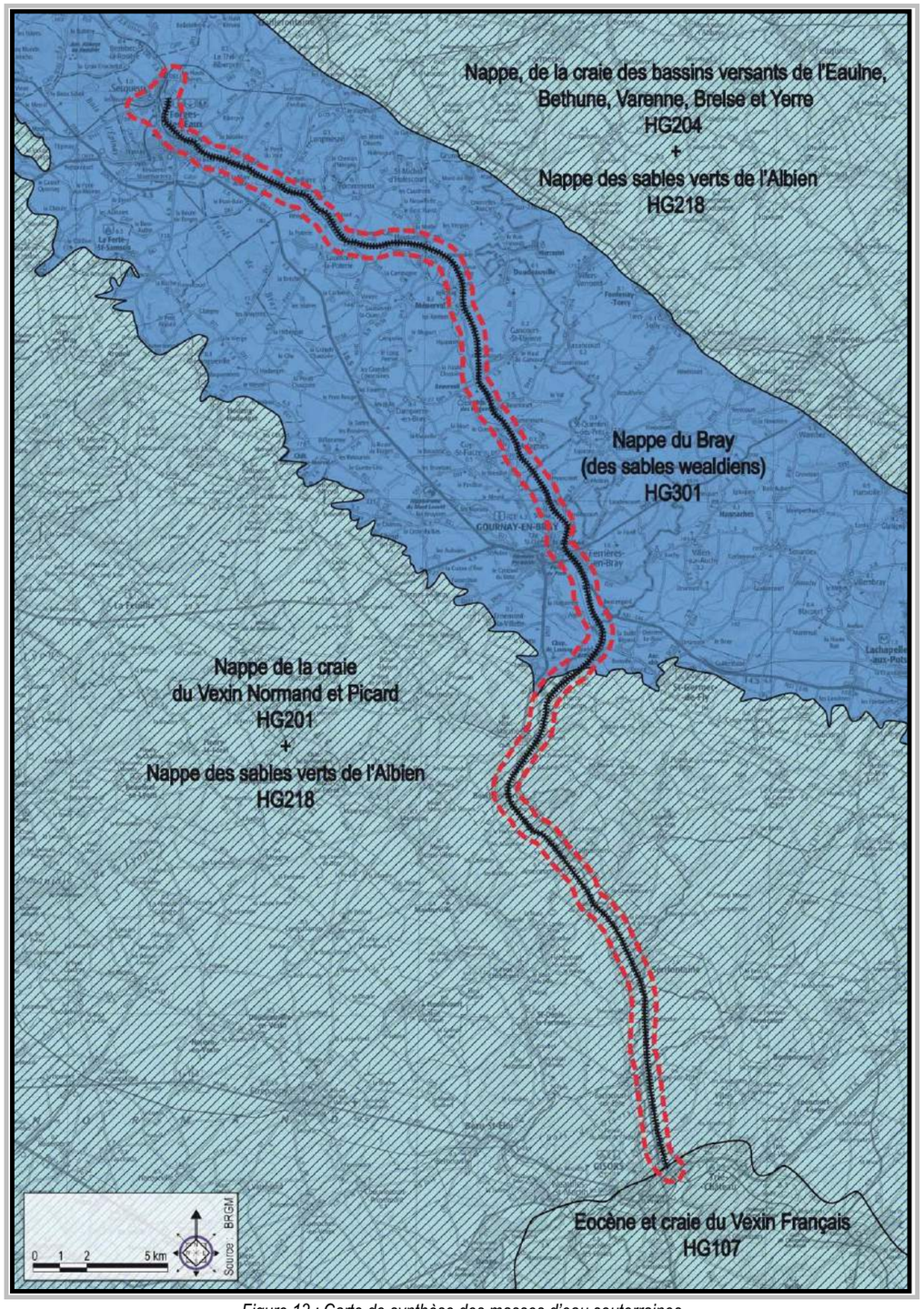


Figure 13 : Carte de synthèse des masses d'eau souterraines

5.2.3 Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines

Pour les masses d'eau souterraines, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un objectif de bon état à atteindre qui concerne le bon état quantitatif et le bon état chimique. La DCE, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 (articles L.210-1 et suivants et L.212-1 et suivants du Code de l'environnement), est appliquée à travers les SDAGE, Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, qui prennent en compte les exigences de cette directive notamment à travers les programmes de mesures (voir paragraphe « SDAGE », page 65).

Selon le SDAGE Seine Normandie, la zone d'étude appartient au secteur géographique de la « Seine et cours d'eau côtiers normands ». Pour chaque masse d'eau, ont été définis les objectifs de bon état à atteindre, et à quelle échéance. Pour les masses d'eau souterraines concernées par le projet, les objectifs sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Code d'identification	Masses d'eau souterraines	Bon état quantitatif	Bon état chimique	Objectifs de bon état global
HG301	Pays de Bray	2015	2015	Bon état en 2015
HG218	Albien Néocomien captif	2015	2015	Bon état en 2015
HG201	Craie du Vexin Normand et Picard	2015	2027 (paramètres à risque : nitrates, pesticides)	Bon état en 2027

Source : SDAGE Seine Normandie - Seine et cours d'eau côtiers normands (2010 – 2015)

On constate que la masse d'eau HG201, à savoir la nappe de la craie, présente un mauvais état chimique, notamment du fait de la présence d'azote (NO_3), conséquence de l'exploitation agricole des terres. Du fait de cette mauvaise qualité chimique, les objectifs de bon état de la masse d'eau, définis par la DCE, ont été repoussés à 2027.

La masse d'eau de la nappe affleurante du Pays de Bray respecte les objectifs de qualité et le bon état global dès 2015.

5.2.4 Vulnérabilité des nappes d'eau souterraine

Les pollutions qui peuvent atteindre les eaux souterraines après infiltration dépendent de quatre facteurs principaux :

- **de la profondeur de l'aquifère** par rapport à la surface du sol : plus la nappe est proche de la surface, plus elle est vulnérable.
- **de la nature et de l'épaisseur des formations sus-jacentes et des sols :** la nappe est relativement bien protégée si elle est surmontée d'une bonne épaisseur de matériaux filtrants ou imperméables.
- **de la nature même du réservoir** : dans le sable, les vitesses de transferts sont assez rapides. A l'approche des vallées les plus importantes la décompression des roches augmente les phénomènes de fissuration et de karstification et en conséquence la vitesse de transfert.
- **des vecteurs d'une éventuelle pollution** : les pertes, les diverses dépressions d'origine indéterminée, et les marnières dans une moindre mesure, augmentent la vulnérabilité de la nappe de la craie.

Selon la zone d'implantation de la ligne ferroviaire, qui suit la vallée de l'Epte, la vulnérabilité des différentes nappes est relativement fluctuante.

Pour le Pays de Bray, selon le relief et la nature des formations présentes, les nappes peuvent à la fois être sub-affleurantes (ligne de sources) ou plus profondes et protégées par des formations imperméables d'argiles ou de marnes.

Au-delà de Gournay-en-Bray, la nappe alluviale d'accompagnement de l'Epte prend de plus en plus d'importance pour reposer directement sur les formations crayeuses du Turonien et du Cénomanien.

De manière synthétique, les vulnérabilités sont les suivantes :

- Forte à très fortes lors de la traversée des sables de l'Albien, essentiellement entre Serqueux et Forges-les-Eaux ;
- Faibles à moyennes entre Le Fossé et Ferrières-en-Bray, où la nappe est protégée par des argiles et des marnes sur plus de 3 m d'épaisseur en moyenne ;
- Très fortes ponctuellement entre Neuf Marché et Bouchevilliers, où la nappe de la craie Turonienne se situe à environ 1,50 m sous les alluvions de l'Epte et où les sables verts de l'Albien peuvent affleurer ;
- Moyenne à forte ailleurs, où les alluvions plus ou moins épaisses de l'Epte sont directement en contact avec la craie altérée.

La nappe des sables verts de l'Albien-Néocomien, captive sous les argiles de Gault, est peu vulnérable, sauf au droit des secteurs où cette aquifère est affleurant.

La nappe de la craie fournit l'essentiel des eaux d'alimentation en eau potable des collectivités. Cette exploitation de la nappe nécessite une vigilance particulière vis-à-vis des risques de pollutions, qui peuvent avoir des conséquences significatives en termes de santé publique. Cette vulnérabilité liée à l'usage de l'eau a induit la définition de périmètres de protection autour des points de captage d'eau potable (voir paragraphe suivant), afin de réduire le risque de contamination par des pollutions accidentelles ou ponctuelles. On peut noter cependant que ces protections sont sans effet contre les pollutions diffuses, notamment contre les nitrates d'origine agricole.

Des phénomènes de remontée de nappes affectant la surface des terrains sont présents sur l'aire d'étude, notamment au niveau des contacts avec les formations d'argiles du Gault.

5.2.5 Contexte hydrogéologique au droit des opérations ponctuelles

Certaines opérations d'aménagement des rétablissements routiers seront implantées à proximité immédiate du lit mineur de l'Epte. Ainsi, les travaux sont susceptibles d'interférer directement avec la nappe alluviale d'accompagnement de l'Epte qui assure le drainage des terrains de surface et pour partie des nappes perchées du Pays de Bray.

Le tableau suivant présente les communes directement concernées par ces travaux au plus près de l'Epte.

Communes	Type de travaux	Sensibilités hydrogéologiques
Forges-les-Eaux	Remplacement du PN 60	Moyenne à forte
Haussez	Création d'une voirie de liaison	Faible
Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray	Remplacement des PN 41 et 42	Forte
St-Pierre-Es-Champ	Création d'une voirie de liaison	Moyenne à forte
Bouchevilliers	Construction d'un pont route	Moyenne à forte
Sérifontaine	Construction d'un pont route	Moyenne
Eragny-sur-Epte	Aménagement d'une passerelle	Faible à Moyenne

Compte tenu de la nature des travaux envisagés (aménagements de pont routes nécessitant la mise en œuvre de remblais), les sensibilités hydrogéologiques les plus fortes vont concerner les communes de :

- Forges-les-Eaux : nappe alluviale réduite mais drainage important des nappes du Pays de Bray ;
- Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray : présence de nombreux bras de l'Epte et traversée d'une zone alluviale assez large ;
- St-Pierre-Es-Champ : zone de travaux en zone alluviale à proximité immédiate de l'Epte (nécessitant vraisemblablement son franchissement.

Les informations hydrogéologiques sont issues du site Infoterre du BRGM et des relevés de la BSS[4].

Contexte hydrogéologique de Forges-les-Eaux et Serqueux

Le projet de modernisation prévoit la remise en fonction d'un raccordement ferroviaire direct, et la suppression du passage à niveau 60 qui assure dans des conditions peu satisfaisantes le rétablissement de la RD 919, en secteur urbain assez dense.

Au niveau du Bois de l'Epinay, à Forges-les-Eaux, la nappe se situe à environ 2 m de profondeur. Elle constitue une émergence de la nappe des sables et grés du Néocomien. Les sensibilités au projet sont donc assez fortes.

Au droit de l'Epte, la nappe alluviale d'accompagnement est très peu épaisse et des formations argileuses (argiles rouges du Portlandien) d'environ 3,50 m surmontent l'aquifère sableux sous-jacent.

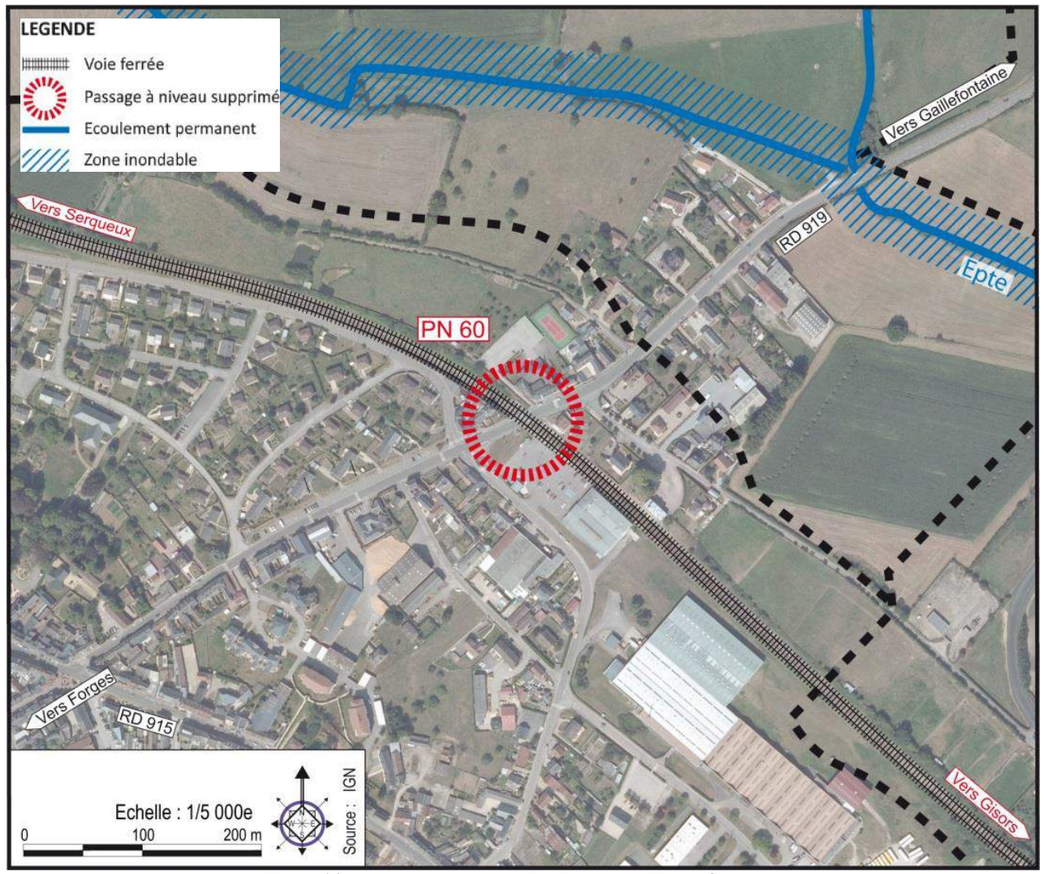


Figure 14 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Serqueux

[4] BSS : Banque du sous-sol, BRGM

Contexte hydrogéologique entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray

Au niveau de l'agglomération de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray le projet prévoit la suppression du passage à niveau n°42, situé en plein cœur du tissu urbain, et son remplacement par un nouvel aménagement offrant de meilleures conditions de sécurité.

La nappe superficielle qui accompagne l'Epte est très proche de la surface dans ce secteur (environ 1,50 m), donc très vulnérable et sensible. Les relations hydrauliques rivière-nappe sont très présentes, mettant en jeux des vitesses d'écoulement élevées.

Par contre, la nappe des formations du Jurassique (argiles grises sableuses) est protégée par environ 3 m de marnes. Les alluvions de l'Epte peuvent toutefois être localement en communication avec cette nappe.

Dans le cadre du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, une modélisation de l'Epte a été réalisée de manière à pouvoir évaluer les incidences du projet de déviation sur le champ d'inondation du secteur (voir partie 4 sur les impacts et mesures).

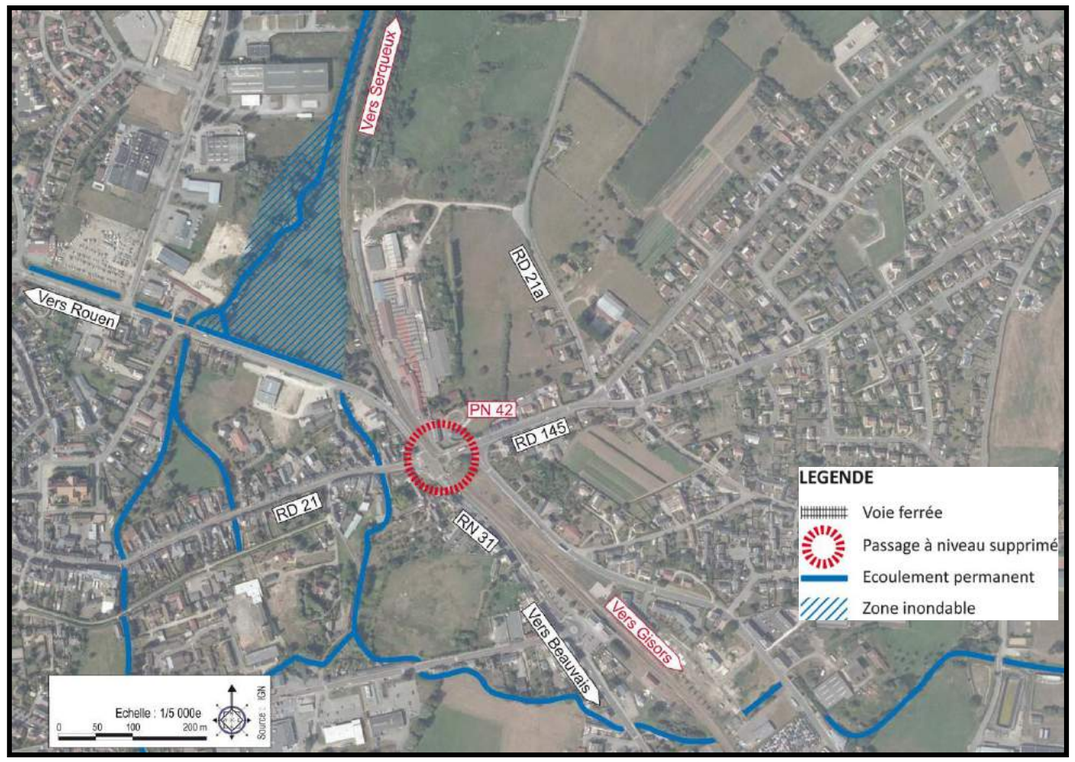


Figure 15 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Gournay-en-Bray

Contexte hydrogéologique autour de St-Pierre-Es-Champ et Bouchevilliers

La nappe se situe à environ 2 m sous le terrain naturel et draine les alluvions de l'Epte.

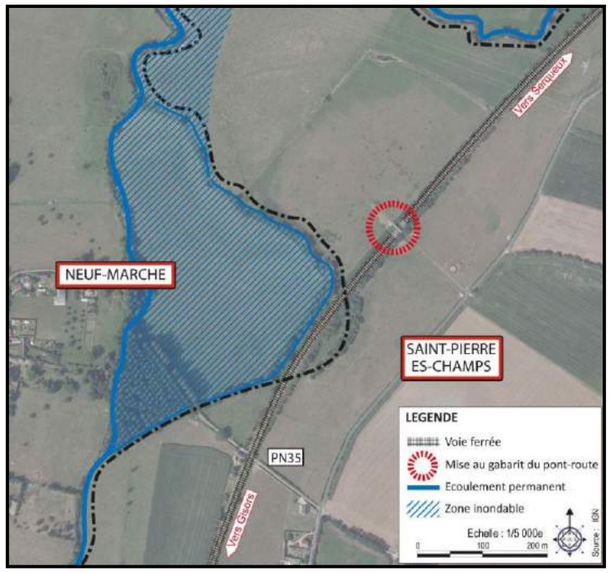


Figure 17 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Neuf-Marché et Saint-Pierre-es-Champs

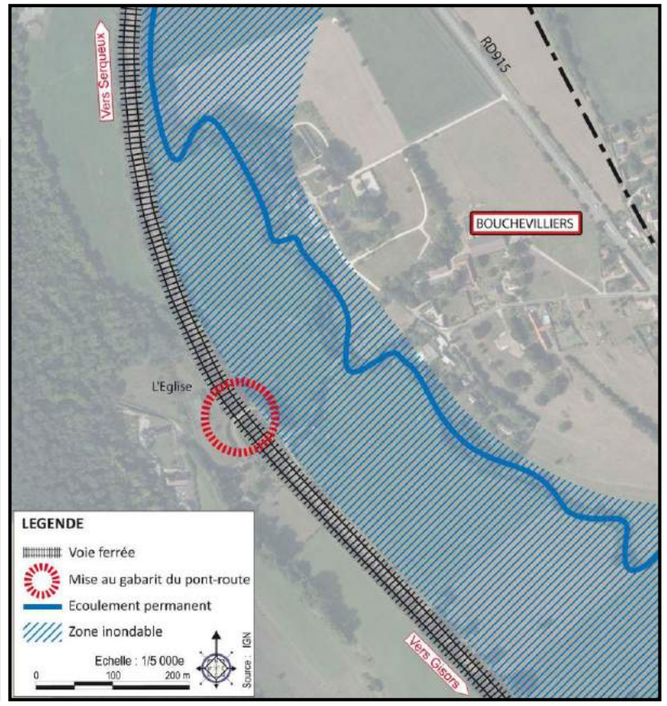


Figure 16 : Localisation de la vallée alluviale de l'Epte à Bouchevilliers

Pour ces passages au sein de la nappe d'accompagnement de l'Epte, une attention particulière sera à apporter au système d'assainissement de la voie ferrée, mais également à celui des voiries routières rétablies.

Pour tous ces sites, le maintien des conditions de circulation des nappes et de leur qualité représente un enjeu hydraulique significatif. En particulier, des mesures constructives devront être proposées afin de supprimer tout risque d'effet de barrière hydraulique lié à l'implantation des assises des remblais routiers.

HYDROGEOLOGIE

5.2.6 Utilisation de la ressource en eau

■ Alimentation en eau potable

❖ Définition des types de protections de captage

Les nappes souterraines, et notamment la nappe de la craie servent de réservoir pour l'alimentation en eau potable des collectivités. Cette eau est collectée au niveau de différents captages, dont l'utilisation pour l'alimentation en eau potable est soumise à la procédure de Déclaration d'Utilité Publique selon l'article L. 1321-2 du Code de la Santé Publique. Dans un objectif de santé publique, des périmètres de protection ont été définis autour de ce captage afin de lutter contre les pollutions locales, ponctuelles et accidentelles (Art. L. 215-13 du Code de l'Environnement). Cette protection comporte trois niveaux concentriques établis à partir d'études hydrogéologiques. Des interdictions, prescriptions et recommandations sont proposées selon le niveau de protection :

- **Le périmètre de protection immédiate** correspond au site de captage. Il est acquis en pleine propriété par le maître d'ouvrage. Clôturé pour éviter toute intrusion, son rôle est d'empêcher la détérioration des installations et le déversement de substances polluantes à proximité du lieu de prélèvement. Hormis les opérations d'entretien, aucune activité n'est permise.
- **Le périmètre de protection rapprochée**, de surface généralement plus vaste, au sein duquel toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières (construction, activité, dépôts, …).
- **Le périmètre de protection éloignée** n'est pas obligatoire. Il est rendu nécessaire lorsque la réglementation générale est jugée insuffisante et que certaines activités présentant des risques sanitaires doivent être encadrées pour réduire leur impact. Ce périmètre correspond à la zone d'alimentation du captage mais peut s'étendre à l'ensemble du bassin versant.

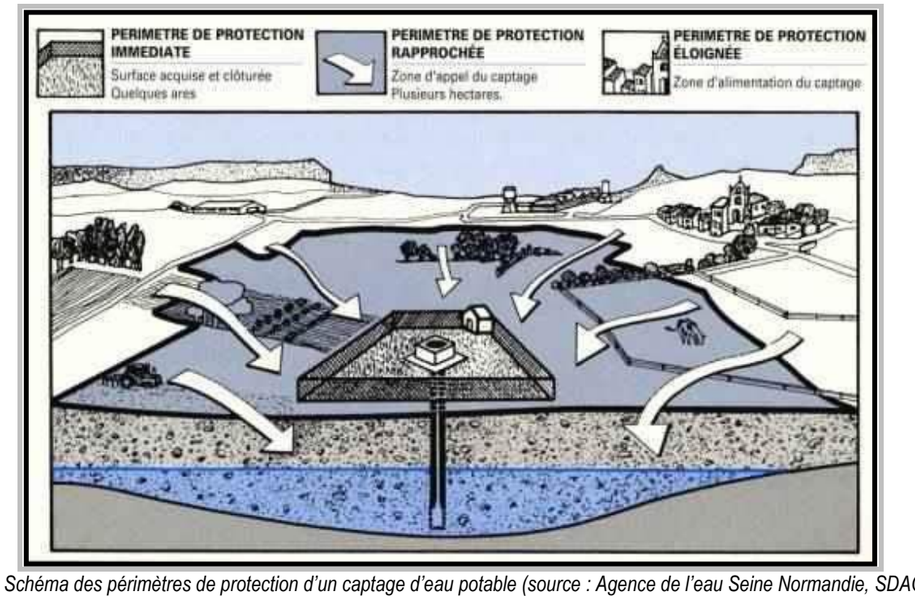


Figure 19 : Schéma des périmètres de protection d'un captage d'eau potable (source : Agence de l'eau Seine Normandie, SDAGE 2009)

❖ Les captages AEP et leurs périmètres de protection

L'aire d'étude intercepte plusieurs périmètres de protection de captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) des collectivités. Ils se situent au Sud du Pays de Bray et concernent principalement le Vexin normand (voir cartes sur l'hydrologie pour leur localisation).

Les communes concernées sont, du Nord vers le Sud :

- **Saint-Pierre-es-Champs :**

Il existe un point de captage d'eau potable sur la commune de Saint-Pierre-es-Champs dont l'exploitation est gérée par un Syndicat intercommunal. Il alimente aussi les communes de Saint-Germer-de-Fly, Puiseux-en-Bray et Talmontiers.

Les périmètres de protection définis autour de ce point de captage s'inscrivent dans la continuité de ceux définis pour les captages de Bouchevilliers plus au Sud.

Les périmètres de protection rapprochée ne sont pas interceptés par la voie ferrée, mais cette dernière s'inscrit en limite du périmètre de protection éloignée d'un des captages.

- **Bouchevilliers :**

La commune de Bouchevilliers est équipée de plusieurs forages d'eau potable. Ces points de captage sont situés à la limite entre les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime, de chaque côté de la ligne ferroviaire. Ils sont exploités par la société SOGEPAB Gournay, filiale de Veolia.

Pour les deux forages situés à l'Ouest de la commune, la voie ferrée traverse un périmètre de protection rapprochée et un périmètre de protection éloignée. Pour le forage situé à l'Est, elle est également en limite d'un périmètre de protection éloignée.

Une procédure de Déclaration d'Utilité Publique de ces captages est actuellement en cours pour ces captages.



Photo 3 : Captage d'eau potable de Bouchevilliers

Plusieurs collectivités distributrices d'eau situées dans le pays de Bray ou à proximité se sont réunies pour effectuer une recherche d'eau dans la partie amont crayeuse des vallées de l'Andelle et de l'Epte. Dans ce cadre, le site des Grands Prés à Bouchevilliers a fait l'objet d'une récente prospection. Il se situe dans le fond de la vallée de l'Epte entre la rivière et la voie ferrée. L'hydrogéologue agréé a rendu un avis favorable à l'implantation de deux forages pour l'alimentation humaine sous réserve, notamment, que dans le futur périmètre de protection rapproché soit interdit l'usage de produits phytosanitaires et que le désherbage soit réalisé de manière mécanique.

Le tracé rectiligne de la voie ferrée est considéré comme peu accidentogène par l'hydrogéologue agréé.

En fonction des suites données au projet de ce nouveau champ captant sur les « Grands Prés » (procédure en cours de DUP), le Maitre d'ouvrage pourra proposer des mesures préventives complémentaires.

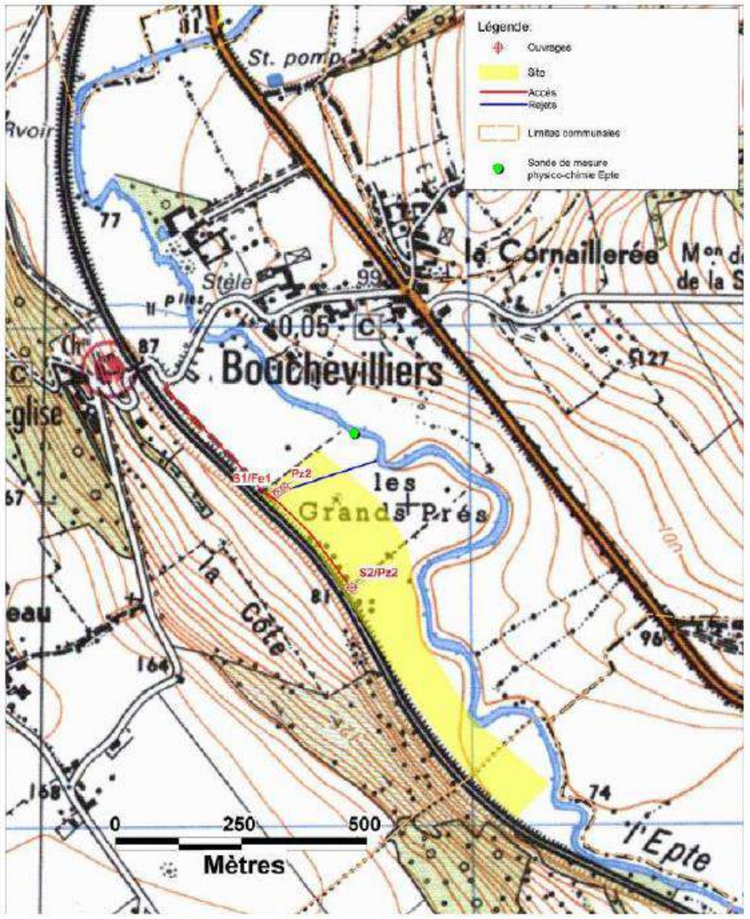


Figure 20 : Localisation du site de prospection de nouvelles ressources en eau potable à Bouchevilliers
Source : Recherche d'eau potable en vallée de l'Epte - Définition de sites potentiels de recherche et études d'interprétations - Résultats des investigations et interprétations, TELOSIA, mai 2012

- **Amécourt (captage de la Fontaine) :**

Ce captage est situé dans la vallée de l'Epte, à proximité immédiate de la voie ferrée. Les périmètres de protection rapprochée et éloignée sont délimités à l'Est par l'équipement ferroviaire, lui-même en aval hydrogéologique. L'exploitation de ce captage est toutefois en cours d'abandon.

- **Sérifontaine :**

Il existe deux captages sur la commune de Sérifontaine. Ces captages sont situés à l'Est de la commune, dans la vallée sèche du Fond de Marchanval, à l'écart de la voie ferrée. Celle-ci n'intercepte aucun des périmètres de protection de ces captages. Les captages étant implantés légèrement en amont de la zone d'étude, ils sont donc peu sensibles vis-à-vis du projet.

- **Eragny-sur-Epte (puits du Chêne) :**

Bien qu'il ne s'agisse pas d'un captage mais d'un puits, cet ouvrage est recensé par l'Agence Régionale de la Santé et fait l'objet de périmètres de protection. Implanté entre la voie ferrée et l'Epte, il est particulièrement sensible aux pollutions. Son périmètre de protection rapprochée longe la voie ferrée, et cette dernière traverse ponctuellement le périmètre de protection éloignée.

En plus des captages précédents, certaines communes voisines de la bande d'étude sont également dotées de captages AEP et de leurs périmètres de protection. Il s'agit notamment de : Hébécourt (captage des Essarts), Saint-Denis-le-Ferment (captage du Bout du Moulin Saint-Paër), Trie-Château, Gisors. Ces captages sont éloignés de plusieurs kilomètres de la voie ferrée, et leurs périmètres de protection ne sont pas interceptés par la voie ferrée.

❖ Contexte au droit des opérations ponctuelles de travaux

Aucune opération de travaux nécessitant des emprises supplémentaires n'est située à l'intérieur d'un quelconque périmètre de protection de captage AEP.

Les plus proches opérations ponctuelles concernent les captages AEP de Bouchevilliers, avec la suppression du passage à niveau n°38 et le déplacement du pont route de Bouchevilliers.

La plus proche opération à l'amont hydraulique des captages AEP de Bouchevilliers est la suppression du passage à niveau n°38, située sur la commune de Saint-Germer-de-Fly. Elle est distante d'environ 2 km, mais n'intercepte pas les périmètres de protection des captages.

A l'aval hydraulique, le déplacement du pont route actuel (mise au gabarit de l'électrification et déplacement de quelques mètres vers l'Est) est distante d'environ 1 km des captages. Située plus proche, mais à l'aval hydraulique, l'opération n'intercepte pas de périmètre de captage AEP.

Les périmètres de protection des captages de Bouchevilliers sont traversés par la voie ferrée et celle-ci longe les périmètres de protection éloignée des captages de Saint-Pierre-es-Champs, Amécourt et Eragny-sur-Epte. Ces captages, qui présentent une forte vulnérabilité, sont porteurs d'enjeux majeurs vis-à-vis de la préservation de leur qualité. Ils nécessiteront une vigilance particulière afin d'éviter tout risque de pollution de la ressource en eau, notamment en phase travaux, car les éventuelles opérations de sécurisation ne peuvent pas être mises place rapidement (procédures réglementaires à respecter).

En l'état les arrêtés d'autorisation d'exploitation des captages AEP n'induisent pas de contraintes particulières pour la circulation des trains. Des recommandations fortes sont toutefois présentes quant à l'entretien des voies et de ses abords avec l'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires dans les périmètres de protection rapprochée.

Le projet de nouveau captage à l'étude à Bouchevilliers ne rencontre pas d'incompatibilité du fait de la présence de la voie ferrée à proximité immédiate selon l'hydrogéologue agréé. En fonction des suites qui seront données à ce projet de captage, le Maitre d'ouvrage pourra proposer des mesures préventives.

Pour les opérations d'aménagement autour de Bouchevilliers, une attention particulière devra également être apportée quant à la gestion des eaux des plateformes routières nouvellement créées.

■ Autres utilisations

Le réservoir Albien-Néocomien-Portlandien est capté par plusieurs puits à usage agricole ou industriel de faibles productivités.

A Forges-les-Eaux, la nappe des sables et grès du Néocomien est exploitée par l'établissement thermal de la ville à partir de trois sources : la Cardinale, la Royale et la Reinette.

La caractéristique principale de cette nappe est sa teneur en fer (et en sulfates), ce qui la distingue de celle de la craie qui est bicarbonatée calcique.

Les sources de Cristal-Fontaine étaient autrefois mises en bouteille : elles sont douces (1 degré français), acides (pH5), de type chloruré sodique.

5.3 EAUX DE SURFACE

5.3.1 Le réseau hydrographique

La zone d'étude est incluse dans le bassin hydrographique de la Seine-Aval et appartient au bassin versant de l'Epte, et pour une très faible partie (uniquement à Serqueux) au bassin amont de l'Andelle.

Le principal cours d'eau de l'aire d'étude est l'Epte. Son parcours longe la voie ferrée sur la quasi-totalité du tracé, de Forges-les-Eaux à Gisors. Par ailleurs, de très nombreux cours d'eau, affluents de l'Epte, traversent l'aire d'étude au niveau du Pays de Bray.

Le bassin versant de l'Andelle recoupé par l'aire d'étude ne présente aucun écoulement permanent. L'Andelle apparait environ 500 m en aval du site étudié.

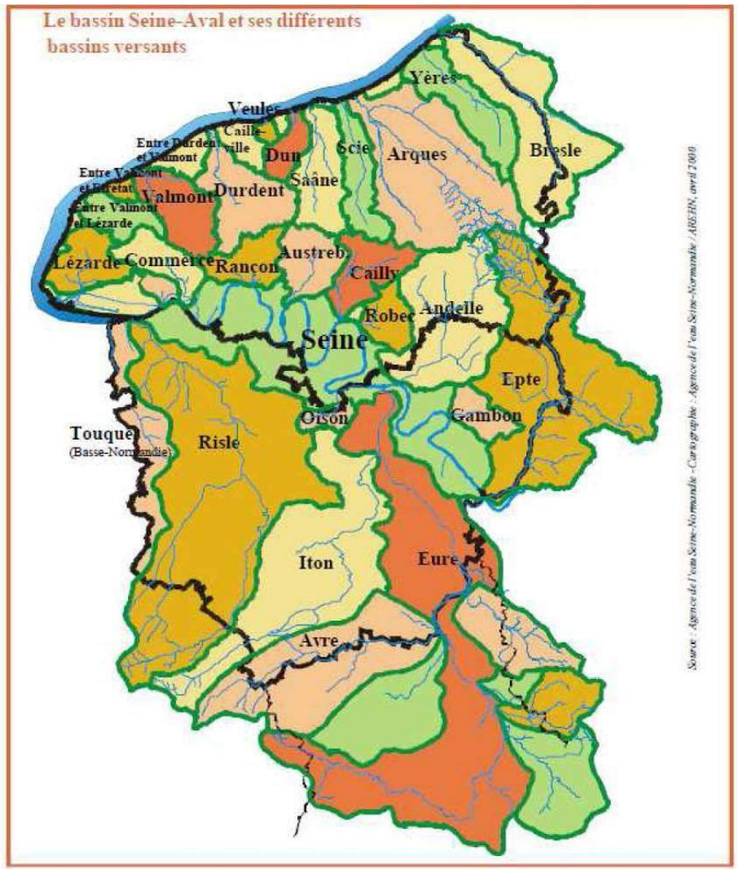


Figure 21 : Bassin Seine-Aval et ses différents bassins versants (source Agence de l'eau Seine-Normandie / AREHN)

Selon le SDAGE Seine Normandie, l'Epte au niveau de l'aire d'étude est représentée par deux masses d'eau superficielles sous les codes : FRHR234 pour l'Epte amont, et FRHR235 pour l'Epte moyenne. L'Andelle amont correspond à la masse d'eau identifiée FRHR353, de sa source au confluent avec le Héron.

■ **Principales caractéristiques de l'Epte**

L'Epte possède un bassin versant d'une superficie de 1 475 km², réparti sur cinq départements : l'Eure, l'Oise, la Seine-Maritime, les Yvelines et le Val d'Oise. Elle prend sa source à Compainville, à côté de Serqueux, arrose Gournay-en-Bray, puis prend une direction Sud pour se jeter dans la Seine au niveau de Giverny, après un parcours de 113 km.

Les eaux superficielles de la zone d'étude convergent vers le cours d'eau, plus ou moins ramifié, grâce à un réseau d'écoulements, temporaires ou permanents, qui maille le secteur. Les terrains bordant l'Epte, implantés sur des assises géologiques imperméables, sont souvent gorgés d'eau et peuvent être inondés une partie de l'année.

L'Epte présente un régime pluvial océanique typique avec un étiage estival et un maximum hivernal, son débit est modeste : 9,8 m³ par seconde à Gommecourt, à la confluence avec la Seine.

La rivière est essentiellement alimentée par sa nappe alluviale d'accompagnement qui est elle-même alimentée par les différentes nappes d'eau souterraines du secteur et par le ruissellement des eaux pluviales sur les terrains fortement argileux du Pays de Bray.

Elle est donc assez fortement dépendante de la pluviométrie. L'étiage est sévère et chaque épisode pluvieux provoque la multiplication du débit par 2 ou 3. Dès l'automne, les mois humides sont marqués par une succession de crues brutales. Les hautes eaux sont hivernales tandis que les basses eaux d'été, d'août à octobre sont caractérisées par une baisse du débit moyen mensuel.

Il existe une station hydrométrique à Gournay-en-Bray. Cette station située à 87 m d'altitude draine un bassin versant de 247 km².

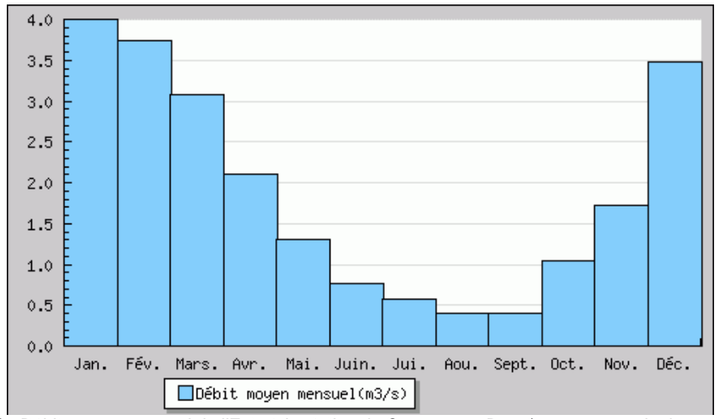


Figure 22 : Débit moyen mensuel de l'Epte à la station de Gournay-en-Bray (source : www.hydro.eaufrance.fr)

Les débits caractéristiques sont présentés pour deux stations de l'Epte amont :

Stations de référence	Module (m³/s)	QMNA5 (m³/s)
Gournay-en-Bray	1,90	0,190
Bazincourt	2,70	0,440

D'une façon générale, les débits de ces rivières sont irréguliers quand elles coulent dans le Crétacé inférieur et le Jurassique ; par contre dans la traversée des terrains du Crétacé supérieur, le pouvoir tampon de la craie a pour effet de régulariser leurs débits.

Le régime hydrologique de l'Epte est marqué par des crues hivernales importantes entre novembre et mars pouvant atteindre plus de 15 m³ /s comme en décembre 2013 et par une longue période de vidange du bassin versant s'étendant d'avril à octobre, au cours de laquelle l'étiage peut descendre à 0,3 m³ /s.

Le rapport entre le module interannuel et l'étiage peut varier d'un facteur 10 Gournay ; ceci met en évidence la très forte dépendance du débit vis-à-vis de climatologie et du ruissellement hivernal.

Débits de référence :

- *Débit moyen interannuel ou **module** : débit moyen calculé d'abord sur l'année hydrologique (septembre à août) puis sur l'ensemble de la période d'observation de la station. Il y est fait référence dans la définition du débit réservé qui doit être au moins égal au dixième du module (notion de débit biologique minimum).*
- *Débit de basses eaux ou d'étiage : **Q_{MNA5}**, débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans (en probabilité) ou débit d'étiage quinquennal. C'est le débit de référence utilisé dans les procédures d'autorisation et de déclaration et pour l'élaboration et la révision des objectifs de qualité des rivières.*
- *Débits de crue : **Q_{10}** : débit de la crue de période de retour 10 ans, et **Q100** pour le débit de crue de retour centennale.*

Sur les rivières de la craie, le rapport QMNA5/Module est souvent supérieur à 0,4. Il est inférieur à 0,1 dans le Pays de Bray.

La ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors recoupe l'Epte à 3 reprises sur les communes de :

- La Bellière,
- Neuf-Marché (voir photo),
- Sérifontaine.

Au Sud de Gournay-en-Bray, l'Epte mesure plusieurs mètres de large. Tout franchissement du cours d'eau nécessite alors la création d'un ouvrage d'art spécifique. On peut noter à Neuf-Marché, le viaduc de Montel qui permet à la voie ferrée de franchir l'Epte.



Photo 4 : Réseau hydrographique dense au Sud de Gournay-en-Bray



Photo 5 : L'Epte à Gournay-en-Bray



Photo 6: Viaduc de Montel à Neuf-Marché



Photo 7 : L'Epte à Gisors



Photo 8 : Confluence de l'Epte et de la Seine à Giverny

■ **Réseau hydrographique secondaire**

Tout au long de son parcours, l'Epte draine des cours d'eau secondaires, permanents ou intermittents, nés des résurgences de la nappe et de l'assise imperméable des sols. Ces petits cours d'eau forment un réseau dense de ruisseaux, souvent de débit faible, à l'intérieur de la boutonnière. On peut citer, parmi les affluents principaux la rivière de Mésangueville, qui rejoint l'Epte à Gancourt-Saint-Etienne.

Au total l'Epte compte 21 affluents, tout au long de son cours, la plus grande partie au Nord de Neuf-Marché. Les principaux affluents de l'amont vers l'aval sont indiqués dans le tableau ci-après et sur la carte Hydrologie.

Cours d'eau	Commune de confluence	Traversée de la voie ferrée
le ruisseau des Burettes	Le Fossé	Non
le ruisseau de la Longue-Traine		Non
le ruisseau du Moulin Breteau	La Bellière	Oui
le ruisseau d'Halescourt	Haussez	Oui
le ruisseau de Saumont	Saumont-la-Poterie	Non
le ruisseau de la Fosse Rumbert	Gancourt-St-Etienne	Oui
le ruisseau des Rieux	Ferrières-en-Bray	Oui
le ruisseau d'Auchy		Oui
le ruisseau de Goulancourt		Oui
la Morette	Gournay-en-Bray	Non

Au Sud de Neuf-Marché, l'Epte sort du Pays de Bray et creuse sa vallée dans le sous-sol crayeux plus perméable. Aucun affluent permanent de l'Epte n'existe entre Neuf-Marché et Gisors, mais deux cours d'eau confluent avec l'Epte au niveau de Gisors : le Troesne et le Réveillon.

5.3.2 Eléments d'appréciation de la qualité des eaux

■ **Qualité des eaux de l'Epte**

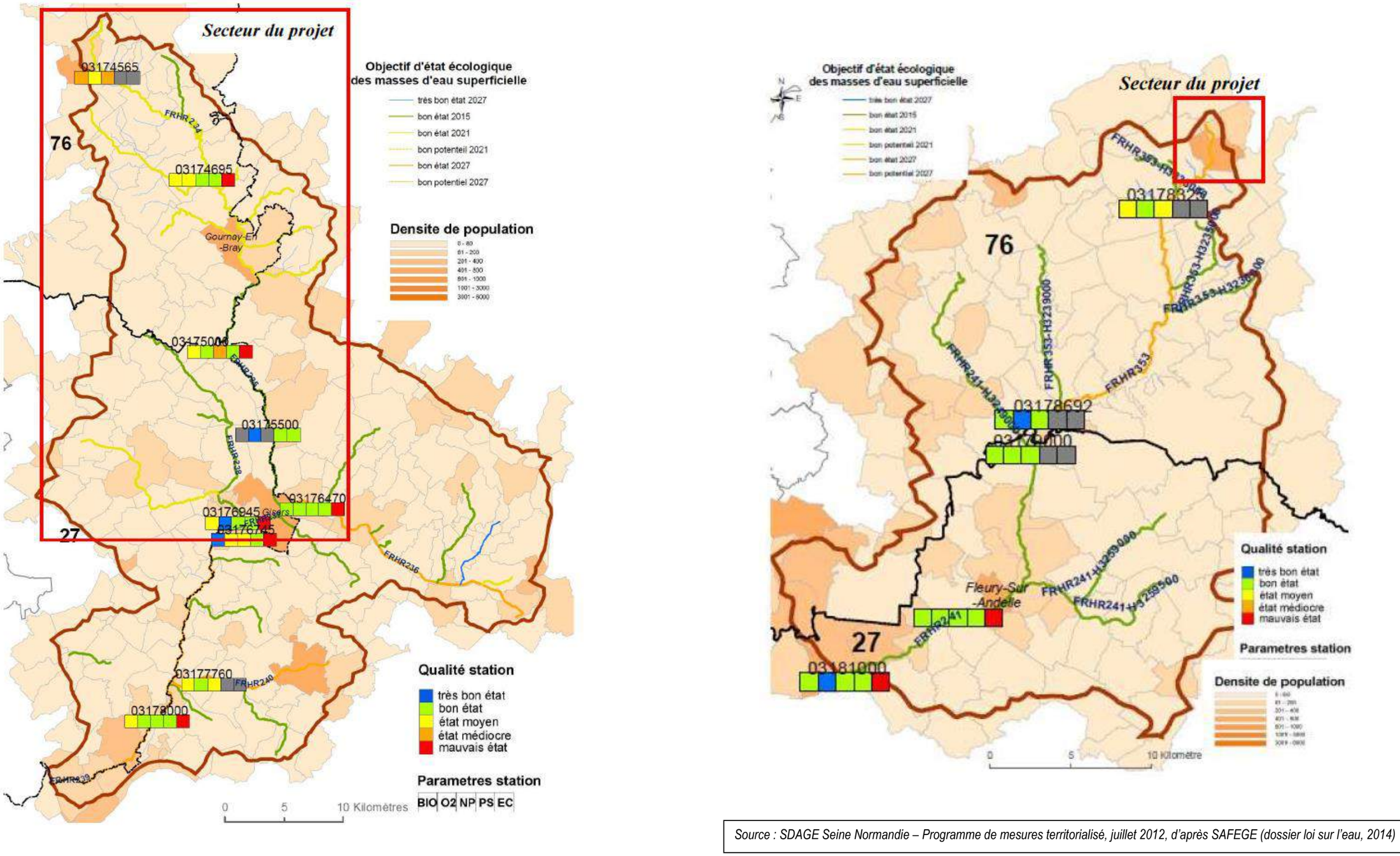
Les principales sources de pollution possibles de l'Epte, et donc des milieux humides, puis des eaux souterraines, sont les suivantes :

- **Les pratiques culturales**, qui peuvent libérer dans les sols un excès d'engrais (nitrates et phosphates), de pesticides et d'herbicides. L'élevage génère également des pollutions. Le Pays de Bray est assez largement cultivé. Les zones pâturées y alternent avec les grandes cultures. Le ruissellement concentre les éléments polluants dans les points bas ou dans les cours d'eau secondaires et les conduit vers la rivière de l'Epte.
- **De possibles rejets d'eaux usées domestiques** dans d'anciens puits, puisards ou cavités naturelles, faute d'assainissement collectif.
- **Les pollutions d'origine routière**, chroniques, saisonnières et accidentelles.
- **Les rejets industriels**, notamment à Gournay-en-Bray, Forges-les-Eaux et Gisors.

La qualité du milieu aquatique est retranscrite au regard des données fournies par la DREAL de Haute Normandie et concerne la physicochimie et la biologie de l'Epte.

La méthode d'évaluation de l'état des eaux douces de surface utilisée pour les cartes du SDAGE est définie dans le guide technique « Évaluation de l'état des eaux douces de surfaces de métropole » du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer paru en mars 2009 et l'arrêté du 25/01/2010, modifié le 8 juillet 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du Code de l'environnement.

Figure 23 : Qualité des masses d'eaux superficielles du bassin de l'Epte et du bassin de l'Andelle



Source : SDAGE Seine Normandie – Programme de mesures territorialisé, juillet 2012, d'après SAFEGE (dossier loi sur l'eau, 2014)

Les données sont relatives aux stations du Fossé et de Bouchevilliers.

➢ *Physicochimie et métaux*

Aucune des stations analysées ne respecte le bon état écologique du point de vue de la physicochimie. La qualité semble cependant s'améliorer selon un gradient amont / aval, sans doute dû aux capacités de dilution du cours d'eau.

Les paramètres déclassant sont le carbone organique, les matières phosphatées (orthophosphates et phosphore total), les nitrites et la Demande Chimique en Oxygène (5 jours).

Du point de vue des métaux, seul le zinc ne respecte pas les normes de qualité environnementale (NQE) qui lui est associée et provoque le non-respect du bon état écologique de la masse d'eau.

Du point de vue des micropolluants, une contamination de l'eau de l'Epte par les polluants d'origine industrielle pour l'ensemble des stations de suivi est avérée d'où un non-respect du bon état chimique de la masse d'eau superficielle.

Au vu des paramètres de la physicochimie, la qualité des eaux de l'Epte ne respecte pas le bon état écologique et le bon état chimique, et ce, quel que soit la station de mesure considérée.

Globalement la qualité physico-chimique de l'Epte est passable à mauvaise durant sa traversée du Pays de Bray. La qualité s'améliore en aval de Gisors.

➢ *hydrobiologie*

La qualité hydrobiologique de l'Epte peut être évaluée au regard de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) et de l'indice Biologique Diatomées (IBD).

- L'IBGN est une méthode standardisée utilisée en écologie appliquée afin de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau. La méthode utilise la détermination des macro-invertébrés d'eau douce ;
- L'IBD est un outil d'investigation pratique de l'évaluation de la qualité des eaux. Il repose sur l'abondance des espèces inventoriées, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présentes dans des milieux très variés.

Les résultats relatifs aux dernières années disponibles sont les suivants :

- Pour l'IGBN : De 2006 à 2012, la qualité hydrobiologique est globalement satisfaisante et en amélioration. La station amont de Fossé présentait en 2012 un indice de 16/20, tandis que la station aval de Bouchevilliers présentait les meilleurs indices (20/20 en 2012) ;
- Pour l'IDB : La station amont de Fossé présentait en 2012 un indice de 13,5/20, tandis que la station aval de Bouchevilliers présentait un indice de 15,4/20 en 2012.

Seule, la station amont du Fossé n'atteint pas le bon état écologique.

➢ *Faune piscicole*

La qualité du milieu est évaluée principalement en utilisant l'Indice Poisson Rivière (IPR) qui mesure l'écart entre le peuplement piscicole présent, déterminé à la suite d'une pêche électrique, et le peuplement de référence attendu en l'absence de perturbation.

D'après des mesures réalisées par l'ONEMA[5] entre 1995 et 2004, les notes de l'IPR indiquent que le bon état écologique (IPR < 16) est atteint pour la seule station de l'Epte.

La faune piscicole est décrite dans le chapitre consacré au milieu naturel.

[5] ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

■ **Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles**

Comme pour les masses d'eau souterraines, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe, pour les masses d'eau superficielles, un objectif d'état à atteindre qui concerne à la fois le bon état écologique et le bon état chimique :

- L'état écologique est qualifié au travers d'éléments de qualité biologique (flore aquatique, faune benthique, ichtyofaune), mais également de qualité physico-chimique et hydromorphologique soutenant la biologie, c'est à dire respectant des niveaux de qualité permettant un bon équilibre de l'écosystème ;
- L'état chimique est atteint lorsqu'un certain nombre de normes de qualité environnementales (liste établie au niveau européen) est respecté.

Pour les cours d'eau de la zone d'étude, la DCE est traduite dans le SDAGE Seine et cours d'eau côtiers normands (2010-2015) qui définit pour chaque masse d'eau les objectifs de qualité à atteindre, et à quelle échéance. Pour les masses d'eau superficielles concernées par le projet, les objectifs sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Masses d'eau superficielles	Etat 2006-2007		Date (objectif) de bon état à atteindre	
	Ecologique	Chimique	Ecologique	Chimique
L'Epte de sa source au confluent du ru de Goulancourt FRHR 234	Médiocre	Non suivi	2021	2015
L'Epte du confluent du ru de Goulancourt au confluent de la Troesne FRHR 235	Moyen	Mauvais	2015	2027
Ruisseau d'Halescourt FRHR 234 – H3107000	Bon	Non suivi	2015	2015
Ruisseau de Mésangueville FRHR 234 – H3109000	Moyen	Mauvais	2021	2027
Ru de Gancourt Saint Etienne FRHR 234 – H3110650	Médiocre	Non suivi	2021	2015
Ruisseau des Rieux FRHR 234 – H3112000	Moyen	Non suivi	2021	2015
Rivière de la Morette FRHR 234 – H3113000	Moyen	Non suivi	2021	2015
Ruisseau d'Auchy FRHR 234 – H3114000	Moyen	Non suivi	2021	2015
Ruisseau de Goulancourt FRHR 234 – H3119000	Moyen	Non suivi	2021	2015
L'Andelle de sa source au Héron – FRHR353	Moyen	Non suivi	2027	2015

Source : SDAGE Seine et cours d'eau côtiers normands 2010 – 2015

Le bon état écologique est actuellement compromis sur toutes les grandes masses d'eaux superficielles et notamment sur les parties amont en raison de pollutions ponctuelles liées aux rejets de la zone Forges-Serqueux par temps de pluie et à l'industrialisation de la tête de bassin. L'état chimique est dégradé par les HAP sur toutes ces masses d'eau.

L'atteinte du bon état écologique sur l'Epte amont et l'Andelle amont et du bon état chimique sur l'Epte aval, nécessite un report de délai au-delà de 2015.

5.3.3 Principales contraintes hydrauliques

■ Risques d'inondation et Plan de Prévention des Risques inondation

L'ensemble de la haute vallée de l'Epte est soumise à des phénomènes réguliers d'inondation, qui se sont accrus avec le développement de l'urbanisation dans les plaines alluviales. L'Epte, alimentée par le ruissellement de son bassin versant, déborde souvent de son lit lors d'épisodes pluvieux importants et provoque des inondations conséquentes, notamment dans le secteur s'étendant entre Neuf-Marché et Gisors, où l'aléa d'inondation varie de moyen à fort. De plus, la quasi-totalité de la zone d'étude est concernée par un risque de remontée de nappe phréatique.

Pour faire face à cette problématique, un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) a été défini pour le secteur « Epte aval ». **Parmi les 13 communes soumises au PPRi Epte aval, seules Gisors et Bazincourt-sur-Epte appartiennent à la zone d'étude** (voir carte jointe page suivante). Approuvé le 15 mars 2005, le PPRi édicte principalement des prescriptions d'urbanisme en fonction des aléas, c'est-à-dire à la fois en fonction du risque d'inondation et de la sensibilité de l'occupation du sol.

Ce plan a trois objectifs :

- Améliorer la sécurité des personnes,
- Limiter les dommages aux biens et aux activités,
- Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels.

La crue de référence pour le PPRi, est la crue centennale, modélisée pour l'Epte, avec un niveau de la Seine constant, égal à celui atteint lors de la crue historique de 1910.

Ce document de cadrage induit des contraintes d'utilisation des sols, notamment par rapport à l'urbanisme. Les principes du zonage correspondant sont rappelés dans le tableau ci-après.

	Nature de la zone	Principe de réglementation
Zone Verte	Zone à vocation de stockage et d'expansion des crues	Interdiction stricte
Zone Rouge	Zone urbanisée soumise à un aléa fort (plus d'un mètre d'eau pour la crue de référence	Interdiction stricte
Zone Bleue (double hachure)	Centres urbains de Gisors et Château-sur-Epte, soumis à un aléa fort	Autorisation avec prescriptions
Zone Bleue (simple hachure)	Zone urbanisée soumise à un aléa moyen à faible	Autorisation avec prescriptions
Zone Jaune	Zone en lit majeur, exposée à un risque de remontée de la nappe alluviale	Autorisation avec prescriptions
Zone Fuchsia	Zone soumise au ruissellement fort/modéré	Interdiction et autorisation avec prescriptions

Située en rive gauche de l'Epte, la voie ferrée ne traverse aucun terrain concerné par le zonage du PPRi de l'Epte aval (département de l'Eure uniquement).

Néanmoins, la proximité des secteurs concernés par le PPRi et les inondations régulières constatées dans le fond de la vallée mettent en évidence la sensibilité de la vallée aux risques de crues de l'Epte.

L'enjeu hydraulique aux abords immédiat de l'Epte est donc assez fort, à la fois pour se prévaloir des risques de crues et pour maintenir une transparence de la voie ferrée vis-à-vis des écoulements transverses temporaires. La pérennité des équipements et la conservation d'un haut niveau de service sur la voie ferrée peuvent en dépendre.

■ Zones humides

Le fond de la vallée de l'Epte, notamment dans le secteur du Pays de Bray, est occupé par de nombreuses zones répondant aux critères définissant des « zones humides ».

Ces secteurs présentent des enjeux à la fois hydrauliques, pour préserver les conditions d'écoulement et de stockage des eaux, mais également de biodiversité, pour préserver les habitats naturels et les populations d'espèces patrimoniales présentes.

Ces secteurs représentent des superficies importantes de part et d'autre de l'Epte. La description et la localisation de ces espaces sont abordées dans le chapitre sur les milieux naturels.

■ Ouvrages hydrauliques sous la ligne ferroviaire

Parmi les ouvrages hydrauliques d'importances, la voie ferrée franchit l'Epte en trois endroits :

– Sur la commune de la Bellière, grâce à un ouvrage maçonné,

– Sur la commune de Neuf-Marché, grâce au viaduc de Montel,



– Sur la commune de Sérifontaine, grâce à un ouvrage maçonné.

Tout au long de son tracé, la voie ferrée intercepte des cours d'eau secondaires (une partie des affluents de l'Epte) ou des talwegs, drainant les eaux de ruissellement vers la rivière. Ces écoulements multiples sont rétablis par des ouvrages maçonnés ou des buses sous la voie ferrée.

Photo 9 : Franchissement de l'Epte par le pont rail du viaduc de Montel (PK 85+896)

En janvier 2010, SNCF Réseau a mené un inventaire détaillé de ces ouvrages hydrauliques. Ainsi, 56 ouvrages ont pu être identifiés. Dans le cadre des travaux récents de rénovation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors, ces ouvrages hydrauliques ont fait l'objet d'une remise en état.

Le tableau ci-dessous indique le gabarit des principaux ouvrages hydrauliques de franchissement de la ligne ferroviaire :

Cours d'eau	Dimensionnement (L x l x H)	Débit capable
Epte (la Bellière)	12 x 4 x 3,45 m	26,50 m³/s
Ruisseau du Moulin Breteau	10,5 x 1,95 x 1,65 m	6,66 m³/s
Ruisseau d'Halescourt	environ Ø 1800 mm	-
Ruisseau de la Fosse Rumbert	12 x 2 x 2,30 m	6,48m³/s
Ruisseau des Rieux	14 x 2 x 2,70 m	9,79 m³/s
Ruisseau d'Auchy	environ Ø 2200 mm	-
Ruisseau de la Morette	environ Ø 1500 mm	-
Ruisseau de Goulancourt	13 x 3 x 3,40 m	23,42 m³/s
Epte (Neuf-Marché)	8 x (6,20x2) x 3,10 m, viaduc à 2 arches	65,78 m³/s
Epte (Sérifontaine)	8 x 16,5 x 1,7 m	78,85 m³/s

Les ouvrages hydrauliques existants, qui permettent le rétablissement des écoulements des sous bassins versants interceptés par la ligne ferroviaire, devront être conservés ou rétablis, et leur capacité hydraulique conservée ou améliorée.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

EXTRAIT DU ZONAGE DU PPRi EPTE AVAL

LEGENDE

- Zone d'étude
- PN42 Voie ferrée et passage à niveau

Zonage PPRi

- Risque fort en zone urbaine (inconstructible)
- Risque fort en centre urbain
- Risque moyen en zone urbaine
- Zone d'expansion des crues (zone inondable en zone rurale)
- Zone alluviale (risque de remontée de nappe)
- Risque de ruissellement

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DDTM 27

OISE

Commune d'Eragny-sur-Epte
(absence de PPRi)

Commune de Sérifontaine
(absence de PPRi)

GARE DE GISORS

PN26

PN25

Commune de Gisors

Commune de Bazincourt-sur-Epte

Commune de Bazincourt sur Epte

EURE

EURE

5.3.4 Contexte hydrologique au droit des opérations ponctuelles

Certaines opérations d'aménagement, notamment des rétablissements routiers, pourront être réalisées à proximité immédiate du lit mineur de l'Epte ou nécessiteront le franchissement de ses nombreux affluents. Ainsi, les travaux seront susceptibles d'interférer directement avec les écoulements hydrauliques de surface.

Les principaux secteurs d'interférence pour les travaux envisagés dans ces secteurs sensibles sont les mêmes que ceux identifiés au contexte hydrogéologique.

Ils concernent principalement les communes de :

- Forges-les-Eaux et Serqueux,
- Haussez,
- Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray,
- St-Pierre-Es-Champ,
- Bouchevilliers,
- Sérifontaine et Eragny-sur-Epte.

Compte tenu de la nature des travaux envisagés (le plus souvent aménagement de ponts-routes nécessitant la mise en œuvre de remblais), les sensibilités hydrologiques les plus fortes vont concerner les communes de :

- Serqueux et Forges-les Eaux : travaux pouvant nécessiter le franchissement de l'Epte,
- Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray : travaux pouvant nécessiter le franchissement d'un bras de l'Epte,
- St-Pierre-Es-Champ : zone de travaux pouvant nécessiter le franchissement de l'Epte.

Ces opérations ponctuelles devront prendre en considération les écoulements hydrauliques de surface, en assurant la libre circulation des eaux. De même, les écoulements intermittents des talwegs interceptés devront être rétablis selon un dimensionnement qui tienne compte d'un évènement hydraulique de retour centennal.

Une attention particulière devra être apportée pour les nouveaux ouvrages nécessitant le franchissement de l'Epte, comme par exemple pour le rétablissement du PN 42 entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray.

Contexte à Forges-les-Eaux et Serqueux

Au niveau de l'emprise du raccordement, il n'existe pas d'écoulement permanent. La zone d'étude se situe sur un contexte topographique vallonné avec la présence de plusieurs talwegs secs dont la pente est orientée vers le Sud-Ouest.

Ces lignes de talweg sont les zones préférentielles des écoulements en cas de fortes pluies, avec pour Serqueux, la présence de plusieurs mares juste en aval de l'actuelle plateforme ferroviaire. La continuité hydraulique est essentielle pour les espèces inféodées aux zones humides et l'approvisionnement en eau constitue un élément fondateur de leur cycle biologique.

La plateforme ferroviaire devra assurer une libre circulation des eaux de surface (dimensionnement des ouvrages hydrauliques de rétablissement selon une période de retour 100 ans).

Au niveau de la commune de Serqueux, la zone d'étude autour du passage à niveau 60 intercepte l'Epte, au niveau de sa tête de bassin. A cet endroit, l'Epte est un cours d'eau d'une largeur modeste, de l'ordre de 2 à 3 m avec de très faibles débits de pointe.

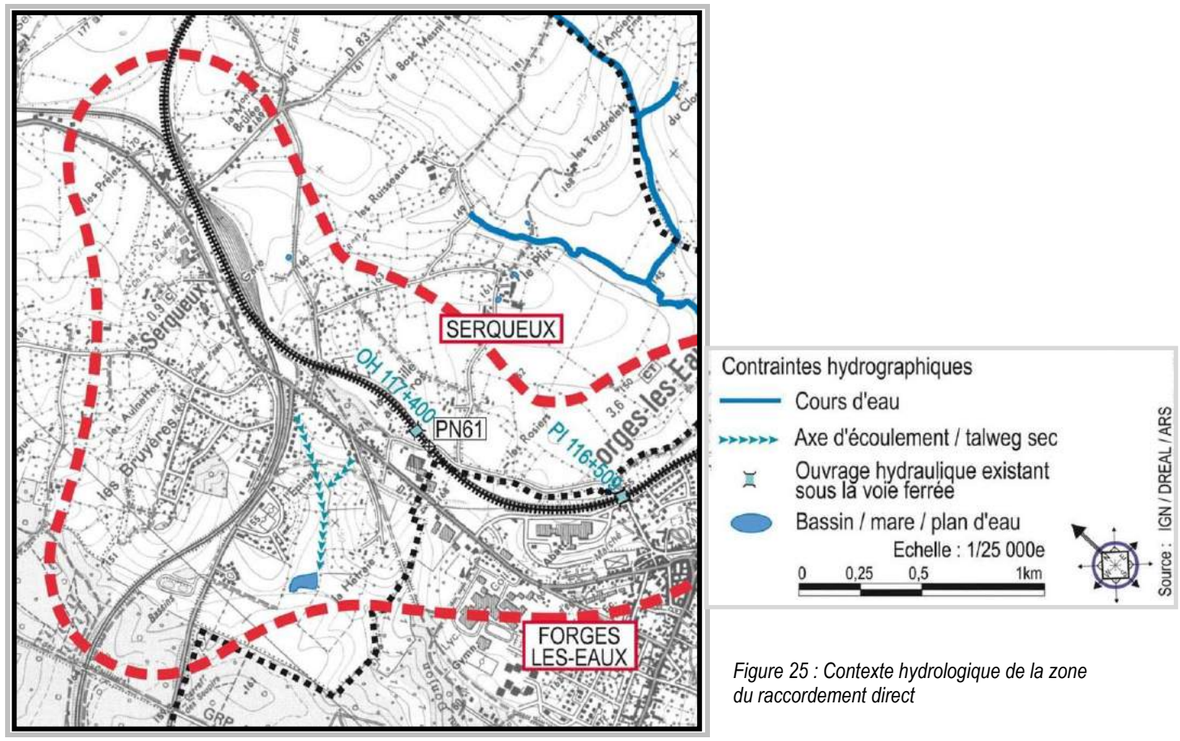


Figure 25 : Contexte hydrologique de la zone du raccordement direct

Contexte entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray

A Ferrières-en-Bray, la zone d'étude de la suppression des passages à niveau 41 et 42 intercepte le cours de la rivière de l'Epte et le ruisseau d'Auchy.

A ce niveau, le cours de l'Epte est plus important et représente une contrainte forte pour un projet de rétablissement par voie nouvelle. A Gournay-en-Bray, le bassin versant de l'Epte est de l'ordre de 250 km² et le débit d'occurrence décennale est de 33 m^3/s (source : banque Hydro). On peut noter que le Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) de l'Epte aval, qui ne couvre pas la commune de Gournay-en-Bray, a calculé le débit d'occurrence centennale pour la rivière au niveau de la commune. Il ressort un débit de l'ordre de 74 m^3/s.

A l'arrivée à Gournay-en-Bray, le cours de l'Epte se ramifie avec un étalement qui entraine la création de zones d'expansion des crues. Les volumes d'eaux excédentaires peuvent s'y épandre. C'est le cas de la zone inondable comprise entre la RN 31 et la voie ferrée. Cette étendue est aujourd'hui inconstructible et est occupée par une prairie pâturée.

Dans le cadre de l'interception d'un cours d'eau permanent et de sa zone d'expansion des crues, le projet veillera à ne provoquer aucune incidence sur les écoulements superficiels. Une attention particulière devra également être apportée pour la protection des biens et des personnes quant à l'impact sur les volumes de crue.

D'un point de vue qualitatif, les rétablissements en voirie nouvelle devront comporter un assainissement performant afin de ne pas détériorer la qualité des eaux superficielles.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HYDROLOGIE (1/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Contraintes hydrographiques

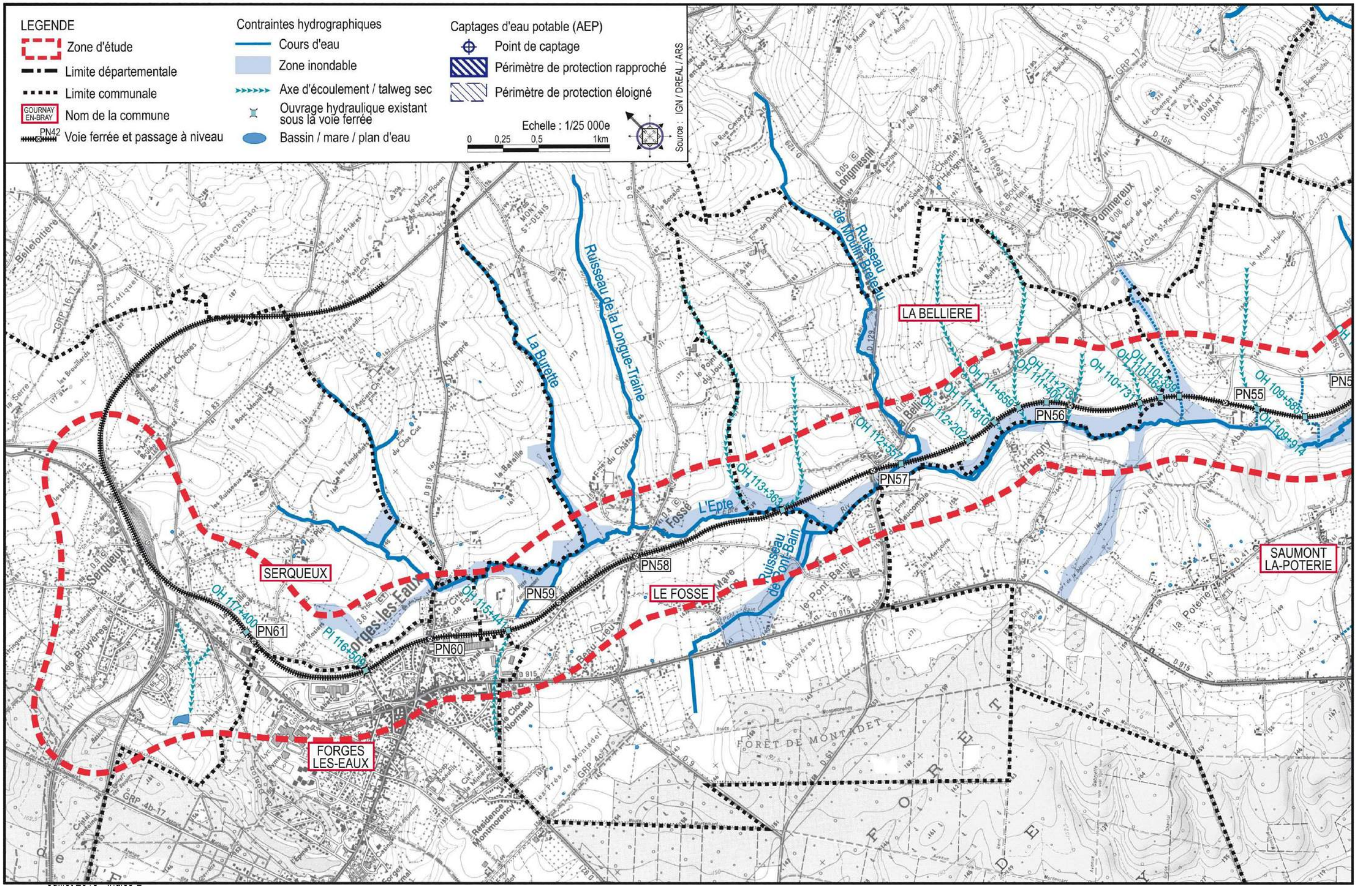
- Cours d'eau
- Zone inondable
- Axe d'écoulement / talweg sec
- Ouvrage hydraulique existant sous la voie ferrée
- Bassin / mare / plan d'eau

Captages d'eau potable (AEP)

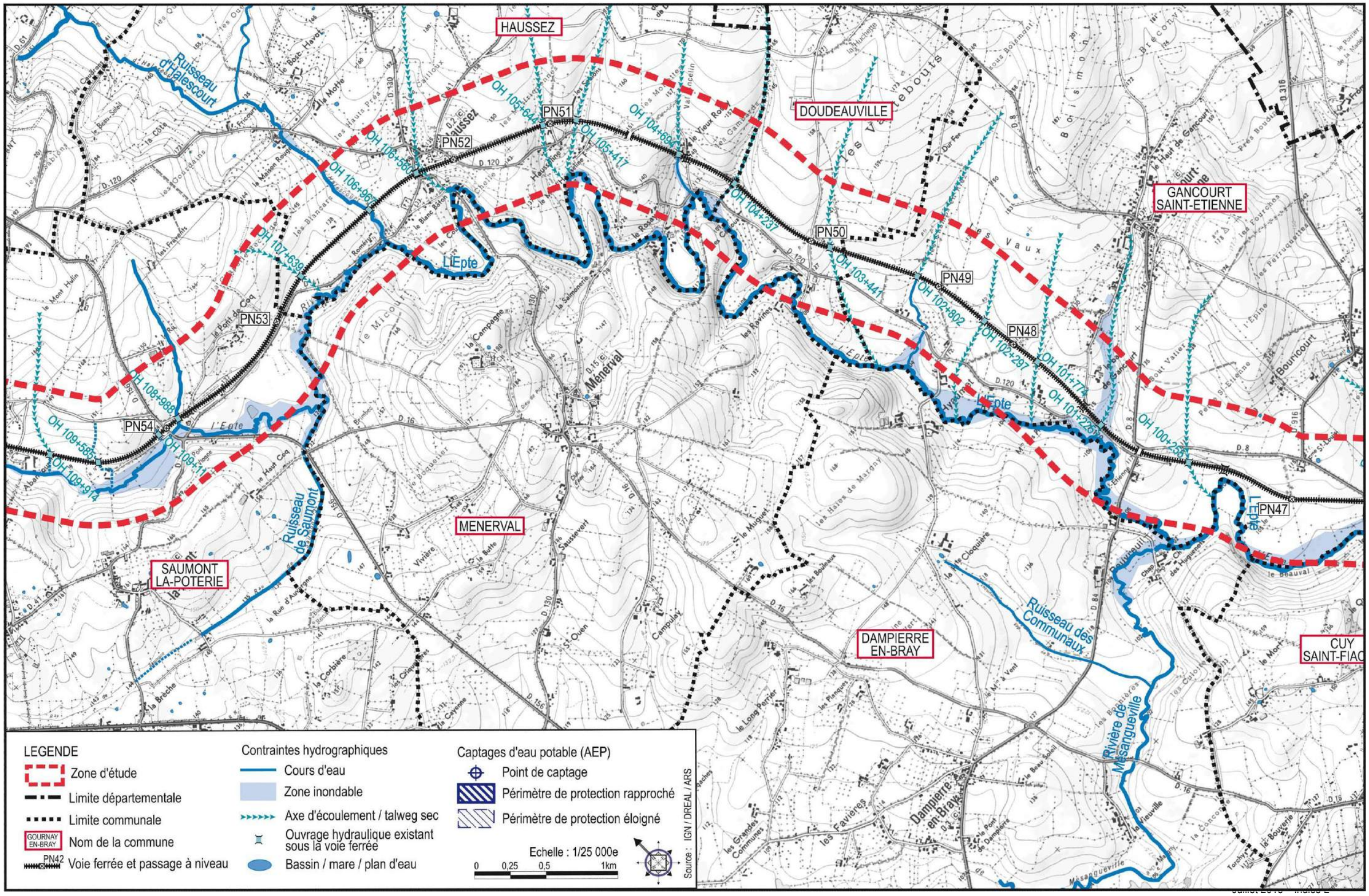
- Point de captage
- Périmètre de protection rapproché
- Périmètre de protection éloigné

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DREAL / ARS

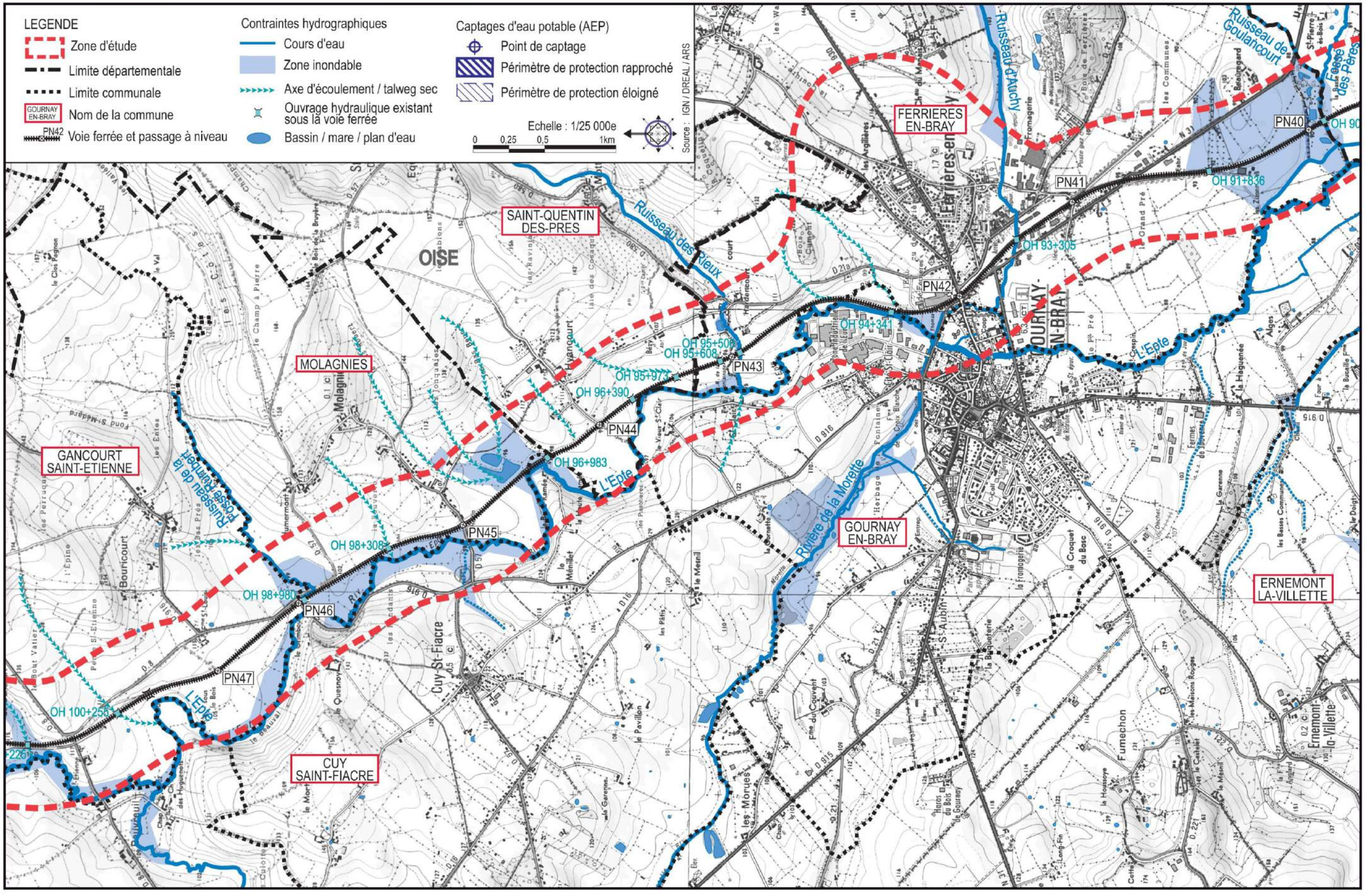


HYDROLOGIE (2/6)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HYDROLOGIE (3/6)



HYDROLOGIE (4/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Contraintes hydrographiques

- Cours d'eau
- Zone inondable
- Axe d'écoulement / talweg sec
- Ouvrage hydraulique existant sous la voie ferrée
- Bassin / mare / plan d'eau

Captages d'eau potable (AEP)

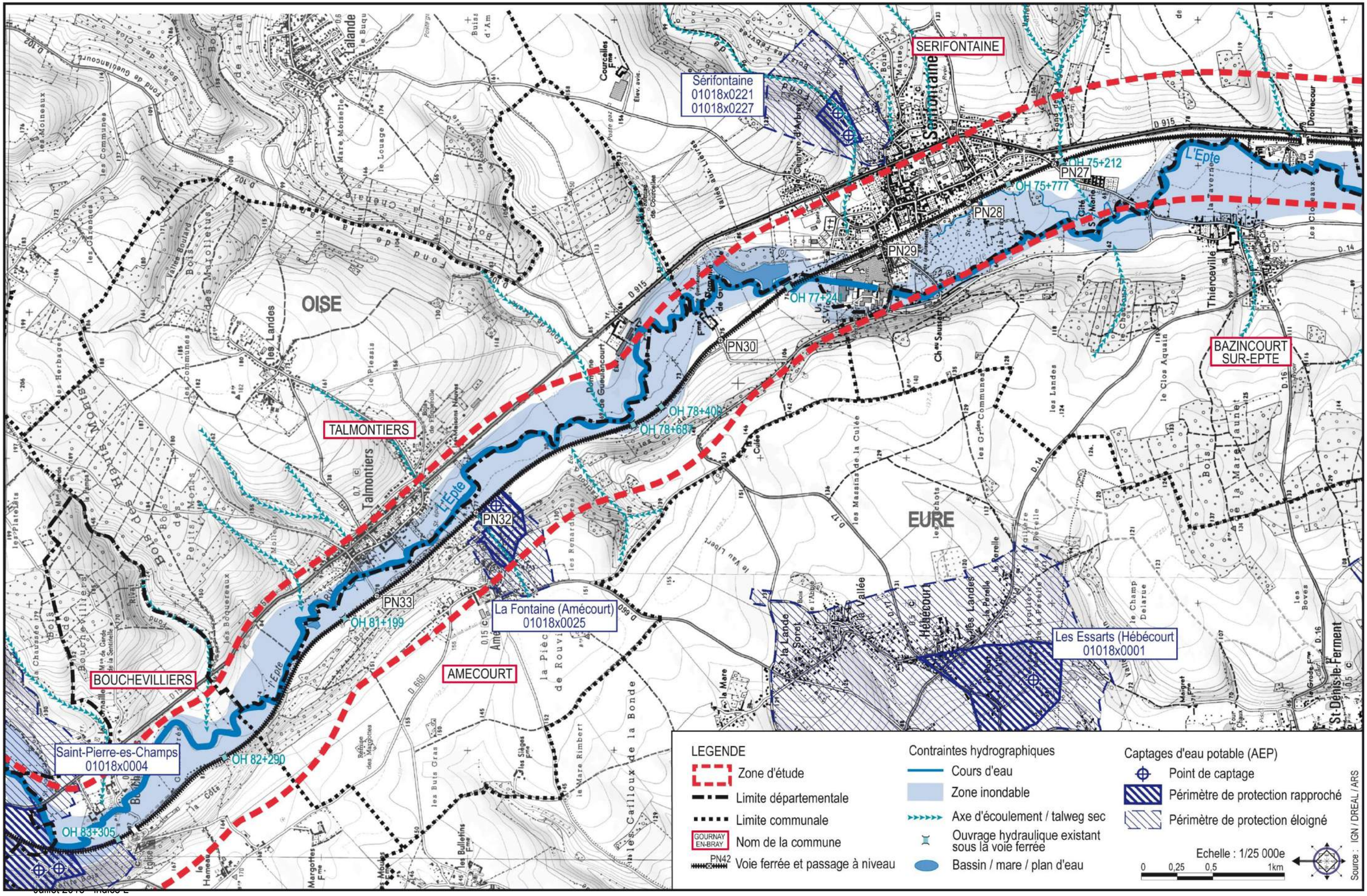
- Point de captage
- Périmètre de protection rapproché
- Périmètre de protection éloigné

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DREAL / ARS

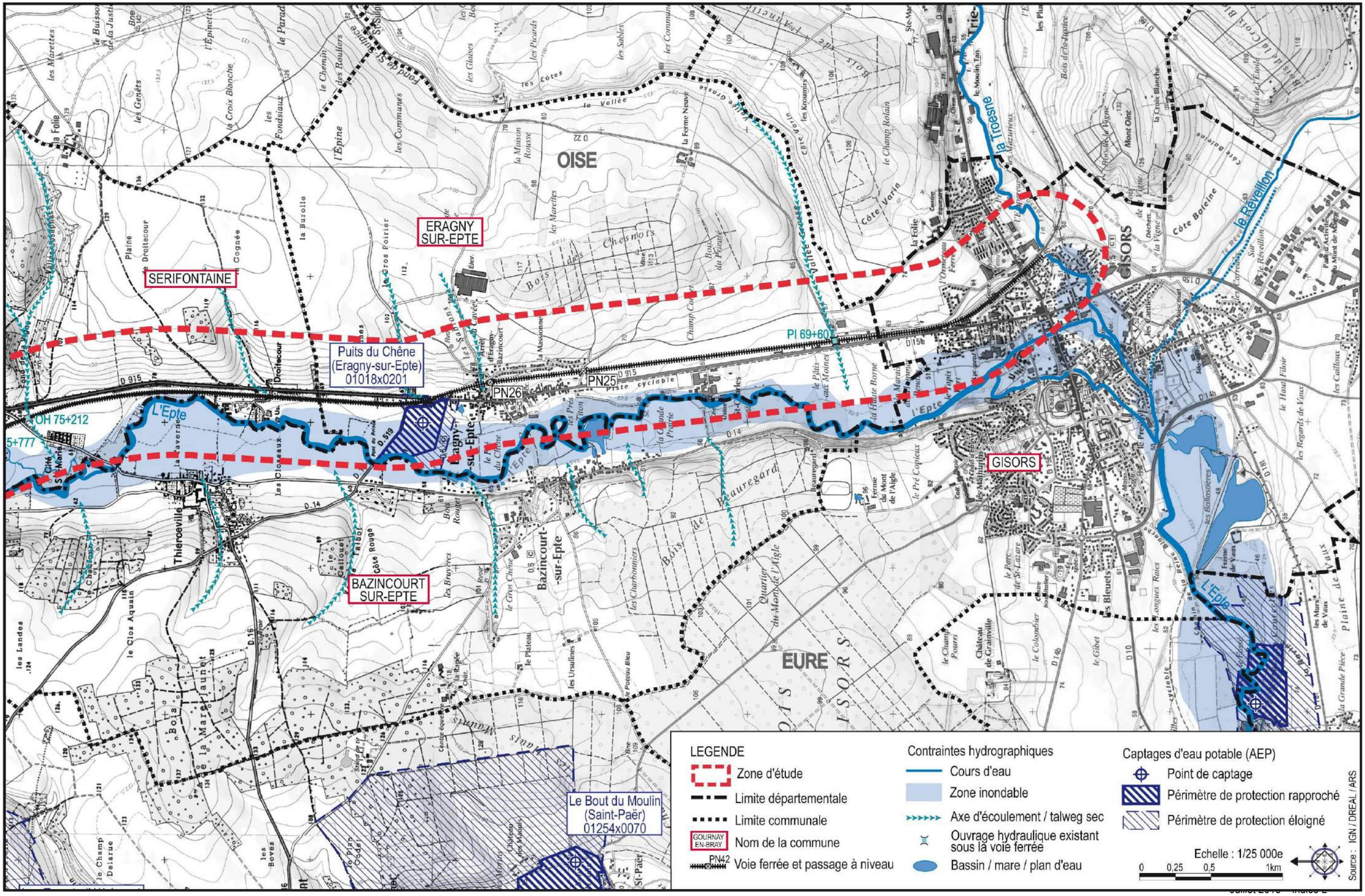
Ruisseau de Goulancourt
Fosse des Pères
SAINT-GERMER DE-FLY
OH 90+410
OH 90+997
OH 89+897
OH 91+836
OH 89+072
PN40
PN39
PN38
PN37
PN36
PN35
PN34
PN41
L'Epte
SAINT-PIERRE ES-CHAMPS
OH 88+232
OH 87+873
OH 87+502
OH 86+661
Aqueduc 85+898
OH 85+836
Saint-Pierre-es-Champs 01014x0265
NEUF-MARCHE
OH 83+305
Captages du Petit-Bois (Bouchevilliers) 01017x0084 01017x0080
GOURNAY EN-BRAY
ERNEMONT LA-VILLETTE
EURE

HYDROLOGIE (5/6)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HYDROLOGIE (6/6)



5.4 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES

Une évaluation globale des enjeux propres à la ressource en eau est proposée pour l'aire d'étude proche. Elle s'appuie sur les critères suivants :

- La présence d'une zone inondable aux abords de la ligne ferroviaire ou des opérations ponctuelles, soit par crue de l'Epte soit par remontée de nappe ;
- La présence de périmètres de protection de captage AEP, en nuançant si la ligne ferroviaire ou le projet se situent ou non en amont hydrogéologique ;
- La présence d'écoulements de surface qu'il est nécessaire de franchir, en nuançant s'ils sont pérennes ou temporaires.

Une appréciation du niveau global de sensibilité vis-à-vis de la réalisation du projet est également intégrée dans cette évaluation synthétique des territoires traversés. Elle repose sur les risques potentiels d'altération de la qualité des eaux (pollution directe ou indirecte en phase travaux et en phase exploitation).

Le croisement de l'ensemble de ces critères conduit à proposer le tableau suivant des classes d'enjeux :

CLASSES D'ENJEUX / RESSOURCE EN EAU	
Niveau d'enjeu	Définition de la classe
Très fort	Passage à proximité d'un captage AEP existant ou coupure de périmètre de protection rapprochée Risques potentiels très élevés d'altération de la qualité des eaux
Fort	Passage à proximité d'un captage AEP existant ou coupure de périmètre de protection éloignée Traversée d'une zone inondable du Vexin Interférence avec des zones humides Risques potentiels limités d'altération de la qualité des eaux
Moyen	Traversée d'une zone inondable du Pays de Bray Traversée d'écoulement de surface (pérenne ou temporaire) Risques potentiels non significatifs d'altération de la qualité des eaux
Faible	Tous les autres territoires

NB : Tout enjeu de catégorie supérieure l'emporte sur la représentation globale du niveau d'enjeu du secteur concerné

La cartographie des enjeux de la ressource en eau est présentée en fin de partie, au chapitre 9.

L'aire d'étude interfère avec l'Epte et ses nombreux affluents. Au plan hydraulique, le secteur se caractérise par des nappes discontinues proches de la surface et relativement vulnérables, et la présence d'un continuum de zones humides. Parmi les contraintes fortes, les inondations sont principalement liées à des phénomènes de remontées de nappe. Enfin, plusieurs captages AEP et leurs périmètres de protection se distinguent.

En relation avec le caractère inondable qui s'étend sur l'ensemble de la haute vallée de l'Epte, l'aire d'étude est très souvent concernée par des enjeux moyens à forts. Les sensibilités sont plus élevées pour les secteurs hors Pays de Bray.

De nombreuses zones humides sont identifiées au sein de l'aire d'étude du projet.

Plus ponctuellement dans la traversée du Vexin Normand, en aval de Saint Pierre-es-Champ, les enjeux très forts identifiés correspondent au passage dans les périmètres de protection des captages AEP de Bouchevilliers, d'Amécourt et d'Eragny-sur-Epte.

Le SDAGE Seine Normandie, qui s'impose comme document de cadrage, induit des orientations importantes dans la conception des aménagements et le respect des fonctionnalités hydro-écologiques.

6. MILIEUX NATURELS

Pour cette thématique, l'analyse des enjeux écologiques est fondée sur différentes sources : les documents de connaissance générale comme les inventaires scientifiques et réglementaires, la bibliographie régionale, et des prospections spécifiques de terrain.

Un diagnostic écologique spécifique s'appuyant sur des campagnes d'observation de terrain (voir étude jointe dans le dossier des annexes) a été réalisé par les bureaux d'études ECOGEE et ALISEA, avec la participation de nombreux écologues régionaux.

La zone des prospections de terrain a été délimitée par un fuseau de 100 m de part et d'autre de l'axe de la voie ferrée, mais des investigations complémentaires ont été effectuées dans un fuseau plus large correspondant à l'aire d'étude proche quand le besoin s'en faisait sentir (présence de mares, de prairies humides, ou de milieux potentiellement intéressants du point de vue écologique en continuité fonctionnelle avec les sites aux abords immédiats de la ligne ferroviaire ou porteurs d'espèces remarquables).

Ces expertises ont pu se dérouler sur un cycle biologique complet entre 2011 et 2013 sur la base :

- De prospections de terrain réalisées par plusieurs experts naturalistes ayant pour but d'identifier les enjeux et les fonctionnalités des espaces naturels recoupés par la ligne ferroviaire et les opérations ponctuelles, et concernant les habitats naturels, la flore, les oiseaux nicheurs, les chiroptères, les mammifères terrestres, les reptiles, les amphibiens et les insectes ;
- La collecte de toutes les données produites sur le site ou à proximité permettant d'affiner les enjeux repérés sur le terrain.

Ces données ont notamment été confrontées avec les résultats d'un diagnostic écologique entrepris en 2010 par ALISEA pour déterminer les enjeux de biodiversité autour du projet de création d'une « Avenue Verte » entre Forges-les-Eaux et Neuf-Marché, pour le compte du Département de Seine Maritime. L'aire d'étude de ce projet, qui consiste à aménager une voie cyclable en grande partie le long de la voie ferrée Serqueux-Gisors, s'étendait sur environ 50 m de large (soit environ 25 m de part et d'autre du projet de tracé de cette « Avenue Verte »).

Une expertise batrachologique a également été réalisée en 2015 par le bureau d'études ECOTHEME sur un secteur sensible identifié en aval du raccordement ferroviaire de Serqueux (voir rapport joint en annexe).

Toutes les données de terrains ont été croisées avec les données issues des enquêtes auprès des détenteurs d'information sur les caractéristiques et le fonctionnement des milieux naturels concernés. Ont notamment été consultés :

- Les services de la DREAL Haute Normandie (inventaires et protections réglementaires),
- L'ONEMA (intérêt piscicole des cours d'eau),
- Les banques de données scientifiques, dont celle du Conservatoire botanique national de Bailleul et celle de l'Agence Régionale de l'Environnement de Haute-Normandie.

Les méthodologies d'investigation de terrain sont détaillées dans la partie 10 de cette étude d'impact.

6.1 PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES SCIENTIFIQUES

La grande variété des habitats naturels présents dans le Pays de Bray et de leurs interrelations fonctionnelles, en relation étroite avec la diversité des formations géologiques sub-affleurantes, confèrent à cette entité géographique un intérêt écologique qui se traduit par de nombreux périmètres d'inventaires scientifiques et par la délimitation de sites Natura 2000.

6.1.1 Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 regroupe des sites communautaires dont les objectifs visent à préserver des espèces protégées et à conserver des milieux, tout en tenant compte des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour. Il doit permettre d'assurer le maintien ou le rétablissement des habitats d'espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dans un état favorable de conservation.

Le réseau Natura 2000 :

Le réseau Natura 2000, mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats Faune Fore" datant de 1992, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces, de la flore et de la faune sauvage, et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- *Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;*
- *Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".*

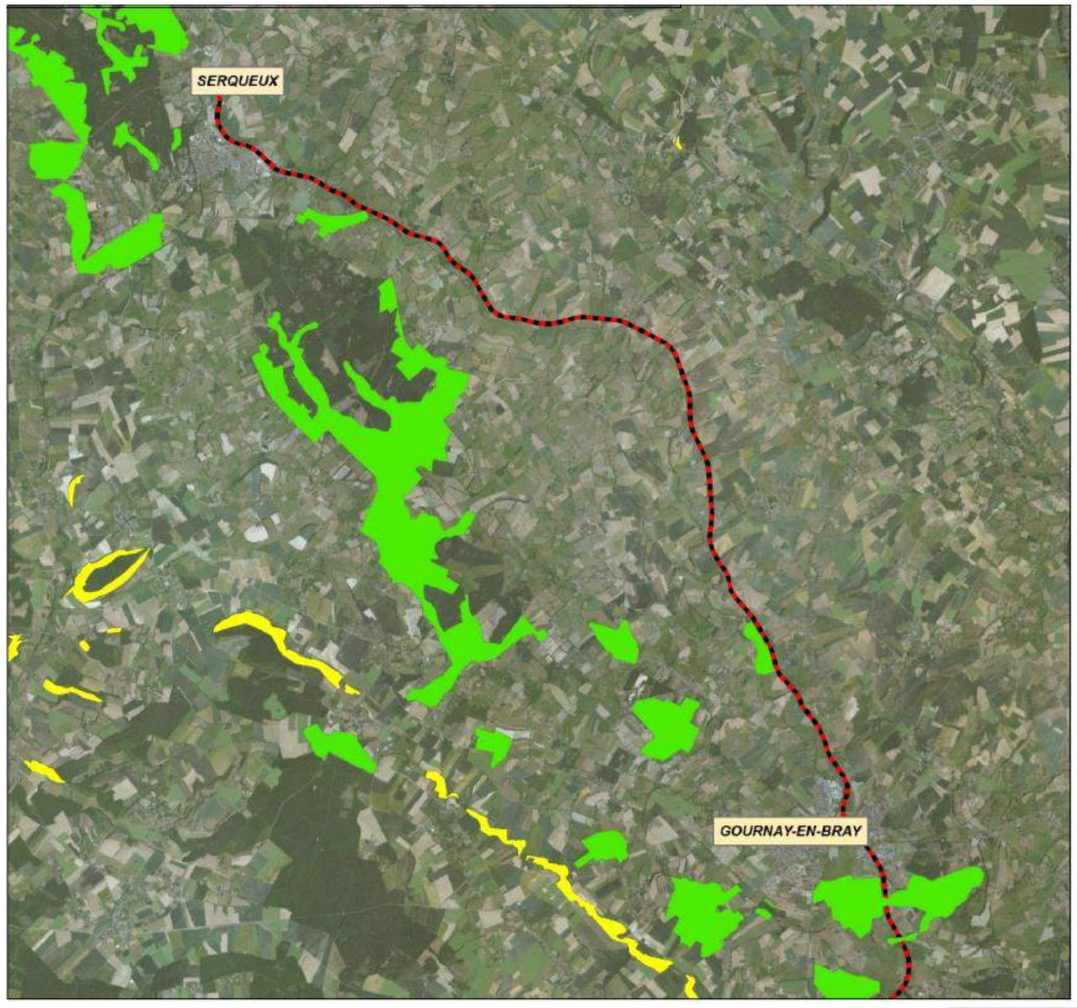
Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

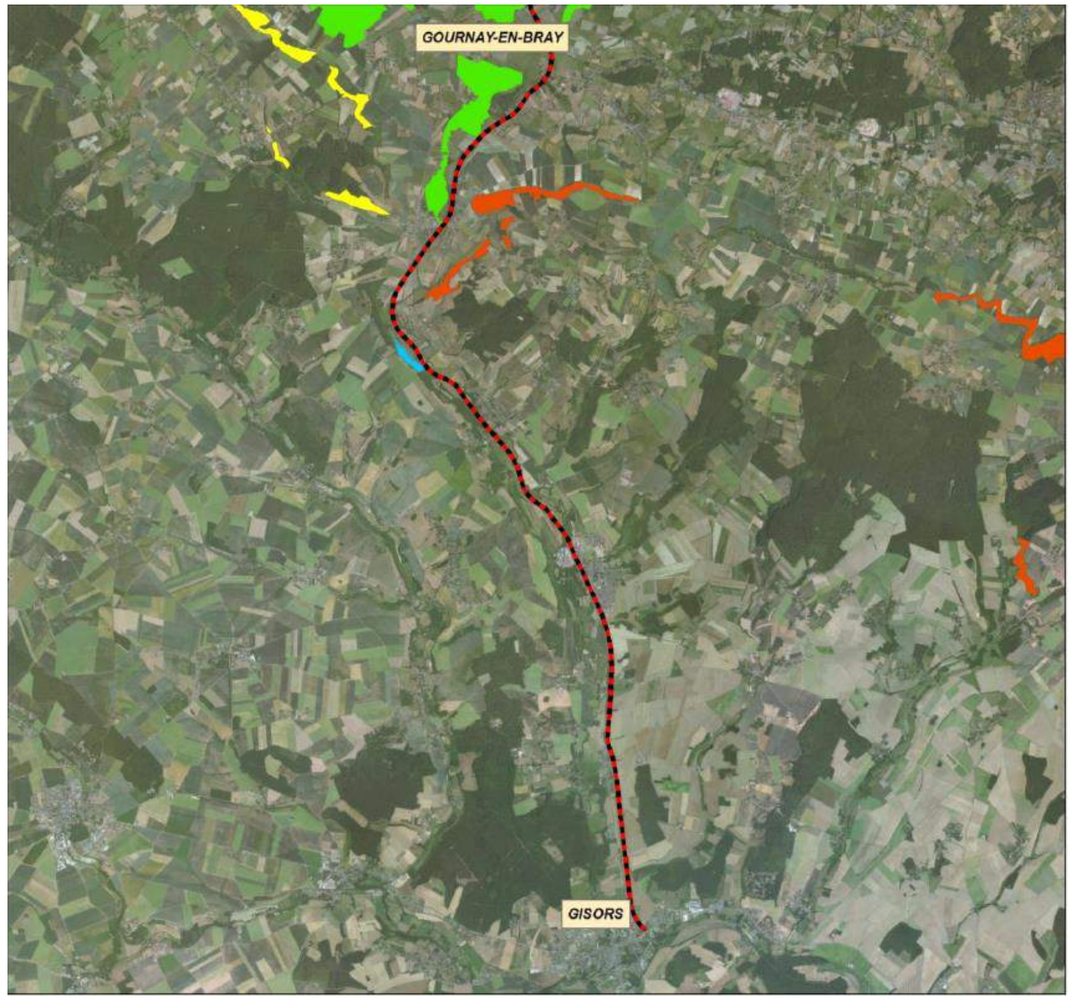
La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne.

Au-delà de la mise en œuvre d'un réseau écologique cohérent d'espaces représentatifs, la Directive « Habitats » prévoit :

- *un régime de protection stricte pour les espèces d'intérêt communautaire visées à l'annexe IV ;*
- *une évaluation des incidences des projets de travaux ou d'aménagement au sein du réseau afin d'éviter ou de réduire leurs impacts ;*
- *une évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire sur l'ensemble des territoires nationaux de l'Union Européenne.*

Sites Natura 2000 proches de la ligne Serqueux-Gisors





Légende

- Ligne Serqueux-Gisors
- ZSC "La vallée de l'Epte"
- ZSC "Le Pays de Bray - Les Cuestas nord et sud"
- ZSC "Le Pays de Bray humide"
- ZSC "Cuesta du Bray"

Réalisation Alisea SARL
Décembre 2012

Quatre sites Natura 2000 ont été répertoriés à proximité de la ligne Serqueux – Gisors (voir cartographie ci-après) :

- « **Le Pays de Bray humide** » : plusieurs des entités constituantes de ce site Natura 2000 sont très proches de la ligne, ou traversées par la ligne (au niveau des communes du Fossé, Molagnies, Cuy-Saint-Fiacre, Ferrières-en-Bray, Ernemont-la-Villette, Saint-Pierre-es-Champs et Neuf-Marché) ;
- « **La Vallée de l'Epte** » : une des entités constituante de ce site Natura 2000 est très proche de la ligne (au niveau de la commune de Bouchevilliers) ;
- « **Le Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud** » : l'entité constituante de ce site Natura 2000 la plus proche se situe à environ 250 m à l'Ouest de la ligne ferroviaire (au niveau des communes d'Ernemont-la-Villette et Neuf-Marché) ;
- « **La Cuesta du Bray** » : l'entité constituante de ce site Natura 2000 la plus proche se situe à environ 250 m à l'Est de la ligne ferroviaire (au niveau des communes de Saint-Germer-de-Fly et Saint-Pierre-es-champs).

Pour tous ces sites, il s'agit de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

• ZSC « Le Pays de Bray humide » (n° FR2300131), d'une superficie de 3 336 ha

Le Pays de Bray est une dépression qui abrite des milieux très originaux pour la région telle qu'une vaste zone humide liée à la présence d'une assise géologique imperméable au fond de la boutonnière. Son principal intérêt est la présence de tourbières abritant des habitats d'intérêt communautaire prioritaires et des espèces rares et protégées dont certaines présentent un intérêt biogéographique en tant que reliques paléoglaciaires (Boloria aquilonaris et Vaccinium oxycoccos), de prairies humides oligotrophes et de mares accueillant le Triton crêté.

La dispersion des habitats et des espèces éligibles explique les surfaces importantes et le morcellement du site Natura 2000.

Toute la section de voie ferrée comprise entre Serqueux et Neuf-Marché est concernée par ce site Natura 2000, mais les secteurs protégés sont particulièrement développés entre Gournay-en-Bray et Neuf-Marché. Entre Serqueux et Gournay-en-Bray, les zones Natura 2000 concernent deux secteurs localisés sur les communes de Molagnies (le Grimbourg) et le Fossé (Pont-Bain) où ils bordent la voie ferrée.

Cet espace comprend 14 habitats d'intérêt communautaire, dont 4 prioritaires, et 6 espèces animales de l'annexe II de la Directive « Habitat ».

• ZSC « La vallée de l'Epte » (n° FR2300152), d'une superficie de 948 ha

Le site est localisé sur un vaste plateau crayeux entaillé par l'Epte et la Seine. Il est principalement recouvert par des forêts de feuillus, et de prairies humides et sèches. Il accueille des coteaux calcicoles avec pelouses à orchidées et bois calcicoles, des grottes abritant des chiroptères, des herbiers à renoncules au sein de la rivière et des bois alluviaux (Aulnaie – Frênaie). Outre cinq espèces de chiroptères (Grand et Petit Rhinolophe…), on peut y observer l'Écaille chinée, l'Agrion de Mercure ou la Lamproie de Planer.

Ce site, que l'on rencontre sur toute la partie avale de la vallée de l'Epte, n'est présent dans la zone d'étude qu'à Bouchevilliers. Il englobe la « Côte de Bouchevilliers », coteau calcaire abrupt qui borde la voie ferrée à l'Ouest.

Cet espace comprend 9 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires, et 11 espèces animales de l'annexe II de la Directive « Habitat ».

• ZSC « Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud » (n° FR2300133), d'une superficie de 984 ha

Les cuestas du Pays de Bray abritent un ensemble remarquable de pelouses sèches calcicoles, dont certaines présentent un très bon état de conservation. Certaines pelouses présentent un faciès particulier sur marne calcaire que l'on ne retrouve pas sur les autres grands secteurs de coteaux de la région. Ce site abrite également un très bel ensemble de forêts de ravin constituant la limite occidentale d'aire de répartition d'espèces continentales très rares en Haute-Normandie.

De plus, le Pays de Bray constitue un refuge important pour le Damier de la succise. On retrouve des individus de cette espèce dans 14 secteurs répartis sur toute la longueur du site.

Cet espace comprend 4 habitats d'intérêt communautaire, dont 2 prioritaires, et 3 espèces animales de l'annexe II de la Directive « Habitat ».

• ZSC « Cuesta du Pays de Bray » (n° FR 2200371), d'une superficie de 775 ha

La cuesta qui limite au sud la dépression du Bray côté Picardie est une falaise abrupte froide surplombant d'une centaine de mètres la dépression bocagère du Bray. L'originalité géomorphologique de cette falaise, l'affleurement de craie marneuse du Turonien, les expositions froides Nord-Est dominantes accréditent la spécificité de la cuesta Sud du Bray avec la présence d'habitats et d'une flore à affinités sub-montagnardes et médio-européennes (exemples des pelouses calcicoles fraîches à Parnassie).

Avec l'abandon progressif du pastoralisme, les habitats forestiers sont devenus dominants. Aussi, pelouses, ourlets et lisières calcicoles n'y occupent plus aujourd'hui que des espaces fragmentés de grande valeur et très menacés.

La Cluse de l'Epte, à l'extrémité de cette cuesta, détermine des habitats originaux de type calcicole thermophile caractéristique de la chênaie pubescente. Outre ses intérêts floristiques et faunistiques (en particulier entomologique avec la présence du Damier de la Succisse, (espèce de la Directive devenue exceptionnelle en Picardie), ce site constitue une entité linéaire au rôle majeur de corridor, notamment dans les échanges Est/Ouest. On peut suivre le long de cette côte diverses migrations par exemple d'espèces médio-européennes.

La continuité de ce site se prolonge vers l'Ouest par le site Natura 2000 « Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud » en région Haute-Normandie.

Cet espace comprend 6 habitats d'intérêt communautaire, dont 2 prioritaires, et 4 espèces animales de l'annexe II de la Directive « Habitat ».

En consultant les documents d'objectifs qui ont servi à justifier les classements en sites Natura 2000, l'aire d'influence du projet (bande d'environ 1 km centrée sur la ligne ferroviaire) recoupant les différents sites Natura 2000 regroupait 11 habitats d'intérêt communautaire (source : BIOTOPE, 2013). Ils se répartissent de la manière suivante :

- 7 pour le site du « Pays de Bray »,
- 2 pour le site de la « Vallée de l'Epte »,
- 3 pour le site de la « Cuesta du Pays de Bray ».

Depuis l'élaboration de ces documents, on constate une régression de certains habitats, notamment pour les milieux du site du « Pays de Bray humide ». Cela s'explique par une forte dégradation des systèmes prairiaux liée au surpâturage, à l'abandon du régime de fauche et à la fertilisation des sols.

Le tableau suivant présente les habitats d'intérêt communautaire identifiés dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 et présents dans une bande de 1 km de part et d'autre de la voie ferrée.

Nom habitat	*Code habitat*	*Site Natura 2000 concerné*
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	3110	SIC « Pays de Bray humide »
Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*	4010	SIC « Pays de Bray humide »
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) **	6210	SIC « Vallée de l'Epte »
Pelouses marnicoles subatlantiques	6210.20	SIC « Cuesta du Bray »
Pelouses calcicoles méso-xérophiles subatlantiques	6210.22	SIC « Cuesta du Bray »
Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410	SIC « Pays de Bray humide »
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	6510	SIC « Pays de Bray humide »
Prairies de fauche de montagne	6520	SIC « Pays de Bray humide »
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	7120	SIC « Pays de Bray humide »
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior *(Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**	91E0*	SIC « Pays de Bray humide »
Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	9130	SIC « Vallée de l'Epte » SIC « Cuesta du Bray »

*Habitats d'intérêt communautaires, dont prioritaires (avec *), identifiés dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude (Source : BIOTOPE, mars 2013)*

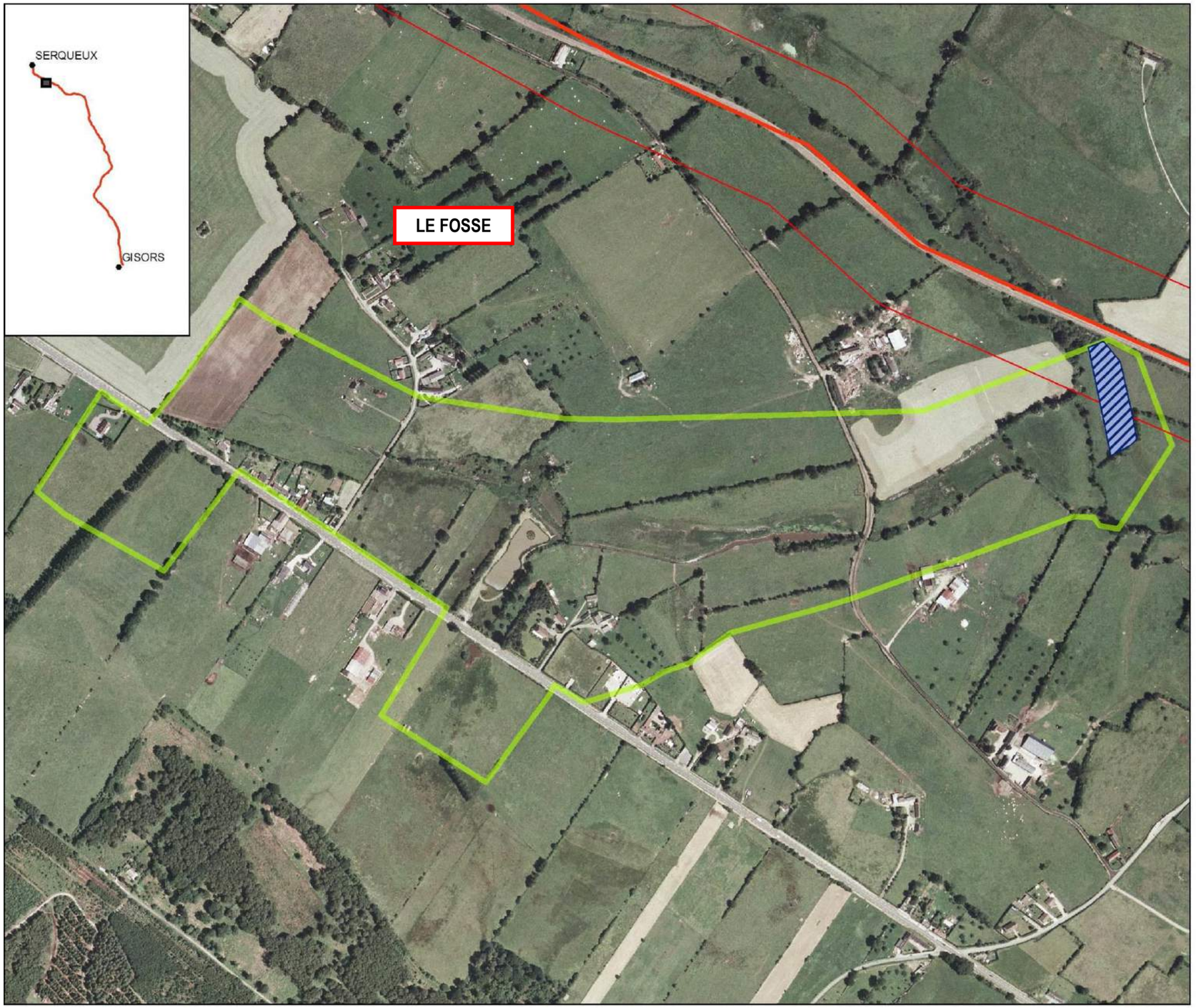
Les prospections de terrain engagées par BIOTOPE ont permis de vérifier la présence ou non de ces habitats à l'intérieur d'une bande d'étude circonscrite à environ 100 m de part et d'autre de la ligne ferroviaire. Seulement deux sites Natura 2000 entrent dans cette catégorie : « le Pays de Bray humide » et « la Vallée de l'Epte ». Les autres habitats sont localisés au-delà de ce périmètre. Les résultats qui sont présentés dans le tableau suivant indiquent la présence de 5 habitats d'intérêt communautaire (voir cartographie ci-après issue du dossier d'évaluation des incidences du réseau Natura 2000) :

Nom habitat	*Code habitat*	*Site Natura 2000 concerné*
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior *(Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**	91E0*	SIC « Pays de Bray humide »
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	6510	SIC « Pays de Bray humide »
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	SIC « Pays de Bray humide »
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (6210) (* sites d'orchidées remarquables)	6210*	SIC « Vallée de l'Epte »
Hêtraie de l'Asperulo-Fagetum	9130	SIC « Vallée de l'Epte »

*Habitats d'intérêt communautaire, dont prioritaires (avec *), présents dans l'aire d'étude proche et appartenant aux sites Natura 2000 (Source : BIOTOPE, mars 2013)*

Dossier d'incidences Natura 2000 pour la modernisation de la ligne Serqueux Gisors : analyse de l'état initial

Cartographie des habitats d'intérêt communautaire dans l'aire d'influence de la ligne - Carte 1



Légende

- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior* (91E0*)
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (6210-9)
- Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles (6510-4)
- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (6430-1)
- Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130)

Aires d'études

- Aire d'influence
- Sites Natura 2000
- Emprise de la ligne Serqueux Gisors

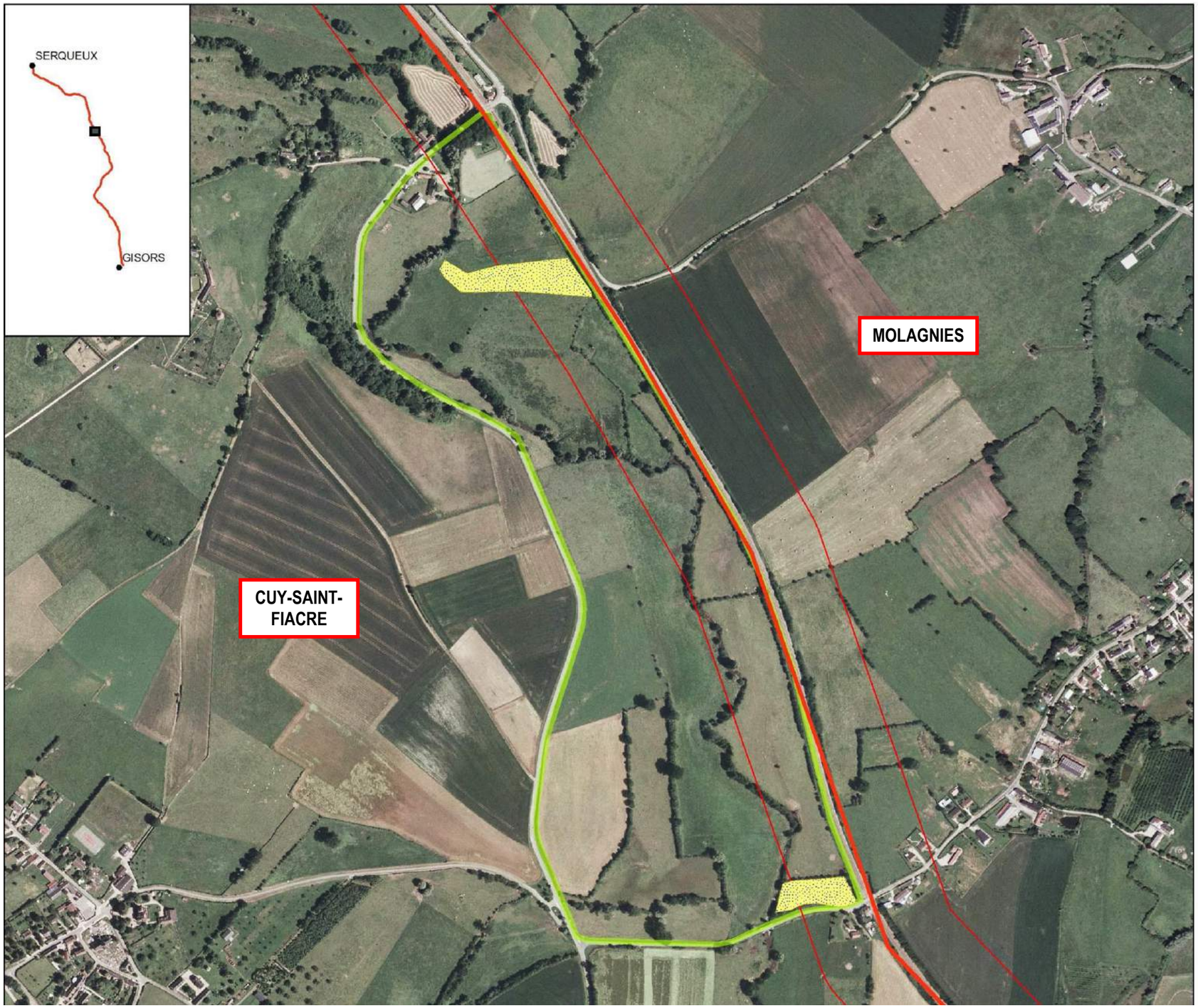
N
W E
S

0 150 300
Mètres

- Source :© IGN, BDOrtho
- Réalisation Biotope, 2010

Dossier d'incidences Natura 2000 pour la modernisation de la ligne Serqueux Gisors : analyse de l'état initial

Cartographie des habitats d'intérêt communautaire dans l'aire d'influence de la ligne - Carte 2



Légende

- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior* (91E0*)
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (6210-9)
- Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles (6510-4)
- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (6430-1)
- Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130)

Aires d'études

- Aire d'influence
- Sites Natura 2000
- Emprise de la ligne Serqueux Gisors

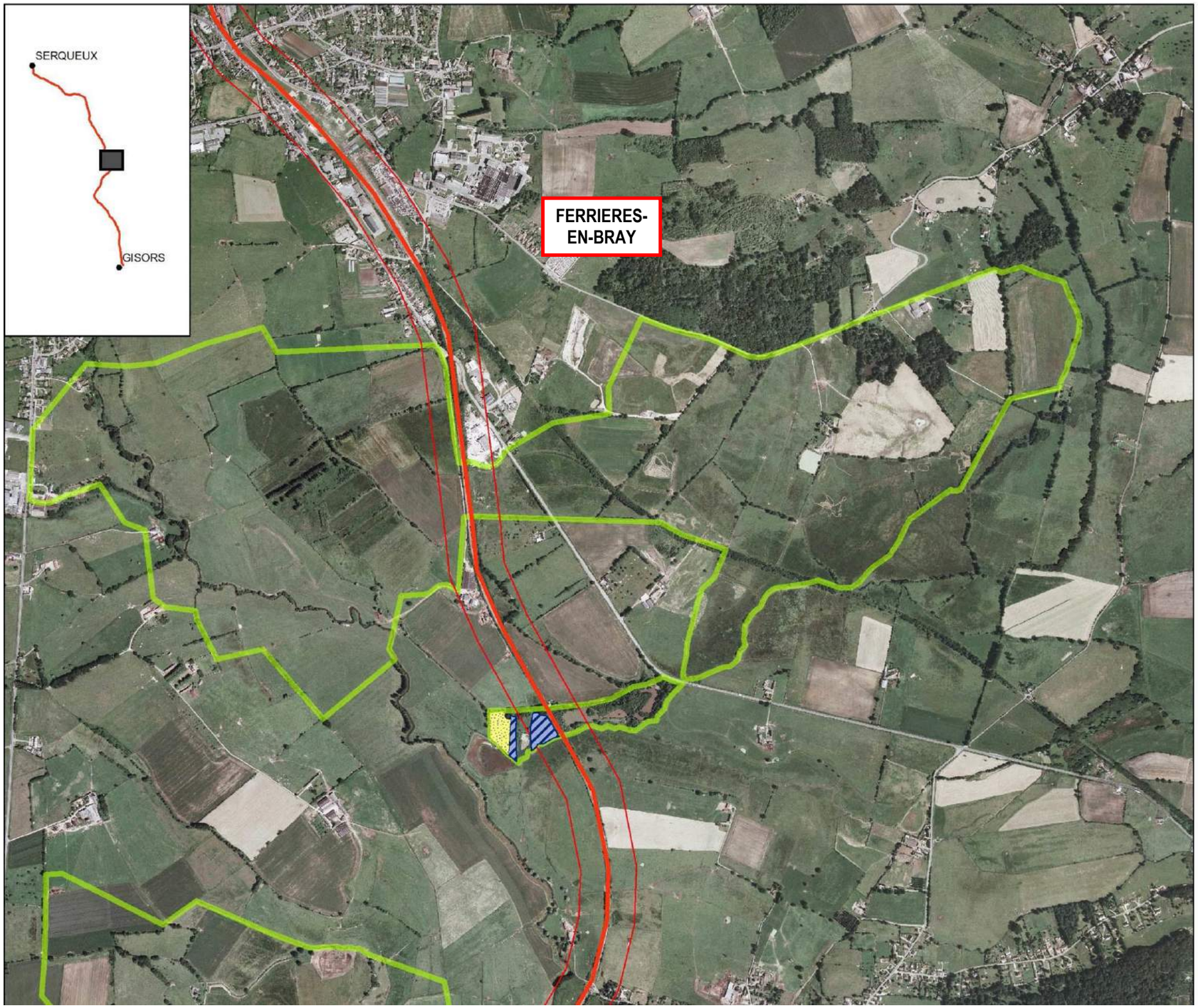
N
W E
S

0 150 300 Mètres

- Source :© IGN, BDOrtho
- Réalisation Biotope, 2010

Dossier d'incidences Natura 2000 pour la modernisation de la ligne Serqueux Gisors : analyse de l'état initial

Cartographie des habitats d'intérêt communautaire dans l'aire d'influence de la ligne - Carte 3



Légende

- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior* (91E0*)
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (6210-9)
- Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles (6510-4)
- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (6430-1)
- Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130)

Aires d'études

- Aire d'influence
- Sites Natura 2000
- Emprise de la ligne Serqueux Gisors

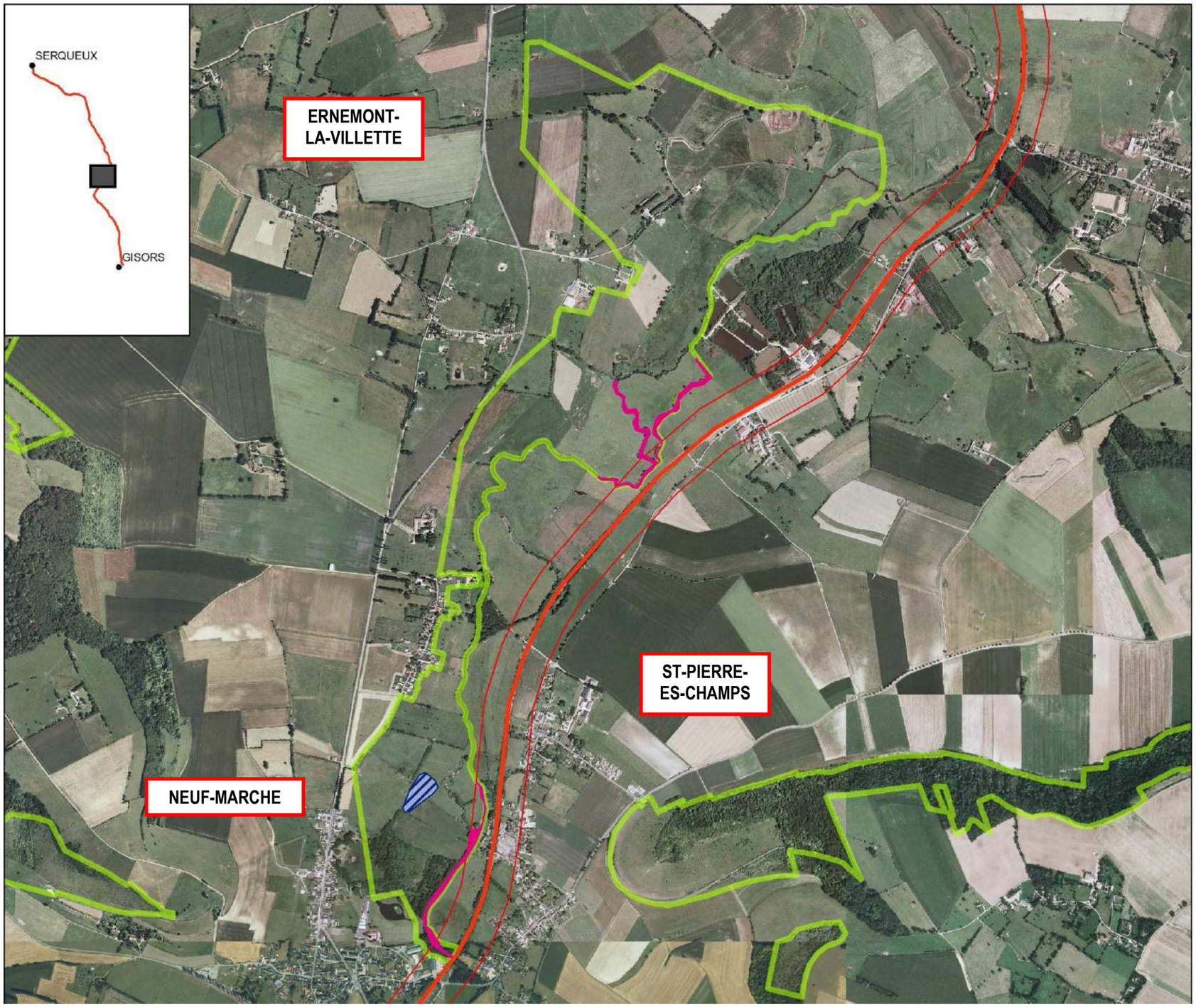
N
W E
S

0 150 300
Mètres

- Source :© IGN, BDOrtho
- Réalisation Biotope, 2010

Dossier d'incidences Natura 2000 pour la modernisation de la ligne Serqueux Gisors : analyse de l'état initial

Cartographie des habitats d'intérêt communautaire dans l'aire d'influence de la ligne - Carte 4



Légende

- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior* (91E0*)
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (6210-9)
- Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles (6510-4)
- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (6430-1)
- Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130)

Aires d'études

- Aire d'influence
- Sites Natura 2000
- Emprise de la ligne Serqueux Gisors

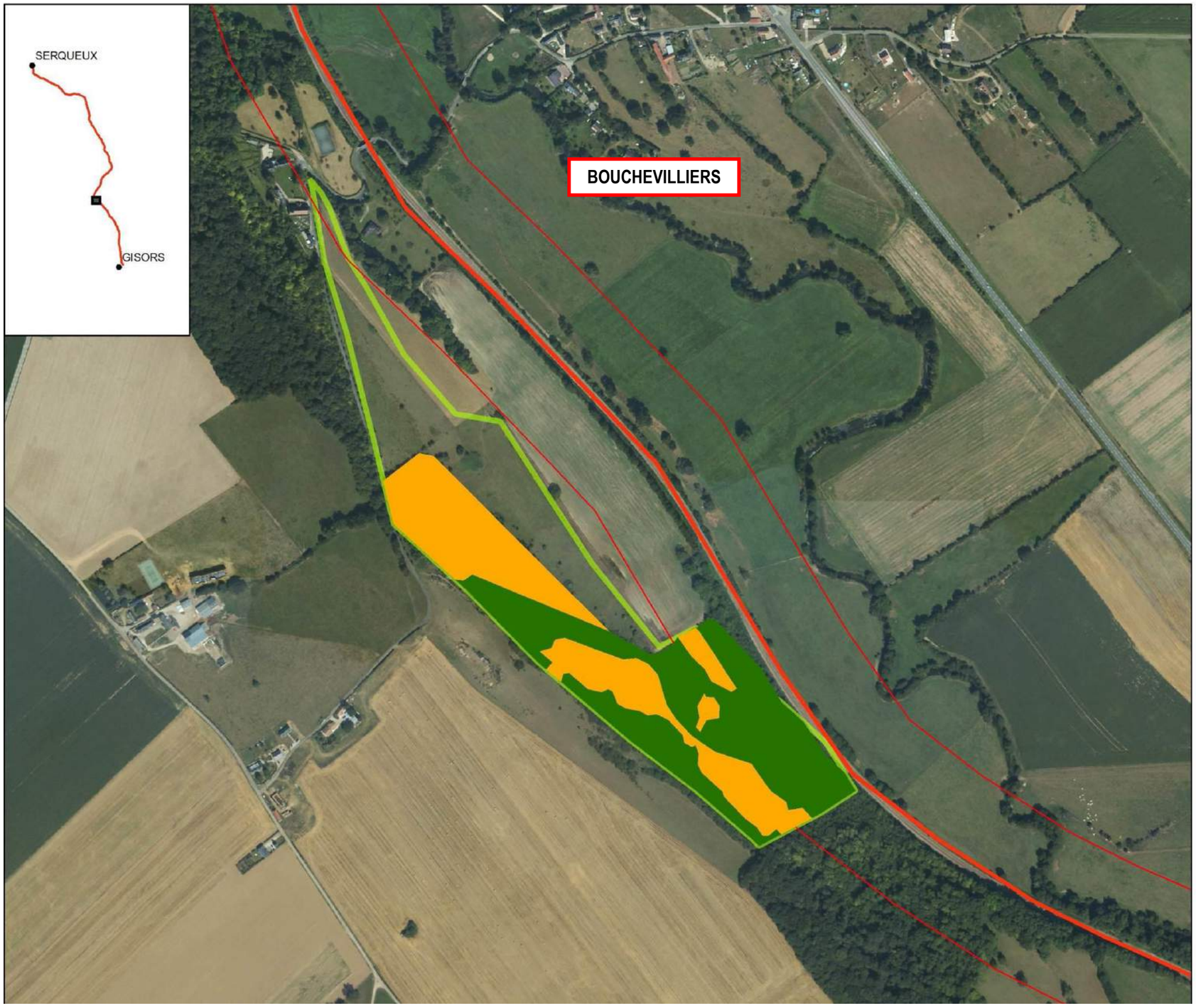
N W E S

0 150 300 Mètres

- Source :© IGN, BDOrtho
- Réalisation Biotope, 2010

Dossier d'incidences Natura 2000 pour la modernisation de la ligne Serqueux Gisors : analyse de l'état initial

Cartographie des habitats d'intérêt communautaire dans l'aire d'influence de la ligne - Carte 5



Légende

- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior* (91E0*)
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (6210-9)
- Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles (6510-4)
- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (6430-1)
- Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130)

Aires d'études

- Aire d'influence
- Sites Natura 2000
- Emprise de la ligne Serqueux Gisors

N W E S

0 150 300 Mètres

- Source :© IGN, BDOrtho
- Réalisation Biotope, 2010

De même, le travail de prospection de terrain a concerné les espèces de l'annexe II de la Directive « Habitat ». Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom français	Site Natura 2000 concerné	Localisation sur l'aire d'étude
Insectes			
*Callimorpha quadripunctaria**	Ecaille chinée *	SIC « Vallée de l'Epte » SIC « Cuesta du Bray »	Espèce potentielle
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	SIC « Pays de Bray humide » SIC « Vallée de l'Epte »	Espèce potentielle
Amphibiens			
Triturus cristatus	Triton crêté	SIC « Pays de Bray humide »	Espèce potentielle sur l'ensemble du SIC
Chauves-souris			
Myotis myotis	Grand Murin	SIC « Vallée de l'Epte » SIC « Cuesta du Bray » SIC « Pays de Bray humide »	Espèce utilisant potentiellement l'aire d'étude comme zone de chasse ou de transit
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	SIC « Vallée de l'Epte »	Espèce utilisant potentiellement l'aire d'étude comme zone de chasse ou de transit
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	SIC « Vallée de l'Epte »	Espèce utilisant potentiellement l'aire d'étude comme zone de chasse ou de transit
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	SIC « Vallée de l'Epte » SIC « Cuesta du Bray » SIC « Pays de Bray humide »	Espèce utilisant potentiellement l'aire d'étude comme zone de chasse ou de transit
Myotis bechsteini	Murin de Bechstein	SIC « Vallée de l'Epte »	Espèce utilisant potentiellement l'aire d'étude comme zone de chasse ou de transit
Poissons			
Cottus gobio	Chabot	SIC « Pays de Bray humide »	observé à Bouchevilliers en 1989 Espèce potentielle sur la rivière Epte et ses affluents
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	SIC « Pays de Bray humide »	Espèce potentielle sur la rivière Epte et ses affluents

Espèces des sites Natura 2000 inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitat », présentes ou potentiellement présentes dans l'aire d'influence du projet (Source : BIOTOPE, mars 2013)

La localisation des espèces de chiroptères contactées lors des investigations de terrains est présentée sur les cartes de la page suivante.

Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, dont la réalisation peut affecter de façon notable un site Natura 2000, doivent faire l'objet d'une **évaluation de leurs incidences** au regard des objectifs de conservation du site.

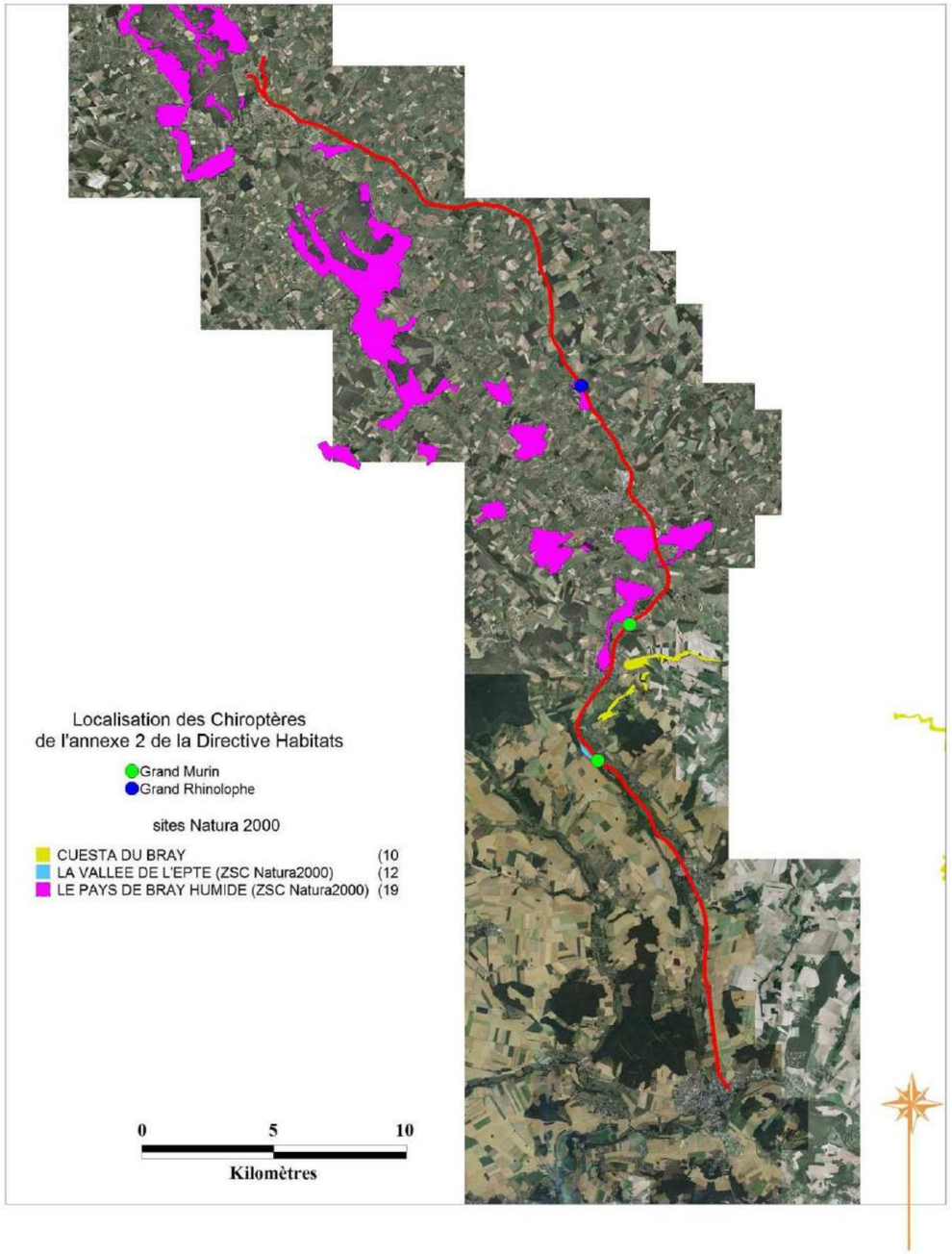
Cette évaluation a été conduite par le bureau d'étude BIOTOPE et ses conclusions sont présentées dans la partie consacrée à l'évaluation des impacts du projet et la présentation des mesures d'insertion environnementales proposées par le Maitre d'ouvrage.

Le dossier d'incidences sur le réseau Natura 2000 est proposé *in extenso* en pièce I du dossier d'enquête publique préalable à la DUP.

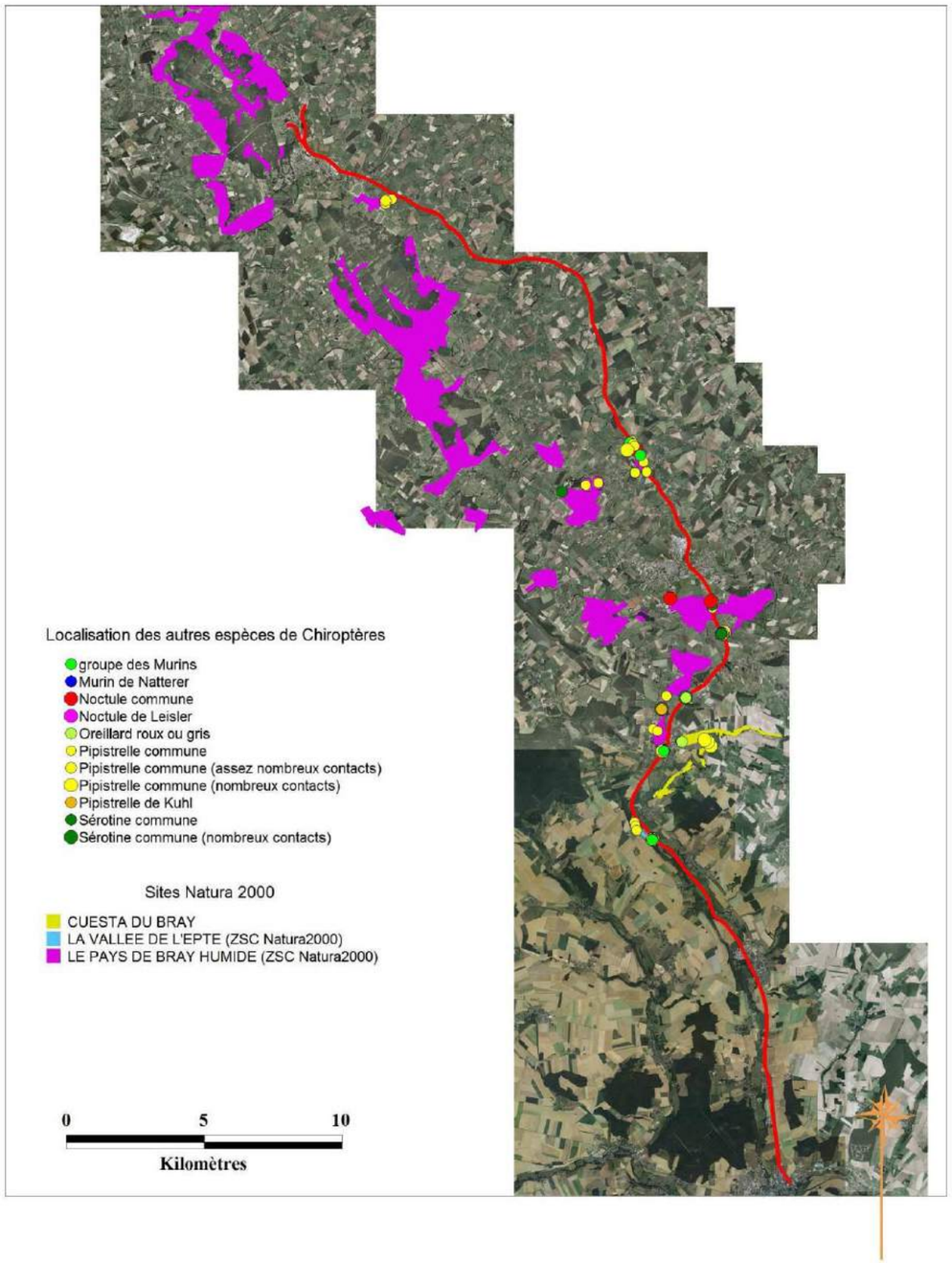
Localisation des espèces de chiroptères

Réseau Ferré de France
Analyse des interactions du projet de rénovation
de la ligne Serqueux-Gisors avec le réseau NATURA 2000

espèces inscrites à l'annexe 2 de la directive habitats



espèces non inscrites à l'annexe 2 de la directive habitats



6.1.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'aire d'étude du projet de modernisation de la ligne Serqueux/Gisors interfère, dans sa traversée du Pays de Bray, avec 4 ZNIEFF de type II et 7 ZNIEFF de type I (voir cartes du milieu naturel).

Les ZNIEFF :

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) correspondent à des espaces naturels circonscrits dont l'identification scientifique tant animale que végétale a permis de repérer des éléments remarquables du patrimoine naturel. Cet inventaire constitue un outil d'aide à la connaissance des milieux naturels d'intérêt.

La présence d'espèces ou d'habitats dits « déterminants » (espèces protégée, rares, vulnérables ou en danger, et habitats ou espèces d'intérêt régional) justifie la délimitation d'une ZNIEFF.

ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en générale limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces, ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;

ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant des potentialités biologiques importantes.

■ **Les ZNIEFF de type II (voir localisation sur la carte)**

- **« Le Pays de Bray Humide »** **n°** *230000754* *31 430 ha*

Cette ZNIEFF correspond pour une très large part au Pays de Bray en Seine Maritime, couvrant la partie basse de la dépression brayonne et la vallée de la Béthune sur plus de 31 400 ha.

Elle recouvre la quasi-totalité de la zone d'étude entre Serqueux et Neuf Marché, à l'exception des zones urbaines de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray.

Les différents types de végétation et l'occupation agricole du sol sont longtemps restés en adéquation avec les facteurs physiques. D'où une grande biodiversité et une forte authenticité de cette terre d'élevage. En limite du plateau, les cuestas abritent surtout des bois et des prairies sèches calcicoles. Les cultures occupent les pentes moins escarpées. Le fond humide est essentiellement constitué par les herbages, encore prépondérants et maillés densément de haies, mais remplacés ici et là par le maïs. Les prés-vergers entourant les villages dispersés régressent fortement. Quelques bois tourbeux subsistent dans des secteurs très humides non défrichés.

Le bocage du Bray humide offre un paysage vallonné de petites collines. Il est composé en majorité de prairies mais aussi de parcelles cultivées (de faibles dimensions), bordées de multiples haies, qu'elles soient vives, taillées basses ou émondées en têtards.

Parmi ces herbages, sont présentes de discrètes zones humides correspondant à divers écosystèmes : beaucoup de mares, des marais, des fossés avec des végétations aquatiques ou amphibies variées (joncs, laîches etc.), des roselières, des saulaies, divers bois humides, des petites tourbières exceptionnelles et un réseau hydrographique très dense.

Ces zones humides sont des milieux d'une grande diversité et productivité biologiques, hébergeant de nombreuses espèces végétales et animales, parfois exceptionnelles. Outre cette fonctionnalité écologique, les zones humides jouent un rôle fondamental pour le recueil et l'autoépuration des eaux, la réalimentation des cours d'eau et des nappes phréatiques, la prévention des inondations.

- **« Le Pays de Bray »** **n°***220013786* *34 460 ha*

Cette ZNIEFF qui s'inscrit toujours dans le Pays de Bray, est la continuité de la précédente pour le département de l'Oise.

Cette ZNIEFF recoupe pour partie l'aire d'étude du projet, au niveau des communes de Saint-Pierre-ès-Champs, Molagnies et Saint-Germer-de-Fly.

On note la présence de milieux remarquables, voire uniques, pour la Picardie comme :
- des landes à Bruyère à quatre angles (Erica tetralix) et à Ajonc nain (Ulex minor),
- des prairies para-tourbeuses acides,
- des pelouses sableuses,
- des aulnaies à Osmonde,
- des chênaies sessiliflores sur sables,
- des boisements de Chênes pédonculés et de bouleaux sur sables hydromorphes.

De nombreuses espèces assez rares à exceptionnelles sont présentes dans cet ensemble.

- **« La côte des Couardes »** **n°**230009075 *105 ha*

Cette ZNIEFF se compose de pelouses et bois calcicoles. Les zones boisées sont composées du cortège caractéristique de la Chênaie-Frênaie.

Elle se situe en amont du site du projet côté Ouest, au niveau des communes d'Amécourt et de Bazincourt-sur-Epte.

- **« La vallée de l'Epte de Bouchevilliers à Gisors »** **n°**230031158 *262 ha*

En cours d'inventaire, cette ZNIEFF, qui englobe pour partie la ligne ferroviaire, interfère avec le site du projet.

D'autres ZNIEFF de type II se situent en bordure du Pays de Bray mais sont relativement éloignées de la ligne ferroviaire. Il s'agit principalement des espaces suivants :
- ZNIEFF n°230009230 « Les Cuestas du Pays de Bray »,
- ZNIEFF n°230009072 « La haute vallée de la Lévrière »,
- ZNIEFF n°230000319 « La Forêt de Lyons ».

■ **Les ZNIEFF de type I (voir localisation sur la carte)**

Au droit de l'aire d'étude, 7 ZNIEFF de type I ont été identifiées.

- **« Les prairies de Pont-Bain et des Bruyères »** n° *FR230030648* *38 ha*

Cet espace, qui se développe de part et d'autre de la RD 915, est représenté par des prairies humides oligotrophes en plus ou moins bon état de conservation. Son principal intérêt est botanique avec la présence de l'Œnanthe fistuleuse, la Laîche noire et la Laîche des lièvres. Le site a une forte potentialité d'accueil du Triton crêté.

En effet, cet ensemble de zones humides diffuses ponctuées de mares, offre de nombreux sites de reproduction à proximité d'un massif forestier important, site préférentiel d'hivernage de cette espèce. Cet espace se trouve donc en connexion directe l'ensemble des sites nécessaires au cycle de cette espèce

L'extrémité Nord de cette ZNIEFF se trouve en bordure de la ligne ferroviaire, sur la commune du Fossé.

- **« Le Grimbourg »** n° *FR230030655* *1 ha*

Cette ZNIEFF spatialement très limitée est représentée par des friches hygrophiles mises récemment en pâturage extensif.

Cet espace comporte un cortège floristique diversifié et typique des milieux humides : roseaux, jonc, oseille, reine des près, glycérie, baldingère…. Cette richesse botanique conjuguée aux haies et aux peupliers confère à ce site un réel intérêt entomologique avec de fortes potentialités de présences d'espèces remarquables, dont le Calopteryx vierge.

Cette ZNIEFF est située le long de la ligne ferroviaire sur la commune de Gancourt-Saint-Etienne, immédiatement à l'Ouest du passage à niveau 46.

- **« Le Pont Hullin »** n° *FR230000217* *6 ha*

Ses caractéristiques sont similaires à celles de la ZNIEFF précédente (Le Grimbourg).

Elle se localise de part et d'autre de l'Epte au droit des communes de Molagnies et Cuy-Saint-Fiacre, immédiatement à l'est du passage à niveau 45.

- **« La vallée de l'Epte à l'aval de Gournay-en-Bray »** n° *FR230030665* *304 ha*

Ce vaste ensemble humide situé dans le lit majeur de l'Epte abrite une mosaïque de milieux très divers, dont certains d'une grande valeur patrimoniale. Les milieux ouverts abritent un cortège diversifié de prairies humides allant de zones de bas-marais oligotrophe à laiche noire (Carex nigra), à des prairies humides plus eutrophes, mais pouvant abriter des espèces d'oiseaux remarquables (Cigogne blanche). Ce secteur abrite également de beaux ensembles de prairies méso-hygrophiles oligo-mésotrophes, qui lorsqu'elles sont traitées par la fauche peuvent être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies maigres de fauche, habitat assez rare en Haute-Normandie.

En mosaïque avec ces prairies, la zone abrite également des formations herbacées hautes pouvant abriter des espèces végétales remarquables : mégaphorbiaies, roselières. A ces milieux ouverts, s'ajoutent également des formations boisées remarquables. Le Sud de la zone abritent de belles aulnaie riveraines et le secteur situé au lieu-dit "la Basse Ramée " abrite un bois tourbeux assez remarquable.

Au-delà de l'importance patrimoniale de cette zone, il convient de signaler le rôle fonctionnel que joue ce secteur : zone d'expansion des crues de l'Epte et corridor biologique présentant une grande continuité

Cette ZNIEFF recoupe pour partie l'aire d'étude du projet, au niveau des communes de Ferrières-en-Bray, Ernemont-la-Villette, Gournay-en-Bray et Neuf-Marché.

- **« Les prairies humides et marais tourbeux de Brétel »** n° *FR220013780* *52 ha*

Cette ZNIEFF est caractérisée par la présence de milieux humides et acides (prairies humides, Aulnaies tourbeuses, Chênaies-Charmaies acidiphiles…). Outre son intérêt botanique, la présence du Calopteryx vierge (assez rare en Picardie) et de la Bondrée apivore (espèce de la Directive Oiseaux) montre son intérêt faunistique. Les nombreuses mares et ornières permettent la reproduction des batraciens.

Globalement, ces milieux forestiers, bordés de prairies présentant divers degrés d'acidité et d'humidité, permettent la présence d'une flore et d'une faune remarquables pour la Picardie.

Elle se localise aux abords de la ligne ferroviaire sur St Pierre-es-Champ et St Germer-sur-Fly.

- **« Les prairies, landes et bois humides du Bas Bray »** n° *2202200007* *1 650 ha*

Cette très vaste ZNIEFF est représentée par une mosaïque de milieux essentiellement caractérisés par des prairies humides et des boisements (Chênaies acidiphiles). Son intérêt est surtout botanique, avec la présence de nombreux habitats d'intérêt communautaire et d'espèces rares en Picardie.

Cette ZNIEFF se situe en partie sur le site du projet, au niveau de la commune de Saint-Germer-de-Fly.

- **« La Côte de Bouchevilliers »** n° *230009074* *16 ha*

Cette ZNIEFF est représentée par une pelouse calcicole. Elle a notamment un fort intérêt floristique avec la présence d'espèces patrimoniales telles que l'Orchis bouffon ou la Polygale du calcaire. Malgré un pâturage ovin, un quart du site est représenté par un faciès d'embroussaillement par l'Aubépine monogyne ou le Prunellier.

Elle se situe sur le site du projet, au niveau de la commune de Bouchevilliers.

En plus de ces sites interceptées par la zone d'étude, il existe d'autres espaces inventoriées au titre des ZNIEFF de type I, éloignées de plusieurs kilomètres de la voie ferrée parmi lesquels :

- « Les basses communes », à l'Ouest du projet à Ernemont-la-Villette,
- « Les Communes », à l'Est du projet à Ferrières-en-Bray,
- « Les Coteaux du Mont-Sainte-Hélène, du Mont-de-Régis et des communaux de Montel », à l'Est du projet à St Pierre-es-Champ,
- « Les Coteaux du Four-à-Chaux », à l'Ouest du projet à Neuf-Marché,
- « Les Massifs forestiers de Thelle, des Plards et de Sérifontaine », à l'Est du projet à Sérifontaine,
- « Les Larris et bois du Fond de la lande à Lalande-en-Son », à l'Est du projet et au-delà de Talmontiers.

MILIEU NATUREL (1/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau
- Zone Natura 2000 (Directive Habitat)
- ZNIEFF de type II
- ZNIEFF de type I
- Réserve Naturelle Régionale
- Cours d'eau

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DREAL

ZNIEFF II le Pays de Bray Humide

LA BELLIERE

PN55

PN56

PN57

PN58

PN59

PN60

PN61

SERQUEUX

FORGES LES-EAUX

LE FOSSE

SAUMONT LA-POTERIE

Site Natura 2000 (ZSC) : le Pays de Bray Humide

ZNIEFF I les prairies de Pont-Bain et des Bruyères

Site Natura 2000 (ZSC) : le Pays de Bray Humide

Ruisseau de la Longue-Traine

La Burette

Ruisseau de Mouflet

Ruisseau de Pont Bain

L'Epte

Fosse Longmesnil

FORET DE MONTMOREL

MILIEU NATUREL (2/6)

HAUSSEZ
DOUDEAUVILLE
GANCOURT SAINT-ETIENNE
SAUMONT LA-POTERIE
MENERVAL
DAMPIERRE EN-BRAY
CUY SAINT-FIAC
PN51
PN52
PN53
PN54
PN50
PN49
PN48
PN47
Ruisseau d'Halescourt
L'Epte
Ruisseau de Saumont
Ruisseau des Communaux
Rivière de Mésangueville
ZNIEFF II le Pays de Bray Humide

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau
- Zone Natura 2000 (Directive Habitat)
- ZNIEFF de type II
- ZNIEFF de type I
- Réserve Naturelle Régionale
- Cours d'eau

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DREAL

MILIEU NATUREL (3/6)

LEGENDE

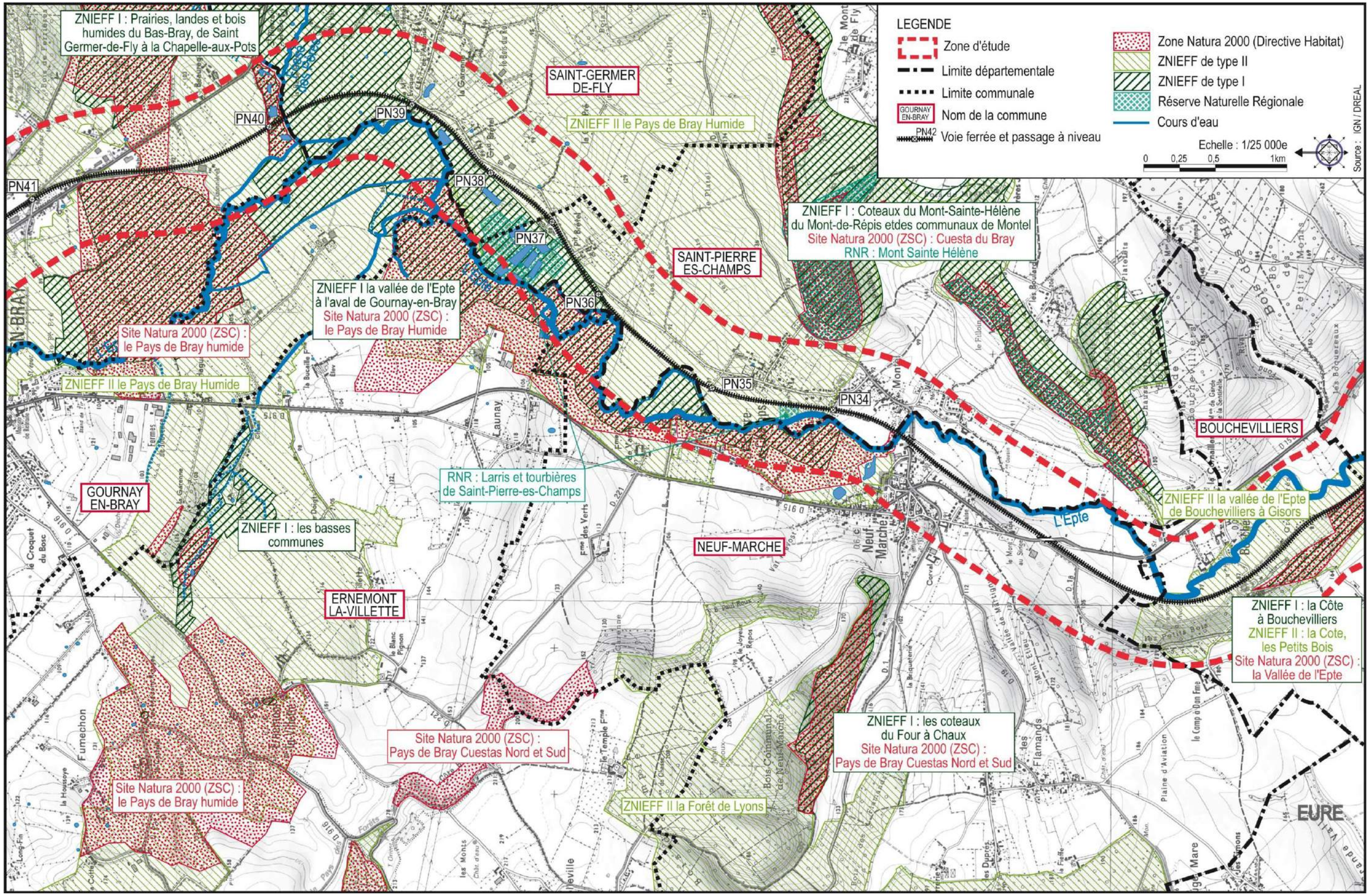
- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau
- Zone Natura 2000 (Directive Habitat)
- ZNIEFF de type II
- ZNIEFF de type I
- Réserve Naturelle Régionale
- Cours d'eau

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DREAL

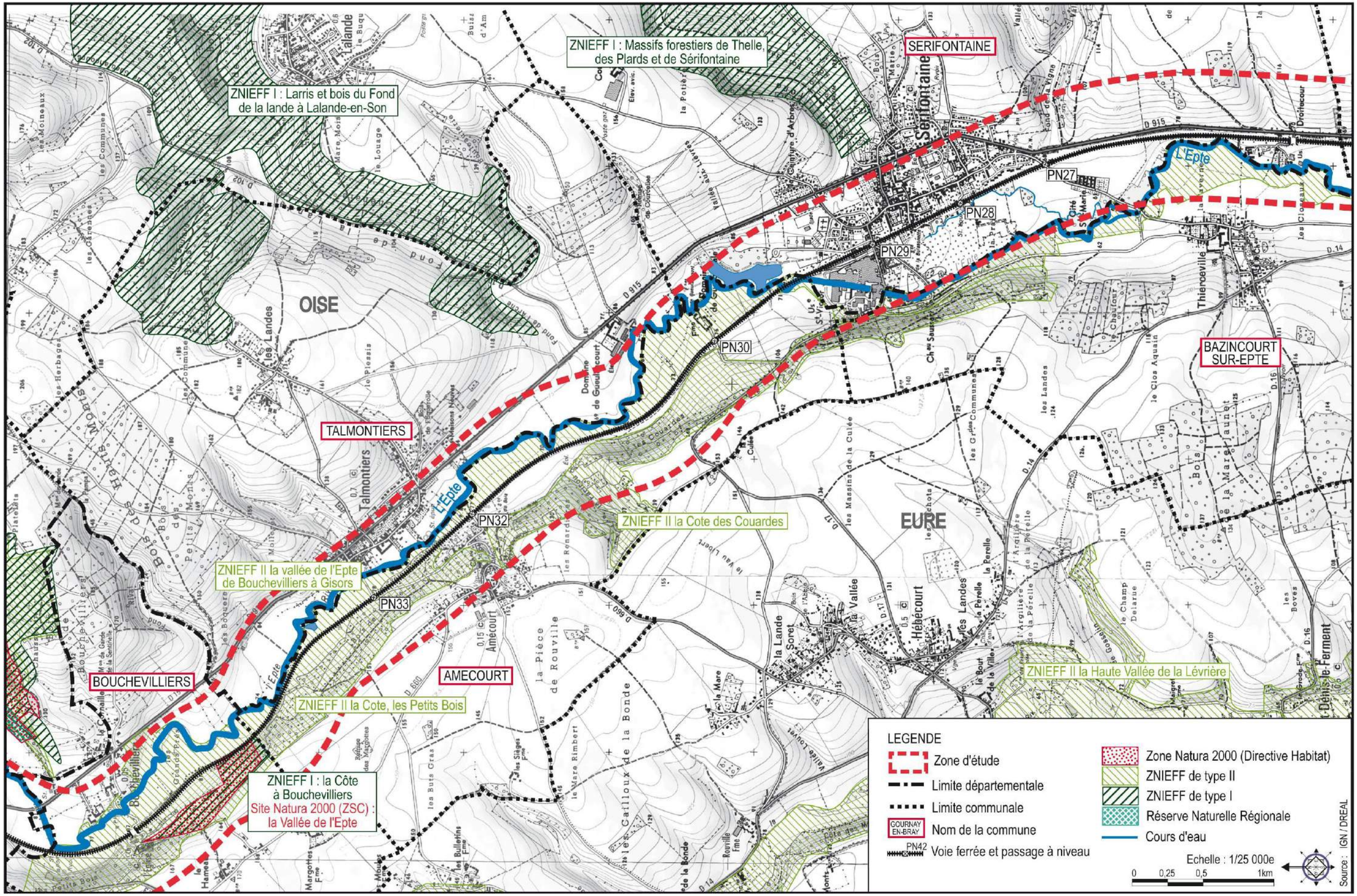
ZNIEFF I : les Communess
ZNIEFF II le Pays de Bray Humide
FERRIERES EN-BRAY
SAINT-QUENTIN DES-PRES
OISE
ZNIEFF II : le Pays de Bray
MOLAGNIES
GANCOURT SAINT-ETIENNE
ZNIEFF I : le Grimbourg
CUY SAINT-FIACRE
ZNIEFF II : le Pays de Bray Humide
ZNIEFF I : Pont-Hullin
Site Natura 2000 (ZSC) : le Pays de Bray Humide
GOURNAY EN-BRAY
ZNIEFF I la vallée de l'Epte à l'aval de Gournay-en-Bray
Site Natura 2000 (ZSC) : le Pays de Bray Humide
ZNIEFF I : les basses communes
ERNEMONT LA-VILLETTE
Site Natura 2000 (ZSC) : le Pays de Bray humide
PN40
PN41
PN42
PN43
PN44
PN45
PN46
PN47
Ruisseau des Rieux
Ruisseau d'Auchy
L'Epte
Rivière de la Morette
Ruisseau de la Fosse Rumbert

MILIEU NATUREL (4/6)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

MILIEU NATUREL (5/6)



MILIEU NATUREL (6/6)

6.1.3 Autres protections réglementaires ou interventions volontaires

■ **Au titre des Réserves naturelles**

Une réserve naturelle est un espace protégé qui a pour objectif de préserver des milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France métropolitaine et ultra-marine. Elle a trois missions générales : protéger, gérer et sensibiliser.

Il existe deux types de réserves naturelles :

- les Réserves Naturelles Nationales (RNN), gérées par l'État,
- les Réserves Naturelles Régionales (RNR), gérées par la Région.

Une réserve naturelle régionale (RNR) a été identifiée aux abords de la haute vallée de l'Epte. Il s'agit de la réserve naturelle des « Larris et tourbières de Saint-Pierre-ès-Champs » :

Elle a été créée en 1992 en Réserve Naturelle Volontaire, puis a été transformé en 2010 en RNR. D'une superficie de 79,43 ha, elle est divisée en cinq parties, dont deux se situent sur le secteur étudié.

La réserve est essentiellement constituée de coteaux calcicoles accueillant une forte diversité biologique et d'une aulnaie tourbeuse. On y retrouve diverses orchidées et 52 espèces de papillons de jour, ainsi que la Vipère péliade et le Tarier pâtre. Cependant, la réserve accueille aussi un espace constitué de zones humides, avec tourbières et prairies humides. On peut y observer le Triton crêté ou la Grenouille agile.

Une entité de cette réserve est au contact de la ligne, sur la commune de Saint-Pierre-ès-champs.

■ **Au titre des arrêtés de protection de biotope (APB)**

L'arrêté de protection de biotope est une procédure réglementaire qui a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu.

Il n'existe pas d'arrêté de protection de biotope au sein de la zone d'étude.

■ **Au titre des Espaces Naturels Sensibles des départements**

Deux sites ont été identifiés aux abords de la voie ferrée :

- Le Bois de l'Epinay :
  Le Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie, avec divers partenaires (commune, Département, O.N.F.), gère le site du Bois de l'Epinay à Forges-les-Eaux qui fait partie du réseau départemental des Espaces Naturels Sensibles (ENS).
  Il s'agit d'une tourbière acide qui borde le ruisseau de la Chevrette, au Nord-Ouest de l'aire d'étude.
- La Côte de Bouchevilliers :
  Cet Espace Naturel Sensible, qui correspond à une pelouse calcicole, fait l'objet d'une gestion conservatoire par le CREN Haute Normandie. Le site est en dehors de l'aire d'étude et fait partie du réseau Natura 2000 « La Vallée de l'Epte – FR2300152 ».

■ **Au titre des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)**

Ces documents, à l'échelle administrative des régions, découlent des orientations du Grenelle de l'environnement avec la prise en compte des enjeux de trame « verte et bleue » dans le fonctionnement des territoires.

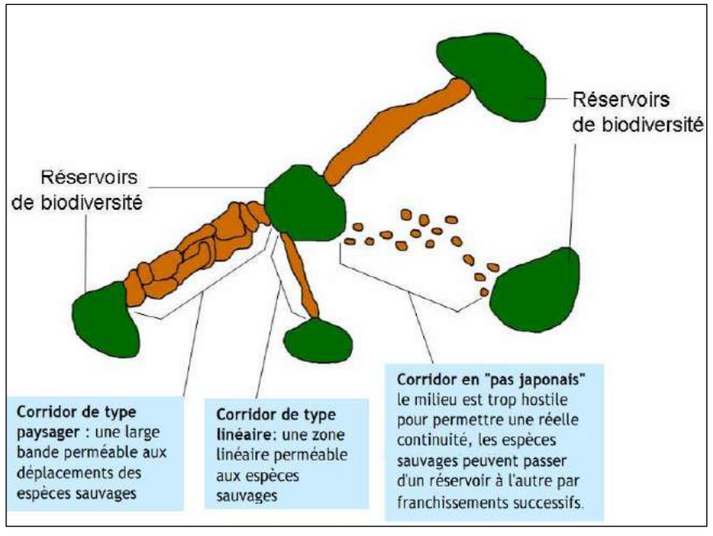
La trame verte est définie comme un outil d'aménagement du territoire qui doit permettre de conforter les continuités écologiques territoriales. Elle est complétée par une trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau, et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et plans d'eau.

L'objectif de la trame verte et bleue est d'assurer une continuité biologique entre les grands ensembles naturels et dans les milieux aquatiques pour permettre notamment la circulation des espèces sauvages. Il est « *d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural* ».

Concrètement, caractériser la trame verte et bleue consiste à identifier à la fois les noyaux ou cœurs de biodiversité et les espaces que pourront emprunter la faune et la flore sauvages pour communiquer et échanger entre ces cœurs de nature.

Les **réservoirs de biodiversité** sont des milieux naturels dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée. Les espèces peuvent y effectuer tout ou partie de leur cycle de vie. Les habitats naturels peuvent y assurer leur fonctionnement en ayant une taille suffisante.

Les **corridors écologiques** sont les voies de déplacement utilisées par la faune et la flore, pour relier les réservoirs. Ils sont déterminés à partir des différents modes de déplacement (aérien, terrestre, aquatique), de la capacité de dispersion et des besoins vitaux, des espèces végétales et animales.



Les trames vertes et bleues contribueront à :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Préserver les zones humides visées ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Pour l'essentiel, le territoire du projet s'inscrit sur le périmètre du SRCE de Haute-Normandie qui a été adopté par arrêté du préfet de région le 18 novembre 2014. Le SRCE de Picardie est actuellement en phase finale d'approbation dont l'échéance est prévue courant 2015.

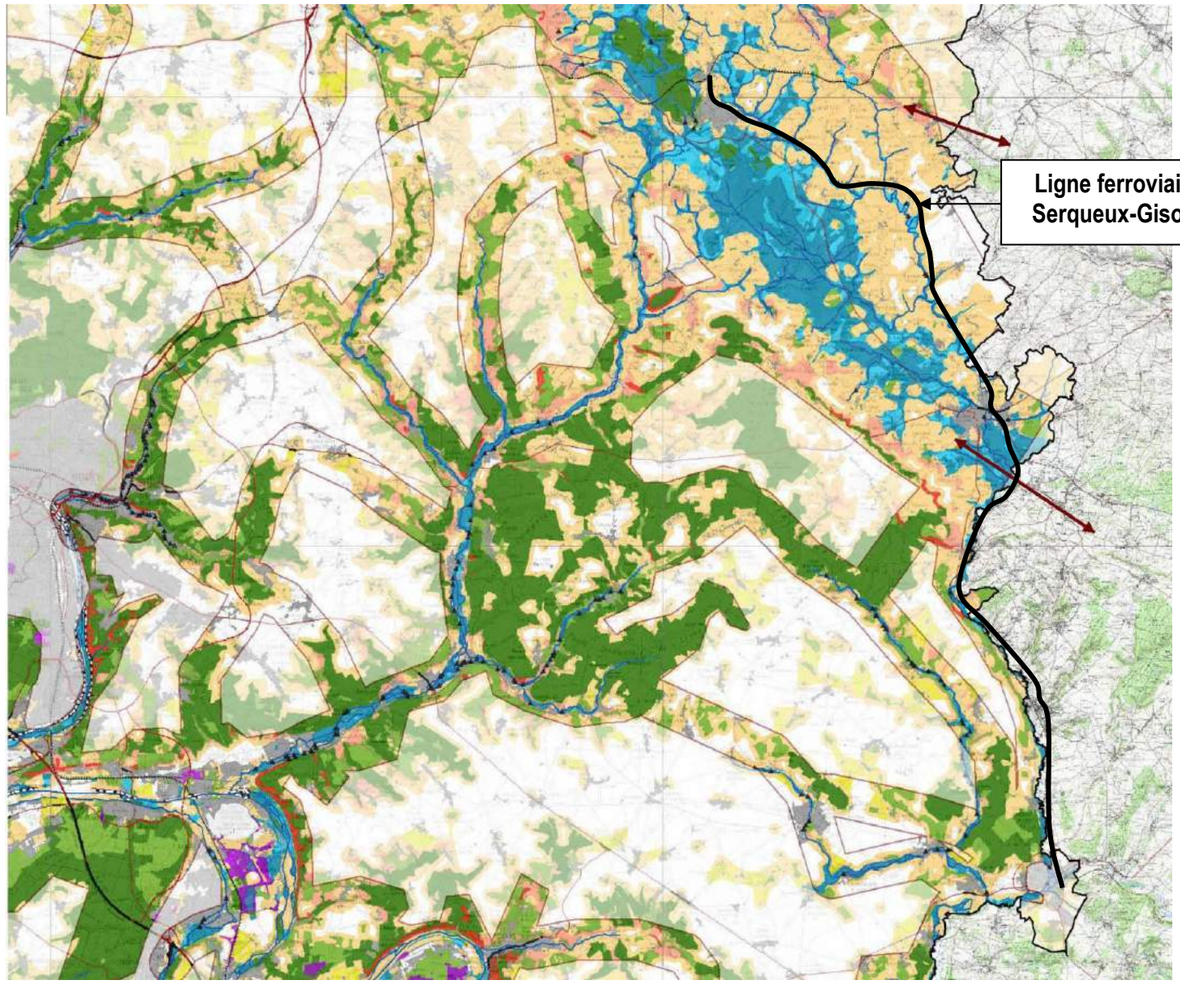
L'analyse des composantes de la trame verte et bleue régionale contenue dans les SRCE, pour la zone d'étude concernée et ses abords, indique la présence :

- de réservoirs boisés, essentiellement au nord de la zone d'étude (à l'ouest de Serqueux/Forges-les-Eaux), et au sud de la zone d'étude (au nord de Gisors),
- de réservoirs aquatiques du nord au sud de la zone d'étude : essentiellement l'Epte et ses affluents,
- de réservoirs humides et de de corridors humides de faible déplacement essentiellement dans la partie nord de la zone d'étude le long de l'Epte,
- de quelques corridors boisés et corridors calcicoles de faibles déplacements dans la partie centrale et sud de la zone d'étude, à la faveur des hauts de versant.

L'ensemble géomorphologique du Pays de Bray (des rebords de cuesta aux fonds humides) et la vallée de l'Epte en direction de Gisors constituent un ensemble fonctionnel dont les continuités écologiques doivent être confortées en priorité. Une continuité interrégionale se distingue avec l'ensemble du fond humide du Pays de Bray entre Haute Normandie et Picardie, recoupant le secteur au Sud de Ferrières-en-Bray.

Par ailleurs, quelques obstacles aux échanges ont été notés en vallée de l'Epte entre Bouchevilliers et Gisors.

Objectifs de la trame verte et bleue régionale, aux alentours de la ligne Serqueux-Gisors
(Source : d'après documents DREAL Haute Normandie et DREAL Picardie, 2015)



6.2 TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS

6.2.1 Sur l'ensemble de la section, de Serqueux à Gisors

Globalement, la zone d'étude s'intègre dans un secteur diversifié au plan écologique en relation avec la mosaïque de milieux naturels présents, surtout dans le Pays de Bray.

Une grande partie du secteur d'étude est représentée par des milieux ouverts. Ce sont essentiellement des prairies pâturées et des prairies de fauche. On note aussi la présence de nombreuses mares plus ou moins remarquables pour les amphibiens qu'elles accueillent, et d'étangs. La présence de nombreuses prairies humides est favorable à de nombreuses espèces animales et végétales inféodées à ce type de milieu. Les cultures sont surtout présentes au Sud du secteur étudié.

Les bois sont peu représentés sur le site. Ce sont surtout des petits bosquets et des haies qui se distinguent de part et d'autre de la voie ferrée. Les talus ferroviaires sont souvent le lieu où se développe un corridor arbustif, lui-même sujet aux travaux d'entretiens réguliers d'élagage afin d'assurer la sécurité des circulations ferroviaires.

Selon la typologie Corine Biotope, ce sont 53 types d'habitats naturels, semi-naturels ou anthropisés qui ont pu être identifiés se répartissant en 4 grandes catégories (voir typologie présentée dans le tableau ci-après) :

- Les milieux en eau (cours d'eau, étangs, et très nombreuses mares),
- Les milieux herbacés (zones humides diverses, espaces prairiaux),
- Les milieux arborés ou arbustifs (boisements, réseaux de haies),
- Les milieux anthropisés ou divers.

Cette situation témoigne d'une grande variété de milieux qui sont susceptibles d'entretenir entre eux des relations fonctionnelles importantes.

Selon une approche globale par grands types de milieux, il est possible d'en retenir 5 ensembles homogènes :

✓ **Les milieux aquatiques :**
Ils sont principalement représentés par les cours d'eau permanents (l'Epte et ses affluents) et une série de mares (une trentaine au sein de la bande d'étude).

Les mares servent pour la plupart d'abreuvoir pour le bétail et sont généralement dépourvues de végétation aquatique. Cependant, la mare (n°9) située sur Le Fossé présente une diversité floristique plus importante. On y observe le Potamot nageant (Potamogeton natans), le Lycope d'Europe (Lycopus europaeus), la Callitriche (Callitriche sp.), la Renoncule flammette (Ranunculus flammula), la Glycérie plissée (Glyceria notata), ou encore le Jonc diffus (Juncus effusus).

Ces mares accueillent quelques amphibiens, des Tritons alpestres et palmés, des Grenouilles de *Lessonae* et agiles ainsi que des têtards de Grenouilles agiles et rousses, et des têtards de Crapaud commun.

✓ **Les prairies pâturées ou de fauche :**
Les espaces ouverts de types prairies sont représentés par 8 habitats différents avec un degré d'humidité et une gestion variant entre chaque habitat.

Les prairies de fauches présentes sur le site d'étude sont pour la plupart mésophiles. Les prairies humides ont quant à elles une plus grande diversité. On y observe aussi le Lychnide fleur de coucou (Lychnis flos-coculi), le Prêle des marais (Equisetum palustre), la Stellaire des marais (Stellaria palustris), la Lysimaque commune (Lysimachia vulgaris), la Cardamine des prés (Cardamine pratensis), la Consoude officinale (Symphytum officinale) ou encore la Menthe aquatique (Mentha aquatica).

Entre ces deux milieux, on observe des prairies de fauche mésohygrophiles.

Les pâturages sont aussi différenciés en fonction de leur degré d'humidité, des pâtures mésophiles aux pâtures humides en passant par les pâtures mésohygrophiles.

On observe dans les pâtures humides l'Œnanthe fistuleuse (Œnanthe fistulosa), l'Eléocharide des marais (Eleocharis palustris), la Potentille ansérine (Potentilla anserina) ou encore le Vulpin genouillé (Alopecurus geniculatus).

Ces prairies et pâturages accueillent une avifaune spécifique des milieux ouverts. On peut noter la présence de l'Alouette des champs en grand nombre qui niche à même le sol dans des prairies ou des cultures, la Perdrix grise, la Bergeronnette printanière, le Busard Saint Martin, le Traquet motteux en migration, ou encore la Bergeronnette grise et les Hirondelles rustique et des fenêtres. Des Vanneaux huppés en reproduction ont aussi été observés dans les secteurs de prairies humides

✓ **Les prairies sèches :**
Les pelouses sèches sont peu représentées sur le secteur d'étude. On les trouve sur les communes d'Amécourt et de Bouchevilliers, à la faveur de coteaux.

Ces pelouses sèches sont en partie colonisées par l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) suite à un abandon du pâturage.

La fermeture de ces pelouses est favorable pour certains oiseaux qui affectionnent les zones mi-ouvertes et les buissons comme le Pouillot fitis et le Bruant jaune.

✓ **Les milieux boisés :**
Les boisements présents sur le site d'étude sont assez variés. On y recense 14 habitats différents, avec des gradients d'humidité et d'anthropisation plus ou moins élevés, mais toujours de taille réduite.

Les Frênaies-Charmaies sont composées de Frêne commun (Fraxinus excelsior), d'Érable sycomore (Acer pseudoplatanus) et de Charme (Carpinus betulus). On y trouve aussi du Noisetier (Corylus avellana), des ronces (Rubus sp.) et du Groseillier à grappes (Ribes rubrum), et le Lierre (Hedera helix).

Les Frênaies-Erablaies sont plus diversifiées, on peut aussi y observer le Sureau noir (Sambucus nigra), la Benoîte commune (Geum urbanum), la Ficaire fausse renoncule (Ficaria ranunculoides), la Mercuriale pérenne (Mercurialis perennis), l'Arum maculé (Arum maculatum), l'Anémone des bois (Anemona nemorosa) ou encore l'Alliaire officinale (Alliaria petiolata).

Dans les faciès plus humides, on rencontre des bois de Bouleaux, des Saulaies ou encore des Aulnaies-Frênaies. Ses deux derniers habitats ont été surtout observés le long de l'Epte.

Plusieurs bosquets sont aussi présents dans le secteur étudié. Ils jouent un rôle important dans la connectivité des habitats forestiers et ainsi dans le déplacement des espèces animales (principalement de la grande faune).

✓ **Le réseau de haies :**
Bien que le bocage soit en partie déstructuré (réduction des haies pour faciliter l'activité agricole), il subsiste, dans certains secteurs, à proximité de la voie ferrée, un certain nombre de haies et d'alignements d'arbres comportant des arbres taillés en têtard. Ces arbres, quand ils sont vieux et creusés de cavités à terreau, sont susceptibles d'accueillir un cortège d'insectes saproxylophages d'intérêt communautaire.

Le tableau ci-contre présente l'ensemble des habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude. En gras sont nommés les habitats d'intérêt communautaire. Enfin, un niveau d'intérêt de ces habitats est proposé compte tenu de leur état de conservation, de leur statut et de leur répartition.

	Niveau d'intérêt écologique
	Très fort
	Fort
	Moyen
	Faible

6.2.2 Caractérisation des zones humides

D'après le Code de l'environnement (Article L. 211-1), les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Récemment, les critères de définition et de délimitation d'une zone humide ont été explicités afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).

Méthodologie d'inventaire utilisée :

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié indique que l'identification des zones humides doit tenir compte de critères floristiques mais également de critères pédologiques.

Appliqué au secteur d'étude du Pays de Bray, il est apparu très nettement que les seuls critères floristiques permettaient de discriminer la présence ou non de zones humides. Ce constat repose sur quelques particularités des sites d'implantation des aménagements du projet :

- *La géomorphologie : le lit majeur des cours d'eau (Epte notamment) est encadré par une rupture de pente très nette qui détermine l'amorce de coteaux, et qui, par là-même, limite l'extension des zones humides ; la lecture de la micro-topographie et de la géomorphologie des sites d'implantation du projet a contribué à déterminer la présence potentielle de zones humides et leurs extensions spatiales ;*

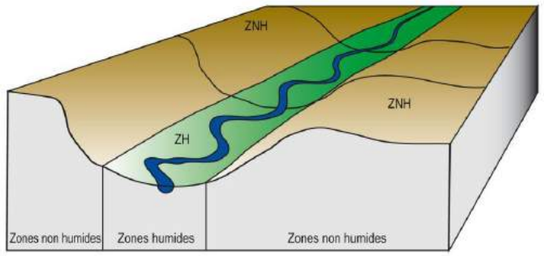


Schéma illustrant la localisation des zones humides par rapport à la géomorphologie du bassin versant de l'Epte

- *L'occupation des sols : l'orientation dominante de l'occupation des sols en prairies fauchées ou pâturées permet une bonne expression du critère floristique et son adéquation avec les conditions du milieu, et en particulier des conditions au plan hydrique ; à ce titre, la variation des conditions d'hydromorphie des sols se traduit par une variation sensible des habitats naturels présents, d'où l'expression d'un indicateur pertinent et fiable pour la détermination des zones humides.*

Si l'approche floristique a donc été privilégiée, le critère pédologique a été pris en considération grâce à l'exploitation de la cartographie des zones humides réalisée pour le compte de la DREAL Haute Normandie et de l'Agence de l'eau sur le bassin versant de l'Epte.

Typologie des habitats naturels identifiés sur l'aire d'étude (Source : Ecogée et Aliséa)

	Code Corine Biotope	Habitats	Niveau intérêt	Habitats d'intérêt communautaire
	22	Eau stagnante (mare, étang)		
	24	Cours d'eau		
Habitats herbacés	31.81	Fourrés médio-européens sur sols fertiles		
	31.8F	Fourrés mixtes		
	34.32 x 31.8	Pelouses calcaires sub-atlantiques x Fourrés		
	34.3225	**Mésobromion crétacé du Bassin parisien**		**6210 Pelouses sèches semi naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires**
	35.1	**Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés**		**6230 Formations herbeuses à *Nardus* riches en espèces sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones montagnardes de l'Europe continentale)**
	37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées		
	37.21	Prairies humides atlantiques et sub-atlantiques		
	37.21A	Pâtures mésohygrophiles		
	37.21B	Prairies de fauche mésohygrophiles		
	37.311	**Prairies calcaires à Molinie**		**6410 Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux**
	38.1	Pâtures mésophiles		
	38.2	**Prairies à fourrage des plaines**		**6510 Prairies maigres de fauche à *Alopecurus pratensis***
	51.2	**Tourbières à Molinie bleue**		**7120-1 Végétation dégradée des tourbières hautes actives**
	53.11	Phragmitaies		
	53.13	Typhaies		
	53.16	Végétation à *Phalaris arundinacea*		
	53.147	Communautés de Prêle d'eau		
	53.21	**Mégaphorbiaies et Magnocariçaies**		**6430 Mégaphorbiaies eutrophes**
	53.4	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes		
	53.5	Jonchaies hautes		
	81.1	Prairies sèches améliorées		
	81.2	Prairies humides améliorées		
	/	Prairies et pâturages indéterminés		
Habitats arbustifs et arborés	**41.1**	**Formations de hêtraie**		**9130 Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum***
	41.2	Chênaies-Charmaies		
	41.23	Frênaies-Charmaies sub-atlantiques à primevères		
	41.3	Frênaies		
	41.35	Frênaies mixtes atlantiques à Jacinthe		
	41H	Autres bois caducifoliés		
	/	Bois de bouleaux		
	44.1	Formation riveraines de saules		
	44.3	**Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles**		**91EO Forêts alluviales résiduelles**
	83.15	Vergers		
	83.31	Plantations de conifères		
	83.32	Plantation d'autres feuillus		
	83.321	Plantations de peupliers		
	84	Haies et alignements comportant des arbres âgés		
	84	Haies et alignements ne comportant que des arbustes ou des jeunes arbres		
	84.3	Bosquets		
	/	Bois indéterminés		
Divers	82	Cultures		
	85.12	Terrains de sport		
	87.1	Terrains en friche		
	87.1	Terrains en friche humide		
	87.1	Friches nitrophiles		
	87.2 x 31.81	Zones rudérales x fourrés médio européens sur sol fertile		
	89.22	Fossés		
	85.32	Potagers		
	82.12	Maraîchage		
	85.3	Jardins		
	85.1	Parcs		

En définitive, la détermination des zones humides de l'aire d'étude s'est appuyée sur une méthodologie progressive utilisant le croisement de trois types de source :

➢ *La cartographie des Zones à Dominante Humide (ZDH) :*

La cartographie des Zones à Dominante Humide (ZDH) de la vallée de l'Epte utilisées dans le cadre de l'élaboration du SDAGE Seine-Normandie a été utilisée. Cette cartographie des ZDH a été réalisée en 2006 à une échelle du 1/50 000ème , à partir d'une photo-interprétation d'orthophotoplans couleur en combinaison avec l'utilisation d'images satellites et d'autres données complémentaires.

Ce recensement des ZDH, qui n'a pas de portée juridique, a permis de signaler la présence potentielle d'une zone humide aux acteurs locaux. Les ZDH sont différenciées en plusieurs catégories selon le type d'occupation du sol :

- Les boisements humides,
- Les prairies humides,
- les tourbières, roselières et mégaphorbiaies,
- Les terres arables.

Aux abords immédiats de la ligne ferroviaire, ce sont principalement des prairies humides qui sont représentées avec ponctuellement quelques mégaphorbiaies.

➢ *Les inventaires de terrains du diagnostic écologique :*

Des inventaires de terrain, conduits dans le cadre du diagnostic écologique, ont été effectués sur une bande d'environ 200 m de large centrée sur l'actuelle voie ferrée et prenant en compte l'ensemble des aménagements hors emprises ferroviaire. Ces inventaires utilisant le principe des relevés floristiques selon les méthodes de la phytosociologie ont permis de déterminer avec précision la typologie des habitats naturels présents. La typologie des habitats naturels identifiés repose sur la nomenclature Corine Biotope.

Ainsi, les habitats figurant comme « habitats caractéristiques de zones humides » (portant la mention H) à l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement, ont été retenus pour la détermination des zones humides de l'aire d'étude.

➢ *La cartographie des zones humides réalisée sous l'égide de la DREAL Haute Normandie :*

Les résultats précédents ont été confrontés à la cartographie réalisée pour le compte de la DREAL Haute Normandie et de l'Agence de l'eau Seine Normandie par le Conservatoire des Espaces Naturels de Haute Normandie (CREN-HN) en 2013. Les zones humides du Pays de Bray y ont été déterminées à une échelle proche du 1/ 25 000 ème à partir de critères croisés floristiques et pédologiques.

Le CREN-HN s'est attaché à compléter la cartographie régionale des zones humides en observant les caractéristiques des sols. Cette démarche a été mise en œuvre pour la vallée de l'Epte, secteur notamment couvert par le projet.

S'appuyant sur une synthèse des cartes de zones humides réalisées sur critères botaniques, l'étude du CREN-HN a complété la délimitation des zones humides par l'exploitation d'une campagne de sondages de sol réalisés à la tarière manuelle. Cette prospection a conduit à préciser l'extension des zones humides conformément à la règlementation, c'est-à-dire en croisant les données de floristique et de pédologie, de manière à mieux circonscrire l'hydromorphie des sols.

La méthodologie de localisation des sondages pédologiques s'est appuyée sur la détermination de secteurs homogènes du point de vue de la végétation, de la topographie ou de la géomorphologie.

L'ensemble de ces informations, utilisant des sources multiples, a permis de déterminer l'enveloppe des zones humides susceptibles d'être impactées par les différents aménagements du projet.

Résultat :

Pour une large part, les habitats naturels de l'aire d'étude sont représentatifs des milieux humides qui caractérisent les zones humides.

Les milieux humides sont représentés dans le Pays de Bray par une mosaïque d'habitats différents : on retrouve des milieux en eau (cours d'eau permanent ou temporaire, étangs, mares), des tourbières, des phragmitaies, des cariçaies, des mégaphorbiaies ou encore différentes prairies (pâtures mésohygrophiles, prairies de fauche mésohygrophiles, prairies humides améliorées, prairies humides atlantiques et subatlantiques) et des bois humides (aulnaies, frênaies, saulaies hygrophiles). Elles abritent de nombreuses espèces végétales patrimoniales telles que l'Œnanthe à feuilles de Silaüs ou la Stellaire des marais.

Le caractère hydromorphe des terrains constituent un élément déterminant des zones humides présentes dans le Pays de Bray : l'omniprésence de l'eau ou la proximité des nappes superficielles assurent une grande variété d'habitats humides remarquables.

Les zones humides sont très présentes aux abords immédiats de la ligne ferroviaire, et sur tout le fond de la vallée de l'Epte bien qu'à l'échelle du Pays de Bray ces milieux soient en forte régression. A l'échelle de l'aire d'étude, ce sont environ 94 ha de zones humides qui ont été identifiés selon la méthodologie décrite ci-avant.

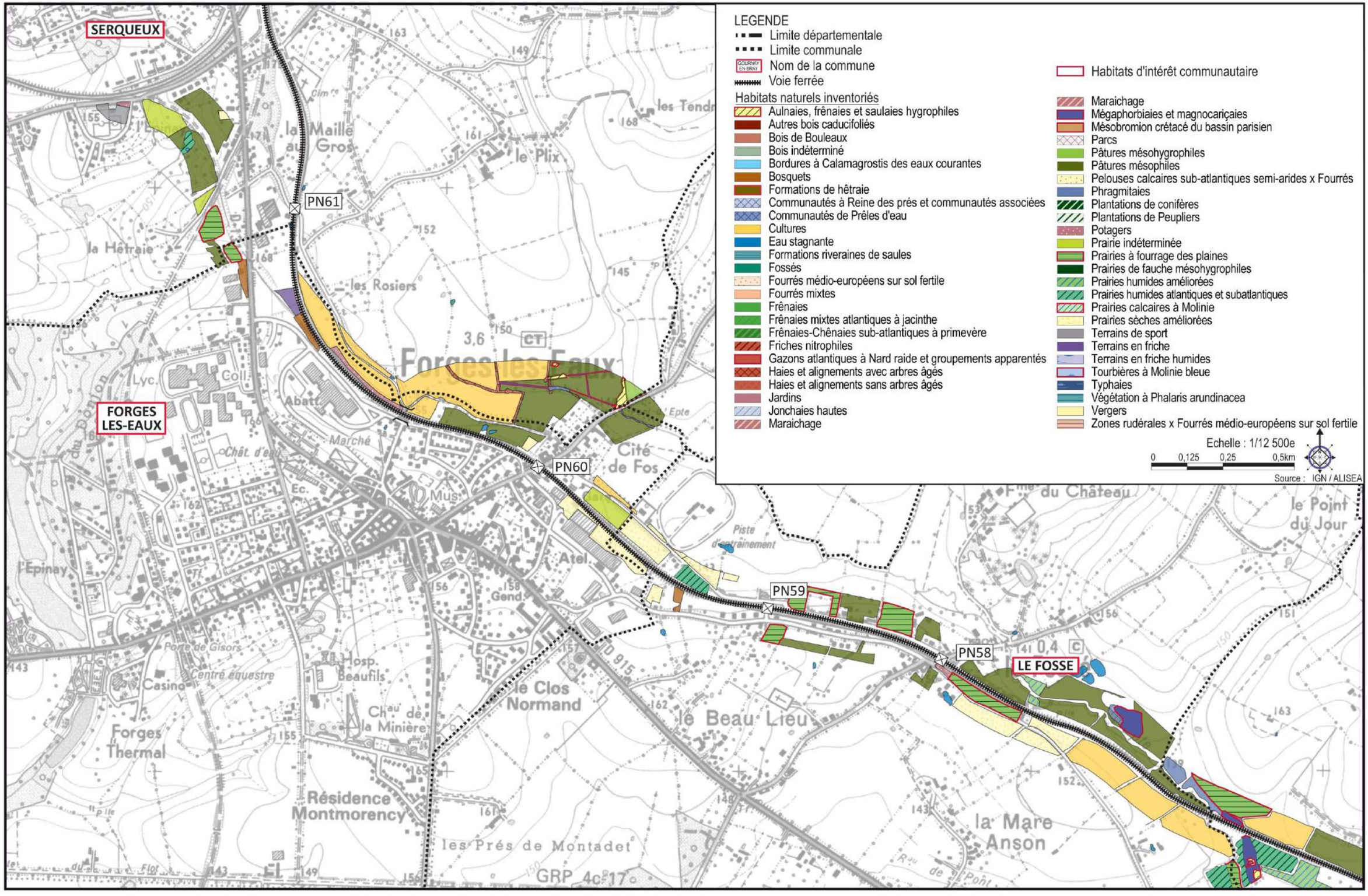
Selon les dispositions du SDAGE Seine Normandie, toute atteinte à une zone humide devra faire l'objet d'une compensation au moins équivalente au plan fonctionnel, ou à défaut, égale à 150% de la surface perdue.

Les cartographies qui suivent concernent :

- Les habitats naturels et habitats d'intérêt communautaire (11 planches),
- Les zones humides (6 planches).

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (1/11)



LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

- Habitats d'intérêt communautaire

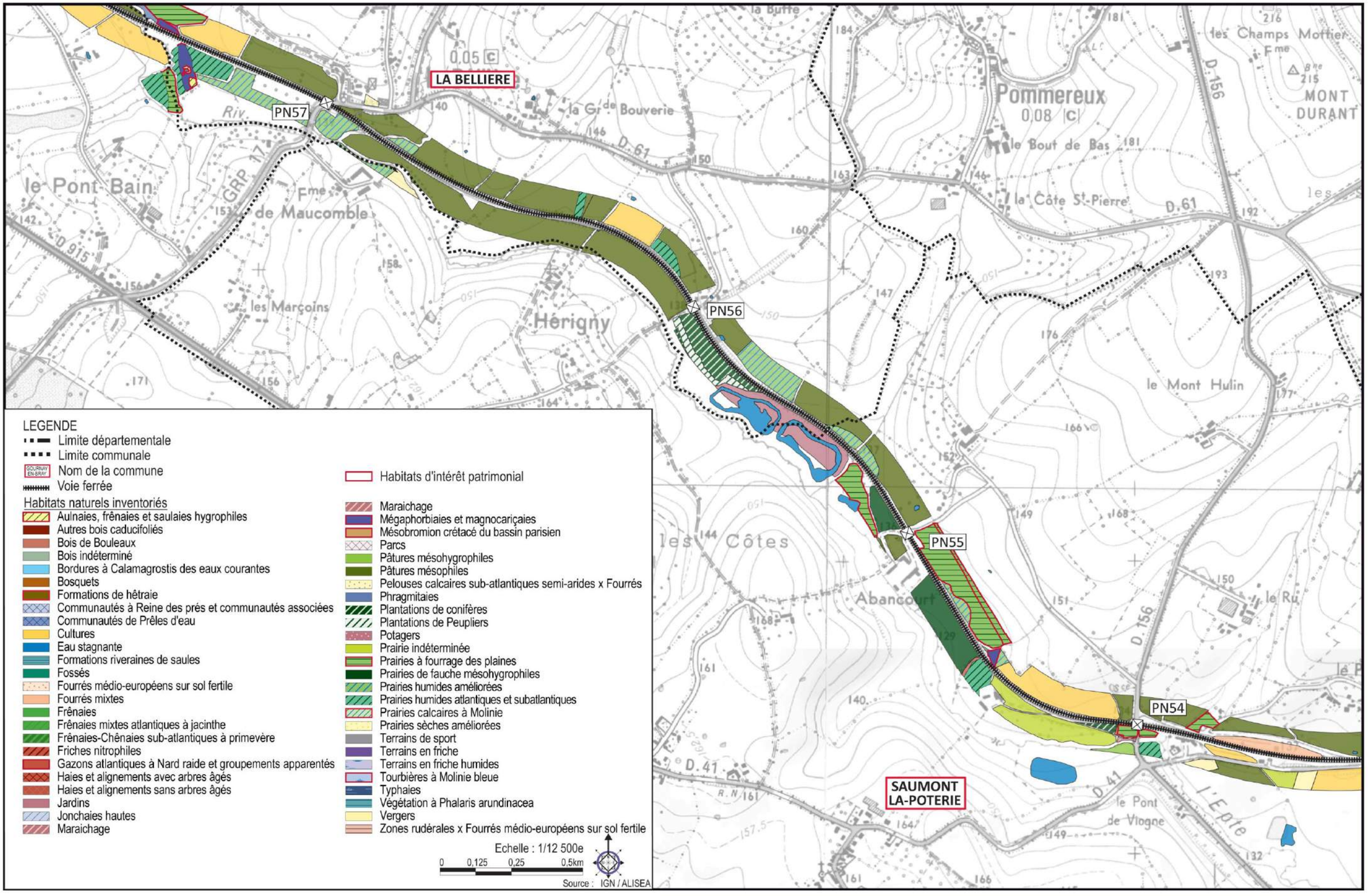
- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

Echelle : 1/12 500e

0 0,125 0,25 0,5km

Source : IGN / ALISEA

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (2/11)



LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY Nom de la commune
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

Habitats d'intérêt patrimonial

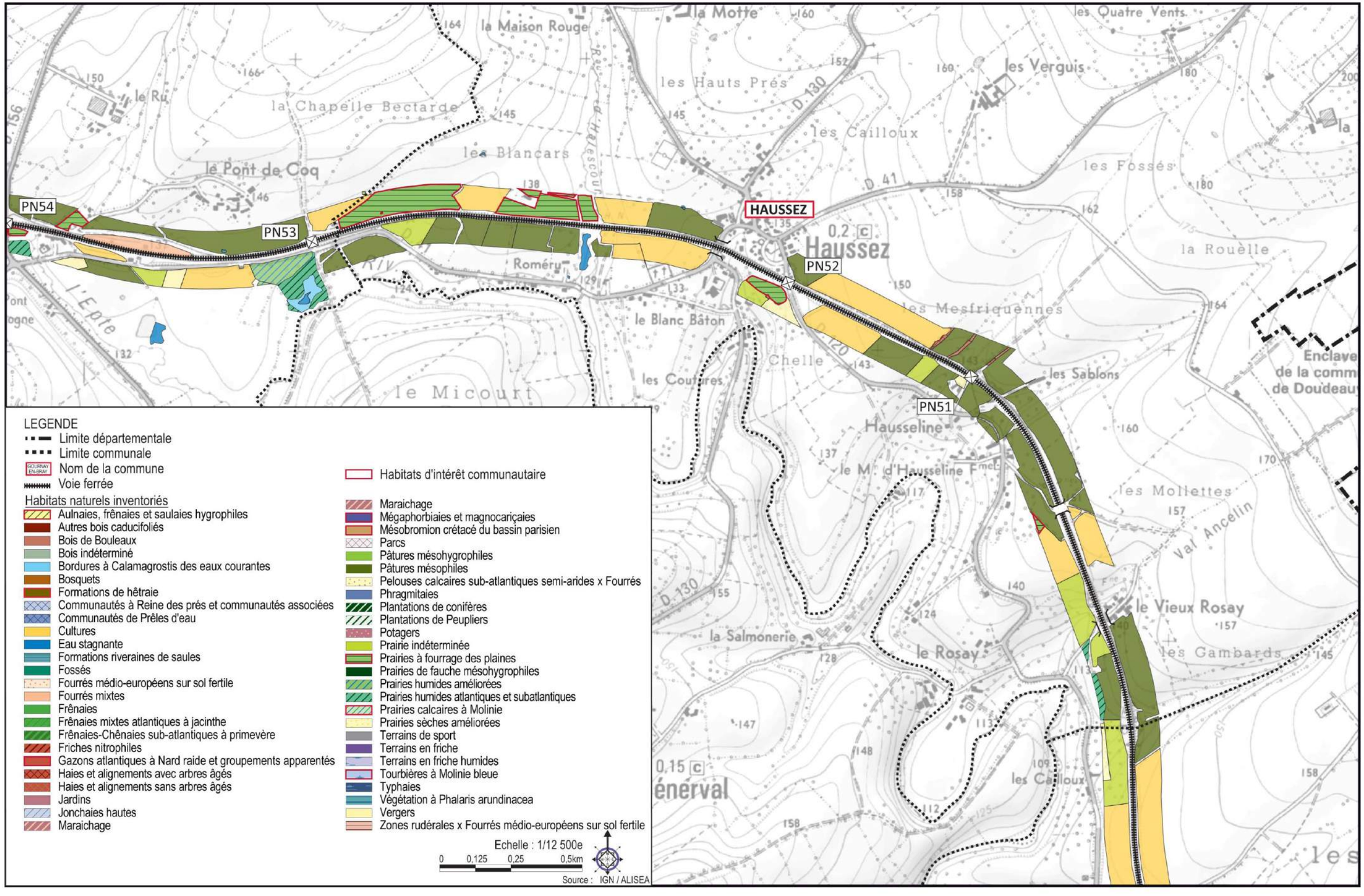
- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

Echelle : 1/12 500e

0 0,125 0,25 0,5km

Source : IGN / ALISEA

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (3/11)



LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- Nom de la commune (GOURNAY EN-BRAY)
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

- Habitats d'intérêt communautaire

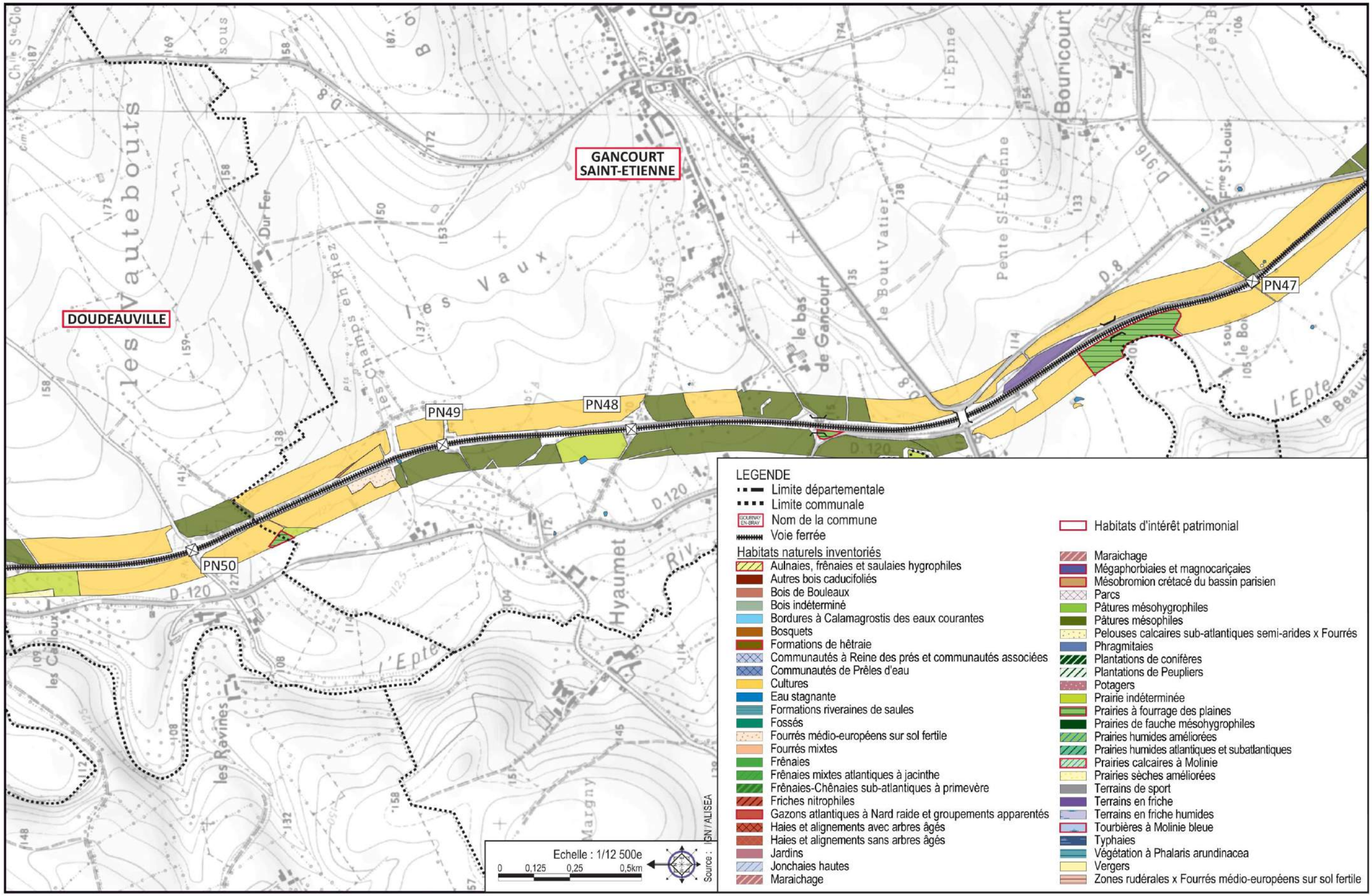
- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

Echelle : 1/12 500e

0 0,125 0,25 0,5km

Source : IGN / ALISEA

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (4/11)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (5/11)

LEGENDE

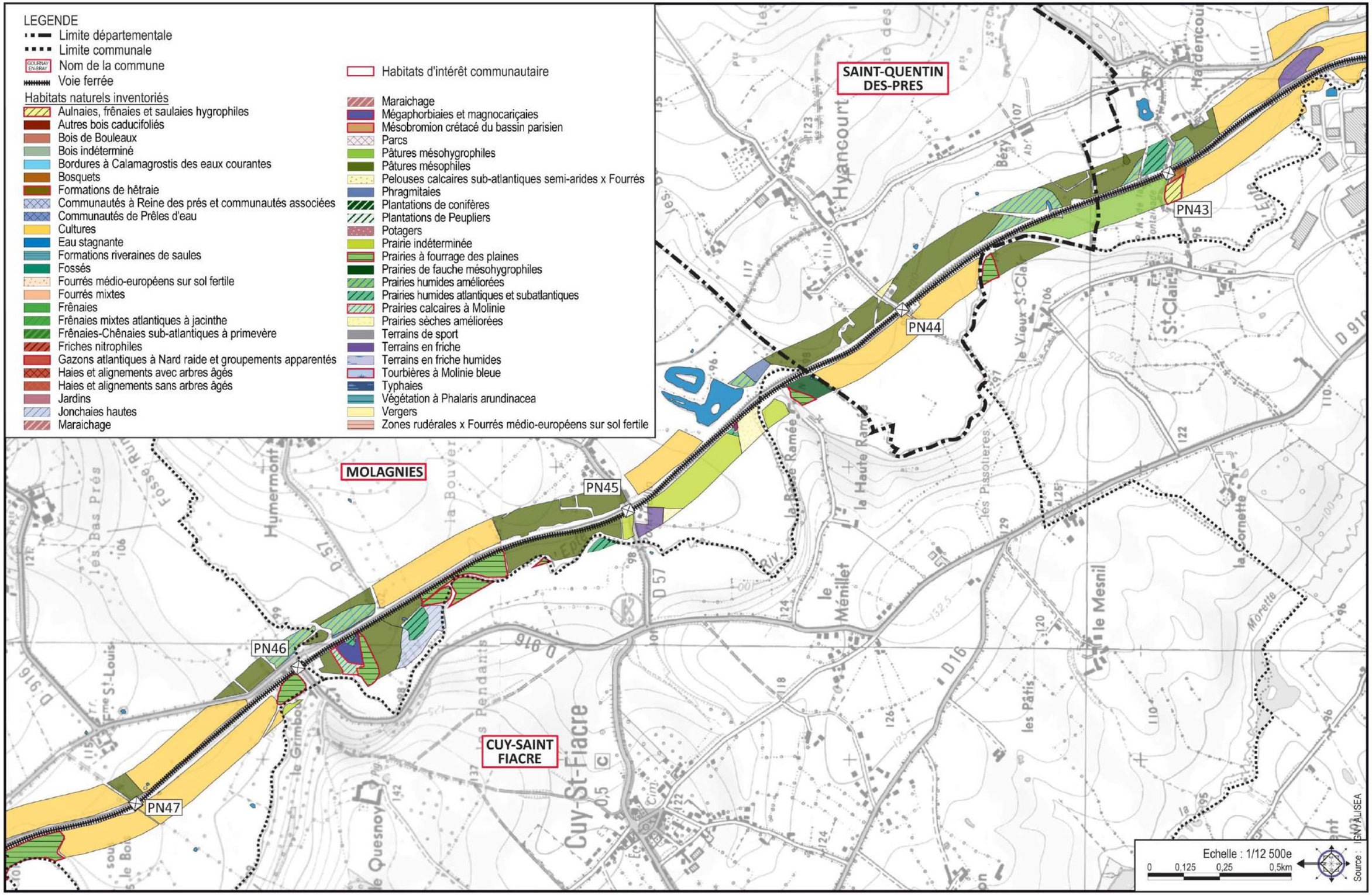
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY Nom de la commune
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

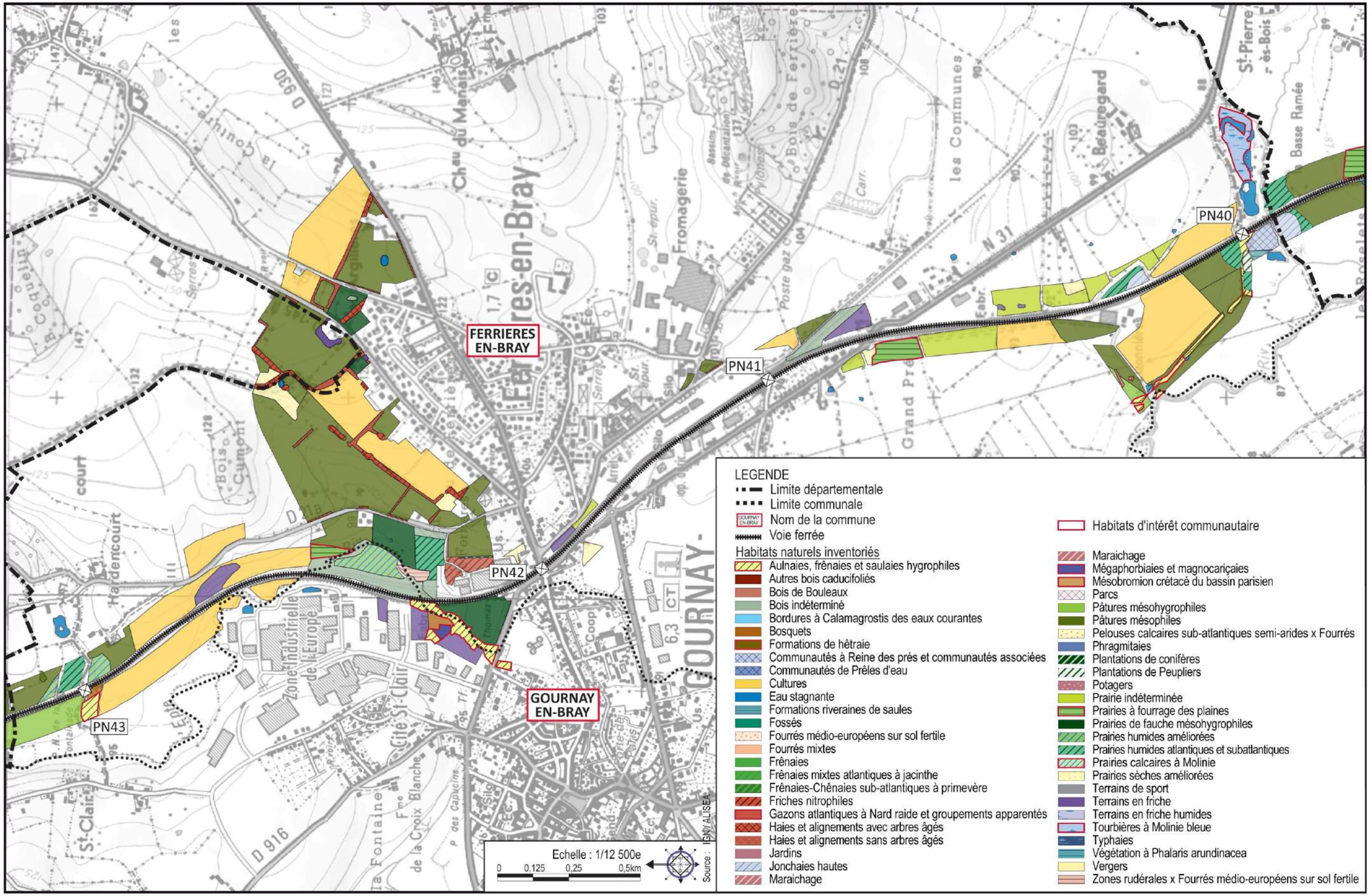
- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

Habitats d'intérêt communautaire

- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile



HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (6/11)



LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- Nom de la commune
- Voie ferrée

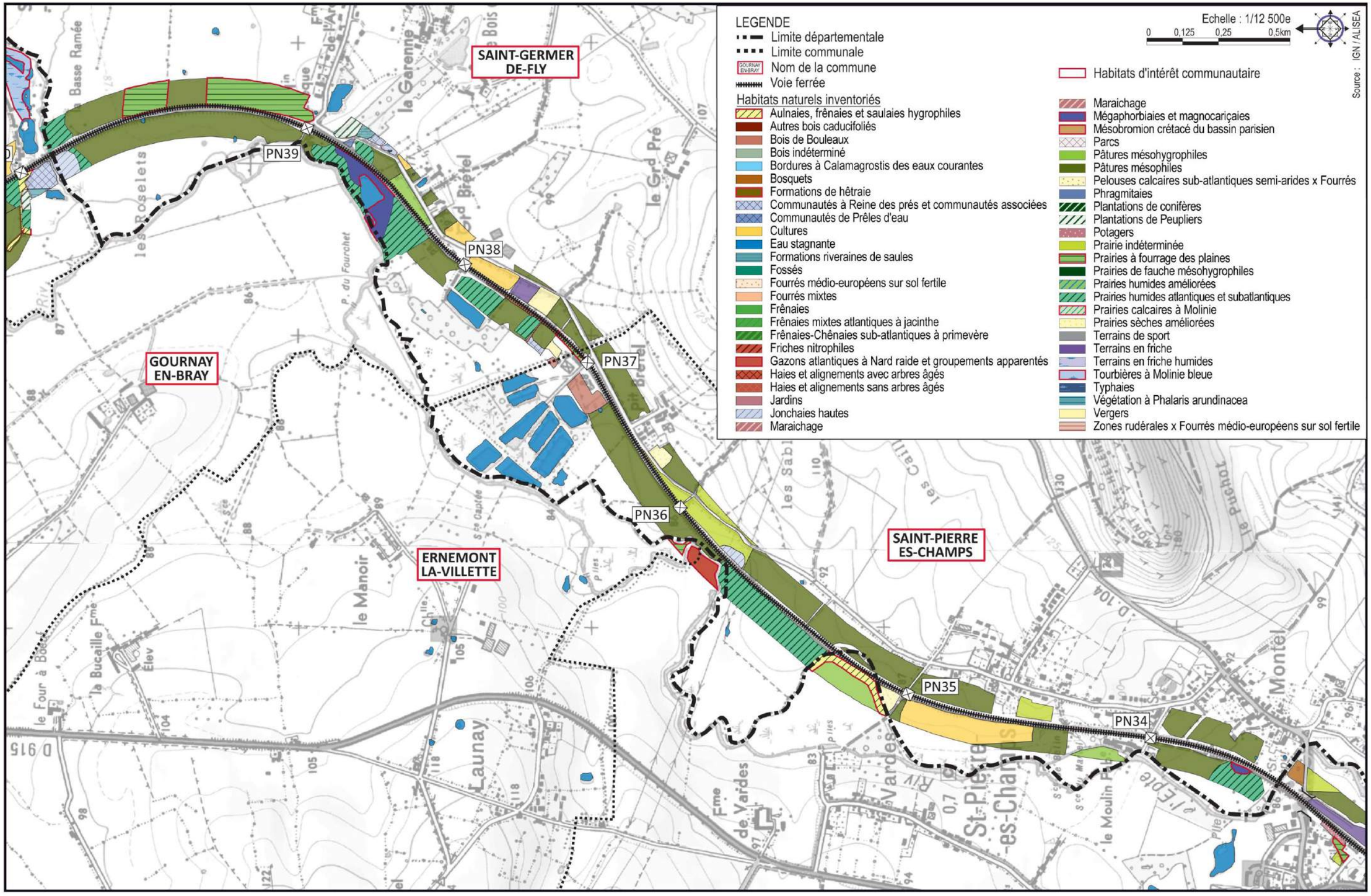
Habitats naturels inventoriés

- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

- Habitats d'intérêt communautaire

- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (7/11)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (8/11)

LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY Nom de la commune
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

Habitats d'intérêt communautaire

- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

PN33

NEUF-MARCHE

BOUCHEVILLIERS

Echelle : 1/12 500e

0 0,125 0,25 0,5km

Source : IGN / ALISEA

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (9/11)

LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- Nom de la commune
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

- Habitats d'intérêt communautaire

- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

PN28
PN29
PN30
PN32
PN33
TALMONTIERS
AMECOURT
EURE

Echelle : 1/12 500e
0 0,125 0,25 0,5km

Source : IGN / ALISEA

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (10/11)

LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- Nom de la commune
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

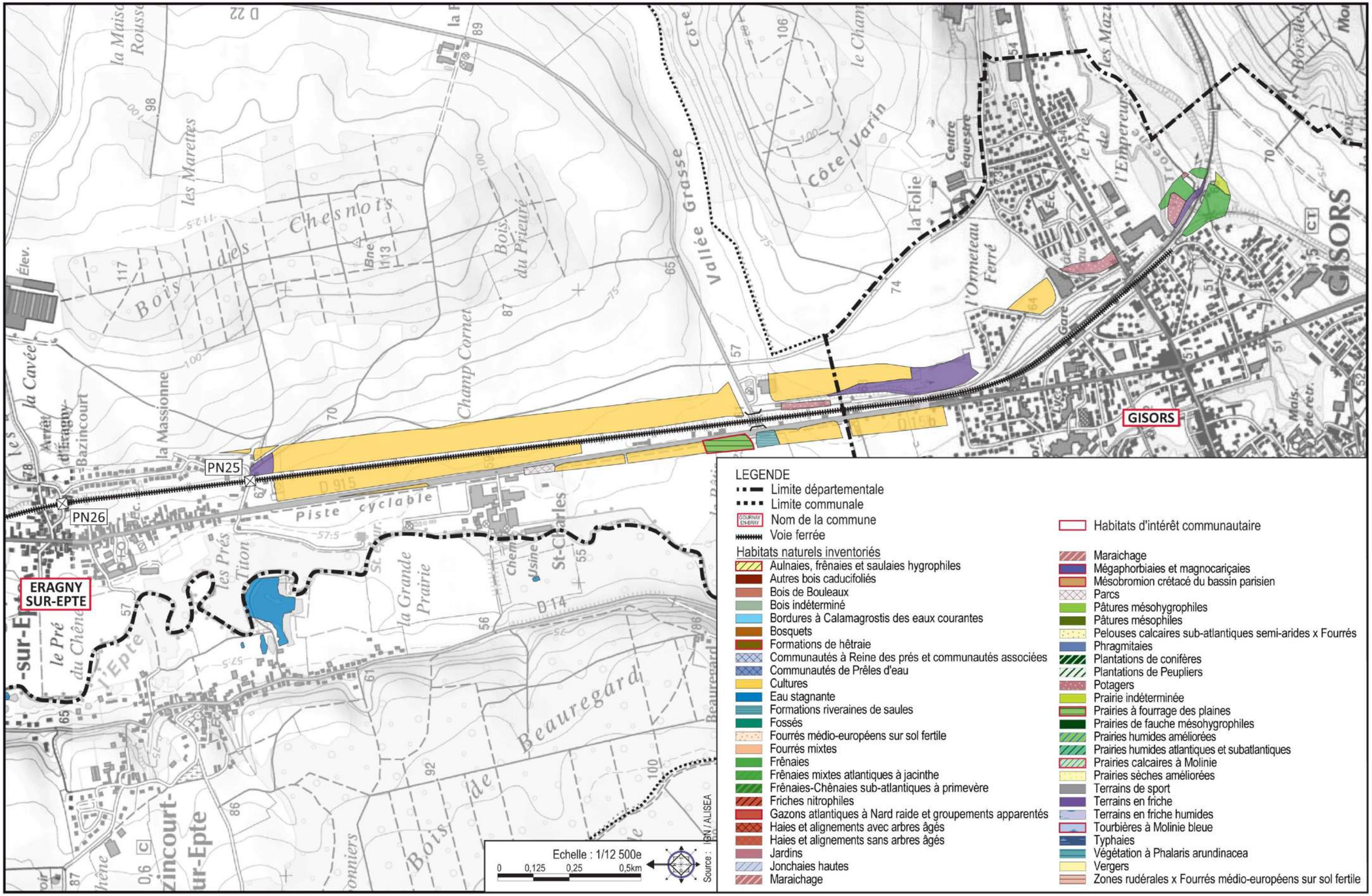
- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

- Habitats d'intérêt communautaire

- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

HABITATS NATURELS ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (11/11)



LEGENDE

- Limite départementale
- Limite communale
- Nom de la commune
- Voie ferrée

Habitats naturels inventoriés

- Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- Autres bois caducifoliés
- Bois de Bouleaux
- Bois indéterminé
- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- Bosquets
- Formations de hêtraie
- Communautés à Reine des prés et communautés associées
- Communautés de Prêles d'eau
- Cultures
- Eau stagnante
- Formations riveraines de saules
- Fossés
- Fourrés médio-européens sur sol fertile
- Fourrés mixtes
- Frênaies
- Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe
- Frênaies-Chênaies sub-atlantiques à primevère
- Friches nitrophiles
- Gazons atlantiques à Nard raide et groupements apparentés
- Haies et alignements avec arbres âgés
- Haies et alignements sans arbres âgés
- Jardins
- Jonchaies hautes
- Maraichage

- Habitats d'intérêt communautaire

- Maraichage
- Mégaphorbiaies et magnocariçaies
- Mésobromion crétacé du bassin parisien
- Parcs
- Pâtures mésohygrophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides x Fourrés
- Phragmitaies
- Plantations de conifères
- Plantations de Peupliers
- Potagers
- Prairie indéterminée
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies de fauche mésohygrophiles
- Prairies humides améliorées
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- Prairies calcaires à Molinie
- Prairies sèches améliorées
- Terrains de sport
- Terrains en friche
- Terrains en friche humides
- Tourbières à Molinie bleue
- Typhaies
- Végétation à Phalaris arundinacea
- Vergers
- Zones rudérales x Fourrés médio-européens sur sol fertile

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

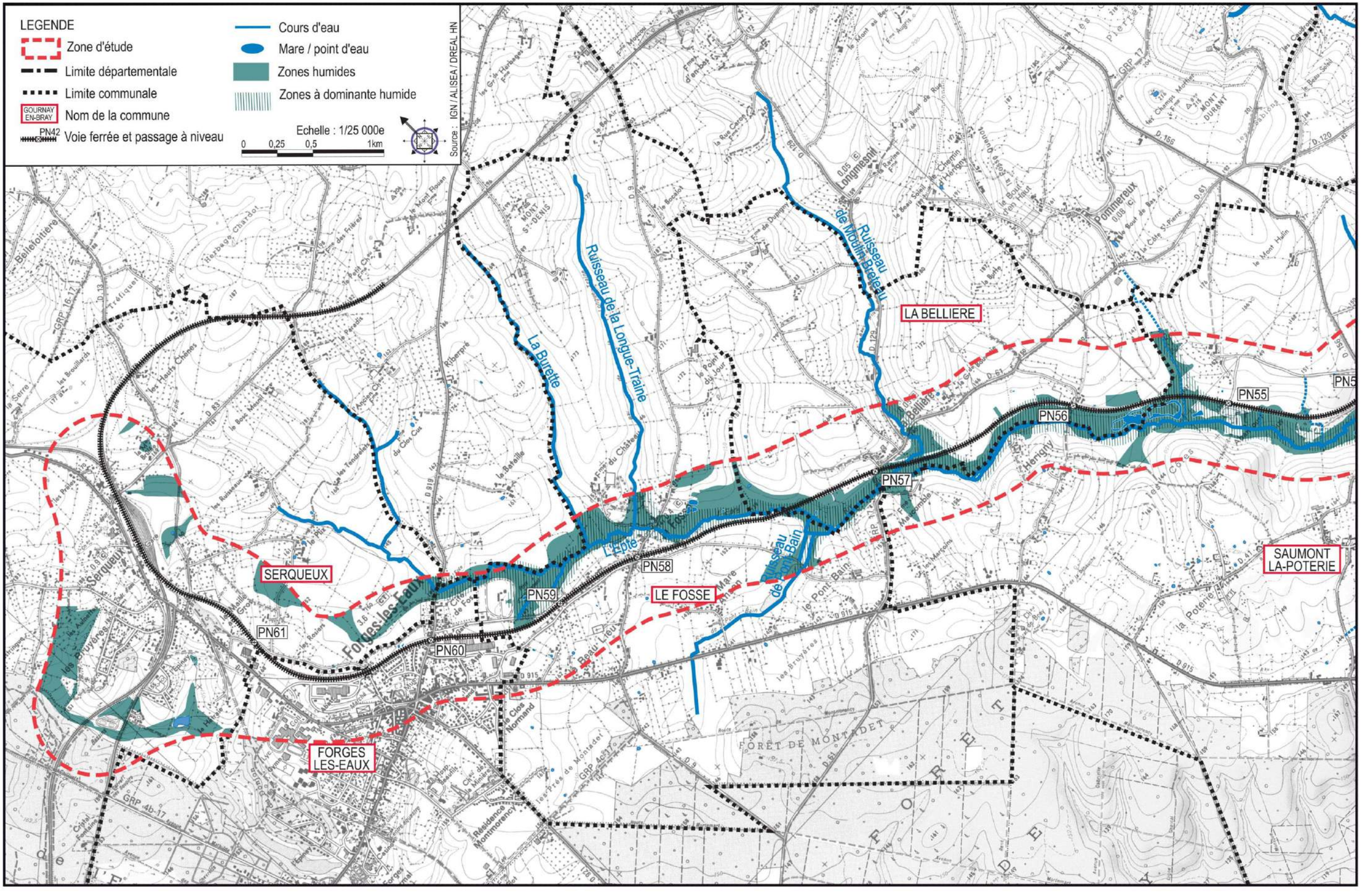
IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES (1/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau
- Cours d'eau
- Mare / point d'eau
- Zones humides
- Zones à dominante humide

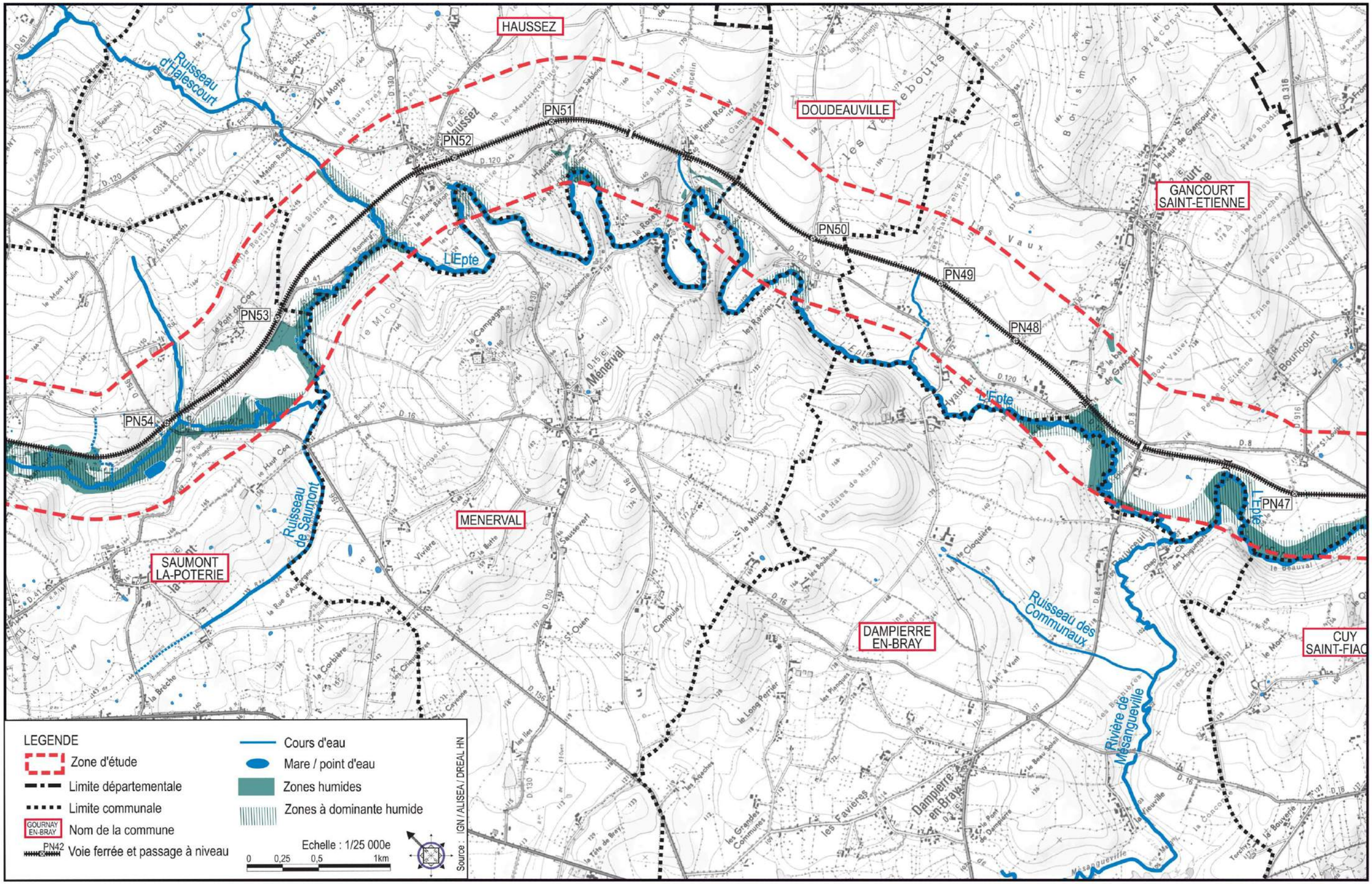
Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / ALISEA / DREAL HN



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES (2/6)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES (3/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau
- Cours d'eau
- Mare / point d'eau
- Zones humides
- Zones à dominante humide

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / ALISEA / DREAL HN

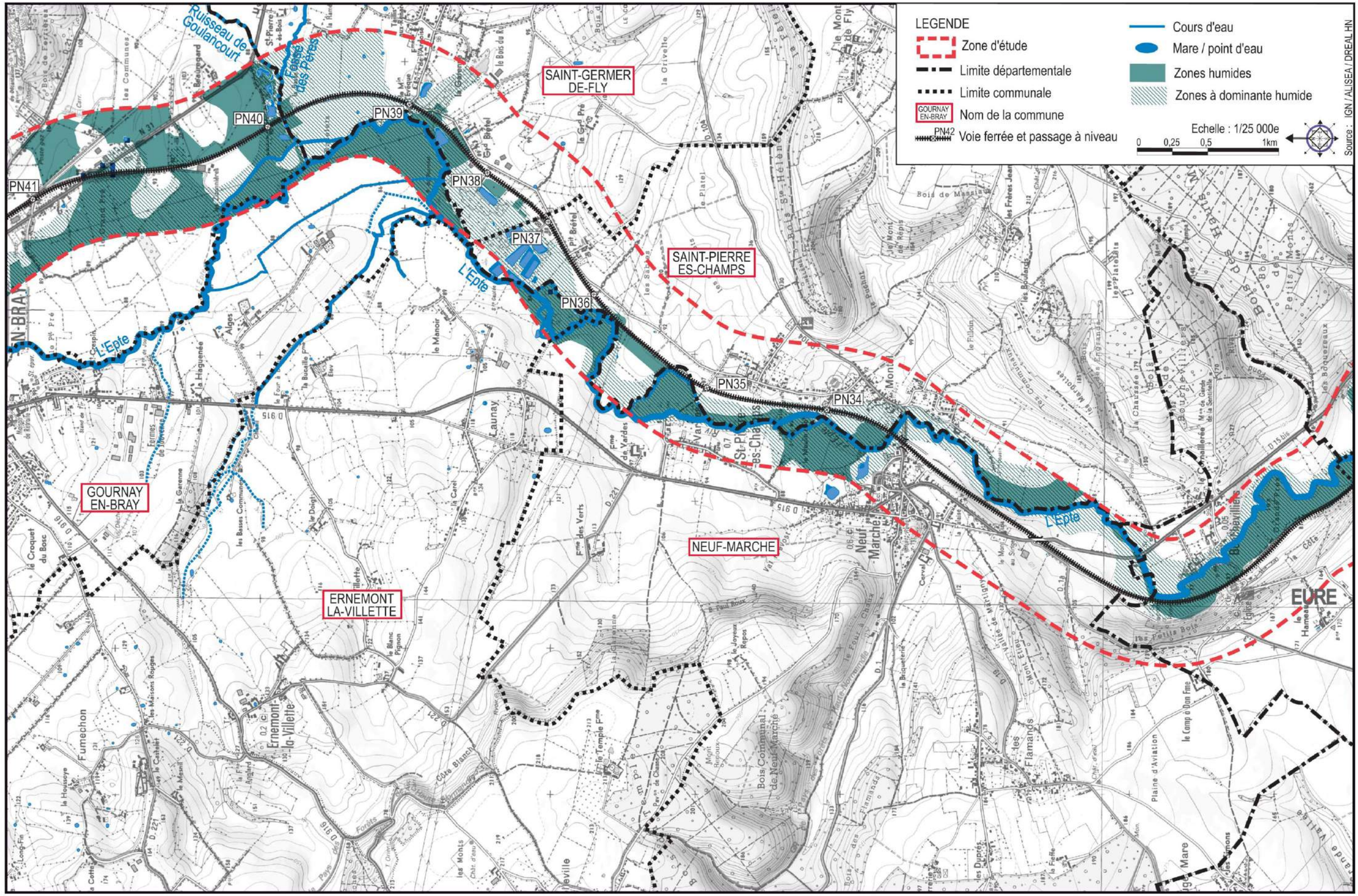
SAINT-QUENTIN DES-PRES
FERRIERES EN-BRAY
OISE
MOLAGNIES
GANCOURT SAINT-ETIENNE
CUY SAINT-FIACRE
GOURNAY EN-BRAY
ERNEMONT LA-VILLETTE

PN40 PN41 PN42 PN43 PN44 PN45 PN46 PN47

Ruisseau des Rieux
Ruisseau d'Auchy
Ruisseau de Goulancourt
Ruisseau de la Fosse Rumbert
L'Epte
Rivière de la Morette

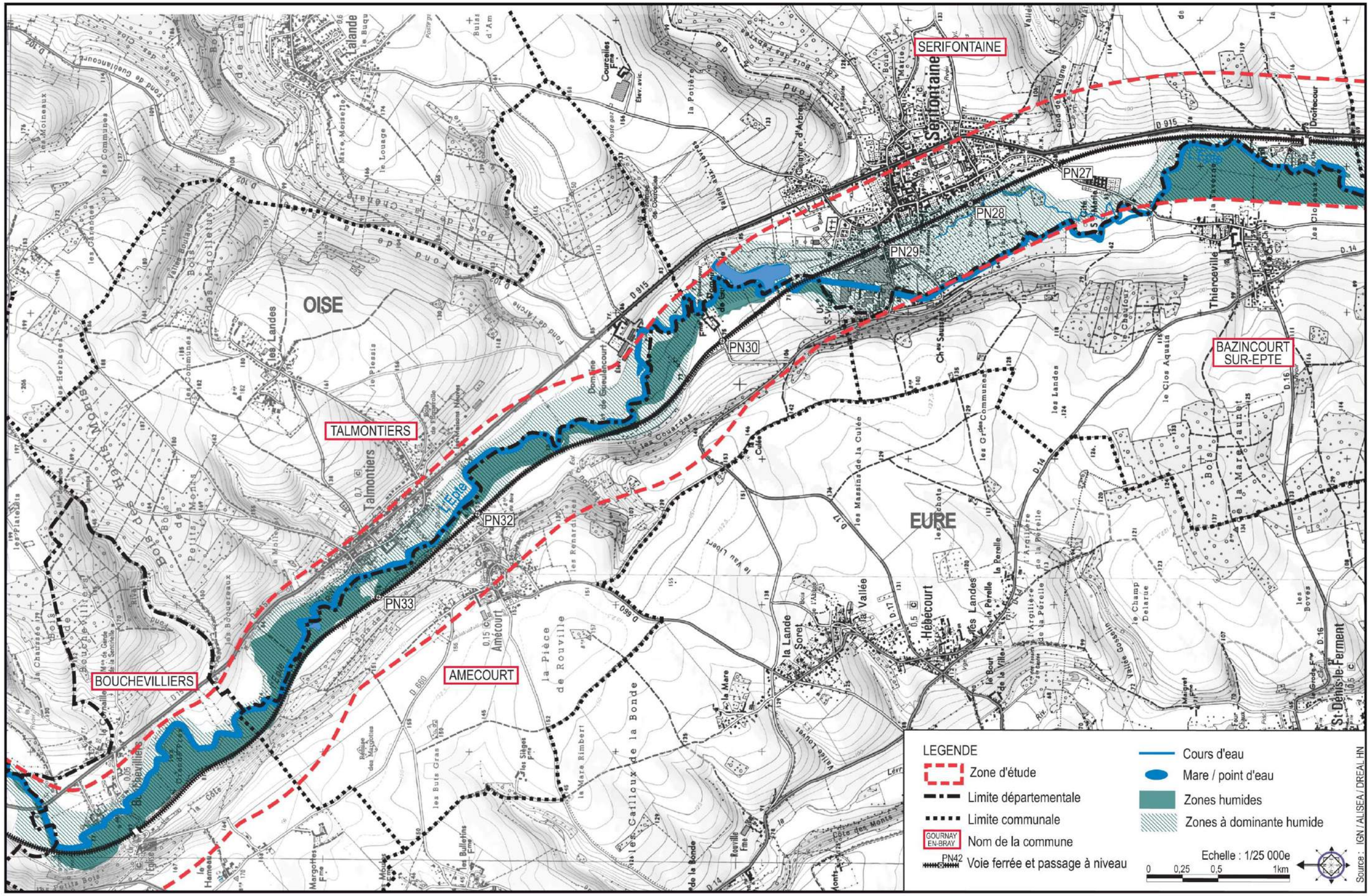
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES (4/6)



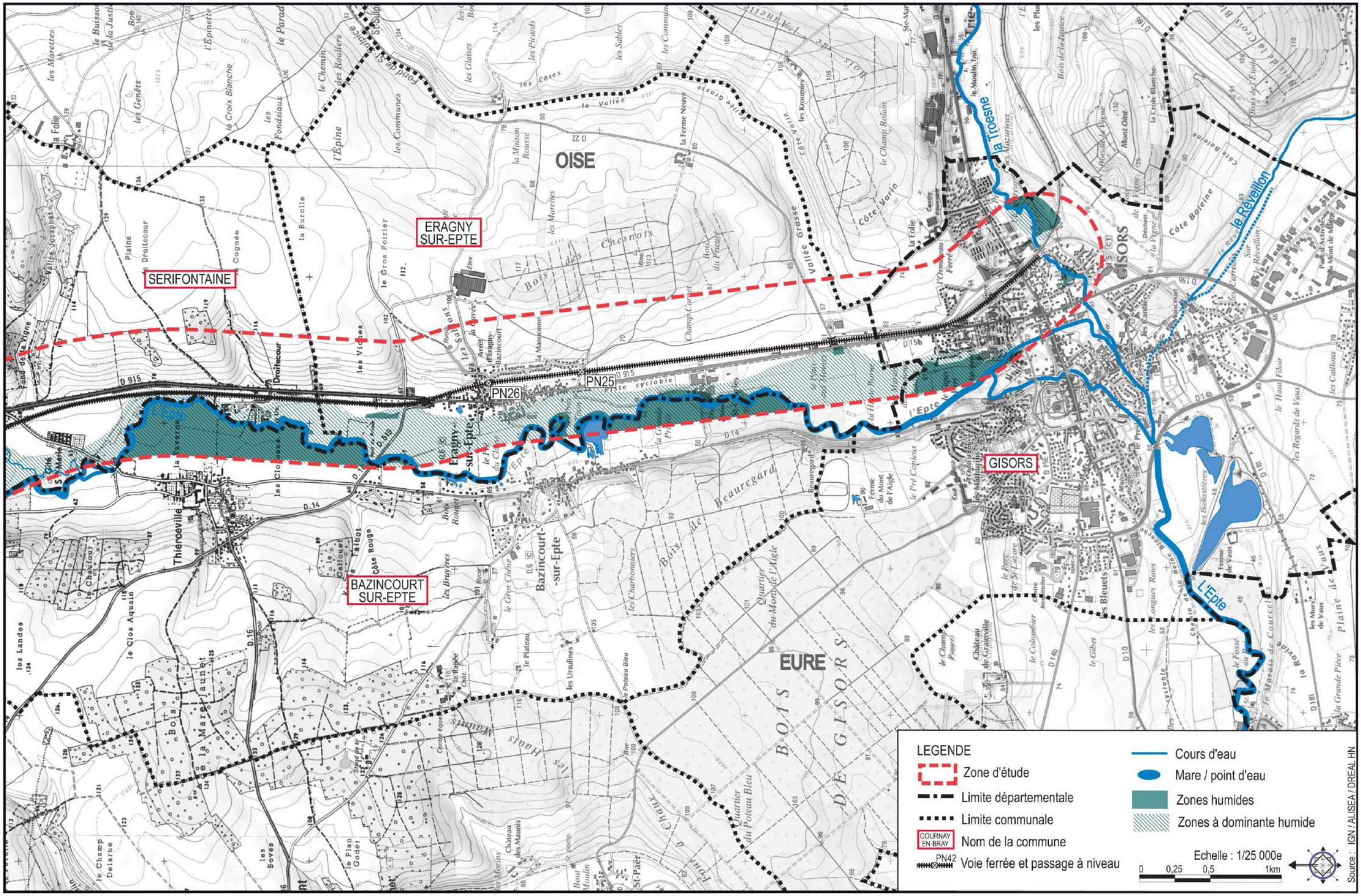
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES (5/6)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES (6/6)



6.2.3 Habitats d'intérêt communautaire

Au titre des **habitats d'intérêt communautaire** (selon la Directive « Habitat »), les prospections de terrain ont confirmé la localisation au sein de l'aire d'étude (pour les relevés de terrain dans une bande de 200 m centrée sur la ligne ferroviaire et les opérations ponctuelles) de 8 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires.

Habitats d'intérêt communautaire de l'aire d'étude		Localisation
91EO*	**Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion)**	Ferrières-en-Bray près des PN 42 et 43 Neuf-Marché et Sérifontaine en bordure de l'Epte
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	Boisements à Bouchevilliers et Amécourt en bordure de la ligne ferroviaire
6210*	**Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (festuco-brometalia)**	Bouchevilliers, au lieu-dit « la Côte » (coteau calcaire surplombant la vallée de l'Epte)
6230	Formations herbeuses à Nardus riches en espèces sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones montagnardes de l'Europe continentale)	Ernemont-la-Villette, à l'Ouest de St-Pierre-es-Champ en rive droite de l'Epte
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Molagnies
6430	Mégaphorbiaies eutrophes	Le Fossé et La Bellière Saumont-la-Poterie (entre PN 54 et 55) ; Molagnies (près du PN 46) Ferrières-en-Bray (près des PN 40 et 42) St-Pierre-es-Champ (près du PN 34) et St-Germer-de-Fly (entre les PN 38 et 39)
6510	Prairies maigres de fauche à *Alopecurus pratensis* (ou prairie à fourrage des plaines)	Très nombreux secteurs proches de la voie ferrée sur les communes de : Serqueux, Le Fossé, La Bellière, Saumont-la-Poterie, Haussez, Cuy-St-Fiacre, Ferriéres-en-Bray, St-Germer-de-Fly et Bouchevilliers
7120-1	Végétation dégradée des tourbières hautes actives, susceptible de restauration	Ferrières-en-Bray au lieu-dit de la Basse Ramée (près du PN 40)

En gras dans ce tableau, les habitats d'intérêt communautaire prioritaire

On rappelle ici que dans une bande de 100 m de part et d'autre de la ligne ferroviaire, 5 habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés par BIOTOPE sur les sites Natura 2000.

A l'échelle de l'aire d'étude, ils recouvrent environ 4 ha, correspondant à moins de 0,4% de la surface prospectée. Pour la plupart, ces milieux sont assez distants de la voie ferrée : soit ils se situent de l'autre côté de l'Epte par rapport à la voie ferrée, soit ils sont en position de coteau surplombant la voie ferrée.

Principales caractéristiques des habitats d'intérêt communautaire identifiés :

- ✓ **91E0 : Forêts alluviales résiduelles :**
  Les forêts alluviales sont des formations installées sur des sols riches en humus, et dominées par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Il s'agit d'un habitat prioritaire de la directive Habitats, Faune, Flore.

  Sur le site du pays de Bray humide, les Aulnaies à herbes hautes sont localisées en bordure de cours d'eau ou de plans d'eau, dans des secteurs inondables, au niveau des sources, en fond de vallon ou en bas de versants. Les Aulnaies à hautes herbes correspondent à l'un des habitats forestiers les mieux représentés sur le site. Cet habitat est morcelé sur l'ensemble des sites forestiers.

  Les strates arborescentes et arbustives sont dominées par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), la Bourdaine (*Frangula alnus*), le Groseillier rouge (*Ribes rubrum*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*). La strate herbacée est dominée par les Laîches (*Carex acutiformis* et *Carex paniculata*), facteurs limitant à la diversification de l'habitat. L'Eupatoire chanvrine est trouvée plus localement (*Eupatorium canabinum*), ainsi que la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*)… (Source : DOCOB « Pays de Bray humide »).

  Il s'agit de formations résiduelles en bordure de cours d'eau, se situant au niveau de Neuf marché et d'Ernemont-la-Villette.

- ✓ **9130 : Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum :**
  Il s'agit de frênaie-érablaie dont la strate herbacée est dominée par la Mercuriale vivace (Mercurialis perennis). Ces boisements sont présents sur de fortes pentes (environ 30 à 40°).

  La strate arborée, dense, est dominée par des essences pionnières telles que le Frêne commun (Fraxinus excelsior), l'Erable sycomore (Acer pseudoplatanus), l'Erable champêtre (Acer campestre). Quelques Chênes pédonculés (Quercus robur) complètent cette strate.

  La strate arbustive se compose principalement de l'Aubépine monogyne (Crataegus monogyna), du Viorne lantane (Viburnum lantana), le Prunellier (Prunus spinosa), le Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea) et le Cornouiller mâle (Cornus mas).

  La strate herbacée présente également le Brachypode des bois (Brachypodium sylvaticum), la Fraise des bois (Fragaria vesca), le Chèvrefeuille (Lonicera periclymenum), l'Aigremoine eupatoire (Agrimonia eupatoria), l'Ophrys mouche (Ophrys insectifera), la Platanthère des montagnes (Platanthera chlorantha).

  Le secteur concerné par le projet se situe à Bouchevilliers et Amécourt, le long de la ligne ferroviaire.

- ✓ **6210 : Pelouses sèches semi naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*festuco-brometalia*) [*sites à Orchidées remarquables] :**
  Cet habitat a été observé sur la commune de Bouchevilliers, au lieu-dit « la Côte ».

  Il s'agit d'un coteau calcaire surplombant la vallée de l'Epte, en rive droite. Géré par le Conservatoire des Espaces Naturels de Haute- Normandie, ces pelouses sont pâturées par des ovins afin d'éviter la fermeture de ce milieu très rare en Haute-Normandie. Les différents faciès plus ou moins embuissonnés accueillent une richesse floristique et faunistique importante, notamment pour les insectes.

  La conservation de cet habitat est initiée dans le cadre du programme LIFE-Nature : « Espèces prioritaires, pelouses et éboulis du bassin aval de la Seine ».

- ✓ **6230 : Formations herbeuses à *Nardus* riches en espèces sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones montagnardes de l'Europe continentale)**
  Habitat caractéristique des contextes mésophiles, il se développe sur des sols sableux en continuité de zones humides. Généralement localisé en zone montagnarde, il est plus rare en plaine. L'habitat est considéré comme éteint dans le Pays de Bray (source : Docob Pays de Bray humide) bien que quelques cortèges floristiques fragmentaires persistent. Cet habitat a été observé sur la commune d'Ernemont-la-Villette.

✓ **6410 : Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux :**
L'habitat Prairies à Molinies se développe sur des sols sableux, argileux ou para-tourbeux peu perméables, pauvres en nutriments. Il est principalement localisé dans les dépressions humides caractérisées par un engorgement du sol sous l'influence d'une nappe qui se maintient une très grande partie de l'année. Son allure générale est celle d'une formation herbacée haute et dense, accueillant de nombreuses espèces de faune et de flore.

Cet habitat n'a été rencontré qu'une seule fois sur le site d'étude, sur la commune de Molagnies. C'est une formation herbacée haute et dense présentant une grande variabilité selon le mode de gestion. Elle peut accueillir le Carum verticillé (Carum verticillatum), la Molinie bleue (Molinia caerulea), l'Œnanthe fistuleuse (Œnanthe fistulosa), ou encore l'Œnanthe à feuilles de Silaüs (Œnanthe silaifolia).

✓ **6430 : Mégaphorbiaies eutrophes :**
Cet habitat est constitué par un très vaste ensemble de communautés correspondant à des végétations de hautes herbes de type mégaphorbiaies et de lisières forestières se rencontrant du littoral jusqu'à l'étage alpin des montagnes (fiche des cahiers d'habitats Natura 2000).

Aux abords de la ligne ferroviaire, on retrouve ce type d'habitat à plusieurs endroits sur des espaces relativement restreints.

✓ **6510 : Prairies maigres de fauche à *Alopecurus pratensis :***
Ces prairies à fourrage des plaines accueillent des espèces caractéristiques de l'association phytosociologique Hordeo secalini – Arrhenatheretum elatioris telles que l'Orge faux-seigle (Hordeum secalinum), le Fromental (Arrhenatherum elatius) et l'Oenanthe à feuilles de Silaüs (Oenanthe silaifolia).

On les retrouve à plusieurs endroits aux abords de la voie ferrée.

✓ **7120-1 : Végétation dégradée des tourbières hautes actives, susceptibles de restauration :**
Cet habitat est présent sur la commune de Ferrières-en-Bray au lieu-dit de la Basse Ramée. Les données sur cet habitat sont issues du DOCOB du site Natura 2000 « Pays de Bray humide ». Il s'agit d'une tourbière dégradée envahie par la Molinie bleue (Molinia caerulea).

Principalement représenté par des prairies de fauche et des pâturages humides, le site d'étude accueille néanmoins une grande diversité d'habitats. Dans le contexte du Pays de Bray, on note surtout la présence de nombreuses zones humides, indicateurs d'une grande richesse biologique.

Du point de vue de leur répartition géographique, on constate une forte régression des habitats d'intérêt communautaire sur les territoires étudiés, au moins depuis l'élaboration des Documents d'Objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 au début des années 2000 comme le montrent les dernières études écologiques sur le secteur.

6.3 APPROCHE FLORISTIQUE

Les relevés floristiques réalisés dans le fuseau d'étude ont permis d'inventorier 355 espèces végétales, dont 25 remarquables.

Aucune espèce végétale protégée au niveau national ou régional n'a été recensée, ni aucune espèce végétale figurant aux annexes II et IV de la directive Habitats.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces remarquables observées aux abords de la voie ferrée. La liste complète des espèces inventoriées est disponible en annexe.

Liste des espèces patrimoniales :

Taxon	Nom commun	Statut de rareté Hte-Normandie	Statut de menace Hte-Normandie	Déterminant Znieff en Hte-Normandie
Allium oleraceum	Ail potager	Assez rare	Quasi menacé	X
Bromus racemosus	Brome en grappe	Rare	Quasi menacé	X
Carex appropinquata	Carex paradoxal	Disparu	Taxon éteint	(X)
Carex vesicaria	Carex vésiculeux	Rare	Vulnérable	X
Centaurea cyanus L.	Centaurée bleuet	Peu commun	Quasi menacé	
Cirsium eriophorum	Cirse laineux	Assez rare	Non menacé	
Crepis polymorpha	Crépide à feuille de Pissenlit	Assez rare	Non menacé	
Cynoglossum officinale L.	Cynoglosse officinal	Très rare	En danger d'extinction	X
Elymus campestris	Elyme champêtre	?	Données manquantes	X
Equisetum telmateia	Prêle d'ivoire	Assez rare	Non menacée	X
Galium uliginosum	Gaillet des fanges	Peu commun	Quasi menacé	X
Glyceria declinata	Glycerie dentée	Assez rare	Non menacée	
Hordeum secalinum	Orge faux-seigle	Assez rare	Non menacé	X
Kickxia spuria	Linaire batârde	Assez rare	Non menacé	
Lathyrus aphaca	Gesse sans feuilles	Rare	Quasi-menacée	X
Linaria supina	Linaire couchée	Peu commune	Non menacée	X
Nuphar lutea	Nénuphar jaune	Assez rare	Non menacé	
Oenanthe fistulosa	Oenanthe fistuleuse	Rare	Quasi menacée	X
Oenanthe silaifolia	Oenanthe à feuilles de Silaüs	Rare	Vulnérable	X
Scirpus sylvaticus	Scirpe des forêts	Assez rare	Non menacé	
Silaum silaus	Silaüs des prés	Assez rare	Non menacé	X
Spirodela polyrrhiza	Spirodèle à plusieurs racines	Assez are	Quasi menacé	X
Stellaria palustris	Stellaire des marais	Exceptionnel	En danger critique d'extinction	X
Tragopogon dubius	Salsifis douteux	Exceptionnel	Vulnérable	
Veronica teucrium	Véronique germandrée	Assez rare	Quasi menacée	X

Source : ALISEA, 2013

Une incertitude subsiste toutefois sur la présence réelle du Carex paradoxal car il n'est pas aisé à déterminer. Un spécimen, dont le statut de rareté est très différent entre la Haute Normandie et la Picardie (passant respectivement de disparu en Haute Normandie à très rare en Picardie) semble avoir été observé sur une prairie humide à Molagnies (en dehors des périmètres d'intervention du projet).

A noter que l'Ail potager, la Prêle d'ivoire et le Silaüs des prés ont été exclusivement notés dans des milieux marginaux notamment en bordure du ballast ou sur des bermes.

Le Cynoglosse officinal est une espèce de friche et de jachère sur sols calcicoles secs, qui a toujours été peu fréquente en Haute-Normandie. Elle a beaucoup régressé et ne se rencontre que sur les limites orientales et méridionales de la région (vallée de l'Epte et de l'Eure).

Pour plus de la moitié d'entre elles, les espèces végétales patrimoniales sont inféodées aux milieux humides comme par exemple : le Carex vésiculeux, l'Oenanthe fistuleuse, l'Oenanthe à feuilles de Silaüs, la Stellaire des marais.

Les autres espèces patrimoniales sont représentatives de milieux plutôt secs : la Véronique germandrée, la Gesse sans feuille, le Salsifis douteux, l'Orge faux-seigle.



Photo 10 - Cynoglosse officinal (Photo Alisea/P.Lévêque)

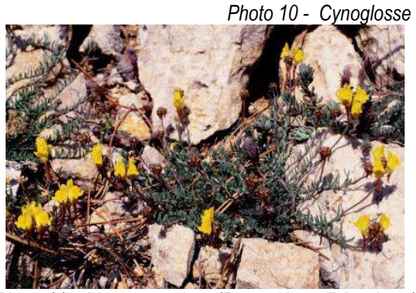


Photo 11 – Linaire couchée (Photo Alisea/P.Lévêque)



Photo 12 – Cirse laineux (Photo Alisea/P.Lévêque)

Espèces envahissantes :

Parmi les espèces recensées, 4 espèces exotiques sont considérées comme envahissantes en Haute-Normandie :

Taxon	Nom français [Nom commun]	Statut	Rareté
Fallopia japonica	Vrillée du Japon [Renouée du Japon]	Z(C)	C
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	C(N?S)	PC
Robinia pseudoaccacia	Robinier faux-acacia	NC	C
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap	Z	PC



Photo 13 – Renouée du Japon (Photo Alisea/B.Abraham)



Photo 14 – Robinier faux-acacia (Photo Alisea/B.Abraham)

Ces espèces sont encore assez peu représentées dans la zone d'étude. C'est notamment vrai pour la Renouée du Japon et le Robinier faux-acacia, présents de manière très ponctuelle. Leur développement reste toutefois à surveiller, et le projet devra en tenir compte afin que les aménagements ne favorisent pas leur développement.

Les espèces exotiques envahissantes (ou espèces invasives) constituent la seconde cause de régression de la biodiversité au niveau mondial. Leur impact sur les activités humaines sont évalués à 500 milliards de $ par an par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement et à 65 milliards d'€ par la Commission européenne pour la seule union. Les zones périurbaines sont particulièrement colonisées par les espèces végétales et les aménagements d'infrastructures jouent un rôle de catalyseurs dans la dispersion de ces espèces créant des corridors de diffusion et favorisant leur développement. Ces espèces opportunistes bénéficient du remaniement des terrains sur des superficies importantes pour étendre leurs peuplements.

Avec au total, 25 espèces remarquables, dont 5 sont menacées de disparition dans la région Haute-Normandie, et 8 sont quasi-menacées, les enjeux floristiques sont globalement assez forts au sein de l'aire d'étude. Les sensibilités les plus élevées sont toutefois limitées à de petits secteurs, et principalement localisés au Nord de Gournay-en-Bray.

La présence de quelques espèces végétales exotiques envahissantes, très localisée, constitue une contrainte importante à intégrer pour la phase chantier afin d'éviter leur développement.

6.4 APPROCHE FAUNISTIQUE

Le site d'étude accueille un grand nombre d'espèces animales remarquables porteuses d'enjeux de préservation, principalement des oiseaux et des chiroptères.

	Nombre d'espèces contactées	Nombre d'espèces remarquables
Avifaune	82	26
Mammifères terrestres	13	2
Chiroptères	11	8
Amphibiens	11	5
Reptiles	4	2
Insectes	80	7
Poissons	/	4

Une synthèse des observations de terrain est présentée ci-après pour chacun des groupes analysés.

6.4.1 Avifaune

Au total, 82 espèces d'oiseaux ont été recensées dans la zone d'étude et ses abords immédiats. A titre informatif, la Haute-Normandie compte 152 espèces d'oiseaux nicheuses, et 111 de passage ou hivernante (Source : Observatoire régional du développement durable de Haute-Normandie).

Parmi les espèces recensées dans le cadre de la présente étude, 26 présentent un caractère patrimonial.



- ✓ **La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).** Elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, protégée à l'échelle nationale, classée « en danger critique d'extinction » (CR) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminante de ZNIEFF, et rare en Haute-Normandie.
  Un individu mâle de Pie-grièche écorcheur a été observé à une seule reprise dans une haie le long de la voie sur la commune de Molagnies. Il est donc difficile d'affirmer sa reproduction sur site, mais il convient de noter que l'espèce a fait plusieurs tentatives de reproduction dans le pays de Bray Normand ces dernières années. En Haute-Normandie, l'espèce est connue sur le site Natura 2000 des terrasses alluviales de la Seine (FR2312003) et sur le site Natura 2000 de l'estuaire et marais de la basse Seine. Elle se reproduit aussi dans le pays de Bray côté Picard (département de l'Oise).
  Elle se trouve ici en limite d'aire de répartition avec des bastions plus marqués dans l'est, le Massif central et l'ouest.



- ✓ **Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).** Il est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, protégé à l'échelle nationale, classé "quasi-menacé" (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminant de ZNIEFF en Haute-Normandie, et nicheur assez rare en Haute Normandie. Un seul individu a été observé, a une seule reprise, sur la commune de la Bellière. Il est donc difficile d'affirmer sa reproduction sur site.



- ✓ **La Cigogne blanche (*Ciconia ciconia).*** Elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, protégée à l'échelle nationale, classée « en danger » (EN) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminante de ZNIEFF en Haute-Normandie, et nicheuse rare en Haute-Normandie. Elle a été observée sur les communes de Gournay-en-Bray et de Saint-Germer de Fly. Plusieurs plates-formes servant de support pour un nid de Cigogne ont été installé dans le pays de Bray, dont une est présente dans la zone d'étude, au lieu-dit de « *la basse ramée* ». Cette plate-forme n'était pas utilisée par l'espèce lors des investigations de terrain. Toutefois, la Cigogne blanche niche régulièrement près de la ligne, sur la commune de Saint-Germer-de-Fly.



- ✓ **Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus).*** Il est classé « en danger » (EN) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminant de ZNIEFF (s'il est nicheur avec des effectifs supérieurs à 30 individus), et nicheur rare en Haute-Normandie. Il fréquente des prairies humides des abords de la ligne, notamment sur les communes de Le Fossé, Le Thil-Riberpré, La Bellière, Molagnies, Cuy-Saint-Fiacre où il est reproducteur.



- ✓ **Le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « vulnérable» (VU) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminant de ZNIEFF (s'il est nicheur avec un effectif supérieur à 70 individus), et nicheur assez rare en Haute-Normandie. Un seul individu a été observé, dans une roselière située sur la commune de Molagnies.



- ✓ **L'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « vulnérable » (VU) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheur assez rare en Haute-Normandie. Il a été observé en chasse le long d'une haie proche de la ligne, sur la commune de Molagnies.



- ✓ **Le Cygne tuberculé (*Cygnus olor).*** Il est protégé à l'échelle nationale, classé « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie et nicheur assez rare en Haute-Normandie. Il est présent essentiellement sur les plans d'eau des alentours de la ligne, notamment sur la commune de Molagnies. Il est régulièrement observé dans les prairies proches des plans d'eau, où il pâture.



- ✓ **Le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*).** Espèce protégée à l'échelle nationale, il est classé « quasi-menacé» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheur assez rare en Haute-Normandie. Il est présent dans boisement proche de la zone d'études, sur la commune de Neuf-marché.



- ✓ **Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).** Il est protégé à l'échelle nationale, classé « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheur peu commun en Haute-Normandie. Il a été observé à plusieurs reprises sur les abords de la ligne, et de manière plus régulière aux abords des secteurs de grandes cultures.



- ✓ **Le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*).** Espèce protégée à l'échelle nationale, il est classé « quasi-menacé» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheur peu commun en Haute-Normandie. Il est assez fréquent dans les petits boisements et bosquets proches de la ligne.

- ✓ **Le Faucon hobereau (Falco subbuteo**). Ce rapace est protégé au niveau national, classé comme quasi-menacé (NT) sur la liste rouge UICN oiseaux nicheurs en Haute-Normandie, déterminant de ZNIEFF et assez-rare en Haute-Normandie.
  Son habitat favori est constitué par les lisières de bois ou boqueteaux, de préférence dans les zones humides. Il fréquente aussi les terrains découverts, en particulier les landes et terres cultivées avec arbres. Sa population est estimée à 200 couples en Haute-Normandie, où il est nicheur assez-rare. Un individu a été observé en chasse au-dessus de la zone d'étude. L'espèce est nicheuse probable dans la zone d'étude et/ou ses abords immédiats.



- ✓ **La Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).** Espèce protégée à l'échelle nationale, elle est classée « quasi-menacée» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminante de ZNIEFF (si nicheuse avec un effectif supérieur à 25 individus), et nicheuse peu commune en Haute-Normandie. Un seul individu chanteur est à signaler, sur la commune de Saint-Quentin des près.



- ✓ **La Caille des blés (*Coturnix coturnix*).** Elle est classée « quasi-menacée» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminante de ZNIEFF (si nicheuse avec un effectif supérieur à 50 individus), et nicheuse peu commune en Haute-Normandie. L'espèce semble peu commune dans la zone d'étude et ses abords Un seul individu chanteur a été noté dans une parcelle cultivée en limite de zone d'études, sur la commune de Gancourt-Saint-Etienne.



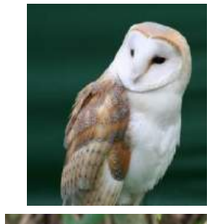
- ✓ **Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « quasi-menacé» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheur peu commun en Haute-Normandie. Un seul individu a été observé, dans une roselière située sur la commune de Molagnies.



- ✓ **Le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « quasi-menacé» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, déterminant de ZNIEFF (si nicheur avec un effectif supérieur à 30 individus), et nicheur peu commun en Haute-Normandie. L'espèce est notée sur les communes de La Bellière et de Saumont-la-Poterie.



- ✓ **La Chouette effraie (*Tyto alba*).** Espèce protégée à l'échelle nationale, elle est classée « quasi-menacée» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheuse peu commune en Haute-Normandie.



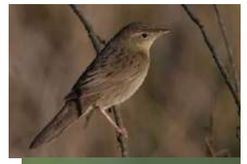
- ✓ **Le Serin cini (*Serinus serinus*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « quasi-menacé» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheur peu commun en Haute-Normandie.



- ✓ **La Fauvette babillarde (*sylvia curruca*).** Espèce protégée à l'échelle nationale, elle est classée « quasi-menacé» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheuse peu commune en Haute-Normandie. Elle a été notée sur la commune de Le Fossé.



- ✓ **La Locustelle tachetée (*Locustella naevia*).** Espèce protégée à l'échelle nationale, elle est classée « quasi-menacée» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheuse peu commune en Haute-Normandie.



- ✓ **Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « vulnérable » (VU) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France, et nicheur commun en Haute-Normandie. Il a été noté dans une haie proche de la ligne sur la commune de Ferrières-en-Bray.



- ✓ **Le Bouvreuil pivoine (*Phyrrula phyrrula*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « vulnérable » (VU) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France, et nicheur commun en Haute-Normandie. Il est notamment présent dans une haie le long de la ligne, sur la commune de La Bellière.



- ✓ **La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Elle est classée « vulnérable» (VU) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France, et nicheuse commune en Haute-Normandie. Elle fréquente les milieux ouverts de type friches herbacées pour se nourrir. Elle est probablement nicheuse dans une haie le long de la ligne, sur la commune de Saint-Quentin des près.
- ✓ **Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France, et nicheur commun en Haute-Normandie. Il apprécie les milieux ouverts agricoles entrecoupés de haies. Un individu chanteur a été noté dans une haie le long de la ligne, sur la commune de Molagnies, un second a été noté sur la commune de Ferrières-en-Bray.



- ✓ **La Fauvette grisette (*Sylvia communis*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Elle est classée « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France, et nicheuse commune en Haute-Normandie. Elle apprécie les milieux ouverts et buissonnants, et est assez régulière dans les fourrées de la zone d'étude et de ses alentours.



- ✓ **Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est classé « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France, et nicheur commun en Haute-Normandie. Il est assez régulier dans les haies et petits bosquets de la zone d'étude et de ses alentours.



- ✓ **Le Pigeon colombin (Colomba oenas).** Il est classé « quasi-menacé» (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie, et nicheur peu commun en Haute-Normandie.

Deux espèces remarquables, de passage, ont également été notées : La Grande Aigrette, et la Bécassine des marais.

Espèces d'oiseaux Types de cortèges		Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux		
			oui	non	probable
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES					
Cigogne blanche		Art. 3	X		
Busard St Martin		Art. 3		X	
Pie grièche écorcheur		Art. 3		X	
Fragmite des joncs		Art. 3		X	
Epervier d'Europe		Art. 3		X	
Cygne tuberculé		Art. 3		X	
Loriot d'Europe		Art. 3		X	
Faucon crécerelle		Art. 3	X		
Rossignol philomèle		Art. 3			X
Chevêche d'Athéna		Art. 3			X
Bruant des rosseaux		Art. 3		X	
Rougequeue à front blanc		Art. 3			X
Chouette effraie		Art. 3		X	
Serin cini		Art. 3			X
Fauvette babillarde		Art. 3	X		
Locustrelle tachetée		Art. 3		X	
Gobemouche gris		Art. 3	X		
Bouvreuil pivoine		Art. 3	X		
Linotte mélodieuse		Art. 3	X		
Bruant jaune		Art. 3	X		
Fauvette grisette		Art. 3	X		
Pouillot fitis		Art. 3	X		
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES					
Accenteur mouchet		Art. 3	X		
Bergeronnette grise		Art. 3			X
Bergeronnette printanière		Art. 3		X	
Buse variable		Art. 3		X	
Chardonneret élégant		Art. 3	x		
Choucas des tours		Art. 3		X	
Chouette hulotte		Art. 3			X
Coucou gris		Art. 3	X		
Fauvette à tête noire		Art. 3	X		
Fauvette des jardins		Art. 3	x		
Grimpereau des jardins		Art. 3	X		
Héron cendré		Art. 3		X	
Hirondelle de fenêtre		Art. 3		X	
Hirondelle rustique		Art. 3		X	
Hypolaïs polyglotte		Art. 3	X		
Martinet noir		Art. 3		X	
Mésange à longue queue		Art. 3			X
Mésange bleue		Art. 3	X		
Mésange charbonnière		Art. 3	X		
Mésange nonnette		Art. 3			X
Moineau domestique		Art. 3			X
Pic épeiche		Art. 3	X		
Pic vert		Art. 3	X		
Pinson des arbres		Art. 3	X		
Pipit des arbres		Art. 3			X
Pouillot véloce		Art. 3	X		
Roitelet huppé		Art. 3	X		
Rougegorge familier		Art. 3			X
Rougequeue noir		Art. 3			X
Rousserolle verderolle		Art. 3		X	
Sitelle torchepot		Art. 3	X		
Tarier pâtre		Art. 3	X		
Traquet motteux		Art. 3		X	
Troglodyte mignon		Art. 3	X		
Verdier d'Europe		Art. 3	X		

Types de cortèges :

Milieux ouverts	Milieux humides	Bocages et lisières	Bois	Espaces péri-urbains

Avec un total de 82 espèces recensées dans la zone d'étude et ses abords immédiats, dont 26 sont remarquables, les enjeux avifaunistiques apparaissent comme significatifs.

D'une manière générale, les enjeux avifaunistiques sont concentrés dans les deux tiers Nord de la zone d'étude, correspondants au secteur géographique du Pays de Bray, où les habitats semblent plus favorables à la diversité avifaunistiques (haies, bosquets, prairies humides et sèches, mares et autres zones humides). A contrario, le tiers sud de la zone d'étude, où les abords sont plus voués à la grande culture, présente des intérêts plus limités. La présence de haies bordant la ligne, ou en connexion avec les talus ferroviaires, constitue néanmoins un habitat de choix pour de nombreuses espèces d'oiseaux.

6.4.2 Amphibiens

Au total, 11 espèces d'amphibiens ont été recensées dans la zone d'étude et ses abords immédiats. A titre informatif, la Haute-Normandie compte 16 espèces d'amphibiens (Source : Observatoire régional du développement durable de Haute-Normandie). Ces espèces ont été observées sous forme adulte ou sous forme larvaire. Il est à noter que tous les Amphibiens sont protégés à l'échelle nationale.

Parmi les espèces recensées, 5 espèces peuvent être considérées comme remarquables :

- ✓ **Le Triton crêté (*Triturus cristatus*)**. Espèce protégée à l'échelle nationale. Il est inscrit aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats Faune Flore » (92/43), et déterminant de ZNIEFF en Haute-Normandie (en cas de présence d'une autre espèce de tritons). Pour la Haute Normandie, il est considéré comme assez rare. Il est à noter qu'il est classé « en danger » (EN) sur la liste rouge des Amphibiens menacés de Haute Normandie et « vulnérable » (VU) sur la liste rouge des Amphibiens menacés de Picardie. Une étude commanditée par la DREAL Haute-Normandie[6] fait état d'une forte diminution de l'espèce dans le site Natura 2000 du pays de Bray humide, avec, en 2012, seulement 4 mares où l'espèce est présente, sur les 222 recensées. *Une seule mare de l'aire d'étude recense cette espèce : sur Serqueux juste en aval du projet de raccordement ferroviaire (voir expertise batrachologique en annexe).* Les autres mares identifiées où l'espèce est notée présente se trouvent éloignées de la ligne, et en dehors de la zone d'étude : à environ plus de 1000 m sur La Bellière ou Gournay-en-Bray.

[6] Alise – Etude des populations de Triton crêté sur le site du pays de Bray humide (FR2300133), 2012

Un réseau de mare en relation fonctionnelle constitue un des éléments majeurs pour la conservation de l'espèce.

- ✓ **La Grenouille de Lessonae (*Pelophylax lessonae*).** Espèce protégée à l'échelle nationale. Elle est classée « quasi-menacée » (NT) sur la liste rouge des Amphibiens de France. L'espèce a été contactée dans une mare en limite de la zone d'étude, sur la commune de Gancourt-Saint-Etienne.
- ✓ **La Rainette verte (*Hyla arborea*)**. Espèce protégée à l'échelle nationale, et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats Faune Flore » (92/43). Elle est déterminante de ZNIEFF en Haute-Normandie et est assez rare en Haute-Normandie. A titre informatif (et bien qu'observée ici uniquement en Haute-Normandie) elle est classée « vulnérable » sur la liste rouge des Amphibiens menacés de Picardie. Sa répartition dans la zone d'étude se limite à quelques mares sur les communes de Gancourt-Saint-Etienne et Molagnies.
- ✓ **L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)**. Espèce protégée à l'échelle nationale, et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats Faune Flore » (92/43). Il est assez commun à assez rare en Haute-Normandie. Sa répartition dans la zone d'étude se limite à quelques mares sur les communes de Gancourt-Saint-Etienne, Molagnies et Saint-Quentin-des-Prés.
- ✓ La **Grenouille agile (Rana dalmatina)**. Espèce protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore. Elle est assez commune en Haute-Normandie. Cette espèce a notamment été identifiée sur une mare en aval du projet de raccordement ferroviaire, à Serqueux.

Quelques écrasements de Grenouilles rousses, Grenouilles agiles et Crapauds communs ont été constaté sur les routes proches de la ligne, mais aucun axe majeur de migration d'amphibiens n'a été constaté. La ligne dans sa configuration actuelle permet le passage des amphibiens par des passages inferieurs (passages destinés à l'écoulement des eaux).

Les migrations d'amphibiens semblent très dispersées, probablement du fait d'un réseau de mares relativement important, notamment dans la partie au nord de Neuf-Marché. Contrairement aux secteurs peu pourvu en sites de reproduction (mares, fossés en eau, plan d'eau), où les amphibiens convergent et se concentrent tous vers des zones favorables, ils semblent ici ne pas avoir à effectuer des déplacements importants.

Des espèces de Tritons directement observées, le Triton palmé est le plus répandu sur la zone d'étude et ses abords immédiats. Il fréquente la grande majorité des mares.

Le **Triton crêté, espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats Faune Flore » (92/43), et assez rare en Haute-Normandie,** peut trouver dans la zone d'études et ses alentours immédiats, des conditions qui lui sont favorables : *« L'existence d'une population locale repose en général sur la disponibilité d'un réseau de mares suffisamment dense et interconnecté (optimum : 4 à 8 mares au km²), ainsi que des formations arborées (boisements, haies, fourrés) suffisamment proches des mares (de quelques dizaines à quelques centaines de mètres de distance ».*[7]

Il peut fréquenter des biotopes aquatiques variés : mares, abreuvoirs, fossés, ornières, étangs. Il privilégie toutefois les mares, notamment celles assez vastes et profondes (plus de 80 cm), généralement bien végétalisées et ensoleillées, et non empoissonnées.

Le réseau de mare du Pays de Bray est relativement bien constitué et conservé et semble donc tout à fait favorable à l'espèce, dont la présence est avérée dans la zone d'étude et ses abords immédiats.

Toutefois, les dégradations de ces mares par eutrophisation (liée aux amendements et au surpâturage) peuvent s'avérer relativement défavorables à cette espèce comme aux autres.

L'**Alyte accoucheur** est une espèce typique des cortèges anthropiques, notamment du cortège des parcs, jardins et villages. Il fréquente essentiellement les bassins de jardins, mares agricoles, mares de village, lavoirs, abreuvoirs, puits…

Bien que ne fréquentant pas tout à fait les mêmes lieux de reproduction, sa répartition sur la zone d'étude est assez proche de celle de la **Rainette verte.** La **Grenouille de Lessonae** a également été notée dans le même secteur. La **Grenouille agile**, espèce d'affinité forestière, s'accommode ici des milieux bocagers et a été notée essentiellement dans la moitié nord de la zone d'étude.



Photo 15: Triton crêté (Photo internet)



Photo 16: Rainette verte (Photo Alisea/B.Abraham)

Espèces d'amphibiens	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux		
		oui	non	probable
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES				
Triton crêté	Art. 2	**X**		
Grenouille de Lessona	Art. 2			**X**
Rainette verte	Art. 2		**X**	
Alyte accoucheur	Art. 2		**X**	
Grenouille agile	Art. 2	**X**		
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES				
Crapaud commun	Art. 3		**X**	
Grenouille rieuse	Art. 3		**X**	
Grenouille commune	Art. 5	**X**		
Triton alpestre	Art. 3	**X**		
Triton palmé	Art. 3	**X**		
Triton ponctué	Art. 3		**X**	

Avec la présence de 11 espèces d'Amphibiens, dont 5 sont remarquables, dans la zone d'étude ou à proximité, les enjeux concernant les amphibiens sont forts.

Le Triton crêté, au regard de son statut de protection et de la régression constatée au cours des dernières années, constitue à lui seul un enjeu majeur. Sa présence a été confirmée dans une petite mare sur Serqueux, juste en aval du secteur concerné par le raccordement ferroviaire.

Les deux tiers nord de la zone d'étude, correspondant au secteur géographique du pays de Bray, présentent un réseau de mare important, alors que le tiers sud de la zone d'étude, où les abords sont plus voués à la grande culture, lui sont moins favorables.

La conservation de l'espèce passe par le maintien d'un réseau de mare suffisant, et par la qualité des eaux.

[7] In ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

6.4.3 Mammifères

■ **Les mammifères terrestres (hors chiroptères)**

Au total, 13 espèces de mammifères terrestres ont été recensées dans la zone d'étude et ses abords immédiats. A titre informatif, sans compter les mammifères marins et les chiroptères, la Haute-Normandie compte 40 espèces de mammifères (Source : GMN). Parmi les espèces observées, aucune ne peut être considérée comme remarquable.

Toutefois, deux des espèces recensées sont protégées en France, mais relativement commune :

- ✓ Le **Hérisson d'Europe (*Erinaceus europeaus*)** qui est une espèce commune en Normandie. Comme partout en France, elle est malheureusement victime du trafic routier (nombreux écrasements). Un individu écrasé a été recensé dans la zone d'étude, sur la RD8, à Gancourt-St-Etienne. C'est le seul individu identifié, mais sa présence sur le reste de la zone d'étude et ses abords immédiat est très probable.

- ✓ l'**Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)** a été observé à une à l'extrémité sud du projet dans une haie arbustive le long de la voie ferrée, ainsi que près de la ferme de Maucombe, sur la commune de Saumont-la-Poterie, dans une haie arborée assez éloignée de la voie ferrée. Tout comme pour le Hérisson, sa présence sur le reste de la zone d'étude et ses abords immédiat est très probable



Photo 17 : Hérisson d'Europe (Photo Alisea/B.Abraham)

Bien que le **Lapin de Garenne** soit classé quasi-menacé (NT) sur la liste rouge UICN (principalement en raison de la baisse de ses effectifs due aux maladies infectieuses), il reste localement très abondant. L'espèce est considérée comme commune à très commune en Normandie. L'espèce peut être observée dans des milieux variés (cultures, bosquets, haies, zones industrielles).
Elle a été observée dans les alentours de la zone industrielle nord de Gournay-en-Bray et dans les talus de l'ancienne voie ferrée. Les effectifs observés ne sont toutefois pas élevés.

Le **Renard roux** a été observé à de nombreuses reprises, même de jour, notamment le long de l'Epte vers Dampierre en Bray, et le long de la voie ferrée où deux renardeaux ont été vus à Gancourt-Saint-Etienne. L'espèce, opportuniste, fréquente aussi les cultures en quête de micromammifères. Seuls quelques indices de sa présence (terriers, garde-manger..) ont été détectés en 2011.

Le Chevreuil, le Lapin de Garenne mais aussi parfois le Sanglier, apprécient les talus enbuissonnés et arbustifs de la voie ferrée où ils sont régulièrement observés.

Le Lièvre d'Europe apprécie autant les plaines agricoles que les prairies pâturée. Il est assez abondant sur la zone d'étude et ses abords immédiats.

Le Blaireau se fait plus rare, et plus discret aussi. Un individu a été retrouvé mort près de la voie ferrée à Doudeauville. A titre informatif, il est classé « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des mammifères menacés de Picardie.

Une Fouine a été observée de nuit à Saint-Pierre-ès-Champs.

Deux espèces exotiques envahissantes de mammifères sont à noter : Le Rat musqué, et le Ragondin. Ces deux espèces sont liées aux milieux aquatiques. Elles ont été observées sur les berges de l'Epte et dans des mares.

Enfin, des indices (crottes) d'un petit mustélidé ont été observés dans un gîte formé dans une traverse de chemin de fer évidée, au Nord de Gournay-en-Bray (Photo 18); la taille, la forme et le contenu des crottes indiquent soit une Belette, soit une Hermine ; l'Hermine figure sur la liste des espèces déterminantes de Haute-Normandie (très rare, vulnérable).
Bien que non recensées, d'autres espèces restent potentiellement présentes (Fouine, Putois, Campagnols, Musaraignes…).



Photo 18 : Crottes de Mustélidé (Photo Ecogée)

Espèces de mammifères terrestres (hors chiroptères)	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux		
		oui	non	probable
ESPECES PROTEGEES				
Hérisson d'Europe	Art. 2			**X**
Ecureuil roux	Art. 2			**X**

Deux espèces protégées et une espèce quasi-menacée ont été observées. Toutefois, ces espèces sont relativement communes et ne peuvent être considérées comme patrimoniales. Les enjeux mammalogiques (hors micromammifères et Chiroptères) sont faibles sur la zone d'étude et ses abords immédiats.

■ **Les chiroptères**

11 espèces de Chiroptères ont été recensées avec certitude le long du tracé de la ligne Serqueux-Gisors :

- la Pipistrelle commune (majorité des contacts),
- la Pipistrelle de Kuhl,
- le Murin de Daubenton (plusieurs contacts à différents points notamment sur l'Epte),
- le Murin à oreilles échancrées,
- le Murin à moustaches,
- le Murin de Natterer,
- le Grand Murin,
- le Grand Rhinolophe,
- la Sérotine commune,
- la Noctule commune,
- La noctule de Leisler.

A ces 11 espèces, il faut rajouter le complexe de la Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et le complexe des Oreillards gris/roux. Pour ces deux complexes, il est difficile d'identifier avec certitude l'une ou l'autre des deux espèces, notamment en l'absence de cris sociaux.

D'autres espèces sont citées sur les sites Natura 2000 proches, mais n'ont pas été contactées (Petit Rhinolophe, Murin de Bechstein).

Les chauves-souris sont toutes protégées en France, mais parmi celles inventoriées sur la zone d'étude, 8 peuvent être considérées comme remarquables :

- ✓ **Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), inscrit aux Annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore, à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France, classé quasi-menacé (NT) dans la liste rouge UICN des espèces menacées en France, rare ou peu commun et déterminant de ZNIEFF en Haute Normandie.** L'espèce apprécie les mosaïques de milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies fraichement coupées….Il hiberne dans des cavités naturelles ou artificielles. Les Bâtiments, combles, ruines constituent les principaux gîtes d'été.
  Il a été contacté au nord de la commune de Molagnies.



Photo 19 : Grand Rhinolophe (Photo F.F.Schwaab)

- ✓ **Le Grand Murin (*Myotis myotis*), inscrit aux Annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore, à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France, classé préoccupation mineure (LC) dans la liste rouge UICN des espèces menacées en France, rare et déterminant de ZNIEFF en Haute-Normandie.** Le Grand Murin est une espèce plutôt forestière (mais les colonies de reproduction sont surtout dans des greniers). Il fréquente aussi les prairies et cultures (de préférence fraîchement fauchées) et les pâturages. Il peut chasser très loin de son gîte (10-15km en moyenne). Il capture souvent au sol de grosses proies (carabidés,…).
  Il a été contacté autour de la commune de Neuf-Marché (notamment à Saint Pierre des Champs et Bouchevilliers), ainsi que sur la commune de Haussez.



Photo 20 : Grand Murin (Photo GMN)

- ✓ **Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), inscrit aux Annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore, à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France, classé préoccupation mineure (LC) dans la liste rouge UICN des espèces menacées en France, rare et déterminant de ZNIEFF en Haute-Normandie.** Cette espèce fréquente de nombreux milieux tels que les boisements de feuillus, les vallées de basse altitude, les espaces ruraux et les parcs et jardins. Cavernicole, il se réfugie dans les grottes, carrières ou caves de grandes dimensions. L'été, il aura tendance à fréquenter les arbres (écorces décollées, cavités). Les nurseries se trouvent quant à elles dans des combles. Il peut chasser dans un périmètre pouvant aller jusqu'à 15 km de son gîte.
  Il a été contacté à Gisors, à Saint-Pierre-es-champs, à Gancourt Saint-Etienne et à Molganies.



Photo 21 : Murin à oreilles échancrées (Photo wikimedia)

- ✓ **La Noctule commune (Nyctalus noctula), inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore, à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France, classés quasi-menacé (NT) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France**. Elle est rare et déterminante de ZNIEFF en Haute-Normandie. D'origine forestière, la Noctule commune s'est très bien adaptée au milieu urbain. Sa présence est également liée à la proximité de l'eau. Elle chasse habituellement dans un rayon de 10 km autour de son gîte.
  Elle a été contactée sur les communes de Ferrières-en-Bray, Molagnies, Eragny-sur-Epte, Bazincourt-sur-Epte, Neuf-Marché, Haussez et La Bellière.



Photo 22 : Noctule commune (Photo Internet)

- ✓ **L'Oreillard Gris (*Plecotus austriacus*), inscrit à l'annexe IV de la directive habitats faune flore, et à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France. Classé préoccupation mineure (LC) dans la liste rouge UICN des espèces menacées en France, il est rare ou peu commun et déterminant de ZNIEFF en Haute-Normandie.** Il est caractérisé par de très grandes oreilles. Espèce qui fréquente les milieux agricoles, les villages mais aussi les villes riches en espaces verts. Il utilise en hiver des cavités naturelles ou artificielles, mais peut également utiliser les mêmes gîtes que ceux utilisés en été : combles, fissures de falaises…Il chasse principalement en milieux ouverts, plus rarement en milieux forestiers. Le groupe Oreillard roux/Oreillard gris a été noté à Saint-Pierre-es-champs.



Photo 23 : Oreillard gris (Photo Internet)

- ✓ **La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*), Inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore et à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France. L'espèce est quasi-menacée (NT) en France, et peu commune à rare en Normandie.** Espèce forestière migratrice de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en zones humides (plans d'eau, mares, tourbières…).Elle est considérée comme plutôt forestière. En été, on la trouve dans les milieux boisés, les anfractuosités des troncs ou les branches creuses, les chablis et les chandelles ainsi que sous les écorces de feuillus. On peut la rencontrer également dans les loges de pics et les constructions en bois (miradors, cabanes forestières…). Enfin, elle adopte aisément les nichoirs. Elle passe l'hiver dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce. Elle peut aussi utiliser les bâtiments ou les tas de bois. La Pipistrelle de Nathusius chasse (en vol) dans les bois et le long des haies. Elle affectionne les lisières avec des zones humides, les forêts alluviales, les cours d'eau, les rivières, les marécages ou les prairies humides.
  Elle a été contactée sur les communes du Fossé et de Ferrières-en-Bray.



Photo 24 : Pipistrelle de Nathusius (photo internet)

✓ **Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore, à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France, classés quasi-menacé (LC) sur la liste rouge UICN des espèces menacées en France. Elle est rare ou peu commune et déterminante de ZNIEFF en Haute-Normandie.**

Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les milieux forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain dispersé. C'est une chauve-souris cavernicole et la quasi-totalité des données hivernales proviennent du monde souterrain.

Les gites d'été sont très diversifiés avec des arbres, des bâtiments, des fissures de falaises… Elle a été contactée sur les communes de Ferrières-en-Bray et de Saint-Germer de Fly.



Photo 25 : Murin de Natterer (Photo E.Korsten)

✓ **La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore, à l'article II de la liste des espèces de mammifères protégés de France, classé quasi-menacé (NT) dans la liste rouge UICN des espèces menacées en France, rare et déterminante de ZNIEFF en Haute-Normandie.**

Espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts comme les châtaigneraies, les chênaies. Elle recherche également la proximité de zones humides. Cette espèce n'est pas cavernicole. Elle se retrouve dans les arbres ou les maisons en hiver. En été, elle fréquente une grande variété d'arbres même si elle possède une préférence pour les feuillus.

Elle a été contactée sur les communes de Cuy-St-Fiacre, Le Fossé, Neuf-Marché, St-Pierre-es-Champs, Sérifontaine et Ferrières-en-Bray.



Photo 26 : Noctule de Leisler (Photo R.Verlinde)

L'analyse des données bibliographiques et les prospections de terrain ont montré que le site est attractif pour les chiroptères, notamment pour leur activité de chasse. Aucun site de mise bas ou d'hivernage n'a été identifié au sein de l'aire d'étude.

L'actuelle voie ferrée et le cours de l'Epte constituent des corridors privilégiés pour le déplacement des chiroptères identifiés au sein de l'aire d'étude.

Avec au moins 11 espèces recensées (plus deux complexes), il présente une belle diversité qui est liée surtout à la présence de milieux humides, de prairies et de linéaires arbustifs. Parmi ces espèces, 8 peuvent être considérées comme remarquables. Les enjeux Chiroptères peuvent être considérés comme forts.

Espèces de chiroptères	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux		
		oui	non	probable
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES				
Grand rhinolophe	Art. 2		X	
Noctule commune	Art. 2	X		
Noctule de Leisler	Art. 2		X	
Murin à oreilles échancrées	Art. 2	X		
Grand murin	Art. 2			X
Murin de Natterer	Art. 2		X	
Pipistrelle commune	Art. 2	X		
Oreillard gris	Art. 2		X	
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES				
Pipistrelle de Nathusius	Art. 2			X
Pipistrelle de Kuhl	Art. 2			X
Murin de Daubenton	Art. 2	X		
Murin à moustaches	Art. 2		X	
Sérotine commune	Art. 2	X		
Oreillard roux	Art. 2		X	

6.4.4 Reptiles

Au total, 4 espèces de Reptiles ont été recensées dans la zone d'études et ses abords immédiats, sur les 8 espèces de Reptiles présentes en Haute-Normandie (Observatoire Régional du Développement Durable de Haute-Normandie).

Parmi ces 4 espèces, deux peuvent être considérées comme remarquables :

✓ **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).** Espèce protégée à l'échelle nationale, et inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore. Le Lézard des murailles est assez rare (AR) en Haute-Normandie.



Photo 27 : Lézard des murailles (Photo Alisea/B.Abraham)

✓ **La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*).** Espèce protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore. Elle est assez commune (AC) en Haute-Normandie. Un individu juvénile a été observé dans un fossé le long de la ligne à Cuy-Saint-Fiacre.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) dispose d'un statut d'espèce assez rare en Haute-Normandie mais d'assez commune en Picardie.

Cette espèce héliophile apprécie les milieux pierreux bien ensoleillés, tels que les plateformes ferroviaires : talus, murs de soutènement, tranchées rocheuses, abords de ponts et tunnels, dalles de béton, aires de gares, dépôts de traverses et de ballast.

Dans le cadre des travaux de rénovation de la voie ferrée, une expertise spécifique a été conduite sur cette espèce afin d'évaluer l'incidence potentielle de ces travaux sur les populations présentes dans le ballast. Cette étude a permis de conclure :

- Globalement, sans être absent, le risque de perte d'individus a été jugé très faible sur ce projet si des conditions (périodes) de chantier sont appliquées ;
- Le risque de dérangement du cycle de vie du Lézard des murailles a été jugé faible à moyen sur ce projet suivant la période retenue d'intervention ;
- Les connectivités longitudinales se reformeront progressivement et celles, latérales, ne seront a priori pas affectées par l'opération de rénovation ;
- Malgré un risque possible mais limité de baisse des effectifs, la nature des travaux envisagée n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'espèce, dont les effectifs observés sont assez soutenus.

Au vue des impacts potentiels relativement faibles des travaux de rénovation et de l'absence d'atteinte à l'état de conservation de l'espèce, il n'a pas été utile d'engager une procédure de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement si les recommandations de l'expertise étaient suivies.

Ainsi, parmi les mesures de réduction d'impact, il a été retenu : une adaptation de la période de chantier (intervention plus favorable en période d'hibernation de l'espèce), la mise en œuvre de disposition d'effarouchement à l'avancement des travaux.

Ce suivi scientifique des populations de Lézard décidé pour la rénovation se poursuivra 5 ans après la réalisation des travaux, selon le protocole scientifique validé par la DREAL Haute Normandie (méthodologie basée sur l'utilisation de plaques refuge disposées tous les 50 m le long de 8 transects de 150 à 200 m de long).

Espèces de reptiles	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux		
		oui	non	probable
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES				
Lézard des murailles	Art. 2	**X**		
Couleuvre à collier	Art. 2		**X**	
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES				
Lézard vivipare	Art. 3			**X**
Orvet fragile	Art. 3	**X**		

Avec la présence de 4 espèces de reptiles dans la zone d'étude et ses abords immédiats, dont 2 sont remarquables, les enjeux reptiles sont forts.

La Couleuvre à collier est dépendante des zones humides, et notamment des plans d'eau et mares. Elle est potentiellement plus fréquente dans le secteur géographique du Pays de Bray. En revanche, le Lézard des murailles semble présent de manière assez régulière sur l'ensemble de la zone d'étude, et presque uniquement sur le ballast et ses abords immédiats.

La conservation de l'espèce dans la zone d'étude passe par le maintien de milieux rocailleux secs, même artificiels.

6.4.5 Insectes

Seuls, les Lépidoptères, les Odonates, les orthoptères et les Coléoptères ont été recherchés dans le cadre du diagnostic écologique. Au total, ce sont 80 espèces d'insectes qui ont été contactées dont 7 sont considérées comme patrimoniales. Elles concernent 1 lépidoptère, 2 orthoptères, 3 odonates et 1 coléoptère. Aucune espèce remarquable n'est protégée.

- Pour les Orthoptères :
  - ✓ **Le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*).** Il est menacé et déterminant de ZNIEFF en Haute-Normandie (Stallegger, comm. pers.). Plusieurs petites populations ont été observées. Cependant, elles ne sont pas directement en contact avec la ligne mais se trouvent plutôt au sein de prairies humides proches comme à la Mare Anson (site Natura 2000) au sud-est de Forges-les-Eaux. Habituellement, cette espèce se cantonne dans les prairies humides et les secteurs de marais. Ce criquet a considérablement régressé du fait notamment du drainage des milieux humides et de la mise en culture de beaucoup de prairies ; Il constitue de la sorte un excellent indicateur de l'intégrité des milieux humides (Bellmann & Luquet, 2009).



Photo 28 : Criquet ensanglanté (Photo Alisea/N.Moulin)

  - ✓ **Conocéphale des roseaux (*Conocéphalus dorsalis*).** Il est menacée et déterminant de ZNIEFF en Haute-Normandie (Stallegger, comm. pers.).Comme l'espèce précédente, les populations de cette sauterelle ne sont pas directement touchées par le projet. Cette espèce se développe dans des milieux similaires à ceux du Criquet ensanglanté, et subit les mêmes dommages quant à la dégradation des zones humides. Elle constitue donc aussi un excellent indicateur de l'intégrité des milieux humides. Le Conocéphale des roseaux a été observé près de la ligne, dans un secteur d'habitats humides, à Molagnie.



Photo 29 : Conocéphale des roseaux (Photo Alisea/N.Moulin)

- Pour les Odonates :
  - ✓ **Le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*).** L'espèce est peu commune et déterminante de ZNIEFF en Haute-Normandie. Plusieurs individus au nord de la zone industrielle de Gournay en Bray. Cette espèce est inféodée aux cours d'eau peu pollués aux eaux vives. Les populations peuvent être localement importantes. Cette libellule colonise les cours d'eau de bonne qualité.



Photo 30 : Caloptéryx vierge (Photo Alisea/N.Moulin)

- ✓ **Le Leste sauvage (*Lestes barbarus*).** L'espèce est peu commune, quasi-menacée (NT) et déterminante de ZNIEFF en Haute-Normandie. Des individus en très faible nombre ont été observés au niveau de la mare située entre la Mare Anson et le Pont Bain, au sud est de Forges-les-Eaux, sur la commune de Le Fossé. Cet odonate se développe préférentiellement aux abords d'eaux stagnantes ensoleillées, peu profondes, non polluées, parfois saumâtres et temporaires.



Photo 31 : Leste sauvage (Photo internet)

- ✓ **L'Agrion mignon** (*Coenagrion scitulum*). L'espèce est quasi-menacée (NT) en France, et peu commune en Haute-Normandie. Un individu a été observé à proximité de l'Epte et d'une mare derrière des habitations de Saint-Clair, au nord de Gournay-en-Bray. Cette espèce est inféodée aux eaux stagnantes et faiblement courantes (étangs, marais, mares, fossés, parties calmes des cours d'eau, canaux...)



Photo 32 : Agrion mignon (Photo Alisea/J.Dondeyne)

- Pour les Coléoptères :
  - ✓ **Le petit Taupin (*Procraerus tibialis*).** Un individu a été observé sur des inflorescences dans un chemin agricole longeant la voie ferrée entre les passages à niveau N°50 et 49. Ce petit taupin noir est une espèce assez rare qui se développe dans la carie blanche et sèche de divers feuillus forestiers. L'espèce est classée dans la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de la région voisine (Ile-de-France) et comme indicateur de la qualité des milieux forestiers (Mériguet & Zagatti, 2002).



Photo 33 : petit Taupin (Photo Alisea/N.Moulin)

- Pour les Lépidoptères :
  - ✓ **La Thècle du bouleau (Thecla betulae)** : Cette espèce fréquente les lieux herbeux riches en graminées hautes, comme les prairies et certaines bordures de routes et de chemins. Ces milieux peuvent être indifféremment secs ou humides. Un individu a été observé près de la zone d'étude sur Ferrières-en-Bray, sur la haie d'un pavillon (zone pavillonnaire centrale).



Les papillons observés sont très communs en Haute Normandie, et en France. On retrouve dans les prairies un grand nombre de Myrtil et de Fadet commun, mais aussi le Demi-deuil, ainsi que le Bel Argus ou l'Argus bleu. La Petite tortue et le Vulcain sont surtout observés près de la voie ferrée.

Les autres Lépidoptères sont présents dans les friches herbacées et arborescentes (Petit nacré), ou le long des lisières (Aurore). Toutes ces espèces potentielles sont communes à très communes.

A l'échelle de l'ensemble de la section, les prospections de terrain n'ont pas permis de relever des enjeux spécifiques concernant les insectes, même si le potentiel de présence d'espèces patrimoniales ou protégées reste toutefois présent du fait des milieux humides bien représentés dans le Pays de Bray.
Les intérêts entomologiques sont globalement moyens.

6.4.6 Faune piscicole

N.B : les données concernant la faune aquatique proviennent essentiellement de la bibliographie.

Les nombreuses sources du Pays de Bray donnent naissance à une multitude de rus, pour former divers ruisseaux qui, en se rejoignant, créent trois rivières : au Sud, l'Andelle et l'Epte, affluents de la Seine, et au Sud-Est, le Thérain qui retrouve l'Oise. Ces ruisseaux et rivières abritent des espèces de poissons remarquables (Truite fario, Saumon atlantique, Lamproies, Chabot, Anguille etc.).

L'Epte entre Forges-les-Eaux et Gisors est classée en 1ère catégorie : population piscicole principalement salmonicole.

La Truite de rivière (ou Truite fario) et la Truite arc-en-ciel sont les principales espèces de salmonidés rencontrées. La Truite arc-en-ciel, originaire d'Amérique du nord, est une espèce lâchée en rivière à des fins halieutiques. Parmi les cyprinidés notés, le Chevesne est l'espèce la plus commune de la rivière.

D'autres espèces sont notées telles que le Vairon, la Lamproie de Paner ou encore le Chabot commun, et la Vandoise. Ces espèces sont considérées comme bio-indicatrices de la bonne qualité des cours d'eau.

Les secteurs où l'eau est moins vive sont fréquentés par les carnassiers tels que la Perche commune ou le Brochet. Ce dernier est considéré comme espèce nuisible en 1ère catégorie.

D'après les données bibliographiques, aucune zone de frayère n'est localisée aux abords de la ligne ferroviaire ni à proximité des projets de voirie.

Parmi les espèces citées dans la bibliographie, 4 peuvent être considérées comme remarquables :

- ✓ **La Lamproie de Planer** (*Lampetra planeri*), espèce inscrite à l'annexe II de la Directive habitats faune flore, inscrite à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. Espèce en régression sur l'ensemble de son aire de répartition (Nord ouest de l'Europe). Elle vit dans les têtes de bassins, les ruisseaux et cours d'eau de taille moyenne pourvu qu'elle y trouve un substrat de type gravier pour s'y reproduire. Le colmatage des frayères, et les problèmes d'accessibilité aux zones de frayères (seuils et barrages) constituent les principales menaces sur l'espèce.
- ✓ **Le Chabot commun** (*Cottus gobio*), espèce inscrite à l'annexe II de la Directive habitats faune flore. Le chabot commun est une espèce caractéristique des cours d'eau de 1ère catégorie, et une espèce d'accompagnement de la truite fario. C'est une espèce bio-indicatrice de la très bonne qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Il affectionne les eaux fraîches, turbulentes et bien oxygénées ainsi qu'un susbtrat grossier et ouvert, non colmaté offrant un maximum de cache.
- ✓ **La Vandoise** (*Leuciscus leuciscus*), espèce inscrite à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. La vandoise est une espèce d'eau vive, présente dans la zone à Truites et dans la zone à Ombres.
- ✓ **La Truite de rivière** (*Salmo trutta*) espèce inscrite à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. Espèce qui affectionne les eaux claires, fraîches et vives.

Le Brochet (*Esox lucius*) bien que classé « vulnérable » (VU) sur la liste rouge UICN des espèces de poissons d'eau douce menacées en France et inscrit à l'article I de l'arrêté du 8 décembre 1988, n'est pas retenu comme espèce remarquable ici. Il est en effet considéré comme nuisible en 1ère catégorie.

Avec la présence de 4 espèces remarquables citées dans la bibliographie, les enjeux piscicoles peuvent être qualifiés de moyens.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RELEVES FAUNE / FLORE (1/6)

INGENIEURS CONSEIL ERA

LEGENDE
- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- Voie ferrée

Espèces patrimoniales relevées sur site
- Amphibiens remarquables
- Insectes remarquables
- Oiseaux - espèce patrimoniale (liste rouge - liste orange)
- Chiroptères remarquables
- Reptiles remarquables
- Espèce végétale patrimoniale

Continuités écologiques
- Mares, étangs, points d'eau
- Principaux cours d'eau
- Continuités écologiques interceptées
- Principaux noyaux de biodiversité

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / ALISEA

Hypolaïs polyglotte
Corneille noire
Mésange charbonnière
Mésange bleue
Fauvette à tête noire
Grimpereau des jardins
Pinson des arbres
Faucon crécerelle
Coucou gris
Accenteur mouchet
Pic vert
Buse variable

Troglodyte mignon
Fauvette à tête noire
Mésange charbonnière
Mésange bleue
Pinson des arbres
Accenteur mouchet
Verdier d'Europe
Faucon crécerelle
Roitelet huppé

Triton crêté
Triton alpestre
Triton palmé
Grenouille agile
Grenouille commune

Agrion mignon

Vanneau huppé

Gaillet des fanges

Noctule de Leisler

Fauvette babillarde

Vanneau huppé

Bouvreuil pivoine

Prêle d'ivoire

LA BELLIERE

Triton palmé

Scirpe des forêts

Gaillet des fanges

Vanneau huppé

PN56

PN55

PN57

Noctule commune

Rougequeue à front blanc

Busard Saint-Martin

SAUMONT LA-POTERIE

PN58

PN59

PN60

PN61

SERQUEUX

FORGES LES-EAUX

LE FOSSE

Criquet ensanglanté

Stellaire des marais

Carex vesiculeux

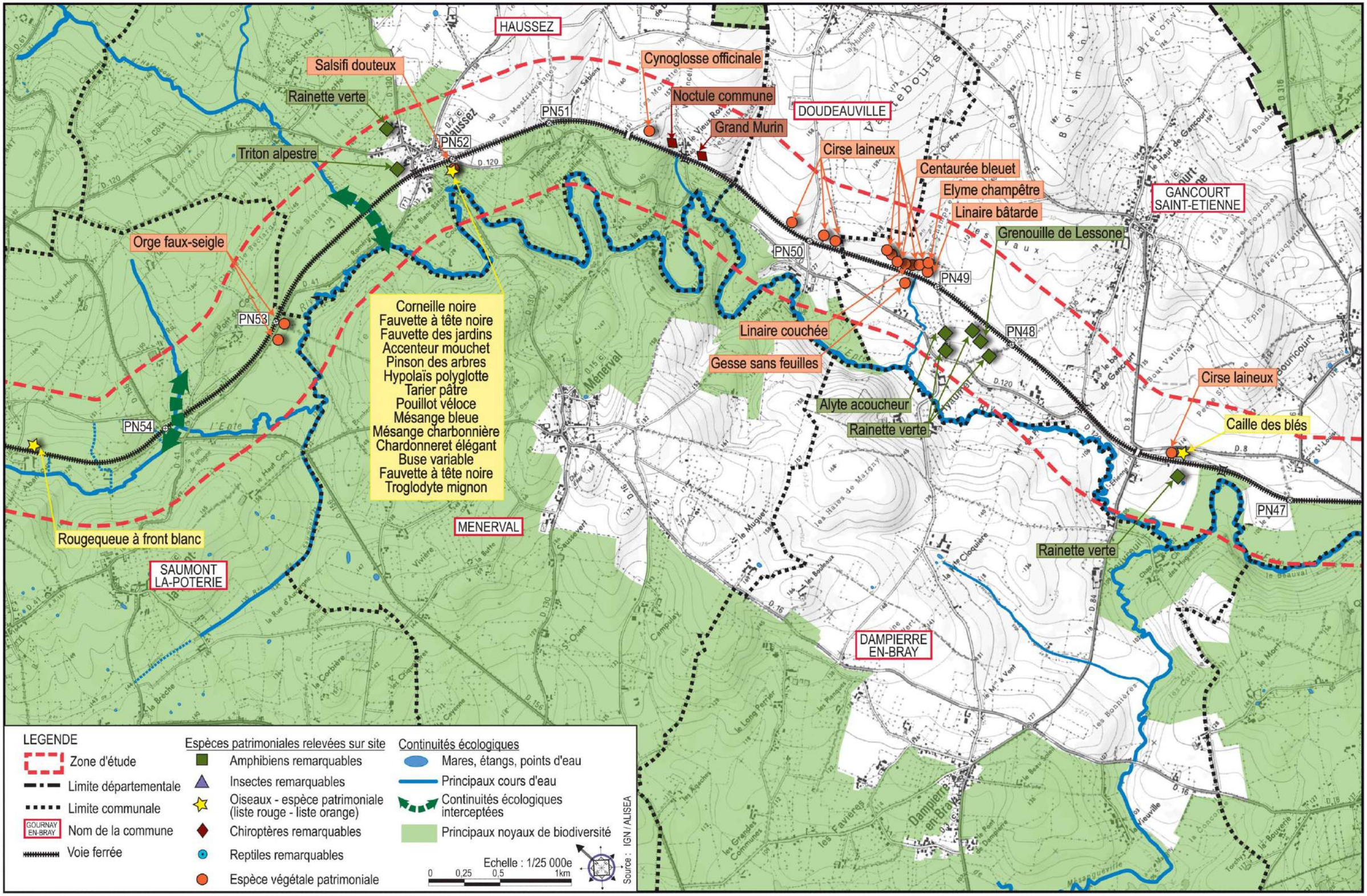
Leste sauvage

Criquet ensanglanté

FORET DE MONTAUDET

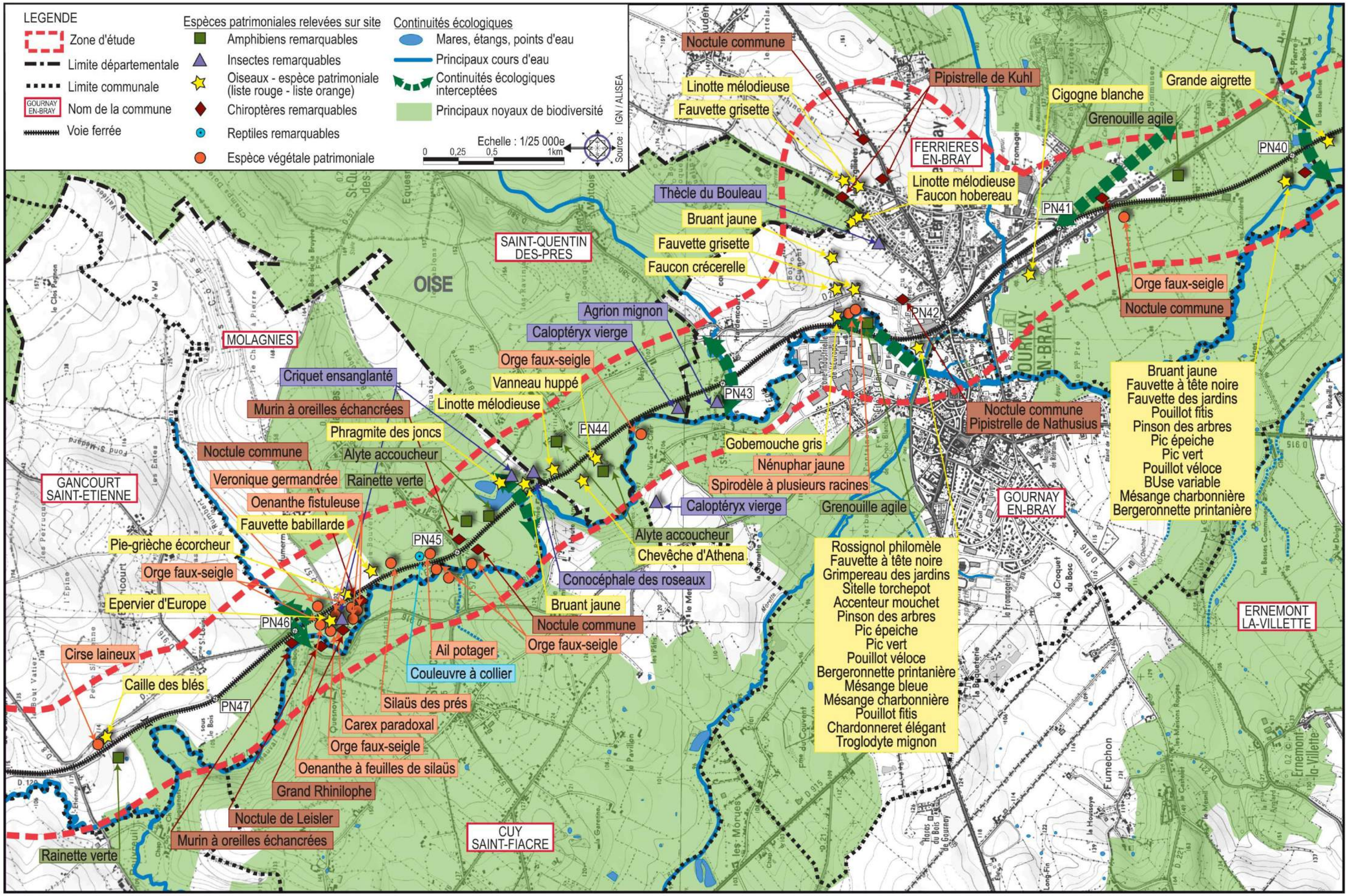
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RELEVES FAUNE / FLORE (2/6)



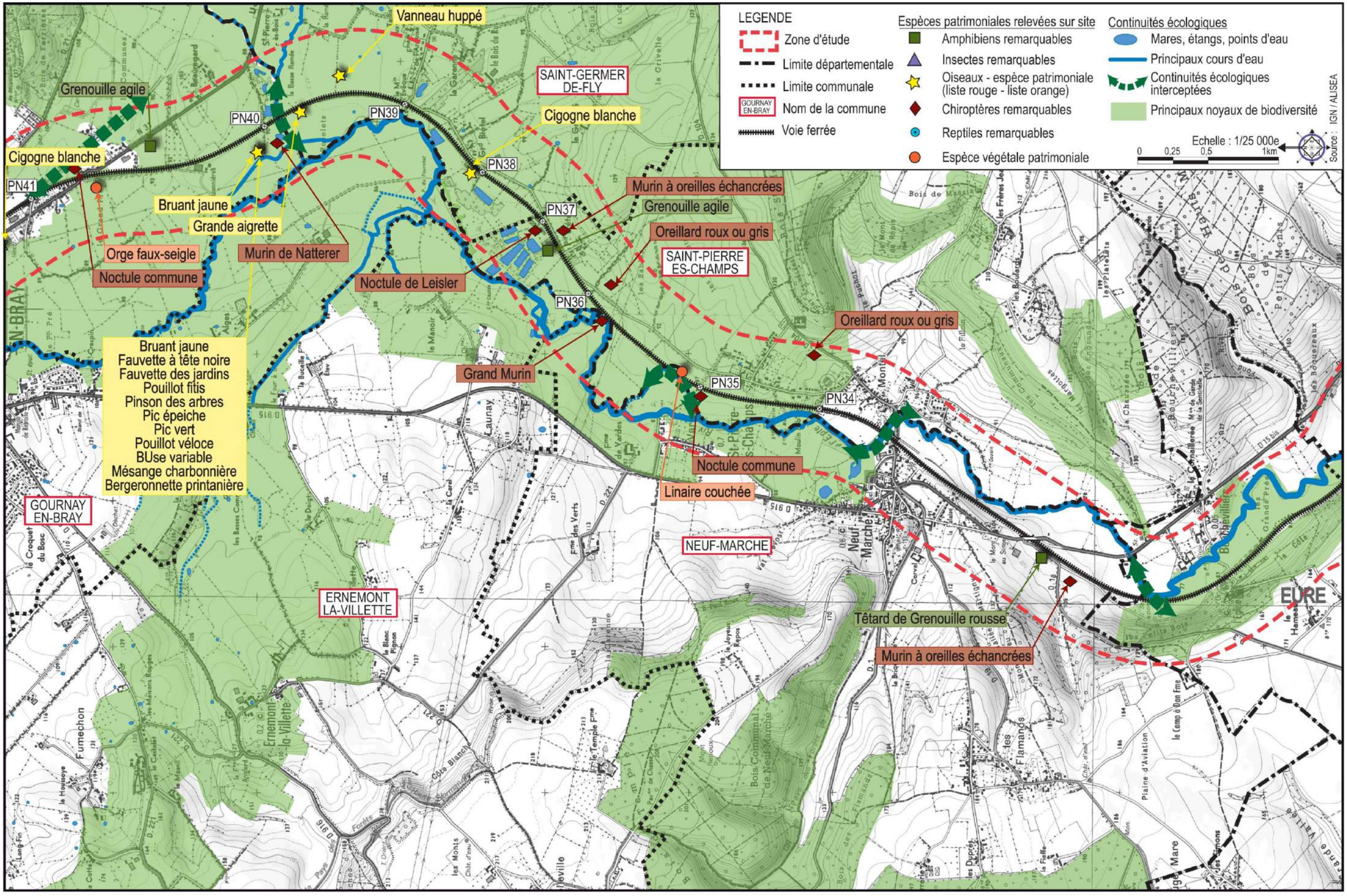
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RELEVES FAUNE / FLORE (3/6)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RELEVES FAUNE / FLORE (4/6)



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RELEVES FAUNE / FLORE (5/6)

SERIFONTAINE
PN27
PN28
PN29
PN30
PN32
PN33
Noctule commune
Noctule de Leisler
BAZINCOURT SUR-EPTE
TALMONTIERS
Murin à oreilles échancrées
BOUCHEVILLIERS
AMECOURT
Grand Murin
OISE
EURE

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- Voie ferrée

Espèces patrimoniales relevées sur site

- Amphibiens remarquables
- Insectes remarquables
- Oiseaux - espèce patrimoniale (liste rouge - liste orange)
- Chiroptères remarquables
- Reptiles remarquables
- Espèce végétale patrimoniale

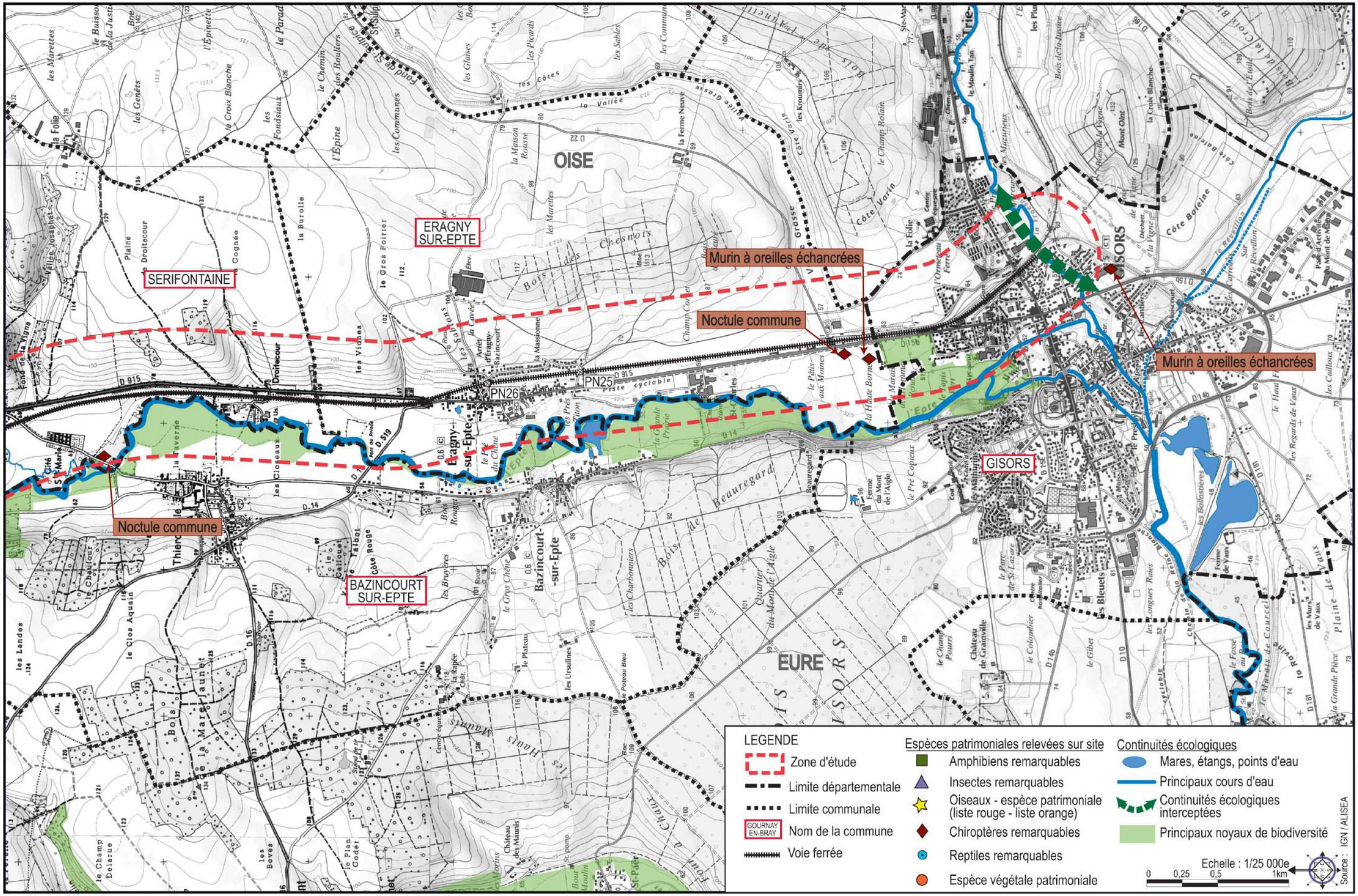
Continuités écologiques

- Mares, étangs, points d'eau
- Principaux cours d'eau
- Continuités écologiques interceptées
- Principaux noyaux de biodiversité

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / ALISEA

RELEVES FAUNE / FLORE (6/6)



6.5 *INTERET FONCTIONNEL ET CORRIDORS BIOLOGIQUES*

6.5.1 Approche méthodologique

L'intérêt écologique d'un territoire dépend à la fois de la diversité et de l'hétérogénéité des milieux qui le composent, mais également des potentialités ou des opportunités d'échanges qui sont susceptibles de se mettre en place entre les différentes unités écologiques. On parle alors d'intérêt fonctionnel, mis en évidence par des corridors écologiques. Cette singularité renvoie à la notion de trame verte ou bleue définie lors du Grenelle de l'environnement.

Afin d'acquérir une vision globale des continuités écologiques présentes sur le site d'étude, un inventaire reposant sur deux démarches a été employé.

✓ **Inventaire des entités de type linéaire : les haies et le réseau hydraulique**

Pour le réseau hydraulique, 3 classes distinctes ont été nécessaires. Il s'agit :

- Des cours d'eau : ils sont distinguables des fossés par la présence d'un débit d'eau, et d'un fond en général sablonneux.
- Des fossés sans végétation aquatique : ce sont des fossés en eau uniquement lors des épisodes pluvieux. Ils ont pour fonction de drainer les abords de routes ou des champs.
- Des fossés avec végétation aquatique : ce sont des fossés régulièrement en eau avec une végétation de type hygrophile.

Pour les haies**,** 3 classes ont été élaborées. Il s'agit :

- Des haies artificielles arborées. Sont considérées comme telles les haies d'ornements, les haies de limites de propriétés, et les haies brise-vent. Elles peuvent être composées d'essences exogènes.
- Des haies naturelles continues arborées ou arbustives : ce sont les haies continues ou avec une interruption, inférieure à 10m.
- Des haies naturelles discontinues arborées ou arbustives : ce sont les haies avec une rupture supérieure à 10m.

✓ **Inventaire des entités de type surfacique : prairies, friches, bois…**

Les données fournies par le botaniste servant à la caractérisation des milieux à l'échelle parcellaire sont couplées aux données linéaires (haies et réseau hydraulique) afin d'établir une vision globale du site d'étude, et ainsi de définir au mieux la fonctionnalité écologique du site par la faune et la flore.

6.5.2 Evaluation des continuités écologiques (voir cartes)

A l'échelle des régions naturelles du Pays de Bray ou du Vexin Normand, les corridors écologiques sont principalement intra ou inter-forestiers, avec deux corridors principaux utilisant la gouttière du Pays de Bray pour relier la forêt de Lyons à la forêt du Thelle.

A une échelle plus fine, sur la zone d'étude, il apparait que les continuités sont majoritairement linéaires, et constituées par le réseau de haies et le réseau hydrographique. Ces continuités linéaires relient entre eux des noyaux de biodiversité (Znieff, Réserves naturelles, Zones Natura 2000) composés de bois, plans d'eau, mares, coteaux calcaires etc. Ces mêmes noyaux de biodiversité, et notamment les boisements et les mares, peuvent également représenter des éléments de continuités dites « en pas japonais ».

Les besoins en termes de continuité et de fonctionnalités diffèrent selon les groupes d'espèces (Avifaune, Mammifères…) et les espèces concernées.

Le fuseau traverse ainsi de nombreuses continuités, terrestres ou hydrauliques, dont certaines correspondent à des structures fonctionnelles importantes.

L'Epte, ses affluents, et la ripisylve qui les accompagnent, sur la majeure partie de leurs cours respectifs, ainsi que le réseau de haies des abords de la ligne constituent autant de corridors fonctionnels important dans la zone étudiée.

Ces corridors fonctionnels sont utilisés par la majeure partie des groupes d'espèces : Chauves-souris en transit et en chasse, oiseaux pour la reproduction, le gagnage et les déplacements, Amphibiens lors des phases de migration, Mammifères terrestres, Insectes, et Reptiles dans une moindre mesure.

Au plan fonctionnel, les zones humides de l'aire d'étude sont des systèmes dont le développement dépend à la fois de la nature peu perméable des sols et de la présence subaffleurante d'une nappe d'accompagnement de l'Epte. Il s'agit d'herbages de fond de vallée qui ne sont pas systématiquement connectés hydrauliquement avec l'Epte mais qui subissent les variations rapides de niveau d'eau (par expansion des crues ou par phénomène de remontée de nappe).

Leur conservation dépend davantage du maintien de la cote piézométrique de la nappe au droit des herbages de fond de vallée qu'au maintien ou à la restauration de continuités hydrauliques avec le cours d'eau.

Ces milieux « tampons » jouent donc un rôle important dans la régulation des crues en aval et dans la préservation des zones urbanisées.

La ligne existante traverse des noyaux de biodiversité, et franchie à de nombreuses reprises ces continuités linéaires. Pour les continuités hydrographiques, la transparence est assurée par des ouvrages hydrauliques, et permet à certaines espèces de se déplacer sans difficultés sous la voie ferrée (Amphibiens, Odonates et mammifères terrestres en partie). En revanche, pour les continuités de type haie, la ligne marque une rupture nécessitant un franchissement de la ligne (au sol ou aérien). Toutefois, la largeur de la ligne ne constitue pas un obstacle majeur, mais augmente les risques de collision/écrasement notamment avec les chiroptères, la majeure partie des mammifères terrestres, les oiseaux et les reptiles.

Bien que l'on puisse noter un certain manque de jonctions entre les différents éléments formant les continuités terrestres, l'intérêt des corridors réside dans leur hétérogénéité et leur combinaison occasionnelle avec le réseau des continuités hydrauliques. Ces dernières sont intrinsèquement moins interrompues que les réseaux terrestres, bien que les traversées ou la proximité de lieux d'habitations puissent générer quelques obstacles parfois difficiles à franchir pour la faune aquatique ou amphibie.

Les corridors hydrauliques (ruisseaux, fossés), avec leurs surfaces en eau et leurs abords végétalisés représentent un enjeu écologique fort car ils permettent la circulation de nombreux groupes faunistiques mais aussi floristiques. Ils forment un grand intérêt fonctionnel, source de biodiversité importante.

A ce titre, l'Epte et le réseau de rus qui l'accompagne dans le Pays de Bray constituent des éléments structurels importants des corridors écologiques locaux.

En complément, la trame bocagère, encore très présente dans le Bray, assure également un rôle tout aussi important dans les relations fonctionnelles entre habitats et vis-à-vis des populations d'espèces.

Les enjeux dont devra tenir compte le projet concernent la reconnexion des corridors biologiques éventuellement interceptés par les différents aménagements du projet de modernisation de la ligne ferroviaire.

6.5.3 Données issues du SRCE

Les principales orientations découlant des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), aussi bien en Haute Normandie qu'en Picardie, ont été rappelées au chapitre 6.1.3.

La vallée de l'Epte dans son ensemble représente un corridor écologique dont l'intérêt fonctionnel est jugé prioritaire.

6.6 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES

■ Evaluation écologique et hiérarchisation des enjeux

L'évaluation globale de la qualité écologique est réalisée en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité vis-à-vis du projet (bio-évaluation patrimoniale).

Cette bio-évaluation se base notamment sur :

- la valeur patrimoniale (statut réglementaire aux différentes échelles géographiques) ;
- les tendances évolutives des espèces (listes rouges et listes de rareté nationales, régionales) ;
- la prise en compte de la présence de zones bien conservées et/ou bien connectées (qualité et densité des connexions biologiques, mosaïque de milieux…) qui présentent une grande diversité biologique mais pas forcément d'espèces rares (ex : les ZNIEFF de type II, les massifs forestiers…) ;
- la responsabilité que le niveau local porte sur l'ensemble des populations sur un référentiel plus large ;
- la sensibilité des espèces et des milieux par rapport au projet.

La bio-évaluation s'appuie sur les inventaires ainsi que sur les connaissances de l'abondance, la distribution et la répartition des espèces et milieux rencontrés.

La valeur floristique et faunistique est estimée notamment en fonction des sources suivantes :

- des annexes de la Directive communautaire Habitats – Faune – Flore (92/43/CEE) et de la Directive communautaire Oiseaux (79/409/CEE) qui déterminent les espèces d'intérêt communautaire ;
- des listes réglementaires nationales et régionales de protection des espèces* ;
- du catalogue de la flore vasculaire de Haute-Normandie ;
- des listes rouges UICN des espèces menacées en France – Oiseaux nicheurs, Oiseaux non nicheurs (de passage, hivernants), Reptiles et Amphibiens, Mammifères ;
- de la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF de Haute-Normandie.

■ Synthèse des enjeux

Le tableau ci-contre propose une synthèse des enjeux écologiques en fonctions des habitats naturels, de la flore et des principaux groupes faunistiques.

SYNTHESE DES ENJEUX PAR GROUPES

Groupes	Eléments remarquables	Contrainte réglementaire (présence d'espèce(s) protégées(s))	Enjeux	Objectifs
HABITATS NATURELS	8 habitats d'intérêt communautaire. Ne sont pas en bon état de conservation	Non	**MOYENS**	Pour tous ces habitats : éviter la perte de surface, et favoriser le retour à un bon état de conservation
FLORE	355 espèces végétales notées dans la zone d'étude et ses abords immédiats. 25 de ces espèces sont remarquables (dont 1 considérée disparue dans la région, 5 menacées de disparition, 8 quasi-menacées en Haute Normandie)	Possible à partir de 2013/2014 (évolution de la réglementation)	**FORTS**	Maintien de la diversité d'espèces, et maintien des espèces remarquables et de leurs habitats
	4 espèces exotiques envahissantes	Non	**GLOBALEMENT FAIBLES, PONCTUELLEMENT ASSEZ FORTS**	Les éliminer au maximum et éviter la propagation de ces espèces dans le cadre de la réalisation des travaux
OISEAUX	82 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude et ses abords immédiats. 26 de ses espèces sont remarquables (dont 7 menacées de disparition, et 14 quasi-menacées en Haute Normandie)	Oui	**FORTS**	Maintien de la diversité d'espèces, maintien des espèces remarquables et de leurs habitats
AMPHIBIENS	11 espèces d'amphibiens dans la zone d'étude et ses abords immédiats. 5 de ses espèces sont remarquables (dont 1 espèce quasi-menacée en France)	Oui	**FORTS**	Maintien de la diversité d'espèces, maintien des espèces remarquables et de leurs habitats
REPTILES	4 espèces de reptiles dans la zone d'étude et ses abords immédiats. 2 de ces espèces sont remarquables	Oui	**FORTS**	Maintien de la diversité d'espèces, maintien des espèces remarquables et de leurs habitats
MAMMIFERES TERRESTRES	13 espèces de mammifères dans la zone d'étude et ses abords immédiats	Oui	**FAIBLES**	Maintien de la diversité d'espèces, maintien des espèces remarquables et de leurs habitats
CHIROPTERES	11 espèces identifiées dont 8 remarquables (dont 4 quasi-menacées en France)	Oui	**FORTS**	Maintien de la diversité d'espèces, maintien des espèces remarquables et de leurs habitats
INSECTES	80 espèces d'Insectes dans la zone d'étude et ses abords immédiats ; 7 de ces espèces sont remarquables (dont 1 espèce quasi-menacée)	Non	**MOYENS**	Maintien de la diversité d'espèces, maintien des espèces remarquables et de leurs habitats
POISSONS	4 espèces remarquables de poissons potentiellement présentes	Oui (si frayères)	**MOYENS**	Maintien des continuités hydrauliques et préservation de la qualité des eaux

Du point de vue de la biodiversité, la ligne ferroviaire s'intègre dans un territoire (aire d'étude) à enjeux naturalistes diversifiés et relativement significatifs. Ces enjeux sont considérés comme forts pour la flore, l'avifaune, les reptiles et les chiroptères. Localement, ils sont considérés comme très forts pour les amphibiens (présence notamment du Triton crêté).

La compatibilité du projet avec les enjeux de préservation de la biodiversité (espèces et habitats) constitue une préoccupation du Maitre d'ouvrage, qui s'est traduite par une évaluation la plus précise possible des impacts potentiels du projet et par la mise en place de mesures d'insertion adaptées visant à éviter, réduire ou compenser, le cas échéant, les risques d'impact.

Comme indiqué dans les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique, les territoires couverts par l'aire d'étude s'inscrivent dans un ensemble fonctionnel dont les continuités écologiques doivent être confortées en priorité.

7. MILIEU HUMAIN

7.1 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET ACTIVITES ECONOMIQUES

7.1.1 Contexte socio-démographique

Les données suivantes sont issues des résultats de recensements, publiés par l'INSEE, et en particulier des recensements de 1999 et 2007. Le cadre de référence concerne les cantons de Forges-les-Eaux, Gournay-en-Bray, Coudray-Saint-Germer et Gisors.

- **La population**

D'une manière générale, le Pays de Bray se situe à l'extérieur de la vague de développement d'Ile-de-France. A l'échelle régionale, le Pays de Bray reste un espace faiblement peuplé, sans pôle urbain d'importance, mais on constate des variations démographiques locales importantes.

La Frange Sud, à savoir le canton de Gisors, présente la densité la plus élevée (121 hab/km²). Cette densité de population s'affaiblit vers le Nord, au fur et à mesure que l'on s'éloigne du pôle francilien. Ainsi, le canton de Forges-les-Eaux est le moins peuplé, avec une densité moyenne inférieure à 50 hab/km². Entre les deux, les cantons de Gournay-en-Bray (70 hab/km²) et du Coudray-Saint-Germer (75 hab/km²) profitent de l'influence économique du pôle Beauvaisien et de son accessibilité via la RN 31.

Dans l'ensemble, la densité de population reste cependant bien inférieure aux moyennes départementales (Seine-Maritime : 198 hab/km², Eure : 95 hab/km² et Oise : 136 hab/km²) et à la moyenne nationale (113 hab/km²).

Ces niveaux de densité sont caractéristiques d'un territoire majoritairement rural.

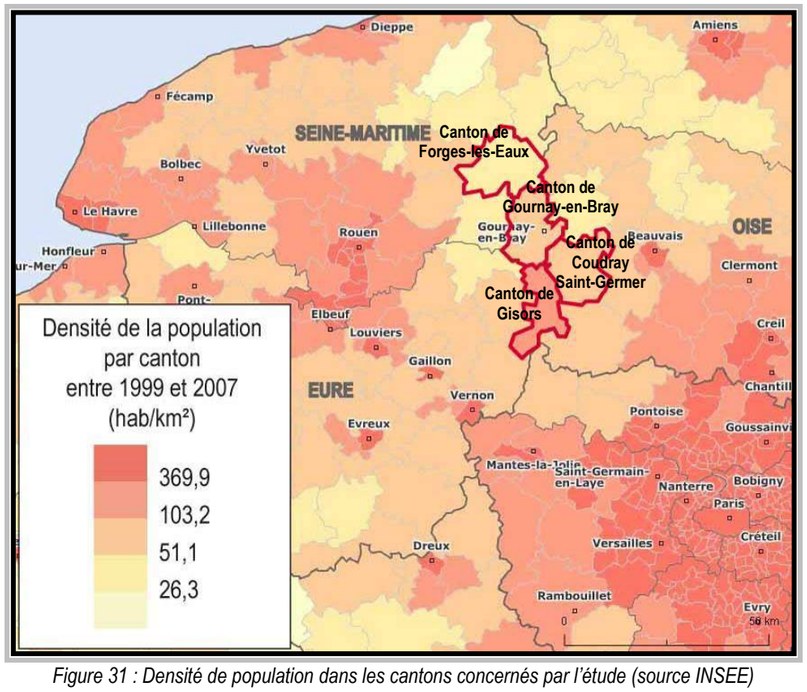


Figure 31 : Densité de population dans les cantons concernés par l'étude (source INSEE)

L'analyse à l'échelle communale met en évidence la présence de trois pôles urbains où la population est concentrée :

- L'ensemble Serqueux-Forges-les-Eaux au Nord
- L'agglomération Gournay-en-Bray – Ferrières-en-Bray, desservie par la RN 31
- Les communes de Sérifontaine et Gisors au Sud, accessibles via la RD 915.

Entre ces trois pôles, les communes rurales, à vocation fortement agricole, présentent une densité de population très faible, souvent inférieure à 30 hab/km².

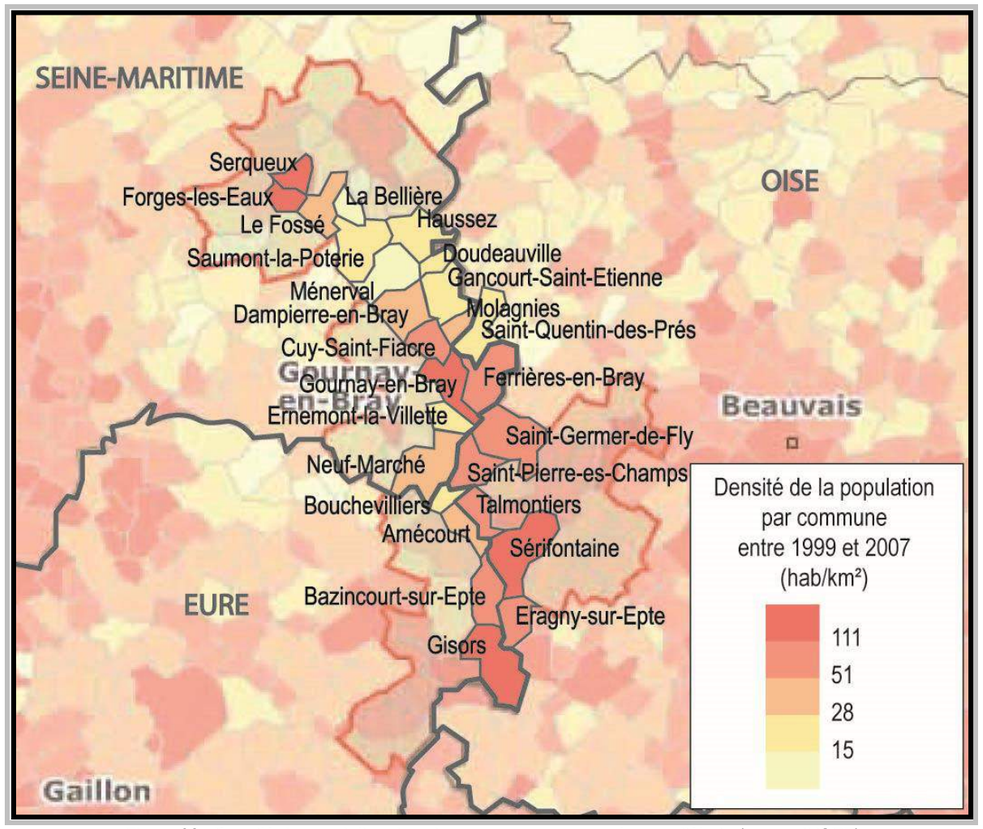


Figure 32 : Densité de population dans les communes concernées par l'étude (source INSEE)

Depuis 1999, les évolutions de la densité sont contrastées. On peut noter globalement un niveau de croissance positif, mais l'augmentation n'est pas généralisée et présente des niveaux très différents selon les communes.

Quatre communes ont vu leur population décroitre légèrement (Sérifontaine, Saint-Germer-de-Fly, Gournay-en-Bray et la Bellière), tandis que certaines communes présentent des niveaux importants d'augmentation, entre 1,5 à 2% par an (Le Fossé, Haussez, Doudeauville, Bouchevilliers, Amécourt). Ces variations s'expliquent par les politiques de développement diversifiées, menées par les municipalités.

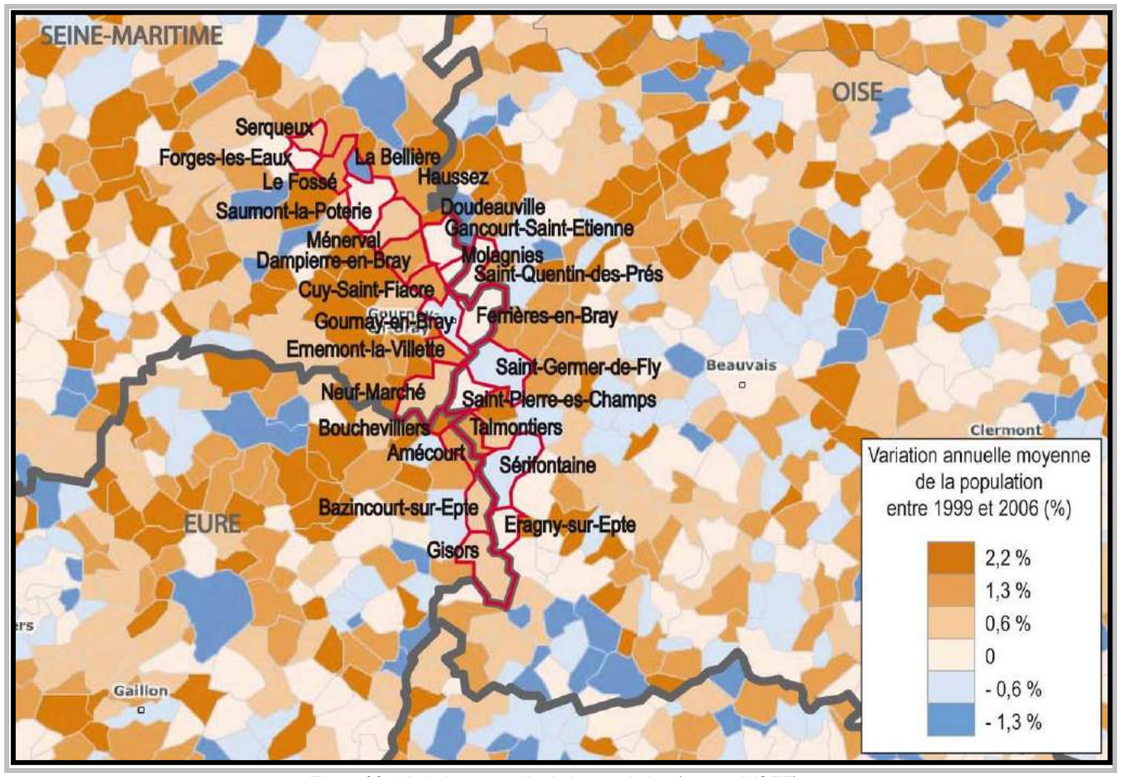


Figure 33 : Variation annuelle de la population (source INSEE)

Dans l'ensemble, l'évolution démographique de l'aire d'étude (et principalement celle du Pays de Bray) a été dictée, depuis les années 70 et jusqu'en 1995, par un afflux important de population, le Pays de Bray étant concerné par un phénomène de rurbanisation. Son attractivité agissait notamment sur des populations issues du Val d'Oise et du Sud de l'Oise, qui cherchaient une implantation plus éloignée du cœur de Paris, afin de bénéficier de prix fonciers et immobiliers moins élevés.

Depuis la fin des années 90, l'arrivée de population devient plus faible et montre des signes d'essoufflement. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène : la tension du marché immobilier et des prix fonciers qui ont connu une augmentation importante, le manque d'accessibilité en transport ferré depuis l'Ile-de-France, une attractivité territoriale diminuée par les développements extensifs des périodes précédentes. Il semble aussi que l'essoufflement économique et la fragilité de l'emploi aient influencé le développement démographique.

7.1.2 Principales activités économiques

- **Agriculture et sylviculture**

En dehors des trois pôles urbains, l'agriculture représente une activité économique de premier plan pour la zone d'étude.

L'état de l'activité agricole peut être analysé à partir des données de Recensement Général Agricole (RGA) des années 1988 et 2000. On peut noter que, si le nombre d'exploitations a fortement diminué entre deux recensements (-42%), les surfaces exploitées sont restées relativement stables, témoignant de restructurations foncières et de l'agrandissement des structures en place. Cette évolution témoigne également du vieillissement des exploitants agricoles dont la majorité a plus de 50 ans, et devrait s'accentuer encore dans les années à venir.

L'inventaire du RGA 2000 met en évidence la part importante des cultures fourragères, de l'ordre de 72% des surfaces exploitées dans le Pays de Bray, signe de l'importance de l'élevage (bovin laitier). Dans ce secteur, la part des cultures est faible, constituée principalement de céréales. Les cultures industrielles (principalement le colza) sont très faibles. La topographie et la géologie de la boutonnière, peu adaptées à la mise en place de grandes cultures, expliquent cette agriculture bocagère traditionnelle.

Au Sud de Neuf-Marché, dans le Vexin Normand, les caractéristiques de l'activité agricole changent. Les parcelles exploitées sont plus étendues, plus propices à la mécanisation et aux cultures. Les surfaces fourragères diminuent au profit des cultures céréalières. Les fonds de la vallée de l'Epte, souvent humides et difficiles d'accès restent des surfaces préférentielles pour les prairies d'élevage et de fourrage.

Les activités agricoles ne représentent pas une contrainte pour le projet de modernisation de la ligne ferroviaire. Il faut cependant noter que certains passages à niveau sont régulièrement utilisés par les agriculteurs pour rejoindre les différentes parcelles de leur exploitation. Plusieurs passages à niveau assurent ainsi la traversée des bêtes entre le corps de l'exploitation situé d'un côté de la ligne et leurs pâtures situées de l'autre côté.

Les boisements sont peu développés. Ils prennent souvent la forme de bois humides ou de peupleraies artificielles. Les activités sylvicoles ne représentent pas un enjeu pour la modernisation de la ligne.



Photo 34 : Diverses formes d'activité agricole le long de la ligne : pâturages ou cultures céréalières



Photo 35: PN43 utilisé à des fins agricoles

Les enjeux, en termes d'activités agricoles et sylvicoles, sont principalement liés au maintien des conditions de dessertes des parcelles (rétablissement des cheminements et des accès), et à la préservation des surfaces utilisées (moindre consommation d'espace).

- **Activités industrielles et commerciales**

Les activités industrielles et commerciales se concentrent principalement autour des centres urbains. Une des caractéristiques de l'aire d'étude est de regrouper quelques grandes entreprises industrielles qui s'étendent sur des surfaces relativement importantes, souvent en bordure de la ligne ferroviaire. Ce tissus industriel encore très dynamique constitue un contraste assez fort sur cet espace rural dominant. Ces activités sont un moteur du développement économique de la région.

Plusieurs zones d'activités économiques se distinguent au sein de l'aire d'étude :

- A Eragny-sur-Epte : usine Saint-Charles le long de la RD 915, au Nord de Gisors. Cette usine est le siège des industries pharmaceutiques Diosynth et Schering-Plough,
- A Sérifontaine : usine Saint-Victor, site de l'entreprise Tréfimétaux-KME, spécialisée dans la métallurgie,
- A Neuf-Marché : zone d'activités regroupant plusieurs entreprises dans des domaines diversifiés (construction, charpentes, commerce de gros, métallerie…),
- A Saint-Germer-de-Fly : zone industrielle regroupant plusieurs entreprises dans des domaines diversifiés,
- A Gournay-en-Bray : zone industrielle de l'Europe qui regroupe un ensemble d'entreprises à vocation industrielle diversifiée,
- A Ferrières-en-Bray : nombreuses entreprises dont l'importante fromagerie Gervais-Danone et la faïencerie,
- A Forges-les-Eaux : zone d'activités du Pont de Charleval qui regroupe des activités commerciales ainsi que les abattoirs et des usines de production,
- A Serqueux : usine CNI (agroalimentaire – production de gomme arabique).

Ces pôles urbains regroupent également les principales zones commerciales construites autour d'une enseigne majeure, dont les zones de chalandise s'étendent parfois sur plusieurs kilomètres.

Les centres-villes sont également le siège de petits commerces à l'offre diversifiée, aussi bien services de première nécessité (boulangeries, épiceries, boucheries…) que boutiques (vêtements, décoration, équipements…). Ces types de petits commerces de proximité sont rares, voire inexistants dans les petites communes rurales qui souffrent d'une désertification de leur offre commerciale au profit des villes voisines.

Les communes de l'Eure et de l'Oise, implantées sur la RD 915 (Eragny-sur-Epte, Sérifontaine), bénéficient ainsi de la présence de plusieurs commerces de proximité (boulangerie à Sérifontaine, boucherie à Eragny sur Epte).

Les enjeux du projet de modernisation de la ligne vis-à-vis des activités industrielles et commerciales sont principalement liés à la pérennisation des activités et à la problématique de desserte, celle-ci devant impérativement être conservée pour ne pas pénaliser l'activité économique.

Les passages à niveau 41 et 42 à Ferrières-en-Bray sont aujourd'hui essentiels pour permettre aux poids-lourds d'accéder aux différentes zones industrielles. Ils ont toutefois été identifiés par SNCF Réseau comme passages à niveau présentant un niveau de risque important et sont donc à supprimer dans le cadre de l'opération de modernisation de la ligne Serqueux Gisors. Les aménagements envisagés pour rétablir leurs fonctionnalités devront prendre en compte l'ensemble des contraintes du site.

La transparence de la voie ferrée et la conservation des possibilités de desserte des zones industrielles, sont des enjeux forts pour le tissu économique local.

■ Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ou SEVESO

Les établissements industriels qui fabriquent, stockent ou emploient des substances dangereuses sont soumis à des dispositions particulières. Une installation classée pour la protection de l'environnement est une installation dont l'exploitation présente des risques pour l'environnement. Ces installations sont soumises à une réglementation spécifique et à une surveillance qui vise à limiter leur impact.

La directive SEVESO II concernant la maitrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses renforce cette réglementation en prévoyant des dispositions organisationnelles à mettre en œuvre par les exploitants en matière de prévention des accidents.

On distingue :
- Les installations AS, dites « seuil haut » : cette catégorie correspond aux installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maitrise de l'urbanisation ;
- Les installations dites « seuil bas », correspondant au seuil bas de la directive SEVESO II ;
- Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), soumises à instruction préfectorale, non visées par la directive SEVESO II, mais identifiées en raison des risques environnementaux.

Autour des sites industriels à haut risque (Seveso seuil haut), la législation prévoit l'établissement de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) destiné à protéger les personnes.

Dans les communes de la zone d'étude, 19 établissements sont classés ICPE (hors exploitations agricoles) et 5 sont directement localisés en bordure de la ligne ferroviaire (voir tableau d'identification ci-dessous et cartes de localisation page suivante).

Etablissement	Commune	Activité	Régime Seveso
Cass Eure	Gisors	Métaux (stockage et récupération)	Non-Seveso
ICP	Gisors	Cosmétiques et parfums	Non-Seveso
SAP	Gisors	Profilage acier	Non-Seveso
SYGOM	Gisors	Ordures ménagères	Non-Seveso
Veron International	Gisors	Travail mécanique des métaux et alliages	Non-Seveso
Diosynth	Eragny-sur-Epte	Biotechnologies, produits pharmaceutiques	Non-Seveso
Schering-Plough	Eragny-sur-Epte	Laboratoire pharmaceutique	Non-Seveso
Tréfimétaux	Sérifontaine	Métallurgie	Non-Seveso
FMO	Saint-Germer-de-Fly	Métaux (stockage et récupération)	Non-Seveso
IMERYS	Saint-Germer-de-Fly	Carrière et tuilerie	Non-Seveso
INDUSPA	Saint-Germer-de-Fly	Recyclage fer et métaux	Non-Seveso
AUTOLIV	Gournay-en-Bray	Industries diverses	Non-Seveso
GAEC Gourdain	Gournay-en-Bray	Exploitation agricole	Non-Seveso
POLYKOTE SAS	Gournay-en-Bray	Fabrication de papier et carton	Non-Seveso
SIKA FRANCE	Gournay-en-Bray	Fabrication de colles et mastics	Seveso seuil bas
DANONE	Ferrières-en-Bray	Agroalimentaire	Non-Seveso
SAMOG	Cuy-Saint-Fiacre	Carrière	Non-Seveso
Groupe Bigard	Forges-les-Eaux	Entrepôts frigorifiques	Non-Seveso
CNI technologies	Serqueux	Agroalimentaire	Non-Seveso

Etablissements en bordure de la ligne ferroviaire

(Source : DREAL Haute Normandie et Picardie)

Pour 3 de ces 5 établissements, une zone de risque a été définie pour tenir compte de l'intensité des effets, de la cinétique et de la probabilité des phénomènes dangereux. Il s'agit de Danone à Ferrières en Bray, de SIKA à Gournay-en-Bray et du groupe Bigard à Forges les Eaux. Aucun de ces établissements ne fait toutefois l'objet d'un PPRT.

■ Site pollué

On note une pollution limitée aux hydrocarbures à Gournay-en-Bray sur la parcelle de la société Polykotte. Ce site se trouve toutefois en dehors des emprises du projet. Un diagnostic préalable a été effectué par SYSTRA qui confirme cette pollution.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

SERQUEUX
PN61
Groupe Bigard
Forges-les-Eaux
FORGES LES-EAUX
PN60
PN59
LE FOSSE
AMECOURT
KME-Trefimetaux
SERIFONTAINE
PN41
PN43
GOURNAY EN-BRAY
Sika
FERRIERES EN-BRAY
Ferrières-en-Bray
PN42
Danone
Fromagerie
PN41
BAZINCOURT SUR-EPTE
Bazincourt-sur-Epte
ERAGNY SUR-EPTE
Diosynth-Plough-Schering

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Risque industriel

- ICPE faisant l'objet d'une étude de danger
- Zone de risque autour de l'établissement classé

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DREAL

■ Activités touristiques et de loisirs

La zone du projet a un potentiel touristique fort, lié à ses traditions, ses paysages, sa richesse culturelle. Le Pays de Bray notamment, réputé pour la qualité de ses paysages, voit se développer un tourisme vert, qui cherche à redécouvrir la nature, les traditions et la richesse culturelle du pays. Le potentiel culturel est fort, entre patrimoine rural (colombiers, lavoirs, pressoirs, etc.), ethnologique (fêtes, marchés, légendes, etc.), et monuments (châteaux, églises, manoirs, etc.).

La Charte paysagère du Pays de Bray (voir paragraphe Spécificités de la Charte paysagère du Pays de Bray, p.197), consciente du potentiel touristique et économique de ces paysages de qualité, inscrit parmi ses orientations stratégiques : *« Faire découvrir les paysages brayons, en poursuivant la mise en valeur des panoramas et la « route des paysages » et en complétant le plan brayon de randonnée »*

L'offre de loisirs se décline ainsi selon toute la gamme des itinéraires de découverte : chemins de Grande Randonnée, sentiers de promenade, itinéraires cyclables balisés, Avenue Verte…

Ces itinéraires sont répertoriés sur des documents cartographiques, mis à disposition par les offices de tourisme, permettant aux usagers de découvrir en profondeur leur région. Il existe ainsi de nombreuses boucles de promenade répertoriées, dont certaines traversent la voie ferrée, profitant des ouvrages et des passages à niveau existants. Le projet de prolongement Sud de l'Avenue Verte (voir cartes ci-après et chapitre sur les déplacements et la mobilité) complètera cette offre en alliant les dimensions de découverte, de promenade et d'activités sportives.

En plus de l'offre de loisirs et de découverte du paysage local, il existe toute une gamme d'équipements offrant des possibilités de détente :

- équipements sportifs : stade, piscine, gymnase, golf, centre équestre, étangs de pêche…
- équipements culturels : musée, bibliothèque, cinéma, salle de spectacle, casino…
- parcs et jardins publics, jardins familiaux, espace de promenade, base de loisirs…
- possibilités de restauration et/ou d'hébergement, commerces, marchés.

Parmi les équipements présentant une forte sensibilité, on recense plusieurs hôtels à Forges-les-Eaux, dont un très proche du passage à niveau 60, ainsi qu'un site d'hébergement à Bouchevilliers (Manoir des Brumes) et à Sérifontaine.

La cartographie des éléments déterminants des activités touristiques et de loisirs au sein de l'aire d'étude est présentée ci-après.

Cette offre de loisirs de proximité est relativement déséquilibrée sur le territoire, se regroupant principalement dans les trois pôles urbains. Gisors, Gournay-en-Bray et Forges-les-Eaux offrent une grande diversité d'équipements, contrairement aux communes rurales intermédiaires, souvent assez dépourvues du point de vue de l'offre touristique et de loisirs.

Les trois villes sont dotées d'un office du tourisme qui centralise les informations touristiques en les mettant à disposition du public. De nombreuses manifestations temporaires sont organisées afin de valoriser le potentiel touristique régional : son et lumière, marchés, visites guidées, animations.

On peut noter que certains équipements, comme le complexe de loisirs Casino - Club Med de Forges-les-Eaux, l'hippodrome de Mauquenchy ou le Château de Gisors ont une renommée qui dépasse les limites départementales.

La ligne Serqueux-Gisors traverse un secteur à fort potentiel touristique, du fait de la qualité paysagère du Pays de Bray, mais relativement pauvre en équipements en dehors de zones urbanisées.

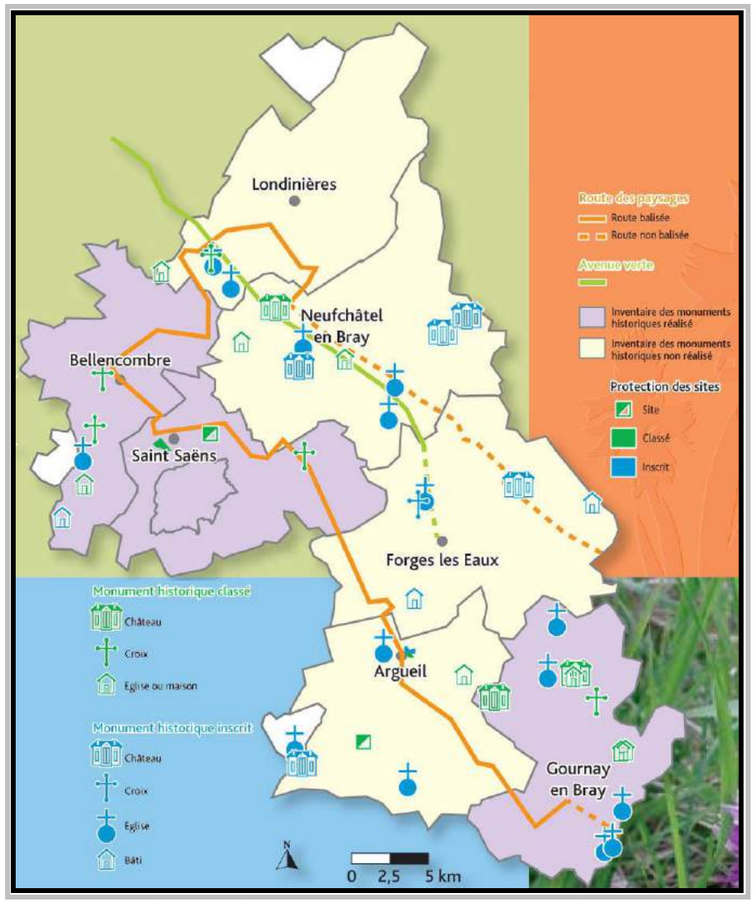


Figure 34 : Extrait de la Charte paysagère du Pays de Bray



Photo 36 : Avenue Verte



Photo 37 : Château de Gisors



Photo 38 : Casino de Forges-les-Eaux

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

TOURISME ET LOISIRS (1/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Equipements touristiques et de loisirs

- Office de tourisme
- Restauration / Hébergement
- Cinéma
- Piscine et équipement sportif
- Gare
- Monument historique (église ou manoir)
- Château de Gisors
- Hippodrome de Mauquenchy
- Casino de Forges-les-Eaux
- Avenue Verte
- Tracé du projet d'Avenue Verte
- Itinéraire cyclable balisé
- Itinéraire de randonnée balisé

Echelle : 1/25 000e

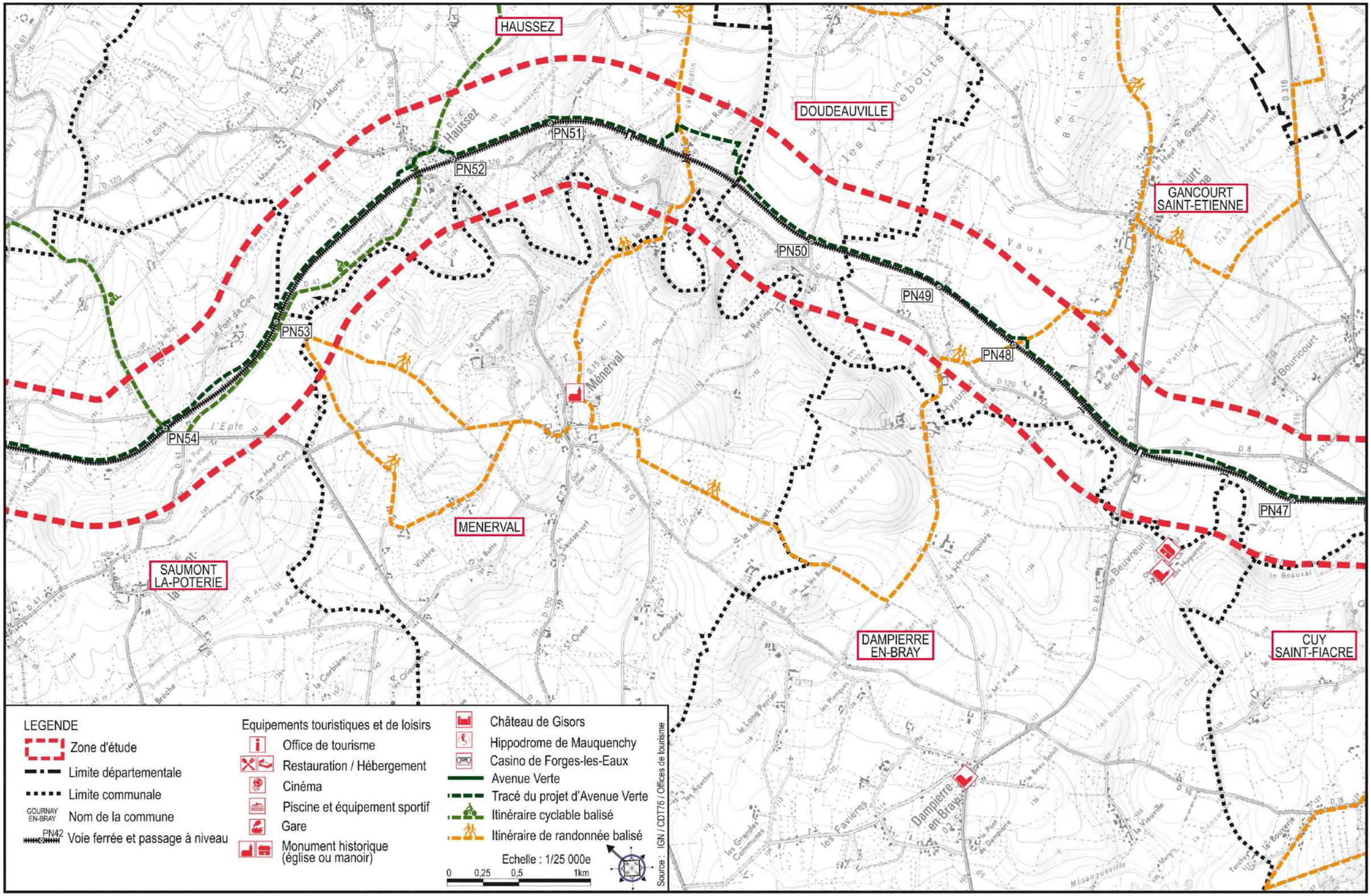
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / CDT76 / Offices de tourisme

LA BELLIERE
PN55
PN56
PN57
SAUMONT LA-POTERIE
PN58
LE FOSSE
PN59
PN60
PN61
SERQUEUX
FORGES LES-EAUX
AVENUE VERTE
FORÊT DE MONTMORENCY

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

TOURISME ET LOISIRS (2/6)



TOURISME ET LOISIRS (3/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

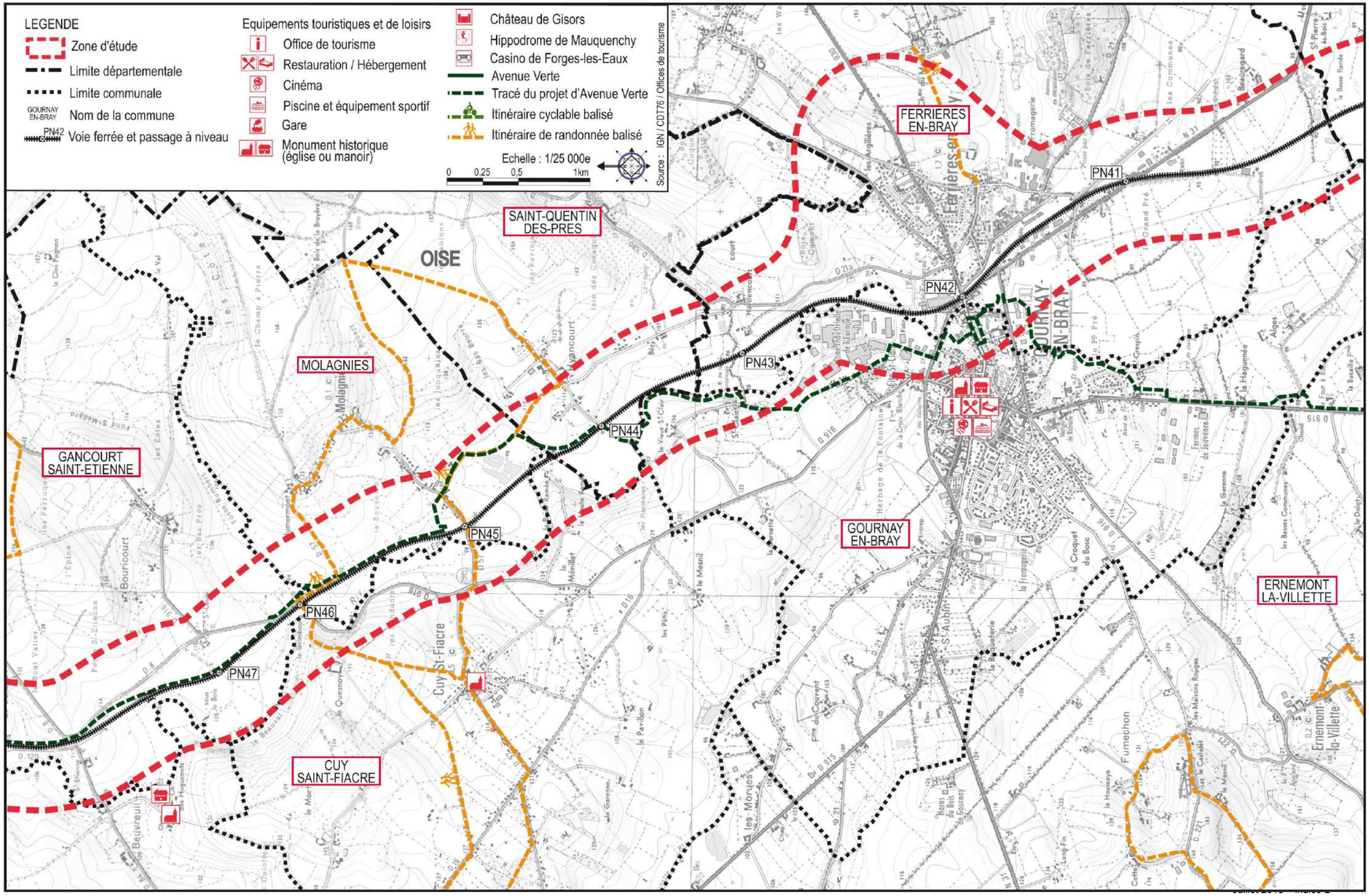
Equipements touristiques et de loisirs

- Office de tourisme
- Restauration / Hébergement
- Cinéma
- Piscine et équipement sportif
- Gare
- Monument historique (église ou manoir)
- Château de Gisors
- Hippodrome de Mauquenchy
- Casino de Forges-les-Eaux
- Avenue Verte
- Tracé du projet d'Avenue Verte
- Itinéraire cyclable balisé
- Itinéraire de randonnée balisé

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / CDT76 / Offices de tourisme



TOURISME ET LOISIRS (4/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Equipements touristiques et de loisirs

- Office de tourisme
- Restauration / Hébergement
- Cinéma
- Piscine et équipement sportif
- Gare
- Monument historique (église ou manoir)
- Château de Gisors
- Hippodrome de Mauquenchy
- Casino de Forges-les-Eaux
- Avenue Verte
- Tracé du projet d'Avenue Verte
- Itinéraire cyclable balisé
- Itinéraire de randonnée balisé

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / CDT76 / Offices de tourisme

SAINT-GERMER DE-FLY

SAINT-PIERRE ES-CHAMPS

NEUF-MARCHE

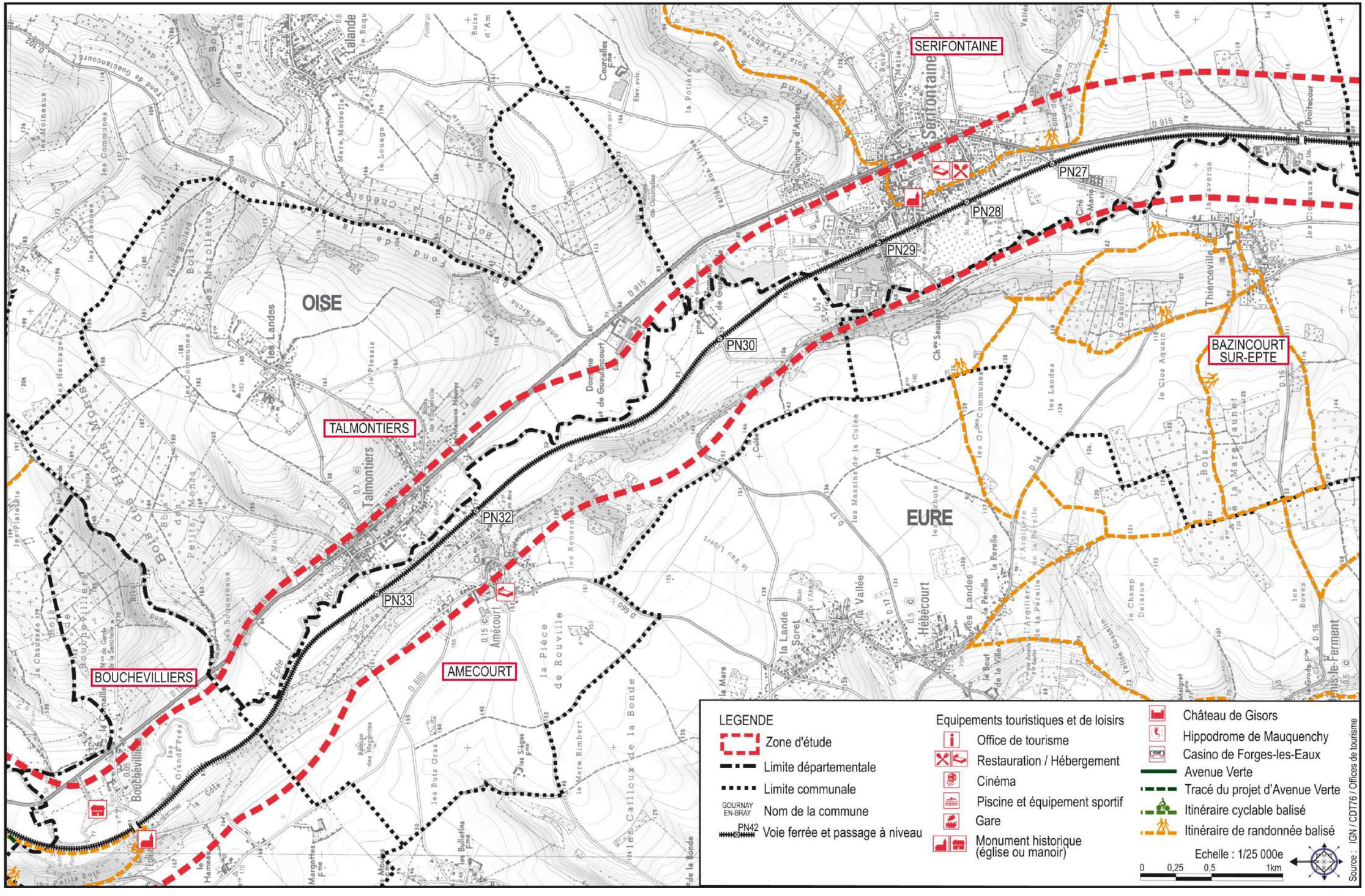
ERNEMONT LA-VILLETTE

GOURNAY EN-BRAY

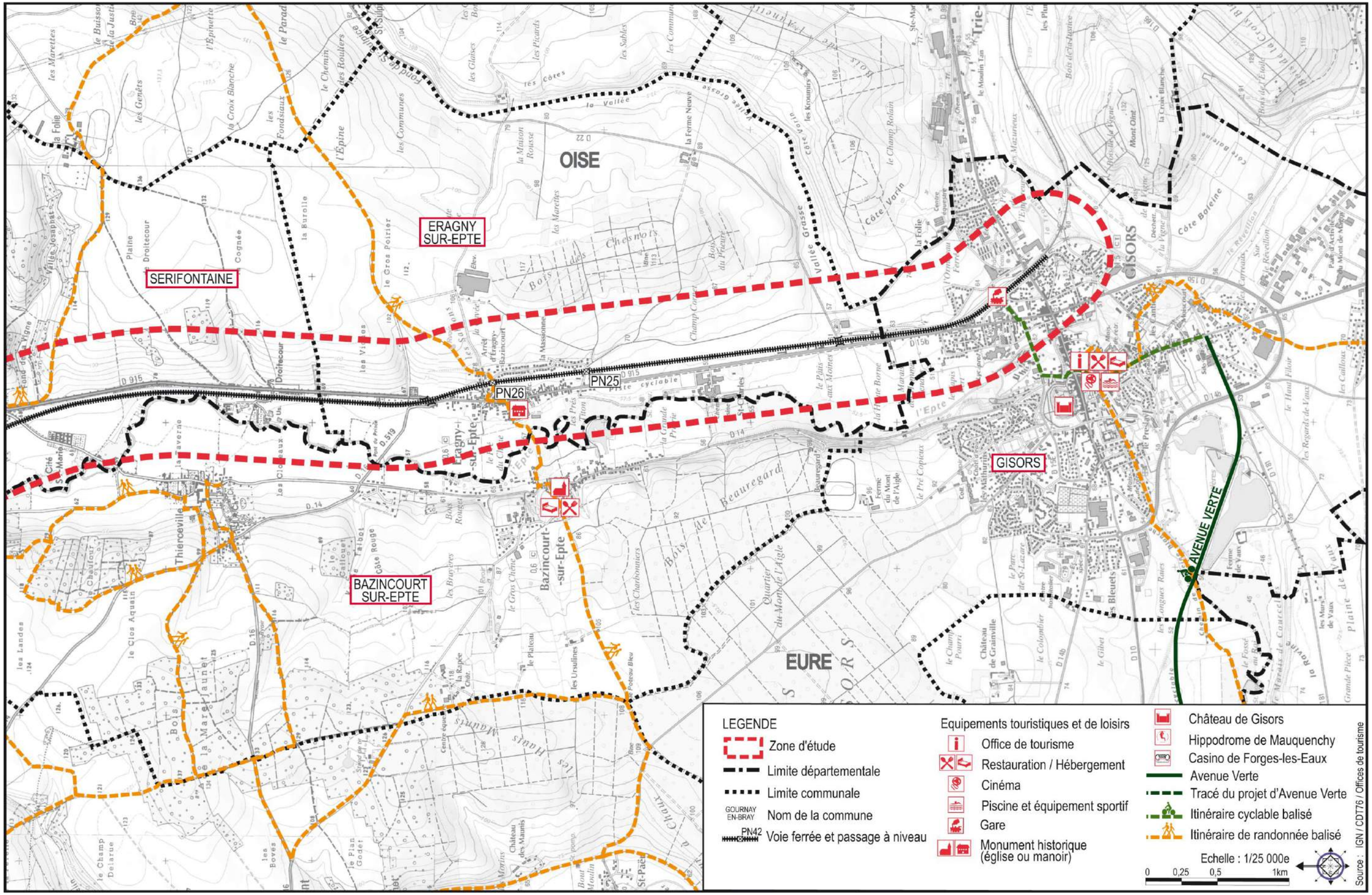
EURE

PN41 PN39 PN38 PN37 PN36 PN35 PN34

TOURISME ET LOISIRS (5/6)



TOURISME ET LOISIRS (6/6)



7.2 *DOCUMENTS D'URBANISME ET HABITAT*

7.2.1 Entités territoriales

La voie ferrée traverse le territoire communal de 21 communes et s'étend sur les 4 cantons de :

- Forges-les-Eaux (76),
- Gournay-en-Bray (76),
- Coudray-Saint-Germer (60),
- Gisors (27).

Communes traversées par la voie ferrée
Gisors (27), Eragny-sur-Epte (60), Sérifontaine (60), Amécourt (27), Bouchevilliers (27), Neuf-Marché (76), Saint-Pierre-es-Champs (60), Saint-Germer-de-Fly (60), Ferrières-en-Bray (76), Gournay-en-Bray (76), Saint-Quentin-des-Prés (60), Cuy-Saint-Fiacre (76), Molagnies (76), Gancourt-Saint-Etienne (76), Doudeauville (76), Haussez (76), Saumont-la-Poterie (76), la Bellière (76), le Fossé (76), Forges-les-Eaux (76), Serqueux (76).

Du point de vue de l'intercommunalité, la voie ferrée s'inscrit sur 6 communautés de communes :

- La communauté de communes du Canton de Forges-les-Eaux, avec Haussez, Saumont-la-Poterie, la Bellière, le Fossé, Forges-les-Eaux, Serqueux ;
- La communauté de communes de Picardie Verte, avec Saint-Quentin-des-Prés ;
- La communauté de communes du Canton de Gournay-en-Bray, avec Bouchevilliers, Neuf-Marché, Ernemont-la-Villette, Ferrières-en-Bray, Gournay-en-Bray, Cuy-Saint-Fiacre, Molagnies, Dampierre-en-Bray, Ménerval, Gancourt-Saint-Etienne, Doudeauville ;
- La communauté de communes du Pays de Bray, avec Talmontiers, Saint-Pierre-es-Champs, Saint-Germer-de-Fly ;
- La communauté de communes Vexin-Thelle, avec Eragny-sur-Epte ;
- La communauté de communes Gisors-Epte-Levrière, avec Gisors, Bazincourt-sur-Epte, Amécourt.

La commune de Sérifontaine n'appartient à aucune communauté de communes.

7.2.2 Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)

Entre la Haute Normandie et la Basse Normandie, l'estuaire de la Seine a fait l'objet d'une Directive Territoriale d'Aménagement approuvé en Conseil d'Etat le 10 juillet 2006.

Bien que le territoire de la DTA de l'estuaire de la Seine ne recouvre pas l'aire d'insertion du projet de modernisation, il convient d'indiquer qu'elle indique que les ports de « Rouen, du Havre et de Caen souffrent d'une faiblesse des niveaux de services pour les modes ferré et fluvial ».

7.2.3 Schémas de Cohérence Territoriaux (SCoT)

Le **schéma de cohérence territoriale ou SCOT** est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Il a été instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000 (articles L.121-1 et suivants du Code de l'urbanisme).

Le **schéma de cohérence territoriale** est un document permettant d'organiser le territoire et son développement à échéance de 20 ans. Il fixe des règles d'urbanisme, car c'est un document cadre de planification à l'échelon intercommunal. Les règles locales des communes doivent être conformes à ces orientations globales.

L'aire d'étude interfère avec les territoires de trois SCoT.

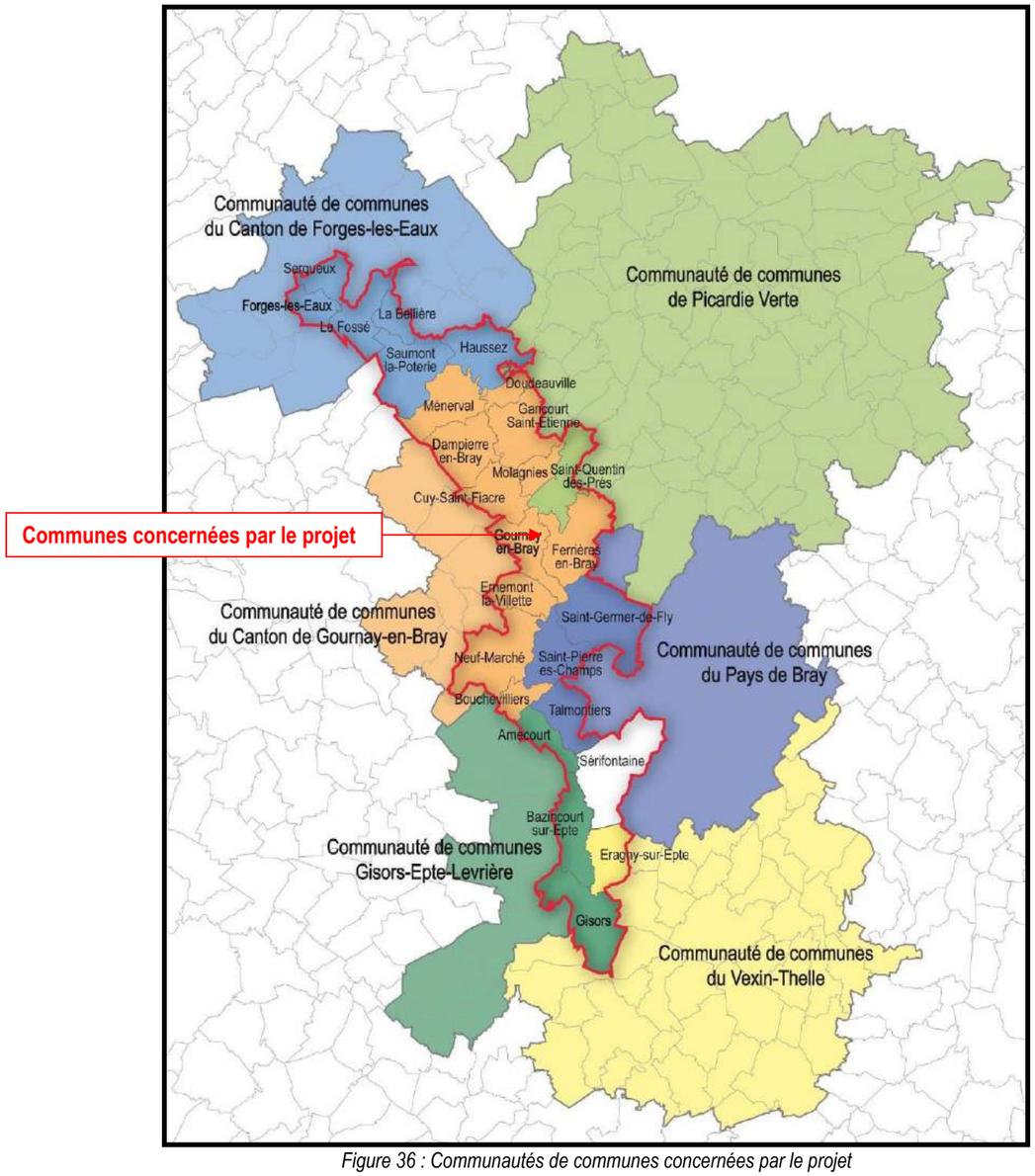


Figure 36 : Communautés de communes concernées par le projet

■ **Le SCoT du Pays de Bray :**

La Communauté de Communes du Pays de Bray a **approuvé son SCOT** le 13 novembre 2012.

Le SCOT du Pays de Bray s'appuie sur trois grands axes :

- Le développement économique et commercial : « un territoire qui affirme son rôle économique »
- La gestion de l'environnement et des paysages : « un territoire qui affirme son potentiel environnemental »
- Un développement résidentiel lié à l'organisation des transports sur le territoire : « un territoire qui affirme son mode de développement qualitatif »

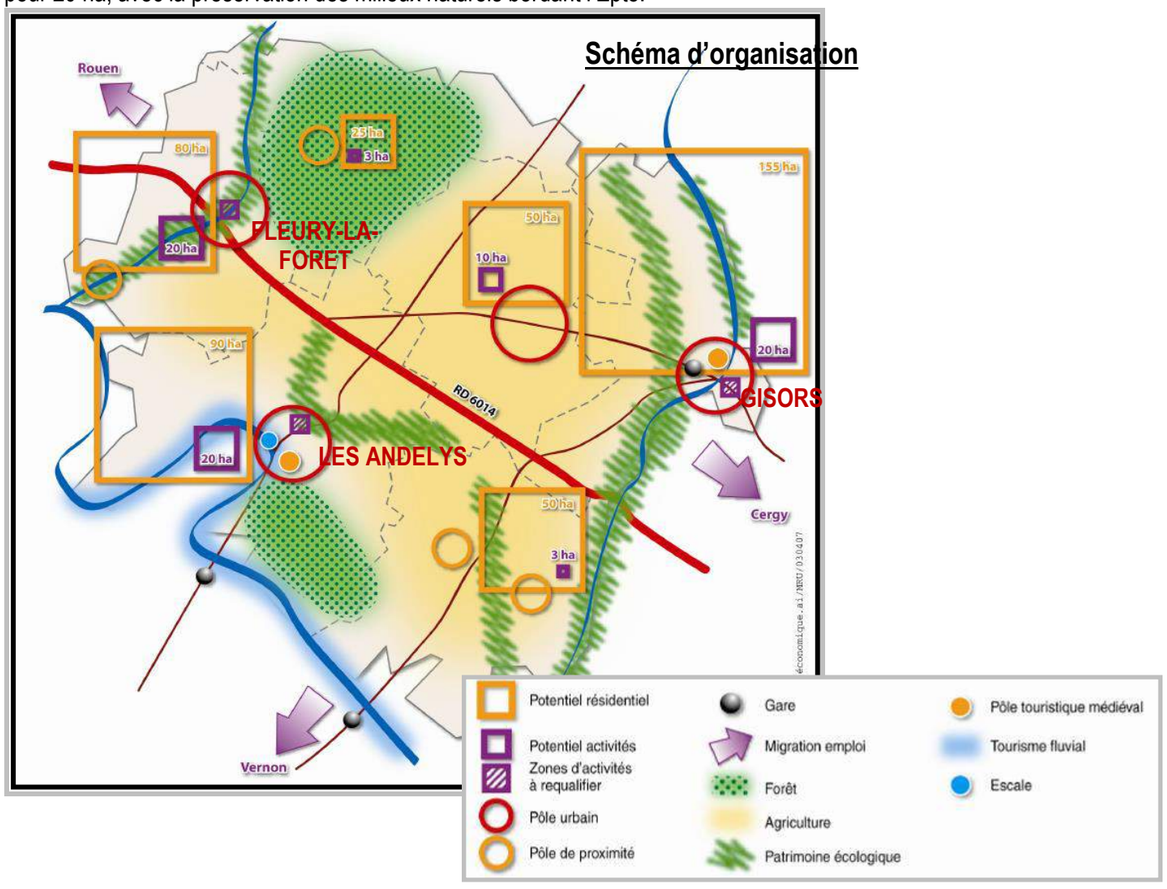
■ **Le SCoT « Picardie verte » :**

La communauté de communes de Picardie Verte est en cours d'élaboration d'un SCoT.

■ **Le Scot du Pays du Vexin Normand :**

Le SCoT du Pays du Vexin Normand a été approuvé le 16 avril 2009. Par rapport à l'aire d'étude, il concerne les communes en rive gauche de l'Eure entre Gisors et Amécourt.
Autour du pôle urbain de Gisors, le potentiel résidentiel est fixé à 155 ha tandis que celui des activités est prévu pour 20 ha, avec la préservation des milieux naturels bordant l'Epte.

Schéma d'organisation



Source : PADD du Scot du Pays du Vexin Normand

7.2.4 Documents d'urbanisme locaux

Les communes de l'aire d'étude sont majoritairement dotées d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) ou d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvés, en révision ou en cours d'élaboration, pour 16 d'entre elles (voir tableau ci-après).

Certaines communes (quatre) sont soumises à une carte communale tandis que les autres communes (six), souvent constituées de petits villages ruraux, ne possèdent aucun document d'urbanisme et sont soumises au règlement National d'Urbanisme.

PLU / POS	Carte communale	Règlement National d'Urbanisme
Serqueux Forges-les-Eaux Gournay-en-Bray Ferrières-en-Bray Saint-Germer-de-Fly Saint-Pierre-es-Champs Bouchevilliers Talmontiers Bouchevilliers Amécourt Sérifontaine Eragny-sur-Epte Gisors Trie-Château Ménerval (en cours d'élaboration) Bazincourt-sur-Epte	Molagnies Cuy-Saint-Fiacre Neuf-Marché Saint-Quentin-des-Prés	Le Fossé La Bellière Saumont-la-Poterie Haussez Doudeauville Gancourt-Saint-Etienne

Le projet de modernisation de la ligne ferroviaire devra être compatible avec les documents d'urbanisme locaux, notamment les POS et PLU, lorsque la commune est concernée.

Sur la plus grande partie du linéaire, entre Serqueux et Gisors, le projet consiste en une modernisation de l'infrastructure existante. Les emprises actuelles de la voie ferrée seront conservées et le projet ne modifiera pas l'occupation des sols. En conséquence, les orientations d'urbanisme des communes traversées ne seront pas modifiées.

Par contre, pour certaines opérations ponctuelles d'aménagement nécessitant de nouvelles emprises, il convient de vérifier la compatibilité avec les documents d'urbanisme. A défaut de compatibilité, une mise en compatibilité de ses documents d'urbanisme devra être engagée, conformément aux dispositions des articles L.123-16 et R.123-23 du Code de l'urbanisme, durant la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des travaux. Pour information, cette mise en compatibilité est traitée dans la pièce G du dossier d'enquête préalable.

D'ores et déjà, les communes dotées d'un document d'urbanisme approuvé susceptibles d'être concernées par une opération ponctuelle d'aménagement concernent :

- Serqueux et Forges-les-Eaux, pour la création du raccordement direct et le rétablissement du PN 60 qui sera supprimé ;
- Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray, pour les rétablissements des PN 41 et 42 qui seront supprimés, et pour l'aménagement d'une voie de desserte suite à la suppression du PN 40 ;
- St-Pierre-Es-Champ, pour la reconstruction du pont route des Herbages de Falaise ;
- Bouchevilliers, pour la reconstruction du pont-route ;
- Sérifontaine, pour la reconstruction du pont-route de Droittecourt ;
- Eragny-sur-Epte, pour la suppression du passage à niveau 26 et la création d'une passerelle.

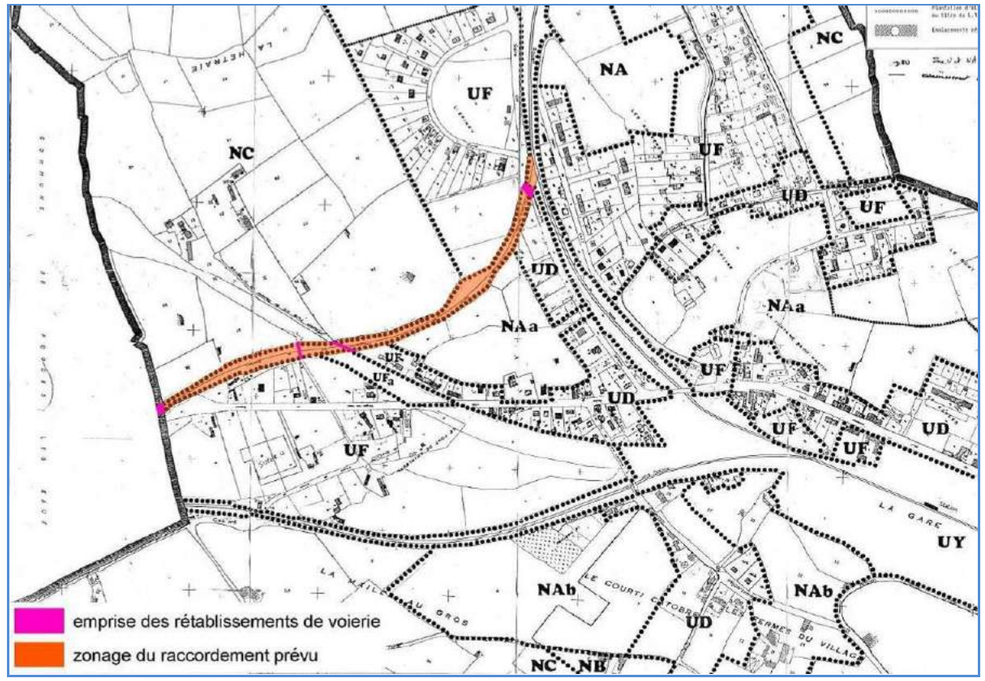
Pour toutes ces communes, le tableau suivant présente les différentes zones aux abords immédiats des projets d'aménagement, et à l'intérieur de l'aire d'étude.

Un espace boisé classé a été identifié près de la ligne à Bouchevilliers. Les documents d'urbanisme signalent également la présence quelquefois d'emplacements réservés et l'étendue de zones humides à conserver (en bordure de l'Epte).

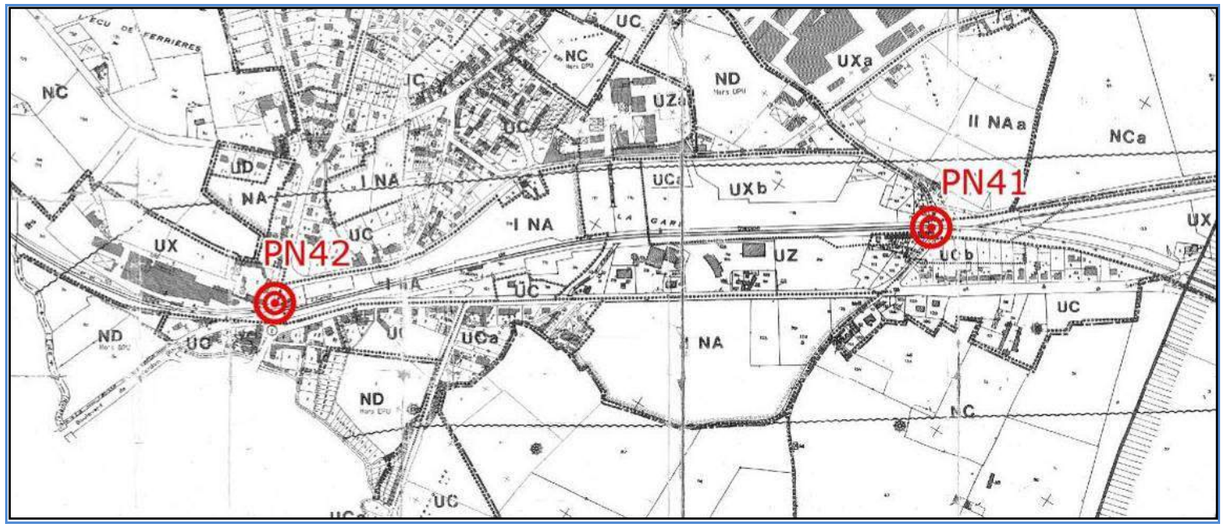
Type de zone	Principales caractéristiques
Serqueux	**POS approuvé le 25/11/1994**
UD	La zone UD correspond aux parties les plus denses du bourg actuel et a pour vocation principale l'habitat à caractère résidentiel de densité moyenne.
UF	La zone UF correspond à l'ensemble des zones nouvellement et faiblement urbanisées en limite des zones plus denses du bourg, à vocation résidentielle de densité faible.
UY	La zone UY correspond à une zone d'activités de faibles nuisances.
NA a et NA b	La zone NA est composée des secteurs NA a et NA b. Elle est destinée à des urbanisations futures organisées, à vocation principale d'habitat de faible densité.
NC	La zone NC est la zone naturelle où l'économie agricole est protégée en raison de la valeur agronomique des sols.
Forges-les-Eaux	**POS approuvé le 20/03/1996**
UC	Il s'agit d'une zone à forte densité urbaine d'habitat collectif ou individuel en ordre discontinu.
UZ	Cette zone est une zone de petites et moyennes industries sans nuisance pour le voisinage.
UX	Cette zone correspond à une zone d'activité à forte nuisance.
I NA	Il s'agit d'une zone d'urbanisation future qui peut être urbanisée à l'occasion de la réalisation d'opération d'aménagement ou de construction à vocation principale d'habitat compatible avec un aménagement cohérent de toute la zone et sous réserve que soient réalisés les équipements nécessaires.
Gournay-en-Bray	**PLU approuvé le 26/03/2008**
U2	Il s'agit d'une zone urbaine à vocation mixte équipée. Elle comprend notamment un secteur U2 de moyenne densité dont l'urbanisation est discontinu. Il est à vocation principale d'habitat, de services d'accompagnement, d'activités et d'équipements.
Ue1	Il s'agit d'une zone urbaine, équipée, composée de secteurs à vocation spécifique. Elle comprend notamment un secteur Ue1 à vocation principale d'activités économiques correspondant au Parc d'Activités de la Garenne.
N	Il s'agit d'une zone naturelle à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts notamment du point de vue esthétique historique ou écologique. Elle comprend notamment un « secteur N » inconstructible en raison de la qualité du paysage (bois, zones humides, ZNIEFF ou Natura 2000).
Ferrières-en-Bray	**POS approuvé le 30/06/1999**
UX et UX b	Il s'agit d'une zone urbaine à vocation principale d'activités industrielles. Elle comprend un secteur UX b où sont pris en compte les risques technologiques majeurs induits par une installation industrielle.
UZ	Cette zone correspond à une zone urbaine à caractère industriel et artisanal.
UC	Il s'agit d'une zone urbaine de centre bourg affectée à l'habitation, aux commerces, aux équipements et services publics et aux activités d'accompagnement. Elle comprend : - un secteur UCa correspondant au secteur inondable lié aux crues de l'Epte, de la Fausse Morette et du Ruisseau d'Auchy - un secteur UCb correspondant au secteur de prise en compte des risques technologiques majeurs - un secteur UCc correspondant au cimetière et à son extension.
NCa	Il s'agit d'une zone de richesse naturelle à protéger en raison notamment de la valeur agricole des terres.
II NA a	Il s'agit d'une zone d'urbanisation future à vocation principale d'activités économiques sous réserve d'un aménagement cohérent de toute la zone et que l'aménageur prenne à sa charge les équipements internes de la zone. Elle comprend un secteur IINAa correspondant au secteur de prise en compte des risques technologiques induits par les activités voisines.
ND	Il s'agit d'une zone naturelle à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts notamment du point de vue esthétique et écologique, ou de l'existence de risques.
Saint-Pierre-Es-Champ	**POS approuvé le 15/12/1987**
NC	Il s'agit d'une zone naturelle protégée au titre des activités agricoles, côté Est de la voie ferrée.
ND	Il s'agit d'une zone naturelle protégée, qui concerne le côté Ouest de la voie ferrée.
Sérifontaine	**PLU approuvé le 15/11/2010**
UB	Cette zone en bordure de la voie ferrée correspond à un espace résidentiel peu dense.
N et NL	**La zone N** est une zone naturelle à protéger en raison de la qualité du site, des milieux naturels ou des paysages. **Le secteur NL** correspond à différents espaces dont une partie du hameau de Droittecourt.
A	Cette zone correspond à une zone protégée en raison de la valeur agricole des terres.
Eragny-sur-Epte	**PLU approuvé le 8/12/2006**
UY	Cette zone est affectée au domaine public d'exploitation ferroviaire. Elle se situe de part et d'autre de la voie ferrée, dans la traversée urbanisée du bourg.
UA	Cette zone correspond au secteur aggloméré du village. Elle est destinée à recevoir, outre l'habitat, les activités non nuisantes.
UD	Cette zone correspond au secteur périphérique du bâti ancien, localisé aux entrées Nord et Sud de la commune, ainsi que le lotissement communal de la « la Massionne ».

Source : Note de synthèse sur les caractéristiques et contraintes des documents d'urbanisme, SYSTRA, janvier 2013

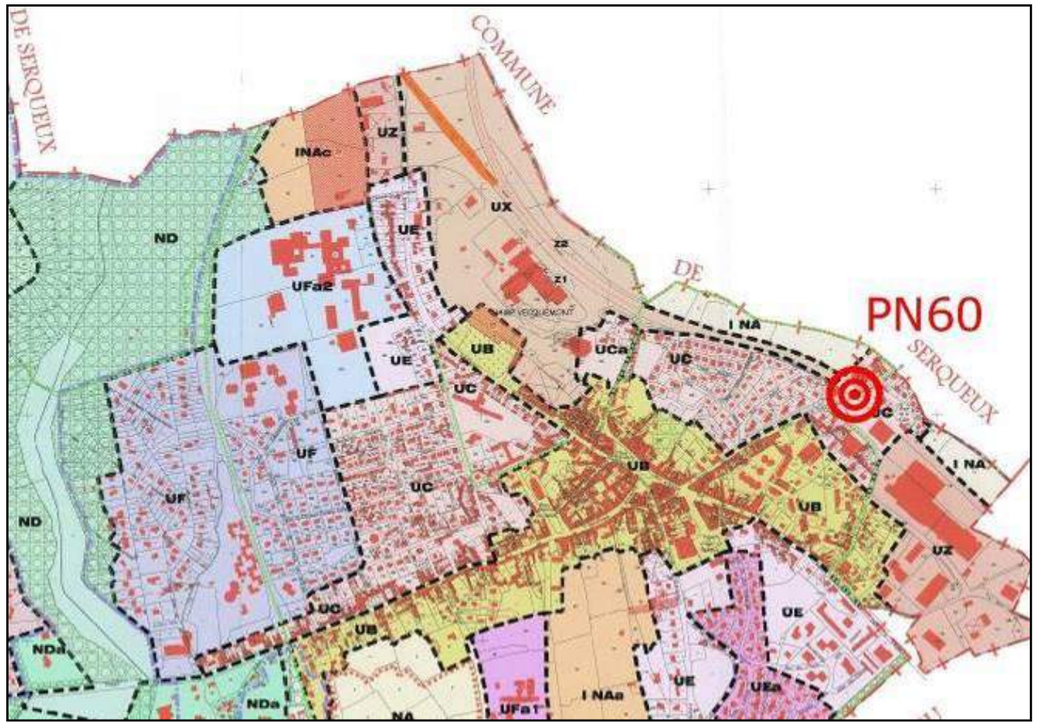
Source : Note de synthèse sur les caractéristiques et contraintes des documents d'urbanisme, SYSTRA, janvier 2013



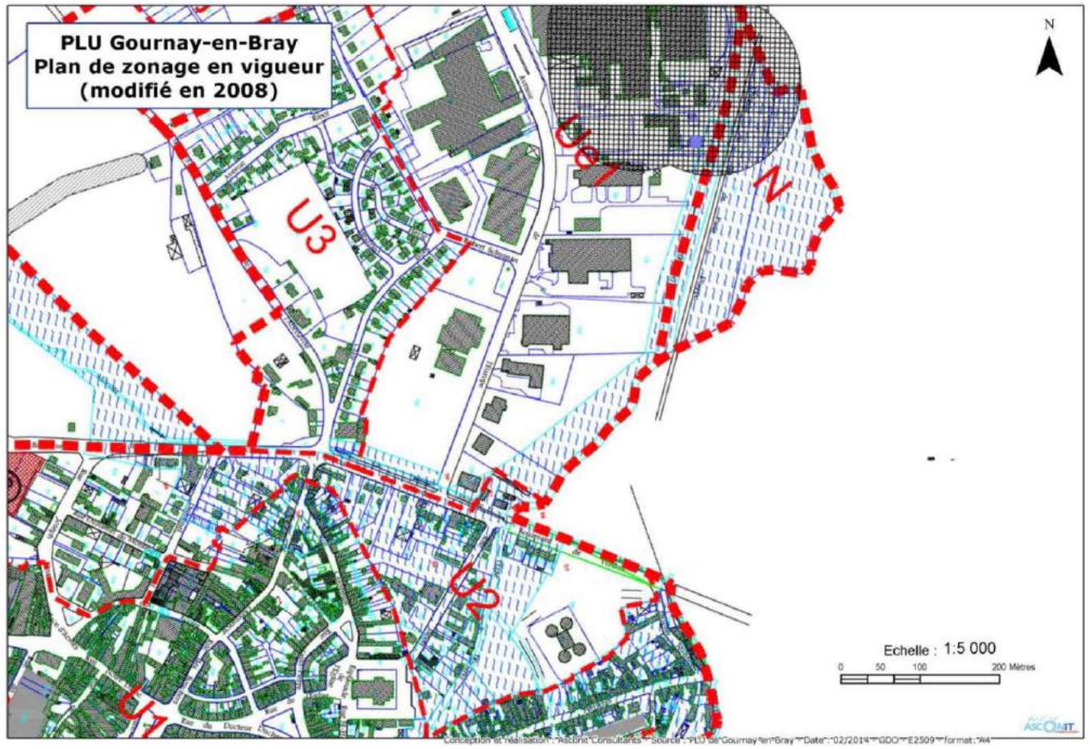
Extrait du POS de Serqueux



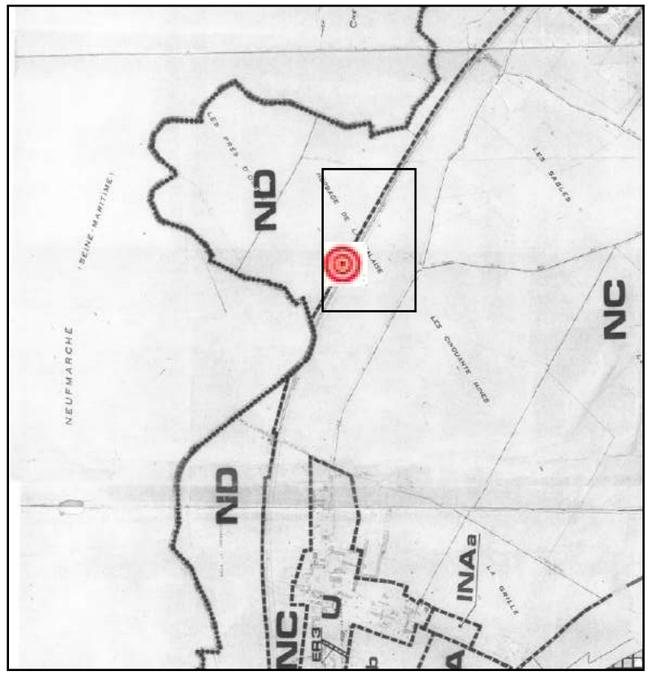
Extrait du POS de Ferrières-en-Bray



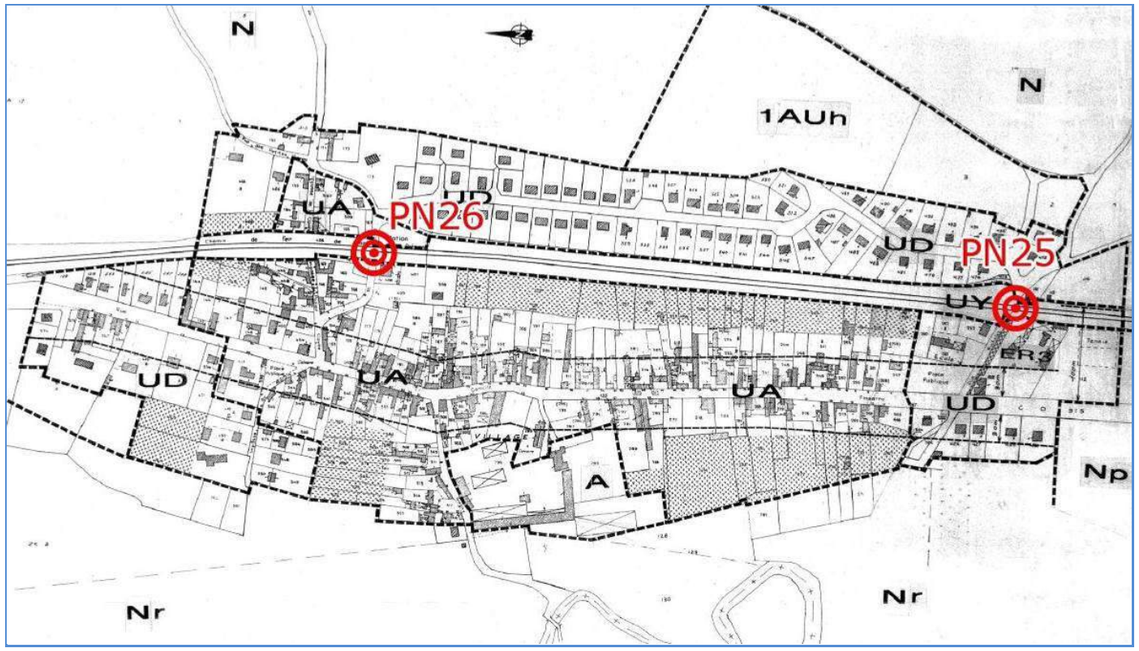
Extrait du POS de Forges-les-Eaux



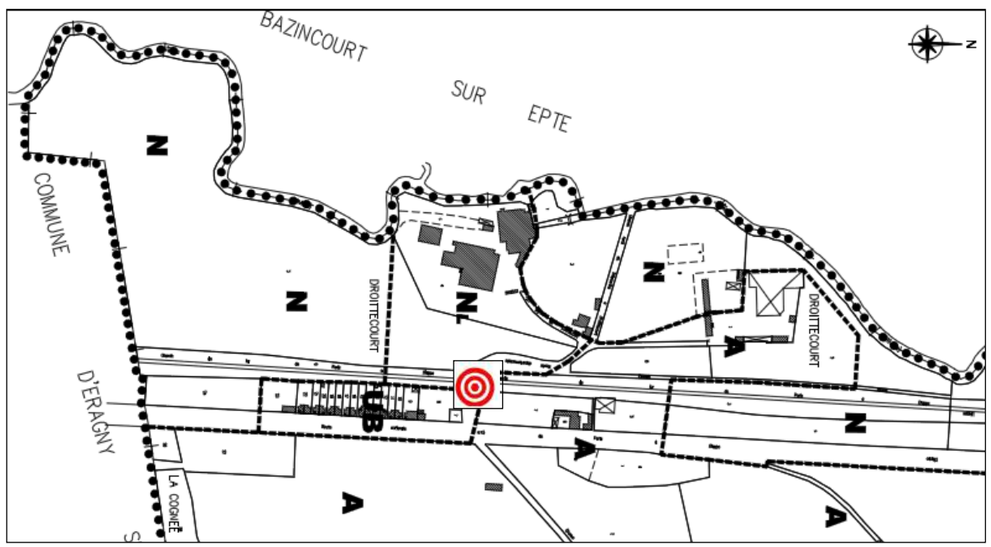
Extrait du PLU de Gournay-en-Bray



Extrait du POS de St-Pierre-es-Champ



Extrait du PLU d'Eragny-sur-Epte



Extrait du PLU de Sérifontaine

7.2.5 Servitudes d'utilité publiques – Réseaux divers – Risques industriels

■ **Principales servitudes d'utilité publique :**

L'analyse des documents d'urbanisme a permis d'identifier les principales servitudes d'utilité publique interférant avec l'aire d'étude.

Outre la servitude propre aux emprises ferroviaires de la ligne Serqueux Gisors, l'aire d'étude interfère avec les principales servitudes suivantes :

- Les servitudes de préservation du patrimoine bâti, au titre des monuments historiques (classés ou inscrits) ou au titre des Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP, devenues Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine AMVAP) ; la localisation des protections du patrimoine est présentée au chapitre 8 « Paysage et patrimoine » ;
- Les servitudes de préservation des captages AEP (voir chapitre 5 « Ressource en eau ») ;
- Les servitudes de transport d'énergie (réseau électrique haute tension) et de télécommunication ;
- Les servitudes d'entretien des cours d'eau, et notamment de l'Epte ;
- Les servitudes de préservation des milieux humides et des secteurs soumis à inondation de l'Epte.

■ **Principaux réseaux :**

La ligne ferroviaire est recoupée par le réseau haute et très haute tension d'alimentation électrique de RTE à trois reprises :

- Réseau 2X400 000 volts : au droit du PK 88, sur la commune St-Pierre-Es-Champ ;
- Réseau 63 000 volts : au droit du PK 90, sur la commune de St-Germer-de-Fly, et au droit du PK 77 sur la commune d'Amécourt.

A noter que pour les réseaux aériens de moindre importances (ligne électrique basse tension ou France télécom) ; 48 intersections de la ligne ferroviaire ont été identifiées.

Quelques réseaux de gaz interfèrent localement avec l'aire d'étude, notamment au droit de certains passages à niveau : n°25, 41, 42 et 60.

Par ailleurs, divers réseaux d'eau, d'adduction en eau potable ou de drainage agricole sont recoupés par la ligne ferroviaire. Lors de la mise au point du projet détaillé, les gestionnaires seront préalablement consultés pour un relevé précis de ces différents réseaux.

■ **Risques industriels :**

Un risque technologique est identifié principalement sur les communes de Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray.

A Ferrières-en-Bray, la société Danone France utilise des installations de réfrigération à l'ammoniac pour ses produits frais. Ces installations, qui sont classées pour la protection de l'environnement (Cf. chapitre précédent 7.1.2 sur les activités industrielles), sont susceptibles de générer des dangers (fuite sur canalisation d'ammoniac et sur les bacs de stockage).

A cet effet, l'arrêté préfectoral du 5 juillet 1995 a défini deux zones de dangers autour des bacs de stockage :

- Une zone Z1 d'un rayon de 100 mètres pour les effets mortels,
- Une zone Z2 d'un rayon de 350 mètres pour les conséquences irréversibles.

A Gournay-en-Bray, c'est la société Sika France, implantée le long de la ligne ferroviaire, qui est concernée par les mêmes dispositions.

Les abords des PN 41 et 42 sont donc susceptibles d'être concernés par un périmètre de type Z2.

A noter enfin, un risque lié à la présence potentielle d'engins explosifs des anciennes guerres à proximité de de la ligne et des principaux centres urbains. Il n'existe aucun recensement des déchets de guerres sur le territoire.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RESEAUX (1/2)

SAINT-GERMER DE-FLY
FERRIERES EN-BRAY
TALMONTIERS
SAINT-PIERRE ES-CHAMPS
AMECOURT
GOURNAY EN-BRAY
NEUF-MARCHE
BOUCHEVILLIERS
ERNEMONT LA-VILLETTE
PN42
PN41
PN40
PN39
PN38
PN37
PN36
PN35
PN34
PN33
PN32

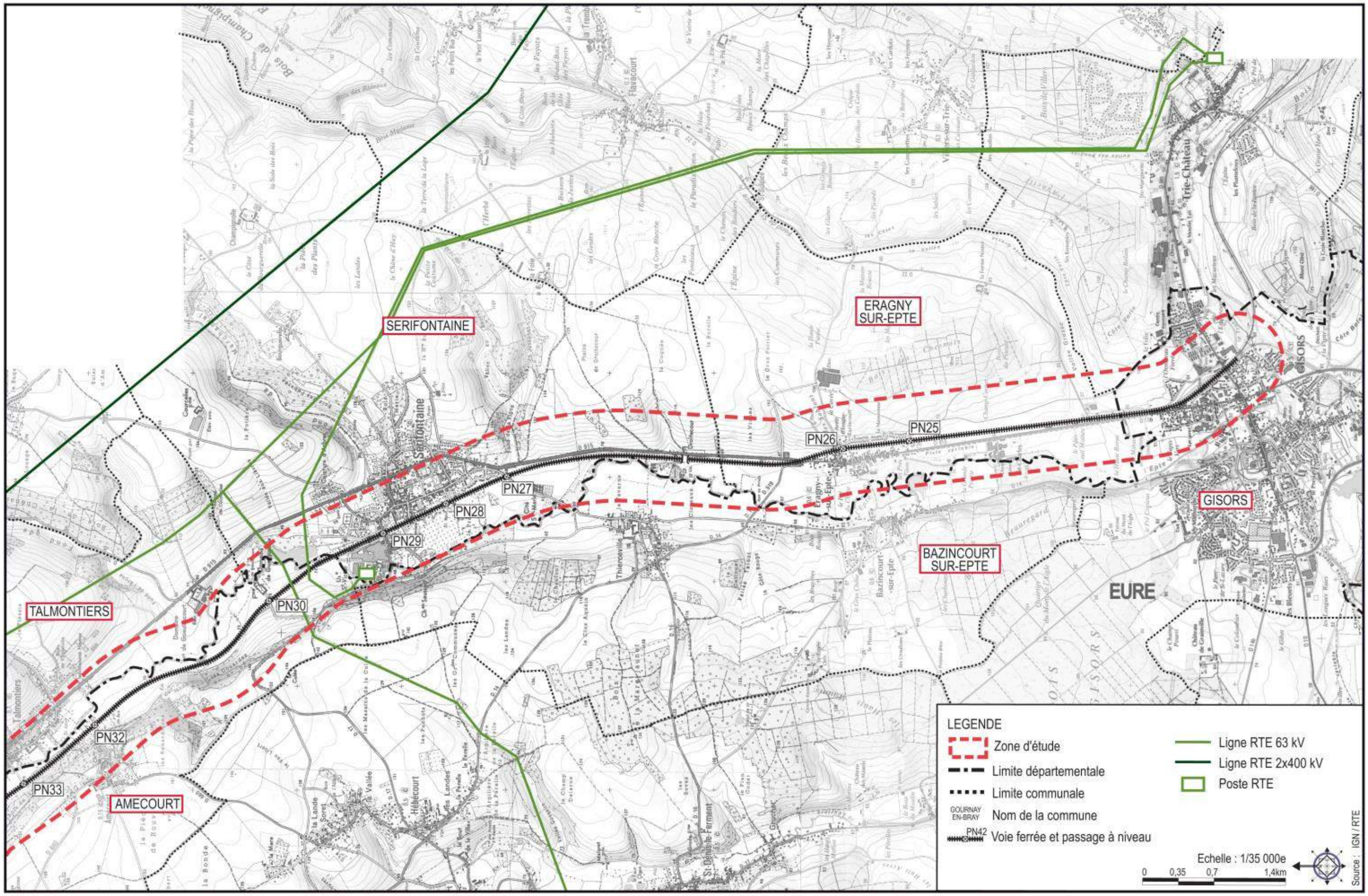
LEGENDE
- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY Nom de la commune
- PN42 Voie ferrée et passage à niveau
- Ligne RTE 63 kV
- Ligne RTE 2x400 kV
- Poste RTE

Echelle : 1/35 000e
0 0,35 0,7 1,4km

Source : IGN / RTE

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RESEAUX (2/2)



7.3 *ANALYSE DE LA TRAME URBAINE ET DE L'HABITAT*

7.3.1 Pôles urbains majeurs

Quatre pôles urbains se distinguent nettement au sein de l'aire d'étude. Ils concernent :

- Le pôle urbain formé par Serqueux et Forges-les-Eaux,
- Le pôle urbain développé entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray,
- L'entité urbaine de Sérifontaine,
- L'entité urbaine de Gisors.

■ **Pôle urbain de Serqueux et Forges-les-Eaux**

Serqueux et Forges-les Eaux sont deux communes contiguës du Pays de Bray, principalement reliées par la RD 1314 et par la voie ferrée.

Serqueux a longtemps été une cité cheminote. Aujourd'hui, la commune compte 1064 habitants, avec deux activités principales, l'industrie et le commerce. Une importante usine (CNI) produit la majorité de la production mondiale de gomme arabique. La commune comporte quelques petits commerces mais surtout une zone commerciale, la zone d'activités du Pont de Charleval, qui rayonne sur tout le canton de Forges-les-Eaux.

Suite aux bombardements de 1943, la ville présente donc une architecture récente, issue de la reconstruction, ainsi que des lotissements résidentiels, au niveau du lieu-dit les Bruyères. La gare qui a échappé à la destruction, a conservé son architecture typique de la Compagnie du Nord. Elle constitue un point de croisement entre les lignes Amiens - Rouen et Gisors - Serqueux et joue un rôle stratégique pour le fonctionnement ferroviaire.



Photo 39 : Gare de Serqueux

Cette gare est équipée d'un parking offrant 60 à 70 places.

Cette aire de stationnement est régulièrement saturée et les usagers se garent dans les rues adjacentes où sur un terrain voisin, mis à disposition par la SNCF.

La ville de Forges-les-Eaux compte 3540 habitants. Station thermale et de villégiature depuis le XVII^{ème} siècle, la ville a profité de la proximité de Paris et de sa facilité d'accès par le rail pour se développer (attrait touristique). Elle est notamment connue pour son Casino, et l'on retrouve, dans l'organisation urbaine, les traces d'un passé prestigieux : grands alignements d'arbres, parcs remarquables, bâtiments anciens…

La structure urbaine s'articule autour d'un centre-ville ancien à forte densité à l'intersection de la RD 915 et de la RD 1314, et d'un pôle dédié à l'origine aux activités thermales et de loisirs, à l'Ouest. La gare, le Casino sont ainsi implanté à l'Ouest, en limite avec les étangs de l'Andelle.

La voie ferrée Charleval - Serqueux qui desservait la gare de Forges-les-Eaux est déferrée depuis la fin des années 70 et a été remplacée par une antenne de l'Avenue Verte (aménagement cyclable). Le site de l'ancienne gare, qui n'est plus desservi par les cars, n'est pas concerné par les travaux de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

L'habitat résidentiel s'est développé sous forme de lotissements, comblant les espaces interstitiels entre les deux pôles de la ville. Celle-ci offre aujourd'hui un tissu bâti continu.



Photo 40: Ancienne gare de Forges les Eaux

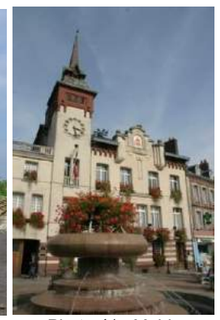


Photo 41 : Mairie



Photo 42: Casino

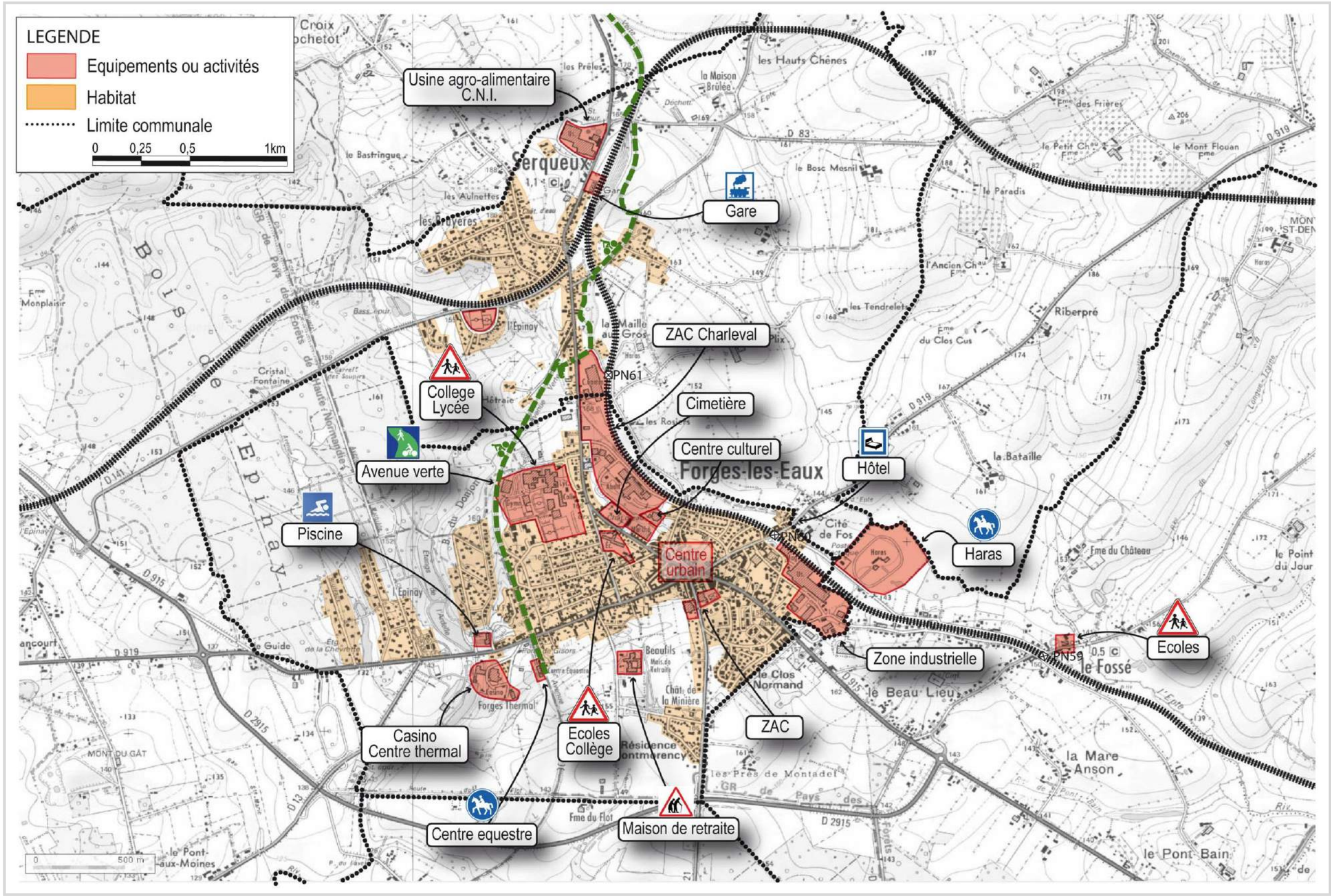


Figure 38 : Equipements du pôle Serqueux – Forges-les-Eaux

■ Le pôle urbain de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray

Les villes de Gournay-en-Bray et de Ferrières-en-Bray forment une unité urbaine quasi continue de par leur position limitrophe. Situées à un nœud de communication, entre la RN 31 (axe Rouen-Beauvais) et la RD 915 (vers la région parisienne), ces deux villes ont vu se développer une industrie locale, dont le principal exemple est l'usine Gervais-Danone de Ferrières-en-Bray.

Avec ses 6187 habitants, Gournay-en-Bray est la commune la plus importante des deux (chef-lieu de canton). La ville est organisée autour des vestiges de fortifications datant du XI^{ème} siècle, mais a également fait l'objet d'une importante reconstruction après-guerre. Aujourd'hui, la commune s'étend vers le Sud-Ouest, en réponse à la pression foncière.

Ferrières-en-Bray, à l'Est de Gournay-en-Bray, compte 1418 habitants. Contrairement à Gournay-en-Bray, la commune ne compte pas de centre ancien dense, mais s'est développée autour des rues principales, constituant un bâti au maillage plus aéré. La ville est coupée en deux par la voie ferrée, franchissable grâce à deux passages à niveaux (PN 41 et PN 42). Leur utilisation constitue un enjeu fort dans le fonctionnement de ces territoires (desserte locales et échanges à caractère plus régional).

La gare de Gournay-Ferrières est également implantée sur le territoire de Ferrières-en-Bray, le long de la RN 31.

On peut noter que, sur l'ensemble de l'agglomération, la voie ferrée est principalement bordée par des zones d'activités, industrielles ou commerciales, peu sensibles aux nuisances sonores induites par un trafic ferroviaire. Il existe cependant quelques poches d'habitat résidentiel entre la voie ferrée et la RN 31, et le long de la RD 930, davantage sensibles aux risques de perturbation de leur environnement sonore.



Photo 43 : Front bâti le long de la voie ferrée et de la RN 31 à Ferrières-en-Bray



Photo 44 : Zone industrielle de l'Europe à Gournay-en-Bray



Photo 45 : centre urbain de Gournay-en-Bray



Photo 46 : Gare de Gournay-Ferrières-en-Bray

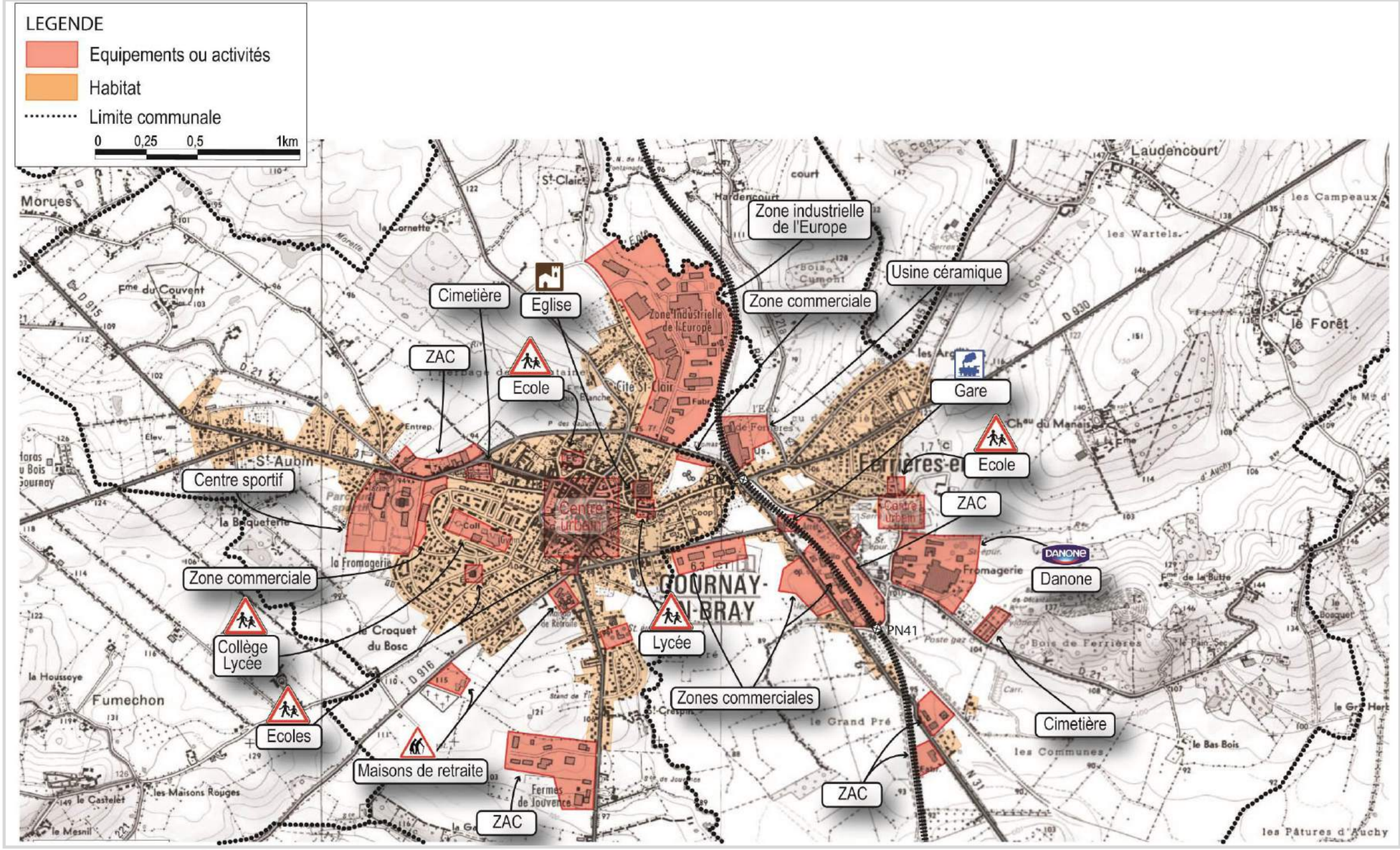


Figure 39 : Equipements du pôle Gournay-en-Bray – Ferrières-en-Bray

■ Sérifontaine

Sérifontaine est une commune de 2530 habitants, implantée dans le département de l'Oise, entre la RD 915 et la voie ferrée. L'ensemble de la ville s'est développé à l'Est de la voie ferrée, à l'exception de quelques poches d'urbanisation à l'Ouest, aux abords immédiats de la voie. Une zone industrielle s'est également implantée en bordure de l'Epte, à l'Ouest de la voie ferrée, avec à l'origine un aiguillage permettant à l'usine métallurgique Tréfimétaux de convoyer sa production par le rail.

Sérifontaine est dotée d'une gare dont l'offre en stationnement comprend une vingtaine de places.



Photo 47 : PN 29 à Sérifontaine



Photo 48 : Rue Jean Boyer



Photo 49 : Gare de Sérifontaine



Figure 40 : Equipements de Sérifontaine

■ Gisors

Gisors est une cité ancienne, datant de l'époque gallo-romaine, construite autour de son château fort. Lors du dernier recensement, la commune comptait 11 532 habitants.

C'est la ville la plus importante du parcours ferroviaire. Elle bénéficie de sa proximité avec la région parisienne et de sa facilité de desserte par le rail. On peut noter en particulier que la ville sert actuellement de terminus aux trains de banlieue. La gare est fréquentée et de nombreux usagers utilisent le train pour leurs migrations pendulaires avec la capitale.



Photo 50: Parking de la gare de Gisors, très fréquenté les jours de semaine

La gare de Gisors est excentrée par rapport au cœur de la ville, mais sa situation à proximité de la RD 915 la rend facile d'accès.



Photo 51: Gare de Gisors

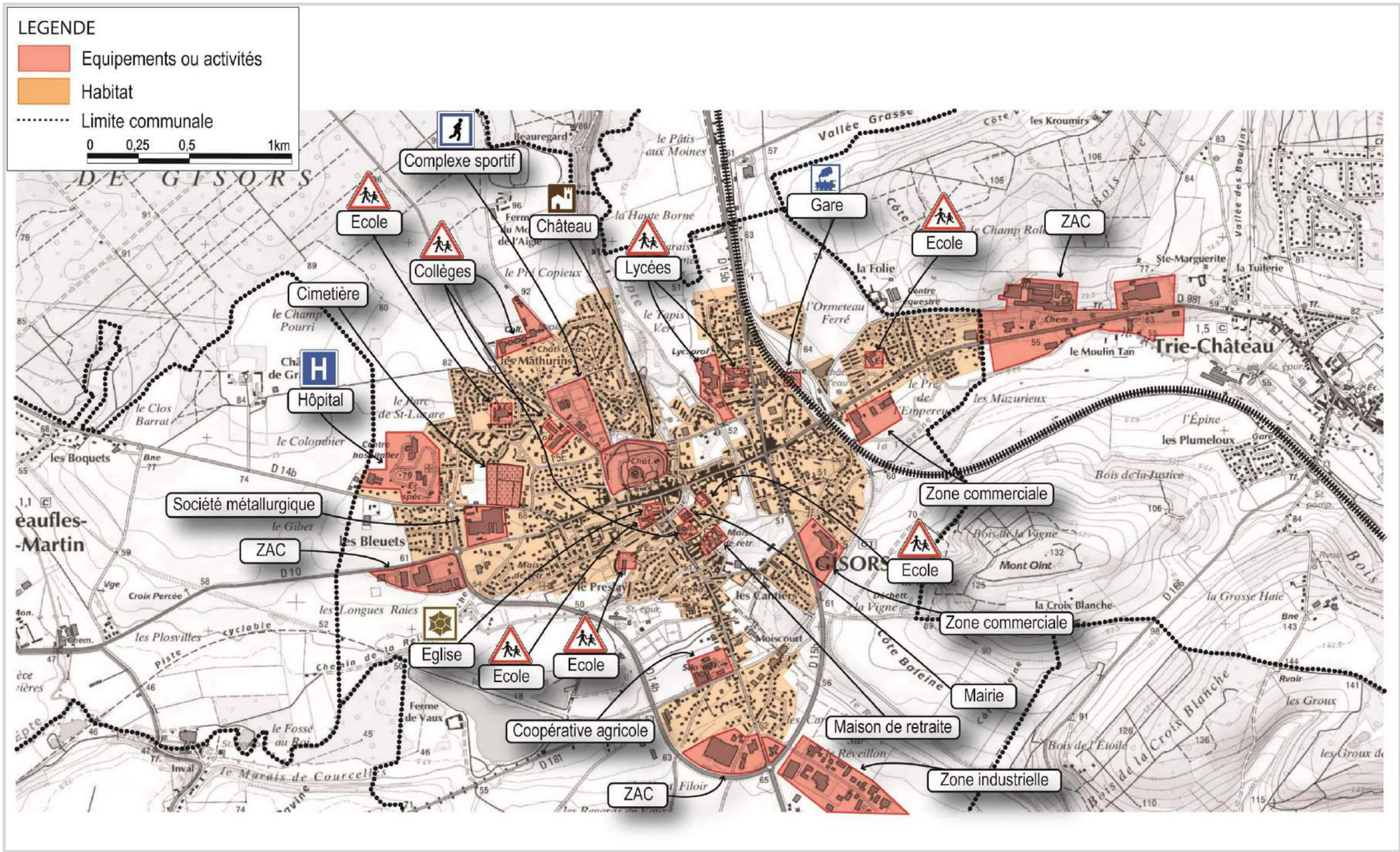


Figure 41 : Equipements de Gisors

7.3.2 Analyse du bâti le long de la ligne ferroviaire

■ L'habitat rural traditionnel

En dehors des villes, les espaces urbains sont composés de nombreux villages et hameaux, souvent groupés autour des églises ou des châteaux, organisés à partir du maillage viaire primaire. Ils prennent souvent ainsi la forme de villages linéaires le long des axes principaux, s'appuyant sur les grandes entités paysagères et suivant le plus souvent les mouvements du relief. Ces villages et hameaux rectilignes gardent un aspect ouvert, renforcé par la présence de corps de fermes à l'intérieur des zones bâties.



Photo 52 : Centre-bourg de Haussez



Photo 53: RD 915 traversant Neuf-Marché

En plus des cœurs de villages, il existe de nombreux hameaux isolés, regroupant quelques maisons, parfois constitués autour d'un corps de ferme. On rencontre également de nombreuses fermes éparses sur le territoire.

L'habitat rural traditionnel date pour l'essentiel du XIX^{ème} siècle et du début du XX^{ème}. Il véhicule un fort caractère identitaire par l'utilisation de matériaux locaux, parfois multiples, offrant diverses possibilités de combinaisons : grès beige, grès ferrugineux, moellons, silex, bois, terre, briques, tuiles, torchis…



Photo 54 : Domaine d'Abancourt, au niveau du PN 55



Photo 55 : Ferme au Nord de Neuf-Marché

Si une partie de ces villages, notamment au Nord de Gournay-en-Bray, restent relativement préservés, on peut noter que le Pays de Bray n'échappe pas à la tendance générale à l'étalement urbain par la création de lotissements périphériques, dont l'implantation contraste avec l'aspect structuré des quartiers les plus anciens.



Photo 56 : Le Fossé : proximité entre un habitat résidentiel récent et la voie ferrée

■ L'habitat ouvrier

Enfin, on peut noter quelques entités caractéristiques, telles que Droittecourt, entre Sérifontaine et Eragny-sur-Epte. Ce village, composé d'une dizaine de maisons mitoyennes, alignées le long de la RD 915, présente toutes les caractéristiques des habitations ouvrières des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, développées aux abords de l'usine. Ces maisons sont bordées, en fond de jardin, par la voie ferrée en déblais. On retrouve le même type d'habitat, avec des problématiques similaires au Nord de Gisors (Saint-Charles) et dans certains quartiers de Sérifontaine et de Ferrières-en-Bray.





Photo 57 : Droittecourt. Les façades donnent sur la RD 915, et l'arrière des parcelles sur la voie ferrée.

■ Le bâti ferroviaire

Le long de la voie ferrée s'est développée une architecture spécifique, liée à l'activité ferroviaire passée : gares, maisons de garde-barrière. Suite à l'évolution de la ligne (diminution du nombre d'arrêts), et à la modernisation des équipements ferroviaires (barrières de passages à niveau automatiques), ces bâtiments autrefois nécessaires au bon fonctionnement de la ligne ont été vendus et une partie sert aujourd'hui d'habitation.

Ainsi, on trouve une maison de garde barrière à côté de la majorité des passages à niveau qui jalonnent la ligne entre Gisors et Serqueux. La principale caractéristique de ces maisons est leur grande proximité avec la voie ferrée, qui les rend sensibles aux nuisances du trafic ferroviaire.

On trouve des maisons de ce type au niveau de la majorité des passages à niveaux de la ligne.





Photo 58 : Anciennes maisons de garde-barrière des PN 34 et 61

Sur cette ligne, les gares ou haltes ferroviaires sont situées à : Serqueux, Gournay-en-Bray/Ferrières-en-Bray, Sérifontaine et Gisors.

Dans certains cas, comme par exemple à Neuf-Marché, le bâtiment de la gare a été vendu et est habité par des particuliers. Dans cette dernière situation, la proximité de la voie ferrée rend l'habitation sensible aux nuisances du trafic ferroviaire.



Photo 59 : Ancienne gare d'Haussez à l'abandon



Photo 60 : Ancienne gare de Neuf-Marché, aujourd'hui lieu d'habitation

■ **Le bâti d'habitation bordant la voie**

Il existe des bâtiments à vocation d'habitation, tout au long des 50 km de voie ferrée. Ce bâti riverain présente un aspect diversifié dans son organisation (front bâti dense des villes, ou diffus en milieu rural) et dans sa composition (logements individuels, immeubles collectifs, fermes…). Dans tous les cas, la vocation d'habitat de ces constructions les rend particulièrement sensibles aux nuisances induites par la circulation de trains sur la ligne : bruit, vibrations, contraintes de desserte et de sécurité au niveau des passages à niveau…

L'analyse des habitations concernées par la modernisation de la ligne s'est concentrée sur le bâti présent dans un fuseau de 100 m de chaque côté de la voie ferrée.

Localisation	Linéaire	Type d'habitat	Nombre d'habitations
Gisors	500 m	lotissement pavillonnaire	20 pavillons individuels
de Gisors à Eragny	2,4 km	individuel diffus	8 pavillons individuels 6 maisons mitoyennes R+2 1 manoir
Eragny-sur-Epte	1 km	lotissement pavillonnaire	60 pavillons individuels
d'Eragny-sur-Epte à Sérifontaine	2,8 km	individuel diffus	3 pavillons individuels 8 maisons mitoyennes R+2 1 ferme
Sérifontaine	1,8 km	lotissement pavillonnaire	50 pavillons individuels 250 m d'habitat collectif R+3
de Sérifontaine à Ferrières-en-Bray	15,5 km	individuel diffus	74 pavillons individuels 10 fermes isolées
Gournay-en-Bray/Ferrières-en-Bray	1,7 km	lotissement pavillonnaire et collectif à caractère urbain	27 pavillons individuels 700 m de front bâti R+3
de Ferrières-en-Bray à Haussez	12 km	individuel diffus	27 pavillons individuels 11 fermes isolées
Haussez	300 m	lotissement pavillonnaire	15 pavillons individuels
d'Haussez à le Fossé	8 km	individuel diffus	17 pavillons individuels 10 fermes isolées
le Fossé/Forges-les-Eaux/Serqueux	4 km	lotissement pavillonnaire	70 pavillons individuels

7.3.3 Utilisation de l'espace au droit des opérations ponctuelles

Les opérations ponctuelles d'aménagement pouvant nécessiter des emprises nouvelles, vont concerner différentes situations :

- La création d'un raccordement ferroviaire direct entre Serqueux et Forges-les-Eaux, et les rétablissements routiers qu'il induit,
- Le réaménagement de certains franchissements de la voie ferrée,
- La réalisation de voiries de liaison après suppression d'un passage à niveau,
- La mise au gabarit électrique de certains ouvrages de franchissement de la voie ferrée,
- L'implantation des antennes relais pour le GSM-R.

Entre Serqueux et Gisors, tous les passages à niveau étaient dotés d'une maison de garde barrière qui correspondait à une habitation de fonction à l'époque de la conception de la voie. Aujourd'hui, les passages sont automatisés et l'usage ferroviaire des habitations a disparu. Néanmoins, ces bâtiments restent adaptés pour l'habitat et certains ont été vendus à des propriétaires privés.

Aussi, chaque suppression de passage à niveau devra veiller à rétablir l'accès à ces maisons, avec des reports ne dégradant pas trop les conditions d'accès, notamment pour les allongements des distances de parcours.

■ **Contexte à Serqueux et Forges-les-Eaux**

Ce secteur est concerné à la fois par la création d'un raccordement direct de la ligne ferroviaire existante sur la ligne Rouen - Amiens, et par le rétablissement du passage à niveau 60 qui sera supprimé.

Utilisation de l'espace au droit du secteur de raccordement :

La recherche d'une solution de raccordement s'est appuyée en priorité sur l'ancien tracé ferroviaire qui permettait justement de relier directement la ligne Rouen Amiens à la ligne Serqueux-Gisors. Ce tronçon de voie ferré d'environ 1 400 m, abandonné depuis la fin des années 60, est aujourd'hui déferré mais reste dans les emprises de Réseau Ferré de France.

Le tracé de cette ancienne voie est encore lisible sur le terrain, à l'Ouest de la RD 1314 (chemin piéton). En revanche, à l'Est de la route départementale le site est occupé par des activités commerciales de la zone du Pont de Charleval.

L'ancienne plateforme ferroviaire a donc conservé son profil sur la majeure partie de la section, hormis sur la zone commerciale du Pont de Charleval.

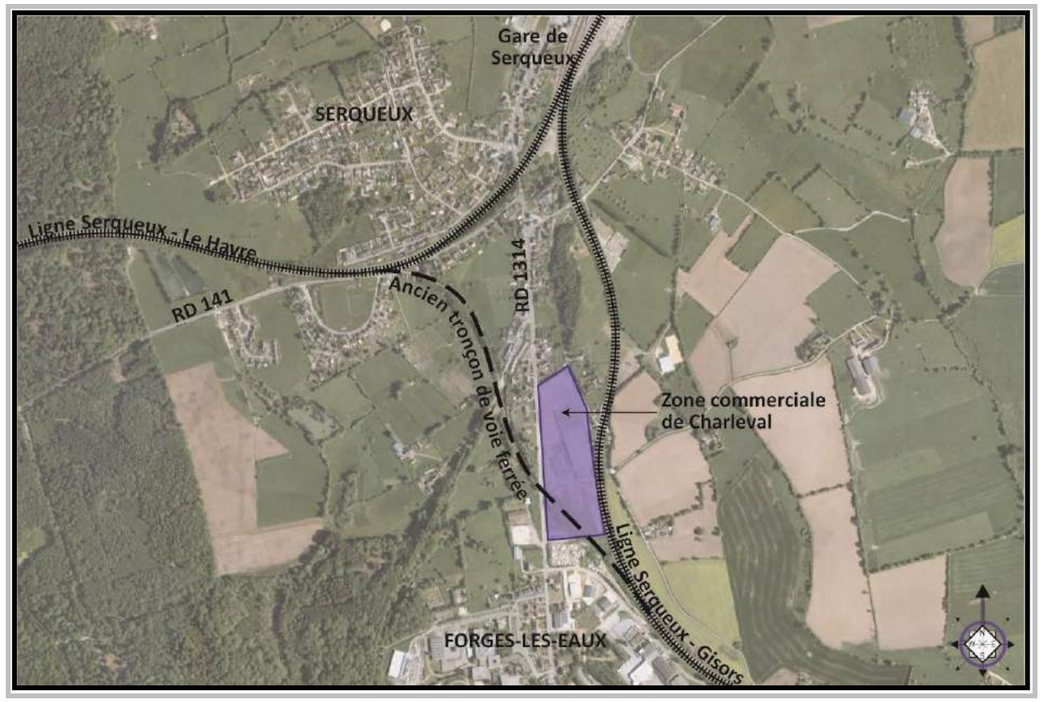


Figure 42 : Zone industrielle de Charleval

La zone d'étude intercepte principalement deux axes routiers structurants :

- La RD 1314 : route qui relie Forges-les-Eaux à Neufchâtel-en-Bray
- La RD 141 : route secondaire qui connecte Serqueux à la RD 919 (route de Rouen) sans passer par le centre urbain de Forges-les-Eaux.

L'Avenue Verte, qui constitue une voie cyclable en lieu et place d'une ancienne voie ferrée, intercepte également l'ancien tracé ferroviaire pratiquement au niveau du chemin de la Hêtraie.

Plusieurs secteurs de bâti interfèrent avec l'ancienne plateforme ferroviaire :

- Au Nord, au niveau de l'ancienne bifurcation, se développe du bâti résidentiel de part et d'autre de la RD 141 et au niveau du quartier de l'Epinay ;
- Côté Ouest de la RD 1314, se localise une frange de bâti d'habitation ;
- Dans le prolongement du chemin de la Hêtraie, 3 habitations isolées se distinguent, à l'Ouest de l'ancienne plateforme ferroviaire.

La zone d'activités commerciales du Pont de Charleval s'articule autour d'une grande enseigne, Super U, accompagnée d'un magasin de jardinage (Espace Emeraude) et de services connexes (pharmacie, station-service,…). La desserte de cet espace commercial se fait depuis la RD 1314.

A noter que le parking d'un commerce, le magasin Espace émeraude, s'est implanté sur une partie des emprises SNCF Réseau de l'ancienne ligne ferroviaire.



Photo 61 : Zone commerciale de la ZA du Pont de Charleval depuis la RD 1314



Photo 62 : Espace émeraude



Photo 63 : Emprise de l'avenue verte

Utilisation de l'espace au droit du PN 60 :

Le passage à niveau 60 assure le franchissement de la ligne ferroviaire par la RD 919 qui présente un trafic moyen journalier relativement important avec environ 2000 véhicules.

A Forges-les-Eaux, la ligne ferroviaire correspond à une limite nette d'extension de l'urbanisation vers l'Est. Cette configuration marque toutefois une exception avec la présence d'un espace résidentiel de part et d'autre de la RD 919, côté Est de la ligne ferroviaire, juste après le PN 60. Cela correspond au hameau de la « Cité de Fos ».

Immédiatement en bordure Sud-Ouest de la ligne ferroviaire se développe un espace résidentiel, le long de la rue Guy de Maupassant. De part et d'autre du PN 60 se localise un lieu de vie composé d'un supermarché, d'un bar, d'un hôtel, de plusieurs restaurants, de quelques commerces, et de la gare.

Côté Nord-Est de la ligne, des prairies occupent l'espace desservies par la rue des Potiers. Plus au Sud, se distingue également un haras.

A noter la présence d'un passage inférieur permettant de traverser la ligne ferroviaire, à l'extrémité de la rue Guy de Maupassant.



Photo 64 : Enseigne de discount alimentaire au niveau du PN 60

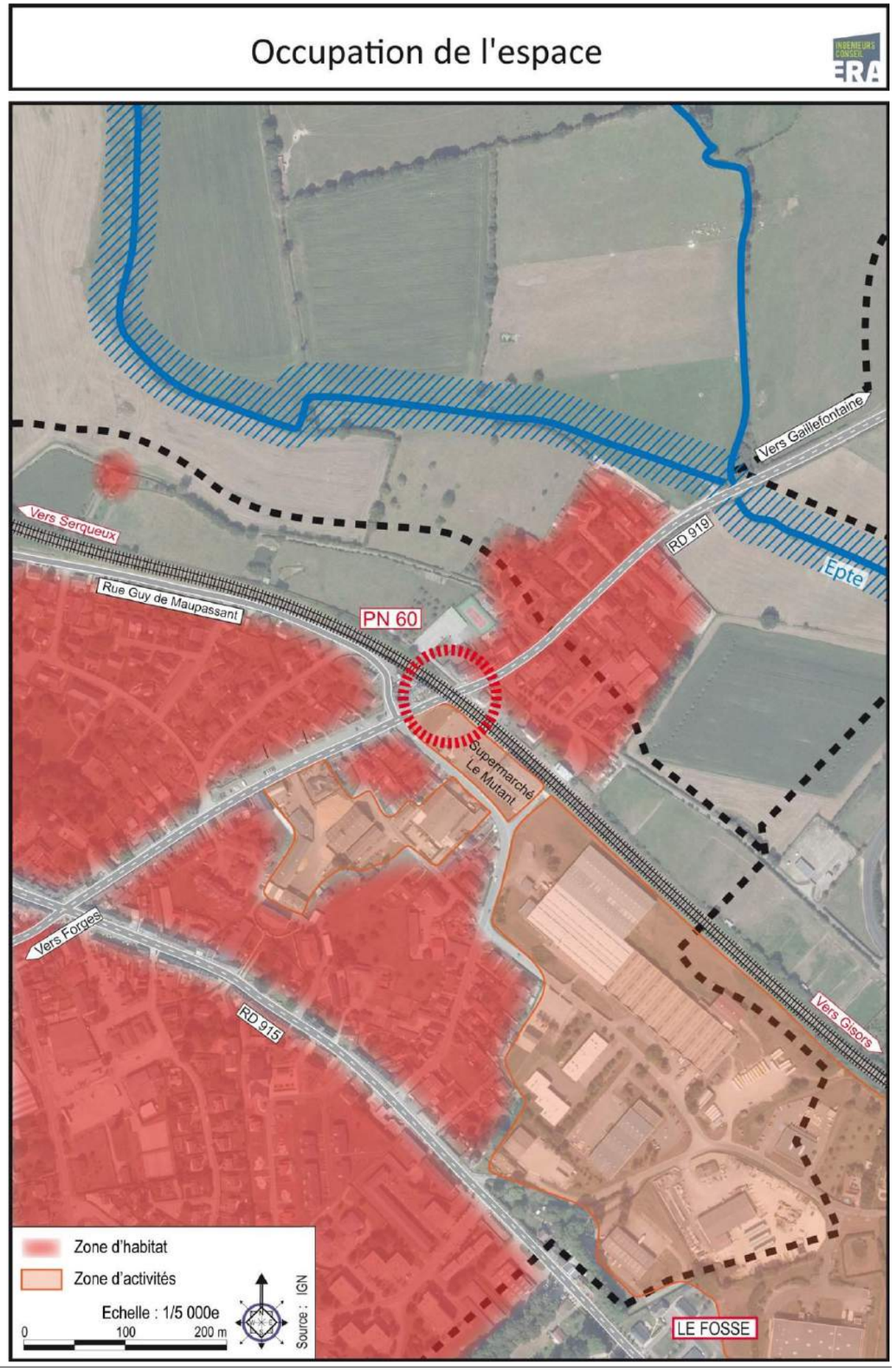
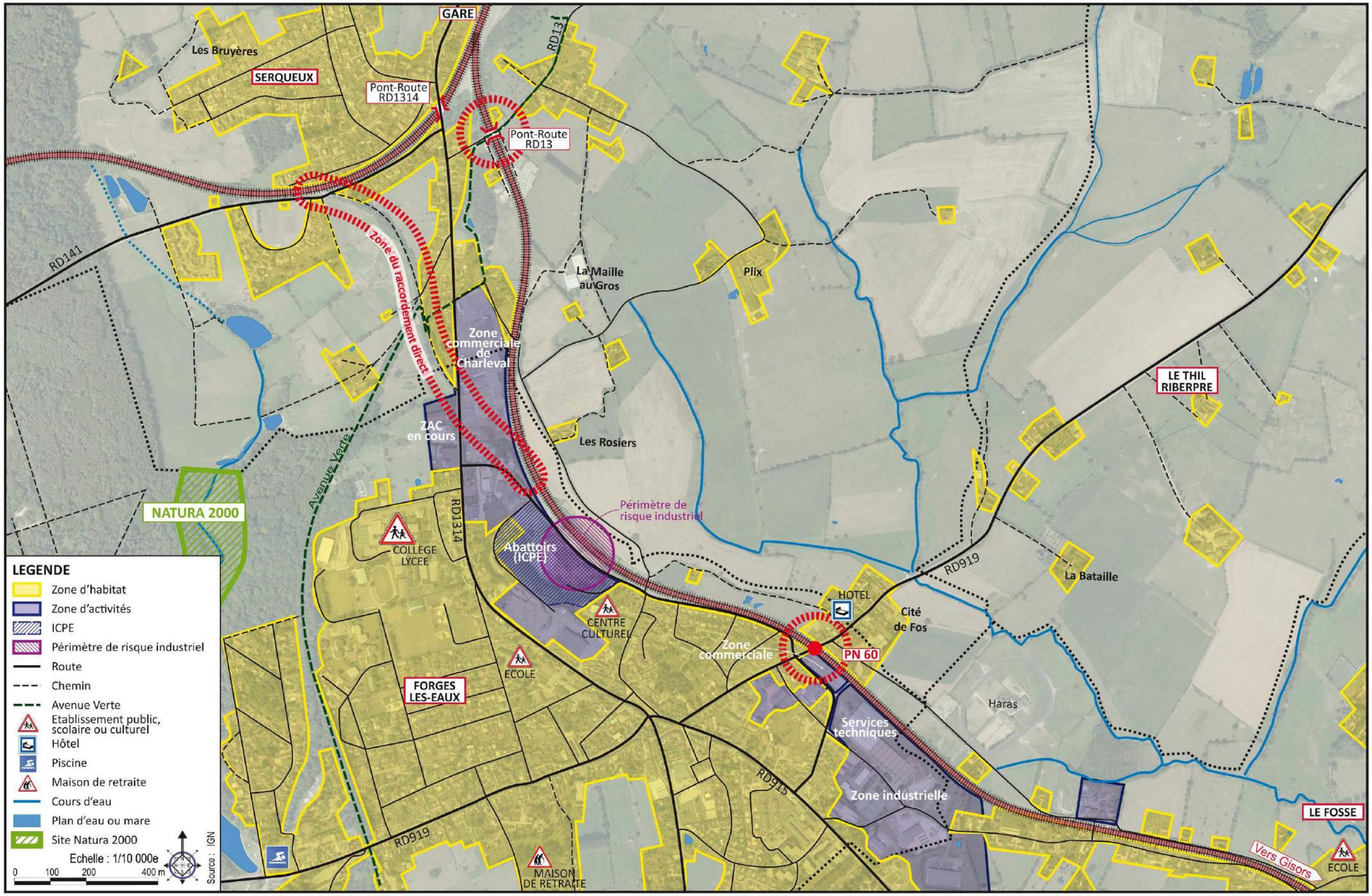


Figure 43 : PN60 : occupation de l'espace

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

SERQUEUX / FORGES-LES-EAUX PN 60 - PRO RD13 - Raccordement direct



■ Contexte à Haussez

Haussez est une commune de Seine-Maritime, d'environ 300 habitants, située à mi-chemin entre Gournay-en-Bray et Forges-les-Eaux. Elle s'étend sur un territoire vallonné qui est traversé par la ligne ferroviaire Serqueux-Gisors. Cette dernière recoupe d'ailleurs le centre du village.

Elle est également au carrefour de plusieurs routes départementales : les RD 120, RD 130 et RD 41. Son urbanisation s'est développée autour de son église et de part et d'autre de la ligne ferroviaire. Au Sud-Est se distingue le hameau de Hausseline en bordure Sud de la ligne ferroviaire, près du passage à niveau 51.

A côté des services de la mairie, on recense un foyer rural. La commune est dépourvue de commerce et d'équipement de loisirs.

Au centre de Haussez, la ligne ferroviaire peut être franchie grâce au passage à niveau 52 (rétablissement de la RD 120) et au pont-rail plus à l'Ouest (rétablissement de la RD 41). Sur ces deux axes, le trafic est de type local avec environ 130 véhicules/jour.

Le trafic sur le PN 51 est très peu significatif avec moins de 20 véhicules/jour.

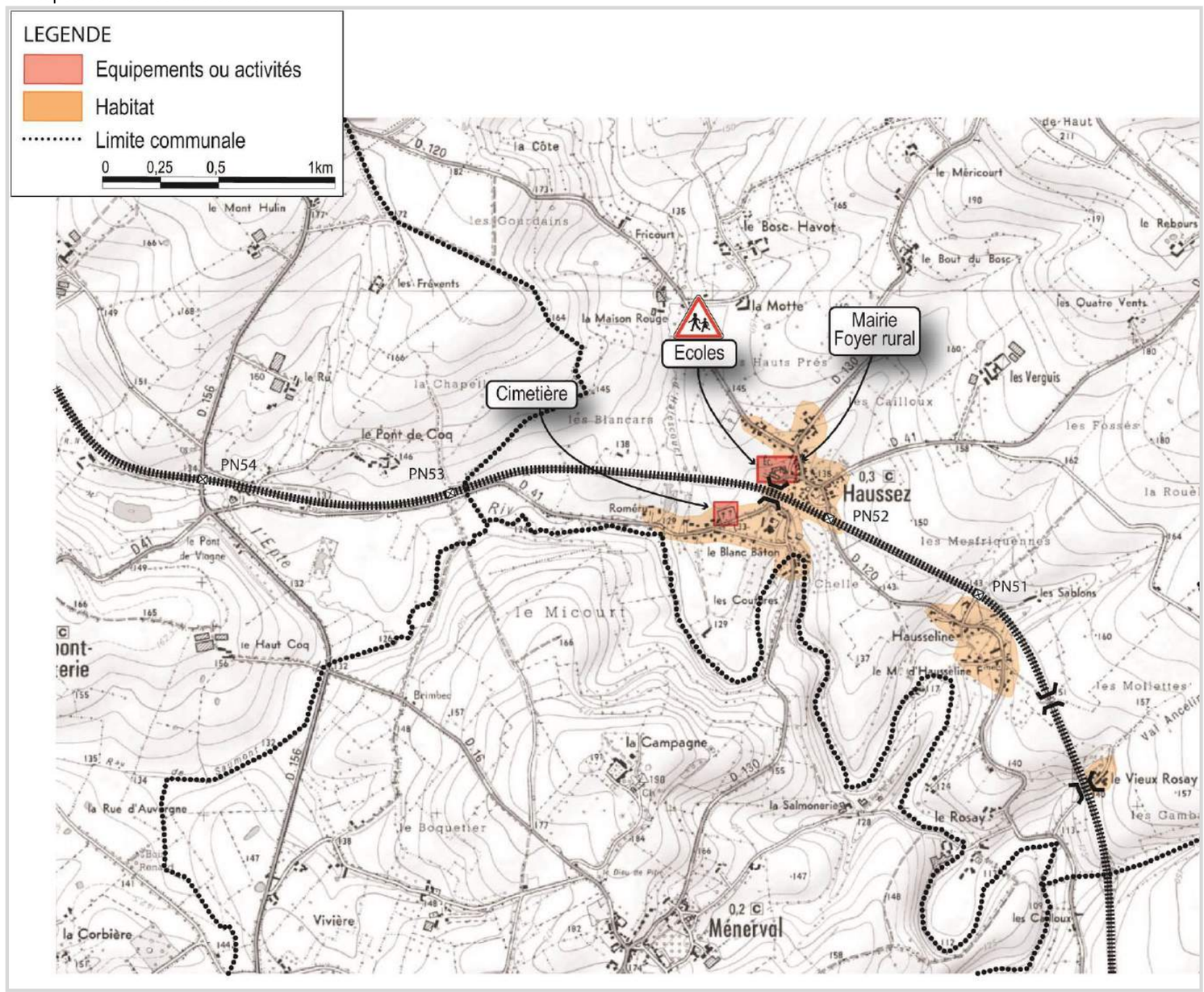


Figure 44 : Equipements à Haussez

■ Contexte à Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray

Au titre des opérations ponctuelles, il est proposé la suppression des passages à niveau 41 et 42, et leur remplacement par des ouvrages sécurisés adaptés de type passage supérieur.

Le passage de la ligne ferroviaire sur cet espace est fortement contraint de par :

- La proximité de l'Epte,
- La traversée d'un espace urbain relativement dense et composé à la fois de bâti résidentiel et de bâti d'activités,
- L'intersection de nombreux axes de communication, souvent porteur d'enjeux forts en lien avec leur trafic ou leur fonction d'itinéraire spécialisé.

Le PN 42 assure la continuité de la RD 930 (rue de Gerberoy) peu avant son branchement sur la RN 31. Son trafic est très important puisqu'il se situe autour de 6 500 véhicules par jour (comptage). Le PN 41 permet le rétablissement de la rue de Gervais (RD 21) qui présente un trafic relativement modeste avec environ 200 véhicules par jour mais qui constitue un itinéraire de transport exceptionnel.

Les activités industrielles sont très présentes autour de ces passages à niveau et les enjeux de desserte de ces sites sont importants, à la fois en terme de flux et de gabarit utile.

Gournay-en-Bray (chef-lieu de canton) et Ferrières-en-Bray constituent deux pôles urbains complémentaires qui génèrent une forte attractivité de par leur fonction commerciale affirmée et leur rôle moteur pour l'emploi. Elles se situent également sur des itinéraires de transit.

Au niveau de la commune de Ferrières-en-Bray, on recense une grande surface commerciale avec comme enseigne pilote, Super U. L'accès se fait depuis la RN 31 et elle est accompagnée par des commerces et services connexes (restauration, station services, magasin de jardinage, …).

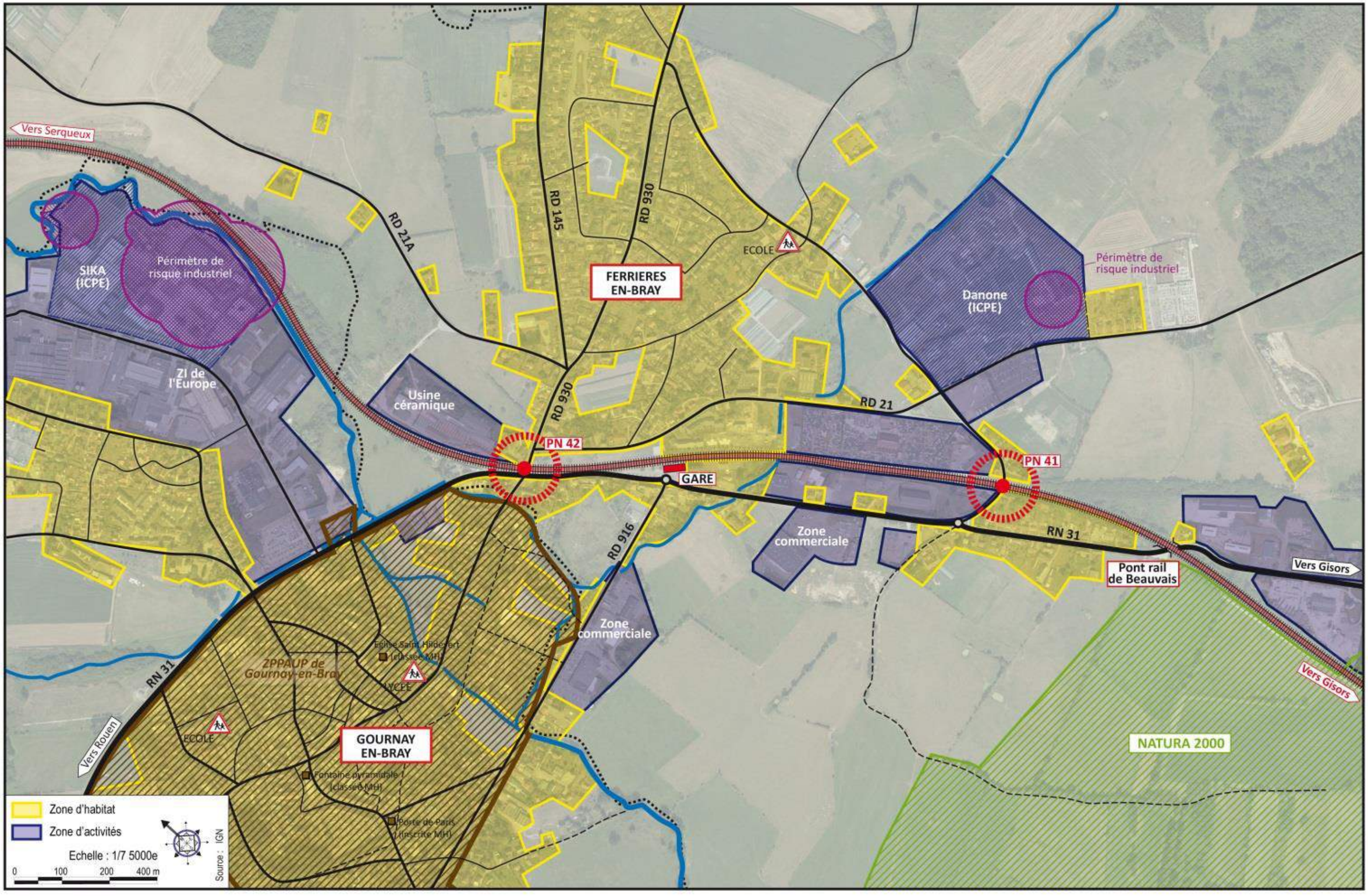
Autour de la zone du PN 41, on recense d'autres activités économiques comme une casse automobile, des artisans et l'usine de Danone. Cette entreprise est aujourd'hui une des plus grosses usines de produits laitiers en France avec des installations qui s'étendent sur un demi-hectare environ. L'usine emploie actuellement 330 salariés auxquels s'ajoutent 60 personnes en charge de la collecte du lait auprès des producteurs laitiers locaux. L'usine traite environ 300 millions de litres de lait par an, ce qui représente 30 camions qui quittent chaque jour le complexe industriel.



Photo 65 : Accès depuis la RN 31 au supermarché, Ferrières-en-Bray

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

GOURNAY-EN-BRAY / FERRIERES-EN-BRAY - PN 41 - 42



■ **Contexte à Eragny-sur-Epte**

Situé au Nord de Gisors dans le département de l'Oise, le village d'Eragny-sur-Epte (600 habitants environ) présente une forme d'urbanisation typique d'un « village rue ». Sur la rive opposée de l'Epte, le village de Bazincourt-sur-Epte adopte le même principe d'utilisation de l'espace, évitant également toute urbanisation trop proche de la rivière elle-même sujette à débordement.

Cette commune est traversée longitudinalement par le cours de l'Epte, la RD 915 et la ligne ferroviaire, selon un axe Nord/Sud.

Une première frange bâtie s'étire principalement le long de la RD 915 offrant un front quasi continu de façades ou de clôtures, avec en son centre l'église et les services municipaux. Les commerces sont rares, du fait de la proximité immédiate de Gisors. On remarquera toutefois la présence d'un commerce de proximité représenté par une boucherie.

Une seconde frange bâtie, plus récente, s'est développée parallèlement à la première mais de l'autre côté de la ligne ferroviaire. Elle caractérise le hameau de la Massionne, qui est desservi par une voie communale.

Les communications entre ce quartier exclusivement résidentiel et le pôle central du village s'effectuent par une voie qui recoupe à deux reprises la ligne ferroviaire au droit des passages à niveau n°25 et 26 distant d'environ 650 m.

Les déplacements intra-urbains d'Eragny-sur-Epte se font pour une large part à pied (déplacement vers la boucherie, la poste, mairie, …).

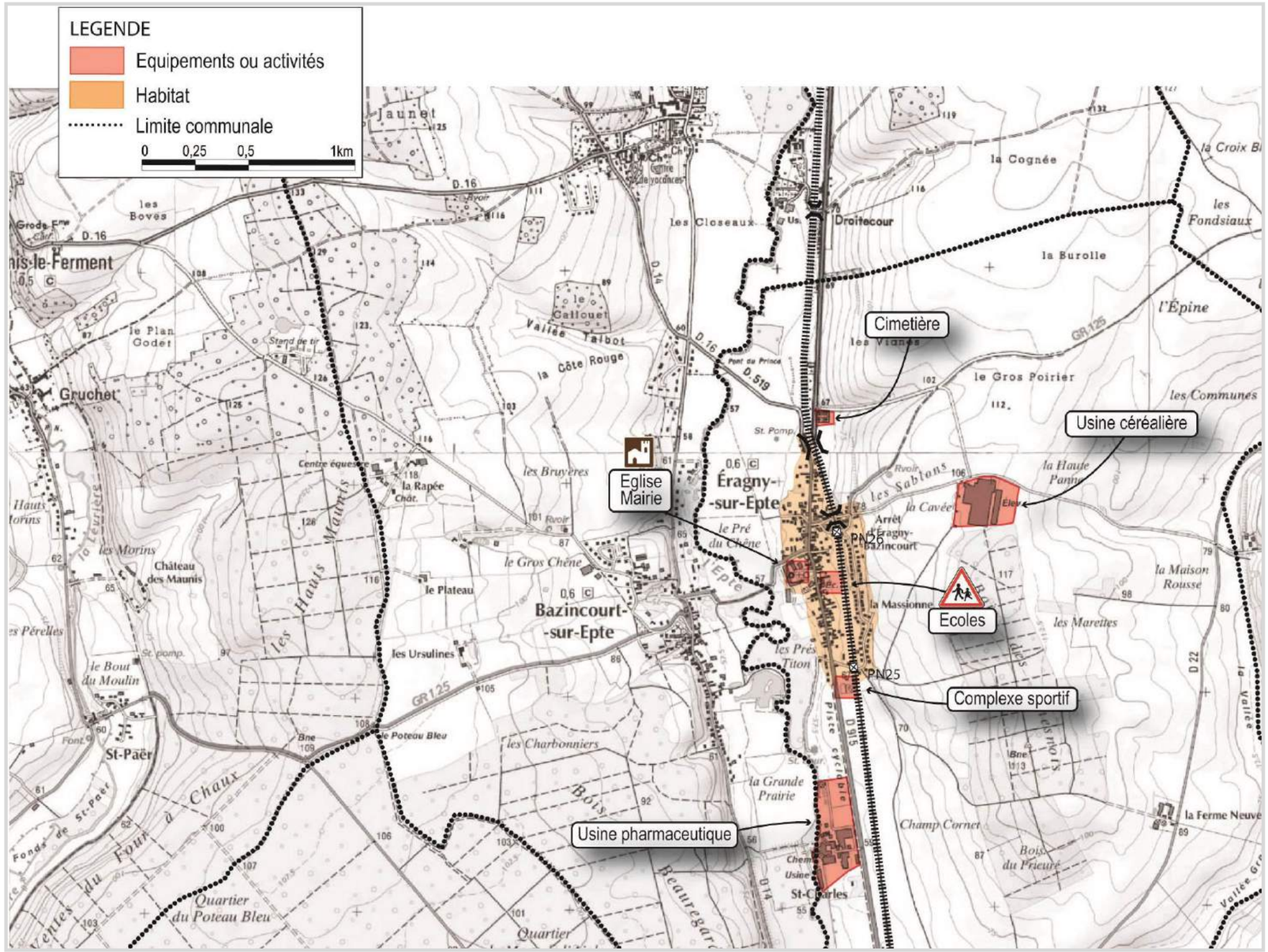


Figure 45 : Equipements à Eragny-sur-Epte

7.4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT - MOBILITE ET DEPLACEMENTS

7.4.1 Le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT)

Le Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT), prévu aux articles L.1213-1 et suivants du Code des transports, est un document de cadrage des politiques publiques dont l'objectif est de déterminer sur le moyen terme les objectifs de la Région en matière d'infrastructures de transport, tant à destination des voyageurs que pour le fret. Il a été adopté en séance plénière le 7 décembre 2009.C'est un document d'intention, prospectif, qui, fondé sur la concertation et l'échange, détermine les grandes priorités stratégiques régionales. Ce document a vocation à proposer des axes directeurs et doit pouvoir être, de façon souple, amendé et actualisé, au fil du temps, en fonction de l'évolution de la conjoncture régionale, nationale et internationale, sur le thème des transports et déplacements. Le SRIT doit constituer :

- L'affirmation explicite d'un Projet Régional,
- Une feuille de route opérationnelle pour l'avenir,
- Un changement d'échelle dans le temps et l'espace.

Il s'inscrit dans le respect de la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) adoptée en juillet 2006, qui est l'expression des enjeux identifiés par l'Etat sur le territoire en ce qui concerne les infrastructures majeures, les équipements importants dans le champ des grandes fonctions collectives ainsi que les grands équilibres entre le développement et la protection de l'environnement.

Fixant les orientations fondamentales en termes d'environnement, d'infrastructures de transport, de grands équipements et de services, le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) est le document « cadre », transversal et de référence en matière de politique régionale.

La démarche engagée par la Région, pour l'élaboration du Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT), intègre les orientations et décisions politiques inscrites dans le SRADT et les autres documents de planification relatifs à l'aménagement du territoire, l'économie, l'environnement et la formation.

En 2006, la Région Haute-Normandie, en partenariat avec les deux Départements (76 et 27), a approuvé le Plan de Déplacements Régional (PDR), document de planification des transports collectifs de voyageurs. Ces principaux objectifs étaient de :

- Planifier et coordonner le développement des transports collectifs des collectivités,
- Développer l'intermodalité, la complémentarité des différents modes de transports collectifs (ferroviaires, urbains et interurbains) et les transports individuels.

En 2008, l'élaboration du volet transport de marchandises a débuté afin de réaliser un document de diagnostic précis et spécifique au fret haut-normand. L'élaboration d'orientations et de pistes d'action fret a ensuite été réalisée à l'issue de cette phase de diagnostic et de l'identification des enjeux fret.

Le SRIT intègre donc d'une part le PDR approuvé en 2006 et d'autre part les actions marchandises identifiées en 2009. Un travail de confrontation et de mise en cohérence des enjeux et actions fret et voyageurs a été réalisé pour définir un programme d'actions pertinent et global, apportant des réponses aux enjeux de mobilité et d'infrastructures.

Le schéma identifie 4 grands enjeux :

- Enjeu 1 : Faire rayonner la Haute-Normandie à l'échelle européenne : une Région ouverte
- Enjeu 2 : Améliorer les liaisons entre la Haute-Normandie et les autres régions : une Région charnière
- Enjeu 3 : Améliorer le maillage des infrastructures intra-régionales haut-normandes : une Région partenaire
- Enjeu 4 : Contribuer à l'animation des politiques de la mobilité : Une région coordinatrice

De ces enjeux découlent des fiches-actions traduisant les leviers à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs.

Pour le projet de modernisation, nous retiendrons les actions suivantes : L'action n°10 découlant de l'enjeu 2 : améliorer les liaisons inter-régionales. Le SRIT inclus clairement le projet de modernisation en indiquant qu'il permettra « d'éviter les nœuds de congestion de Rouen et Mantes-la-Jolie pour améliorer les conditions d'approvisionnement des marchandises à destination de l'Île-de-France par mode ferroviaire. L'opération permettra en outre de créer une alternative en cas d'incident sur l'itinéraire principal Le Havre-Rouen-Paris. Par ailleurs, cette nouvelle offre aura pour but à terme d'offrir de nouvelles capacités pour le trafic ferroviaire entre la Haute-Normandie que ce soit pour le fret ou pour les voyageurs.

L'opération de modernisation, inscrite au schéma directeur, est compatible avec les orientations d'aménagement.

7.4.2 Réseau routier et réseau ferroviaire

Le réseau viaire de la zone d'étude s'organise autour de deux axes principaux :

- La RN 31, qui relie Rouen à Beauvais en traversant Gournay-en-Bray. Cette route nationale supporte un trafic important. Si celui-ci ne représente que 5700 véh/j à l'Est de Gournay-en-Bray, il reçoit à Gournay-en-Bray le trafic de la RD 915 et atteint 12 000 véh/j entre Gournay-en-Bray et Beauvais. Cet axe traverse aujourd'hui le cœur de l'agglomération Gournay/Ferrières-en-Bray ;
- La RD 915, axe Paris-Dieppe, qui dessine une liaison Nord-Sud entre Forges-les-Eaux et Gisors, via Gournay-en-Bray. Cette route supporte un trafic de 6800 véh/j au Nord de Gournay-en-Bray et de 6100 véh/j entre Gournay-en-Bray et Gisors.

Les trois pôles urbains représentent des points de convergence du réseau routier structurant. Ainsi, Gisors est desservie par : la RD 14bis, en direction de Rouen, la RD 181, la RD 915 vers Gournay-en-Bray et vers Paris, et la RD 931 vers Beauvais.

Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray se situent au carrefour entre la RN 31, la RD 915 et la RD 930. Cette dernière franchit la ligne ferroviaire au droit du passage à niveau 42.

Enfin, l'ensemble urbain Serqueux/Forges-les-Eaux est desservi par trois axes importants : la RD 915, la RD 1314 vers Neufchâtel-en-Bray, et la RD 919, permettant de rejoindre Rouen via l'autoroute A 28.



Photo 66 : RD 915 entre Gournay-en-Bray et Neuf-Marché



Photo 67 : RN 31 en traversée en Gournay-en-Bray

En dehors de ces routes appartenant au réseau structurant des départements, le réseau viaire est composé d'un maillage de petites routes départementales et de voies communales qui assurent une desserte fine du territoire et qui sont principalement utilisées pour des trajets locaux (réseau local). Les routes sont souvent étroites et sinueuses, et le trafic est le plus souvent inférieur à 1000 véh/j.

A ce réseau de route s'ajoutent des chemins ruraux, assurant l'accès aux parcelles agricoles ou à des fermes isolées. Ces chemins, comme les routes peuvent être amenés à longer ou à traverser la voie ferrée.

Les différentes routes du réseau interfèrent avec la voie ferrée. Les points de croisement sont nombreux et majoritairement gérés par le biais de passages à niveau. On compte ainsi **29 passages à niveaux** entre Serqueux et Gisors. Il existe également quelques ouvrages d'art, ponts-routes ou ponts-rails, assurant les échanges de part et d'autre de la voie ferrée de manière sécurisée. C'est notamment le cas pour les points où la voie ferrée coupe la RN 31 à Ferrières-en-Bray (pont-rail), la RD 915 à Neuf-Marché (pont-route) et à Eragny-sur-Epte (pont-rail).

Le réseau ferroviaire comprend l'axe principal entre Serqueux et Gisors, correspondant à la ligne 330 000 qui assurait autrefois une liaison entre Pontoise et Dieppe (axe Paris-Dieppe d'environ 138 km de longueur). Cette ligne, dont l'exploitation a été interrompue entre 2008 et 2013, vient de faire l'objet de travaux de remise en état qui ont consisté à renouveler le ballast et les voies pour permettre à nouveaux la circulation des trains.

Cette ligne se raccorde en gare de Serqueux à la ligne 321 000 qui assure une liaison entre Rouen et Amiens.

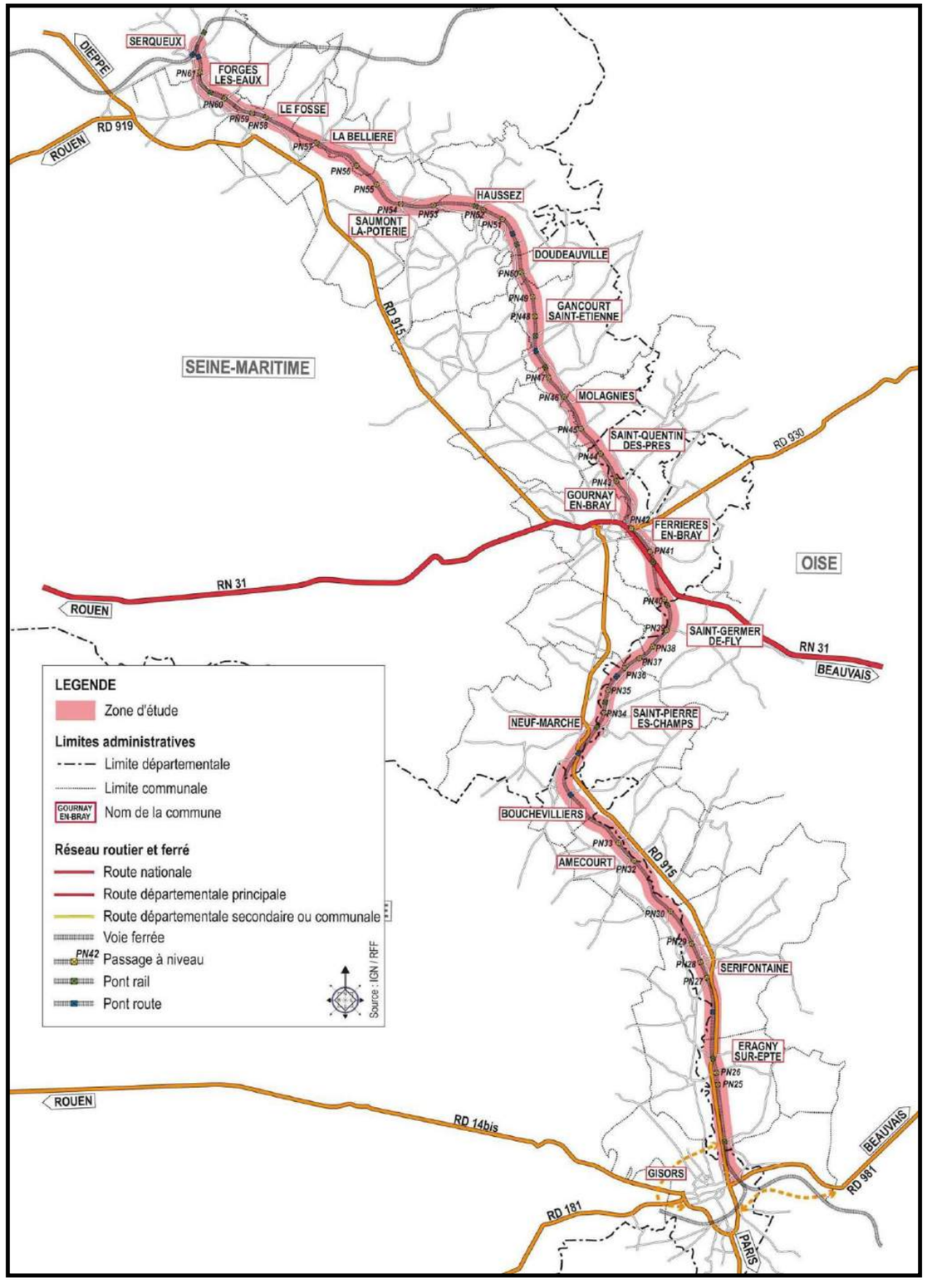


Figure 46 : Réseau viaire de la zone d'étude

Le trafic enregistré sur les routes au droit des passages à niveau est relativement faible. Seuls certains passages à niveau, supportant des routes départementales, enregistrent un important niveau de trafic. Il s'agit principalement des passages à niveau 42 et 60.

Niveau de trafic et analyse de risque au droit des passages à niveau entre Serqueux et Gisors

N° de PN	Commune	Voie interceptée	Trafic (TMJA[8])	Niveau de risque
PN25	Eragny-sur-Epte	VC	281	
PN26	Eragny-sur-Epte	VC	194	
PN27	Sérifontaine	VC	782	
PN28*	Sérifontaine	VC	22	/
PN29	Sérifontaine	VC	766	
PN30	Sérifontaine	VC	22	
PN32*	Amécourt	VC	4	
PN33	Amécourt	VC	21	
PN34	Saint-Pierre-es-Champs	CP	14	
PN35	Saint-Pierre-es-Champs	VC	20	
PN36*	Saint-Pierre-es-Champs	VC	1	/
PN37	Saint-Pierre-es-Champs	VC	20	
PN38*	Saint-Germer-de-Fly	VC	8	/
PN39	Saint-Germer-de-Fly	VC	30	
PN40	Ferrières-en-Bray	VC	0	
PN41	Ferrières-en-Bray	VC	200	
PN42	Ferrières-en-Bray	RD 930	6 500	
PN43	Ferrières-en-Bray	VC	2	
PN44	Saint-Quentin-des-Prés	VC	5	
PN45	Molagnies	RD 57	230	
PN46	Gancourt-Saint-Etienne	VC	730	
PN47	Gancourt-Saint-Etienne	RD 916	6	
PN48	Gancourt-Saint-Etienne	VC	17	
PN49	Gancourt-Saint-Etienne	VC	10	
PN50	Doudeauville	VC	60	
PN51	Haussez	RD 120	20	
PN52	Haussez	VC	127	
PN53*	Saumont-la-Poterie	RD 156	7	/
PN54	Saumont-la-Poterie	VC	517	
PN55	Saumont-la-Poterie	VC	12	
PN56	La Bellière	RD 61	6	
PN57	La Bellière	VC	224	
PN58	Le Fossé	RD 9	183	
PN59*	Le Fossé	VC	53	/
PN60	Forges-les-Eaux	RD 919	2 100	
PN61*	Serqueux	VC	38	/

** : Passage à niveau supprimé lors des travaux de rénovation* *Source : SNCF, 2013*

	Risque important
	Risque moyen
	Risque faible

Une analyse d'ensemble sur le niveau de risque de tous les passages à niveau de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors a été entreprise.

Un des objectifs de l'opération de modernisation est la mise en sécurité maximale de la ligne vis-à-vis de l'aspect accidentogène des passages à niveau, en cohérence avec le programme géré conjointement par SNCF Réseau, les services de l'État, les collectivités territoriales et la SNCF au sein de l'Instance Passages à Niveau.

Les hypothèses prises pour cette analyse ont été les suivantes :

- Une circulation quotidienne de 60 trains ;
- Une vitesse des trains comprise entre 110 km/h et 130 km/h.

Les conclusions de cette analyse sont les suivantes :

- 3 passages à niveau présentent un niveau de risque important ; il s'agit des passages à niveau 41, 42, et 60,
- 16 passages à niveau présentent un niveau de risque moyen,
- 11 passages à niveau présentent un niveau de risque faible.

Parallèlement, les travaux de remise en état de la ligne ont conduit à la suppression de 7 passages à niveau. Ils concernent les passages à niveau n° 28, 32, 36, 38, 53, 59 et 61.

En complément, SNCF Réseau a procédé à une identification des passages à niveau présentant un profil routier difficile pour le franchissement de certaines catégories de véhicules. Il s'agit des véhicules qui sont dotées d'une faible garde au sol ou qui sont d'une grande longueur ou d'une grande largeur (transports exceptionnels, poids-lourds, bus de transport collectif voyageurs et scolaires).

Entre Serqueux et Gisors, deux passages à niveau ont ainsi été identifiés : le passage à niveau 42 à Ferrières-en-Bray et le passage à niveau 45 sur Molagnies.

Les passages à niveau encore en service sont relativement nombreux (29) sur la ligne Serqueux-Gisors, contribuant ainsi à assurer une desserte très fine des territoires et limitant l'effet de coupure de la ligne. Le maintien de cette transparence est un enjeu très important pour le projet.

Cas du passage à niveau 41 à Ferrières-en-Bray

Ce PN supporte une voie communale, itinéraire de convoi exceptionnel de 3ème catégorie, classe D, c'est-à-dire des convois pouvant atteindre 12 à 250 t, 6 à 7 m de largeur, 35 à 45 m de longueur et 7 m de hauteur.

Il existe le long de cette voie, un projet porté par le Conseil Général de Seine-Maritime d'aménagement d'un itinéraire mode doux. Il s'agit du prolongement vers le Sud de l'Avenue Verte. Ce projet n'est aujourd'hui pas encore instruit par l'autorité environnementale.

A proximité immédiate du PN, l'occupation du sol est dominée par les activités industrielles (site Danone) et économique (casse automobile, enseigne de supermarché, bricolage, jardinerie, …). Les habitations sont présentes au niveau de la RN 31, selon une implantation linéaire, en bordure de voie.

Cas du passage à niveau 42 à Ferrières-en-Bray

Ce PN est celui qui supporte le trafic le plus important : environ 6 500 veh/j sur la RD 930. Ce point est considéré comme l'entrée dans l'agglomération Ferrières-en-Bray/Gournay-en-Bray, inséré dans un contexte urbain dense. Les services, commerces des centres villes induisent des circulations piétonnes à ce niveau, mais qui sont déplacées par un passage souterrain dans le cadre du projet de rénovation.

Au droit du passage à niveau, l'occupation des sols est dominée par des habitations densément implantées selon l'organisation de l'agglomération de Gournay-en-Bray. Le passage à niveau supporte un trafic poids-lourds important, lié à la zone industrielle très proche (zone industrielle de l'Europe) et la petite zone d'activité le long de la RN 31.

[8] TMJA : Trafic moyen journalier annuel (comptages sur 2012)

Au droit de ce passage, le projet devra intégrer l'ensemble de ces déplacements, notamment les déplacements poids-lourds pour la desserte de la zone industrielle de l'Europe et les transports exceptionnels.

Cas du passage à niveau 60 à Forges-les-Eaux

Ce passage à niveau supporte la route départementale 919 avec un trafic d'environ 2 100 veh/j. Elle assure la liaison entre Forges-les-Eaux et Gaillefontaine. Ce passage à niveau revêt un caractère important car il est à la limite d'urbanisation et comporte donc, à proximité immédiate, une importante zone pavillonnaire. A droit du PN, on note la présence d'une enseigne commerciale (Le Mutant), d'un hôtel, d'un restaurant et d'une ancienne halte ferroviaire.

Un projet de requalification de l'axe Avenue des sources / rue Maréchal Leclerc, artère principale de la commune, est sous maitrise d'ouvrage communale. Il est au stade des premières réflexions. Une réflexion sur le partage de la voirie est en cours avec la séparation des flux (voitures / piétons / vélos) afin de minimiser les conflits d'usage. Une gestion de l'offre en stationnement pour les commerces et services locaux fait partie intégrante de cette requalification.

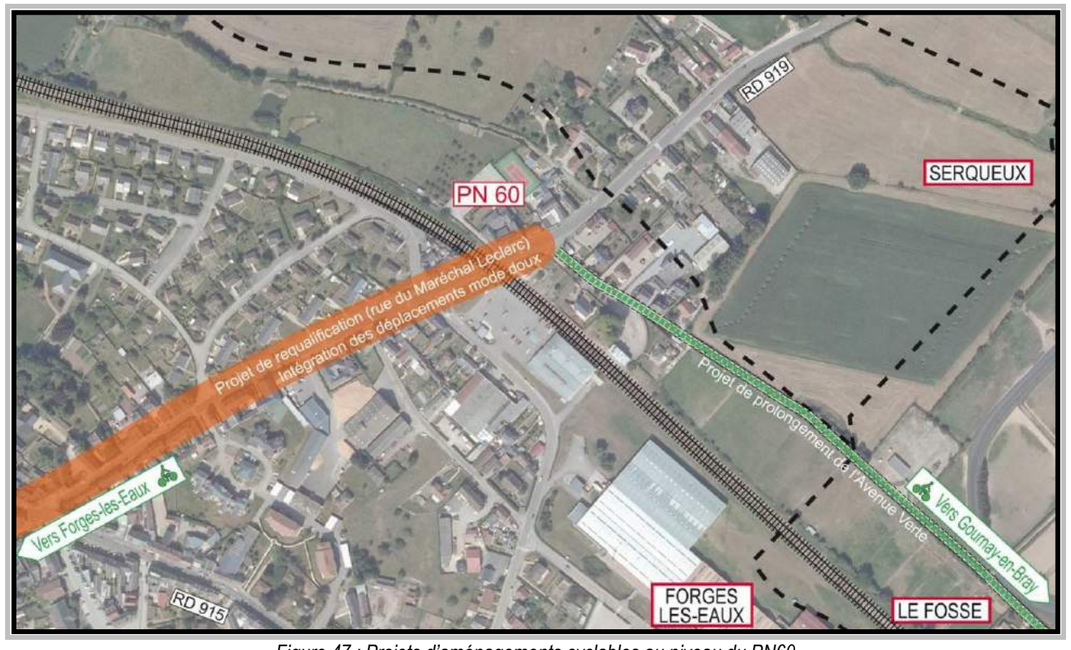


Figure 47 : Projets d'aménagements cyclables au niveau du PN60

Ce projet aura comme extrémité le site du PN 60. La séparation des flux imposera la création d'un espace dédié aux cycles avec notamment la traversée du passage à niveau. Ce projet sera le maillon cyclable qui reliera l'avenue verte existante (ancienne gare de Forges-les-Eaux) et son projet d'extension.

Au droit de ce passage, le projet devra intégrer l'ensemble de ces déplacements, notamment les déplacements pour la desserte riveraine.

7.4.3 Transports en commun et modes doux

- **Circulations ferroviaires**

Dès la fin des années 80, la circulation des trains a été supprimée sur la section au Nord de Serqueux jusqu'à Dieppe. Cette ligne a ensuite été déferrée et aménagée en « Avenue Verte » correspondant à un itinéraire pour les modes doux (cycles et piétons).

Entre 2008 et 2013, les circulations ferroviaires ont été interrompues sur la ligne entre Serqueux et Gisors en raison de la vétusté de l'infrastructure qui n'autorisait plus une utilisation commerciale satisfaisante (vitesse réduite à 40 km/h). Durant cette période, le service voyageurs a été reporté sur la route via des bus empruntant le réseau routier.

A l'issue de sa remise en service, la ligne Serqueux-Gisors est empruntée par quelques trains TER (4 aller-retour par jour) et quelques frets. Sur cette liaison, en dehors des deux gares d'extrémité, deux autres haltes existent à Gournay-en-Bray et Sérifontaine.

La gare de Gisors est desservie par les trains du réseau Transilien Paris Saint-Lazare (ligne J), avec un train toutes les deux heures en périodes creuses, et un train toutes les vingt à trente minutes en heures de pointe.

La gare de Serqueux se situe à un nœud ferroviaire entre la ligne 330 000 Serqueux-Gisors et la ligne 321 000 Rouen - Amiens.

Il existe également une ligne reliant Gisors, Fleury-sur-Andelle et Rouen (Ligne 520)

- **Lignes de bus**

Il existe un réseau de bus géré par les départements de Seine-Maritime, de l'Eure et de l'Oise.

La ville de Gisors est ainsi desservie par cinq lignes de bus qui la mettent en relation avec les autres pôles urbains du département :

- Ligne 200 : Gisors-les Andelys-Gaillon-Evreux (3 passages par jour)
- Ligne 250 : Etrepagny-Gasny-Vernon (3 passages par jour)
- Ligne 300 : Gisors-Vernon-Pacy-Evreux (2 passages par jour)
- Ligne 38 : Gisors-Chaumont-en-Vexin-Beauvais
- Ligne 27.01 : Gisors-Chaumont-en-Vexin-Cergy-Pontoise

Gournay-en-Bray est raccordée à la ville de Rouen grâce à la ligne n°73.

Toutes les lignes de bus de la zone d'étude franchissent la voie ferrée par des ouvrages dénivelés :

- Pont-rail sur la RD 915, sur la commune d'Eragny-sur-Epte,
- Pont-route de la RD 915, sur la commune de Neuf-Marché,

Les aménagements de voirie liés au projet de modernisation devront intégrer l'ensemble de ces circulations.

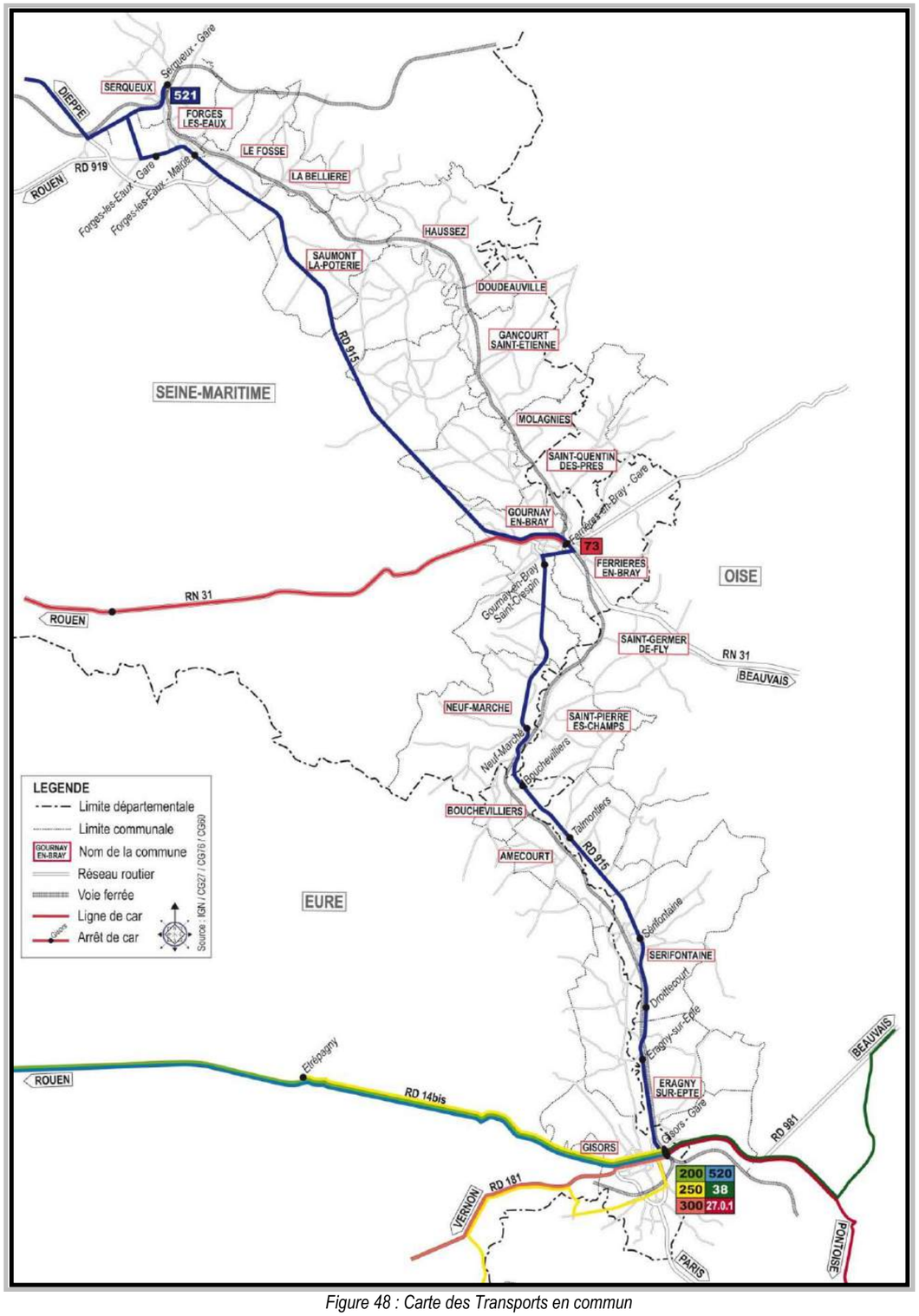


Figure 48 : Carte des Transports en commun

■ Cheminements piétons

Il n'existe pas le long de la voie ferrée d'itinéraires piétons.

Pour les chemins de randonnée type circuit touristique pédestre, il n'existe aucun aménagement particulier, les piétons randonnent sur la chaussée et au droit des passages à niveau, ils se placent sur l'enrobée, conformément au code de la route. Ces itinéraires sont exposés au chapitre « Tourisme et loisirs ».

Au niveau des passages à niveau dans les agglomérations, il peut exister avec les traversées des véhicules motorisés, le passage de piétons. Cette occurrence est surtout vérifiée au niveau des passages situés dans les zones urbaines comme Serqueux ou Gournay-en-Bray. En rase campagne, bien que possible, ces traversées sont moins fréquentes.

L'urbanisation des pôles de Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray et de Serqueux s'est développée autour de la voie ferrée. Cet axe de communication représente pour ces agglomérations, un mode de déplacement adapté pour les marchandises et les personnes. Les gares sont situées dans le tissu urbain dense. Par conséquence, la voie en elle-même traverse la « ville » en coupant, par des passages à niveau, des routes et rues.

Il existe des polarités de part et d'autre de la voie qui induisent des déplacements piétons sur certains passages à niveau. (Déplacements entre zone d'habitations et commerce – travail). C'est le cas du PN 42 à Ferrières-en-Bray et n°60 à Serqueux. Sur ces deux passages, la continuité de l'itinéraire piéton est assurée par un marquage au sol dans l'alignement des trottoirs latéraux. Ce marquage assure le guidage pour les piétons.

A noter que dans la cadre de projets antérieurs, un passage piéton souterrain a été construit à proximité immédiate du PN 42, au niveau de la gare de Gournay-en-Bray. Ce passage sécurisé souterrain, a été mis en service en 2013 et est accessible par les personnes à mobilité réduite (PMR).
Cet aménagement contribue à la constitution d'un espace public à vocation de desserte piétonne et riveraine de part et d'autre de la voie.

Passage piéton souterrain de la gare de Gournay-en-Bray



Continuité des itinéraires piétons au niveau du passage à niveau urbain n°60



Ces itinéraires piétons représentent un enjeu très fort pour le développement urbain et la qualité de vie des riverains. Leurs continuités devront être assurées.

■ **Itinéraires cyclables**

Dans le secteur d'étude, il existe de nombreux itinéraires dédiés au cyclotourisme. Ces circuits sont des itinéraires balisés que le cycliste emprunte pour découvrir la région. Il n'existe aucun aménagement d'infrastructure spécifique. Le cycliste chemine sur la chaussée, comme l'y autorise le code de la route. Ces itinéraires traversent la voie ferrée au niveau de certains passages à niveau (voir chapitre « Tourisme et loisirs »), en utilisant la chaussée existante.

Le seul aménagement spécifique où les vélos possèdent une infrastructure dédiée (pas de circulation d'engins motorisé) est l'Avenue Verte que le projet recoupe au droit de l'ancienne plateforme ferroviaire à Serqueux.

Cette infrastructure, portée par le Département de Seine Maritime, fait partie du réseau cyclable du département. L'interception de cet itinéraire est une contrainte forte et son rétablissement devra assurer l'entière sécurité pour les usagers.

Un projet de prolongement Sud de cette infrastructure entre Forges-les-Eaux et Neuf-Marché est en cours d'étude (voir 6ème partie de l'étude d'impact sur les autres projets connus).

La compatibilité entre le projet de modernisation et le projet d'aménagement vers le Sud de l'Avenue Verte représente un enjeu fort de par la proximité spatiale des aménagements qu'ils induisent.

De même, le Département de l'Oise est en cours de d'aménagement d'un projet de voie verte appelée Trans'Oise qui débute dans le secteur de Ferrières-en-Bray, en réutilisant les emprises d'une ancienne voie ferrée. Une connexion avec le projet d'Avenue verte est proposée entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray au niveau du PN41.

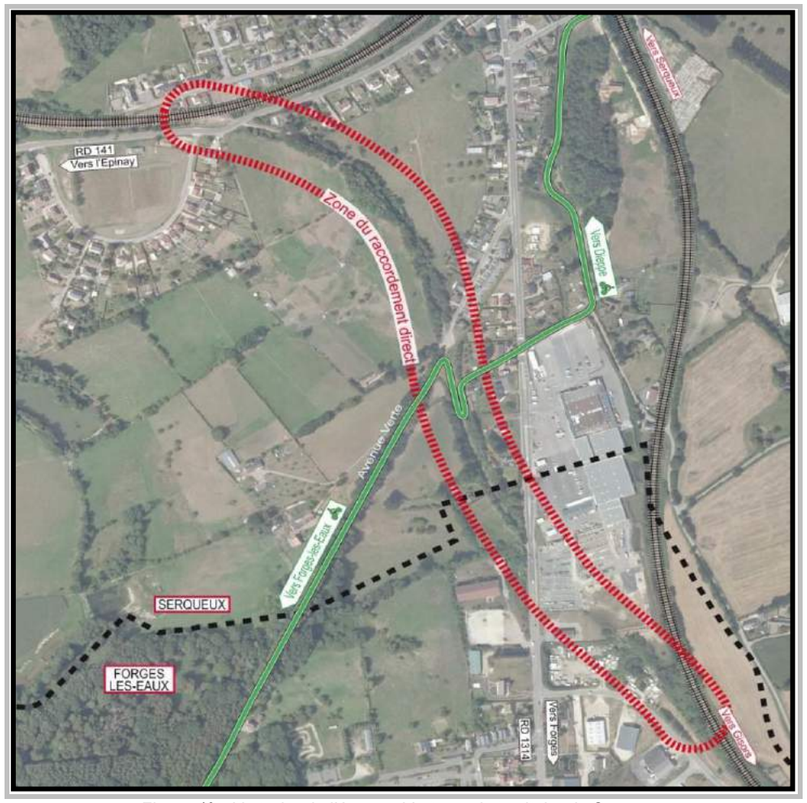


Figure 49 : Itinéraire de l'Avenue Verte sur le territoire de Serqueux

7.4.4 Itinéraires de transports exceptionnels

La RD 930 fait partie d'un important itinéraire de transports exceptionnels qui assure des liaisons Est/Ouest au niveau national. Tout aménagement routier concernant cet itinéraire, et en particulier le gabarit des nouveaux ponts, devra être compatible avec le transit des véhicules de transports exceptionnels.

Il existe également un itinéraire de transports exceptionnels utilisant la RN 31 interceptant la zone d'étude à Gournay-en-Bray : il s'agit d'un itinéraire de 3ème catégorie, classe D, c'est-à-dire que les convois empruntant la route peuvent atteindre 120 à 250 t, 6 à 7 m de largeur, 35 à 45 m de longueur et 7 m de hauteur. Une antenne de cet itinéraire franchit la voie ferrée par le PN 41, à Gournay-en-Bray et permet ainsi l'accès à Ferrières-en-Bray et à sa zone industrielle.

La RD 915, entre Gournay-en-Bray et Forges-les-Eaux est répertoriée comme un itinéraire de transports exceptionnels occasionnel, de 3ème catégorie, classe B. Sur cette section, la RD 915 ne longe pas la voie ferrée et son utilisation par des convois exceptionnels ne représente pas une contrainte pour le projet ferroviaire.

Les impératifs de dimensionnement induits pas les convois exceptionnels devront être respectés au niveau du rétablissement des passages à niveau 41 et 42 afin de pérenniser l'utilisation actuelle de ces itinéraires.

7.5 *ENVIRONNEMENT SONORE*

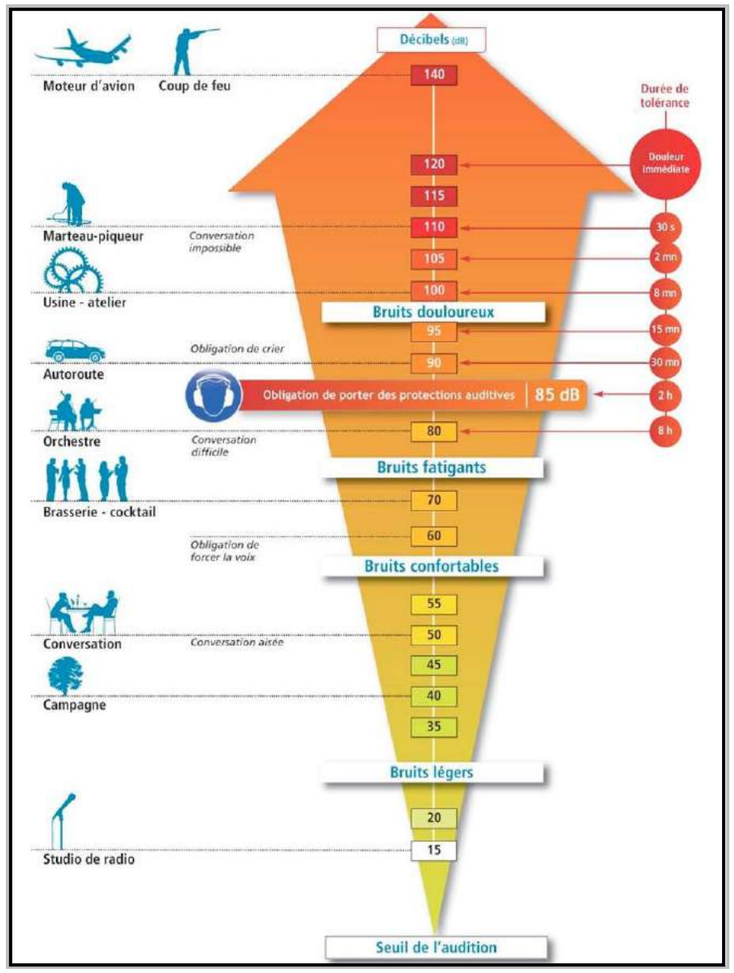
7.5.1 Eléments de caractérisation du bruit

- **La définition du bruit**

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue,...).

Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) et sont éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple le dB(A) utilise un filtre qui permet d'apprécier le bruit effectif perçu par une oreille humaine.

Les niveaux de pression acoustique dans l'environnement extérieur s'étagent entre 25 et 35 dB(A) pour les nuits très calmes à la campagne et 110 à 120 dB(A) à 300 mètres d'avions à réaction au décollage. Les niveaux de bruits généralement rencontrés en zone urbaine sont situés dans une plage de 55 à 85 dB(A). En revanche en campagne les niveaux sont moins élevés et sont de l'ordre de 45 à 70 dB(A) suivant les endroits.



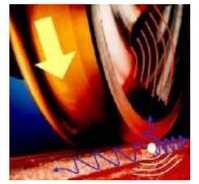
La gêne acoustique est un phénomène complexe et mal connu puisque adapté à chaque individu. En règle générale, on considère le début de gêne entre 60 et 65 dB(A), et la gêne permanente à partir de 70 dB(A).

Le niveau d'un bruit de circulation varie constamment, il ne peut donc être décrit aussi simplement qu'un bruit continu. Il faut pourtant le caractériser d'une façon simple afin de prévoir la gêne des riverains. Pour cela, on utilise comme indicateur, **le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation**.

Toutes les enquêtes effectuées se sont en effet accordées pour présenter le **LAeq** sur une période donnée comme indicateur le plus pertinent pour rendre compte de la gêne due aux infrastructures de transports terrestres.

Les périodes de référence utilisées en France sont de **6 heures à 22 heures en période diurne et de 22 heures à 6 heures en période nocturne.**

Le bruit généré par la circulation des trains est issu de plusieurs sources :



- Des bruits de roulement qui correspondent aux vibrations des roues, des rails et des traverses ;
- Des bruits de traction, importants pour les circulations diesel ou lors de manœuvres ;
- Des bruits complémentaires liés entre autres au freinage, au passage des aiguillages, ou au franchissement d'ouvrages métalliques ;
- Des bruits aérodynamiques liés à la vitesse (surtout vrai pour la grande vitesse autour de 250 km/h).

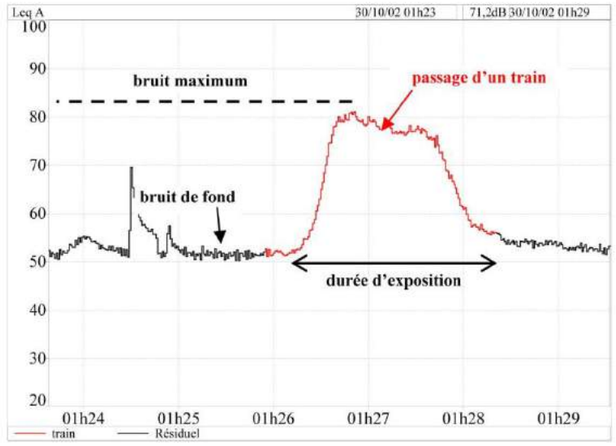
Les progrès de conception technique des lignes ferroviaires ont permis de réduire l'émergence de bruit. En effet, l'utilisation de rails longs et soudés ainsi que la mise en œuvre de traverses béton entraîne une réduction de bruit de 3 dB(A) par rapport à des techniques anciennes. De même, le remplacement des ponts métalliques par des ouvrages en béton conduit à une réduction de bruit de l'ordre de 10 dB(A).

La remise en état de la ligne Serqueux-Gisors a bénéficié de ces avancées techniques.

Chaque type de train possède une signature acoustique caractérisée par :

- La vitesse d'apparition (et de disparition) du bruit,
- Le niveau maximal du bruit,
- Le temps d'exposition au bruit.

Niveau de bruit au passage d'un train à une distance de 25 mètres du récepteur



Exemple de signature acoustique d'un train

Echelle des bruits dans l'environnement extérieur des habitations voisines d'une voie ferrée

Origine du bruit	6h-22h dB(A)	Impression subjective
2 m d'une ligne LGV	80	Insupportable
Voie ferrée importante Maison de garde barrière	70-75	Très bruyant
100 m d'une voie ferrée importante ou 200 m d'une ligne LGV	55-60	Relativement calme
50 m d'une voie ferrée secondaire	50	Calme, le passage de chaque train est perceptible
Campagne sans vent	30-40	Ambiance très calme

■ La réglementation

Principales références :

- Code de l'environnement (livre V, titre VII) : article L.571-9 relatif aux infrastructures nouvelles et modifications d'infrastructures existantes et aux transports guidés, et article L.571-10-1 relatif aux entreprises ferroviaires.
- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995, relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transport terrestres et arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier.
- Arrêté du 30 mai 1996, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 8 novembre 1999, relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.
- Instruction du 28 février 2002, relative à la prévention et la résorption du bruit ferroviaire.
- Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

Aménagement ferroviaire :

L'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaire, en son article 2, stipule : « *une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).* »

SNCF Réseau a souhaité considérer que le projet devait respecter la réglementation sur les voies nouvelles, plus favorable aux riverains. Dans le cadre de la construction d'une nouvelle infrastructure de transport, la réglementation acoustique distingue deux catégories de zones en fonction du niveau sonore constaté avant mise en service de la dite infrastructure.

Une zone est dite d'ambiance sonore :

- Modérée si : LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A) (respectivement LAeq (22h-6h) ≤ 60 dB(A)).
- Non modérée si : LAeq (6h-22h) > 65 dB(A) (respectivement LAeq (22h-6h) > 60 dB(A)).

Lorsque le site est situé en zone d'ambiance sonore modérée, la contribution sonore de la nouvelle infrastructure ne devra pas dépasser :

- 63 dB(A) pour la période jour (6h-22h) ;
- 58 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

Lorsque le site est situé en zone d'ambiance sonore non modérée, la contribution sonore de la nouvelle infrastructure ne devra pas dépasser :

- 68 dB(A) pour la période jour (6h-22h) ;
- 63 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

Aménagements routiers :

Le cadre réglementaire qui s'applique aux projets routiers est celui relatif à la création d'une infrastructure nouvelle.

L'impact acoustique du projet seul, calculé en tenant compte du trafic prévisionnel à l'horizon de la mise en service + 20 ans, doit être limité aux seuils réglementaires relatifs à la création d'une infrastructure nouvelle en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.

Pour les logements, pour les établissements de santé, de soin et d'action sociale, ainsi que pour les établissements d'enseignement situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée, la contribution sonore de la nouvelle voie ne devra pas dépasser 60 dB(A) pour la période diurne (6h22h) et 55 dB(A) pour la période nocturne (22h-6h).

Certains projets de rétablissements routiers entrent dans la catégorie des modifications d'infrastructures. L'article R571-45 du Code de l'Environnement précise qu'une modification est considérée comme « significative » si elle résulte de travaux, et si elle engendre, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore de la route, par rapport à ce que serait cette contribution à terme, en l'absence de la modification. Ces seuils, définis dans l'Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, sont définis comme suit :

- *Si la contribution initiale de la voie routière est inférieure à 60 dB(A) sur la période jour (6h-22h), alors la contribution de la voie après travaux doit rester inférieure à 60 dB(A),*
- *Si la contribution initiale est comprise entre 60 et 65 dB(A) sur la période jour (6h-22h), la contribution après travaux ne devra pas dépasser la valeur initiale,*
- *Si la contribution initiale est supérieure à 65 dB(A) sur la période jour (6h-22h), la contribution sonore après travaux devra être ramenée à 65 dB(A).*

Pour la période nocturne, (22h-6h), les seuils ci-dessus devront être diminués de 5 dB(A).

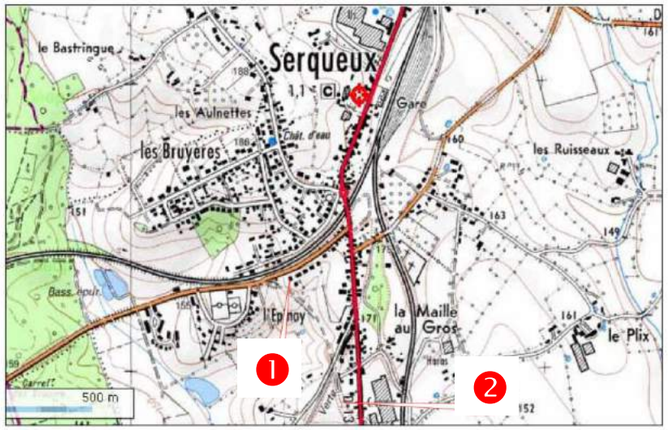
7.5.2 Ambiance sonore de la zone d'étude

Des mesures acoustiques ont été réalisées du 8 au 11 mars 2011 tout au long de la ligne, entre Serqueux et Gisors, afin d'estimer le niveau sonore actuel auquel sont soumis les habitants et de définir l'ambiance sonore préexistante de la zone d'étude.

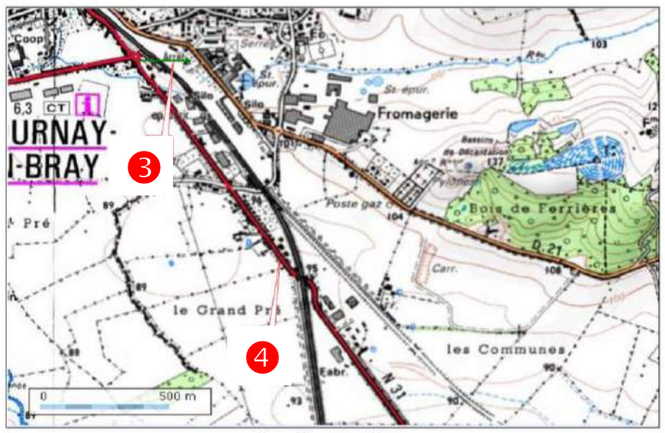
Etant donné l'absence de trafic ferroviaire sur la voie ferrée depuis l'arrêt de l'exploitation de la ligne, les principales sources d'émissions sonores sont le trafic routier le long des grands axes, et ponctuellement, certaines activités industrielles.

Les mesures acoustiques, effectuées à partir de 6 points fixes, ont été réalisées de manière plus précise sur les communes de Serqueux, Ferrières-en-Bray, Sérifontaine et Gisors où se concentre la plus grande part des activités humaines.

Localisation des points de mesure : 1



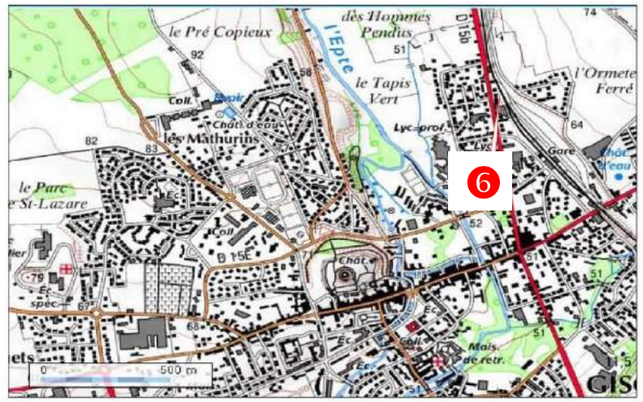
Serqueux



Ferrières-en-Bray



Sérifontaine



Gisors

Le tableau suivant présente les résultats des mesures (valeur arrondie au demi-décibel près) :

Point	Commune	LAeq en dB(A)	
		6h-22h	22h-6h
1	Serqueux	53	48
2	Serqueux	49,5	41,5
3	Ferrières en Bray	55.5	47.5
4	Ferrières en Bray	55.5	47.5
5	Sérifontaine	59.0	52.5
6	Gisors	51.5	47.0

Ces mesures ont permis de conclure que l'ensemble des bâtiments situés à proximité de la voie ferrée se situe en zone d'ambiance préexistante modérée. Les niveaux sonores induits par le projet ferroviaire ne devront pas excéder 63 dB(A) pour la période jour et 58 dB(A) pour la période nuit. Pour les aménagements routiers, ils ne devront pas dépasser 55dB(A) pour la période nocturne et 60 dB(A) pour la période diurne.

Le projet dans son ensemble se situe dans une zone d'ambiance sonore modérée.

7.6 SYNTHESE DES ENJEUX DE MILIEU HUMAIN

Une évaluation globale des enjeux propres au milieu humain est proposée pour l'aire d'étude proche. Elle s'appuie sur les principaux critères suivants :

- L'éloignement par rapport à la ligne ferroviaire du bâti d'habitation,
- La présence de bâtiments à fortes sensibilités comme les centres de santé ou les lieux d'éducation,
- La présence de zones d'activités,
- La sensibilité des activités économiques développées aux abords de la ligne ferroviaire,
- La nature et l'importance du trafic au droit des passages à niveau.

Une appréciation du niveau global de sensibilité vis-à-vis de la réalisation du projet est également intégrée dans cette évaluation synthétique des territoires traversés. Elle repose sur les risques potentiels d'altération de la qualité du cadre de vie des riverains (risque de nuisance sonore et de modification des conditions d'utilisation du territoire, tant en phase travaux qu'en phase exploitation).

Le croisement de l'ensemble de ces critères conduit à proposer le tableau suivant des classes d'enjeux :

CLASSES D'ENJEUX / MILIEU HUMAIN	
Niveau d'enjeu	Définition de la classe
Très fort	Bâti d'habitat à proximité immédiate de la ligne ferroviaire (à moins de 100 m car susceptible d'être concerné par un impact acoustique) Bâtiment sensible de santé ou de scolarisation Risques potentiels très élevés d'altération du cadre de vie des riverains proches
Fort	Bâti d'habitation situé aux abords de la ligne ferroviaire (entre 100 et 250 m) Activités d'accueil ou d'hébergement du public Passage à niveau dont le trafic est > 2000 véhicules/jour, ou axe routier supportant des convois de matières dangereuses Risques potentiels significatifs d'altération du cadre de vie des riverains
Moyen	Proximité d'une zone d'activités Passage à niveau dont le trafic est compris entre 500 et 2000 véhicules/jour Risques potentiels non significatifs d'altération du cadre de vie des riverains et risques de perturbation des activités
Faible	Toutes les autres thématiques du milieu humain

NB : Tout enjeu de catégorie supérieure l'emporte sur la représentation globale du niveau d'enjeu du secteur concerné

La cartographie des enjeux de milieu humain est présentée en fin de partie, au chapitre 9.

Malgré la traversée d'un espace à dominante rurale, de très nombreux secteurs de la ligne existante se trouvent directement concernés par un enjeu significatif de préservation du cadre de vie des riverains, de par leur proximité avec l'infrastructure ou les secteurs de travaux. Il s'agit ici de tenir compte du risque de nuisances induites ou de modification des conditions d'utilisation de l'espace.

Le maintien des conditions de desserte des territoires, aussi bien pour les axes à fort trafic que pour les liaisons secondaires *ou les modes doux*, constitue également un enjeu de premier plan. Il concourt à minimiser l'effet de barrière de la ligne ferroviaire et ainsi à limiter l'enclavement des territoires proches.

8. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

8.1 ANALYSE PAYSAGERE

8.1.1 Typologie des ambiances paysagères

La voie ferrée, entre Serqueux et Gisors, traverse deux ensembles géographiques et paysagers marqués : le Pays de Bray et le Vexin Normand.

Le Pays de Bray, en relation avec l'hétérogénéité des formations géologiques qui ont été mises à jour du fait des phénomènes d'érosion différentielle, présente une mosaïque de paysages très différents où l'eau est souvent présente : forêt, herbages, bocage, vallons, buttes témoins, coteaux…. Les parcelles sont de petite taille, délimitées par des haies bocagères vives.

Le Vexin Normand se présente pour l'essentiel comme un plateau largement ouvert, surmonté de buttes boisées et incisé de vallées étroites comme celle de l'Epte. Son utilisation est largement orientée vers la grande culture.

La voie ferrée, qui parcourt 50 km entre Serqueux et Gisors, suit indifféremment le cours de l'Epte dans le pays de Bray et le Vexin Normand. Ce cours d'eau, qui s'inscrit dans un premier temps dans le Pays de Bray, s'oriente vers le Sud au niveau de Gournay-en-Bray, et creuse une entaille dans le flanc de la boutonnière brayonne, pour traverser ensuite le plateau du Vexin selon une vallée étroite, avant de rejoindre la Seine. A l'image du cours de l'Epte, la voie ferrée est ainsi amenée à traverser plusieurs ambiances paysagères distinctes.

Au Sud de Gournay-en-Bray, le paysage est fortement marqué par le faisceau étroit que forment la RD 915, l'Epte et la voie ferrée. Ces trois axes se suivent et s'entrecroisent selon les configurations topographiques et humaines des sites traversés.

Quatre entités paysagères se distinguent le long de la voie ferrée, du Nord vers le Sud :

- Les terrasses vallonnées du Haut Bray,
- Le fond du Bray humide,
- Les buttes et rebords Sud de la boutonnière Brayonne,
- Le plateau du Vexin Normand.

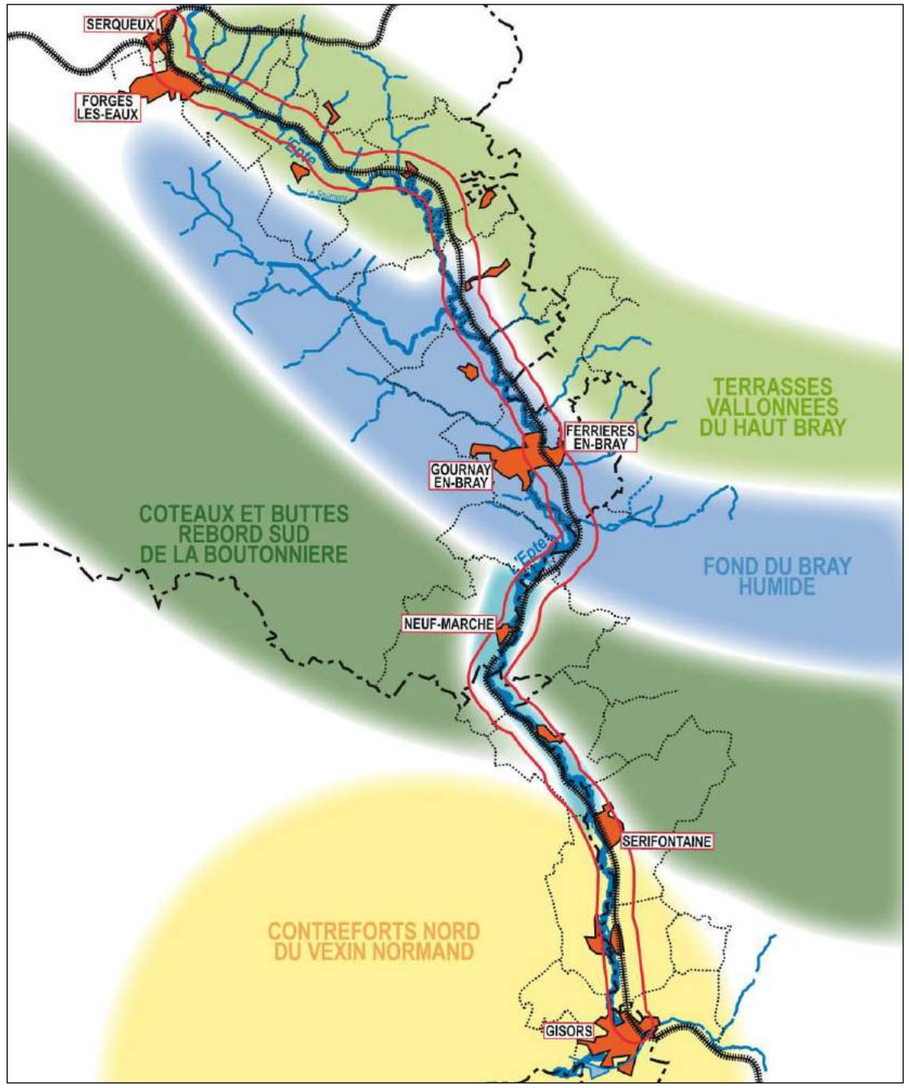


Figure 50 : Typologies des unités paysagères traversées

■ **De Serqueux à Gancourt-Saint-Etienne : le Haut Bray, une succession de terrasses vallonnées, morcelées par une multitude de petits cours d'eaux**

Sur cette section, le relief s'élève, mais les nombreux ruisseaux, issus des résurgences des nappes souterraines, ont creusé de nombreux talwegs alimentant l'Epte. Le paysage est ainsi très vallonné, les routes plus sinueuses et la voie ferrée alterne tronçons en déblais et en remblais, pouvant atteindre presque 10 m par endroits.

L'alternance de placages de grès et d'argile, rétenteurs d'humidité et favorables à la prairie, et de calcaires durs résistants et plus propices aux labours est à l'origine d'une mosaïque d'espaces ouverts ou fermés par des haies, entrecoupés de bosquets.

Les villages et les corps de fermes isolés, situés sur les éminences, sont bâtis en briques ou en pierres. L'éloignement des pôles urbanisés et la faible densité du réseau routier font de ce secteur un espace peu peuplé. Les villages sont de petite taille et il existe de nombreuses fermes ou habitations isolées. La pression foncière y est plus faible et les villages conservent leur structure primaire organisée autour de la rue principale.





■ **De Molagnies à Neuf-Marché : le fond du Bray humide et bocager**

Le fond de la dépression est tapissé d'argiles plastiques et de buttes sableuses d'où émergent d'innombrables sources alimentant des ruisseaux plus ou moins intermittents, avant de se jeter dans l'Epte. L'eau stagne dans les zones les plus basses, formant des marais et des tourbières. La dépression humide, favorable à la prairie bocagère, a principalement été valorisée par l'élevage bovin et ovin. Des alignements de saules têtards marquent les limites des parcelles, de petite taille. Sur ces terrains imperméables, les mares sont nombreuses, alimentées par de petits ruisseaux. Les surfaces de cultures céréalières sont peu nombreuses.

Ce paysage témoigne à la fois d'un savoir-faire local et de l'adaptation de l'homme à son milieu. Ainsi, le bâti traditionnel du Pays de Bray est le témoin des traditions culturelles, et des activités économiques locales. C'est un élément central du paysage local, support de l'identité brayonne. Par son caractère particulièrement dispersé, ses formes et son organisation, le bâti s'est adapté à la nature des lieux. On rencontre ainsi aussi bien des constructions appartenant au petit patrimoine local (lavoirs, colombiers, pressoirs…) que des monuments (châteaux, églises, manoirs…), dont certains sont inventoriés en tant que monuments historiques. De même, les matériaux de construction se sont adaptés aux contraintes et aux potentialités locales : les argiles, exploitées pour la briqueterie et la tuilerie, et l'insuffisance des bois d'œuvre ont donné naissance à un patrimoine bâti où prédomine la construction en briques. L'habitat est dispersé. Les corps de fermes sont entourés de prés-vergers clos de haies basses taillées. Les productions laitières et cidricoles expliquent l'opulence de certaines constructions.



Paysages ruraux entre Molagnies et Neuf Marché

■ **De Neuf-Marché à Amécourt : la vallée de l'Epte, creusée dans les coteaux fortement vallonnés du rebord Sud de la boutonnière**

La vallée de l'Epte présente des ambiances plus intimes avec les prairies en bordure de la rivière, et des coteaux parfois abrupts, couronnés par la forêt.

La voie ferrée, dans ce contexte, est peu perceptible. Implantée en bordure du fond de vallée, parallèle à l'Epte, elle n'est que rarement construite en remblais. Les sections à niveau et en déblais prédominent et limitent son effet de coupure dans le paysage



Vallée de l'Epte au Sud de Neuf Marché

■ **De Talmontiers à Gisors : les contreforts Nord du Vexin Normand**

Le paysage est dominé par son caractère agricole. L'Epte, à cet endroit, a creusé une vallée très large dans le plateau crayeux. Le relief peu accidenté a permis l'implantation d'une agriculture basée sur les cultures céréalières. Les abords du cours d'eau, larges espaces humides, ont largement été plantés de peupleraies qui dessinent un rideau léger sur des parcelles aux formes géométriques.

Contrairement au Pays de Bray, le paysage se caractérise par un regroupement de la population en villages ou petites villes, les fermes isolées étant relativement rares. Dans la zone d'étude, les concentrations urbaines se sont développées sous l'impulsion économique induite par la proximité de Gisors et la bonne desserte ferroviaire et routière. Ainsi, si le paysage est majoritairement rural, il est fortement influencé par la proximité de Gisors, principale ville du Vexin, qui exerce une certaine attractivité. Les communes voisines (Eragny-sur-Epte, Sérifontaine) connaissent ainsi un développement de lotissements périphériques, fortement perceptibles dans ce paysage ouvert.

Dans ce paysage au relief doux, la voie ferrée est majoritairement à niveau et ne nécessite que peu de remblais. L'absence d'électrification la rend aujourd'hui quasiment invisible.



Photo 68 : Impact de la voie ferrée dans le paysage agricole ouvert

.

8.1.2 Spécificités de la Charte paysagère du Pays de Bray

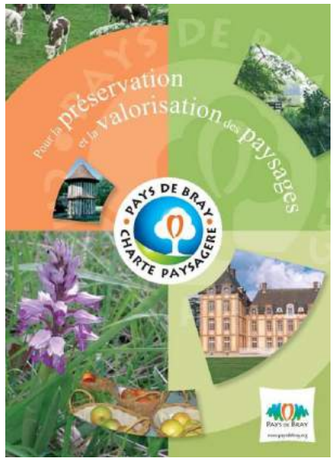
Depuis plusieurs décennies, le paysage traditionnel du Bray tend à se modifier avec l'évolution des pratiques agricoles : remplacement de la prairie qui était très développée par le maïs, arrachage des haies difficiles à entretenir, régression de l'élevage au profit de la grande culture, partout où c'est possible, abandon des bâtiments non fonctionnels, remplacés parfois par de vastes constructions industrialisées.

Le recul de l'élevage, et par conséquent des herbages, a pour conséquence la disparition progressive du bocage (prairies, haies, mares, vergers, zones humides...). Les surfaces de vergers, dont les arbres sont souvent vieillissants, ont également tendance à diminuer et sans être remplacés.

Face à ces phénomènes, le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement du Pays de Bray, conscient que la qualité des paysages dans le Pays de Bray est un atout du territoire, a élaboré une charte paysagère. L'adoption, en 2005, de ce document d'orientation marque une volonté forte des acteurs locaux de préserver le paysage brayon.

La charte définit des lignes de conduite sur lesquelles les brayons (habitants, élus, entreprises) peuvent s'engager pour sauvegarder leurs paysages, dans une gestion concertée du territoire.

Les objectifs sont multiples mais visent principalement à redynamiser les villages et l'ensemble du territoire en attirant, par la qualité des paysages et du cadre de vie, des touristes, des entreprises et de nouveaux habitants.



Cette charte s'articule autour de quatre axes :

- l'économie et l'emploi,
- la qualité du cadre de vie,
- la valorisation de l'environnement,
- l'animation et la communication.

Elle se décline selon 11 orientations stratégiques, 20 projets et 46 actions, définis en concertation avec les différents acteurs locaux, dans la valorisation du patrimoine local.

La qualité des paysages dans le pays de Bray est un atout du territoire. Elle participe de manière très forte au cadre de vie individuel et collectif. Elle constitue également une des ressources du tourisme brayon. La préservation et la valorisation de ces paysages sont des enjeux à prendre en compte pour tout aménagement dans le Pays de Bray.

8.1.3 Analyse des relations visuelles

La topographie donne lieu à de nombreux panoramas, permettant de découvrir la multiplicité des paysages ruraux.

Les buttes-témoin, nées du lent travail de l'érosion, offrent des points de vue privilégiés sur le Pays de Bray. Ainsi, il existe une ligne de buttes-témoin entre Forges-les-Eaux et Gournay-en-Bray, dominant la vallée de l'Epte par l'Ouest. On peut noter également la présence de panoramas, équipés ou non de tables d'orientation. Ces équipements ont pour but de valoriser les paysages de qualité qui font l'originalité du Pays par rapport aux paysages homogènes des plateaux en périphérie.



Photo 69 : Point de vue dominant Neuf-Marché

Le profil en long de la ligne ferroviaire, avec la succession de ces remblais et déblais, est aujourd'hui totalement intégré dans le paysage.

Le travail de cicatrisation s'est largement appuyé sur la végétalisation des talus ferroviaires. Le raccordement direct du réseau de haies bocagères au plus près de la voie participe également de ce processus, qui permet en outre d'apporter un complément appréciable pour la biodiversité.

Lorsqu'elle est en déblais, la voie ferrée s'efface encore plus, jusqu'à devenir imperceptible lorsque l'on s'éloigne de quelques mètres. L'impact visuel le plus marqué intervient sur les sections en remblais, notamment dans la partie Nord de la ligne. Les remblais, qui peuvent atteindre une dizaine de mètres de hauteur, rendent l'infrastructure perceptible. Cependant, la végétation qui a recolonisé ces talus et les délaissés, permet de minimiser cet impact.

Dans le cadre de l'opération de modernisation, et notamment dans l'optique d'une électrification des voies, les relations visuelles et la perception de la ligne seront des données à intégrer au projet afin d'en réduire l'impact.

Les modalités de rétablissement des passages à niveau, surtout lorsqu'il s'agit de passage supérieur, participent également de cette démarche.

8.2 *PATRIMOINE CULTUREL*

Le territoire traversé par la ligne ferroviaire regroupe un patrimoine exceptionnel, qu'il s'agisse du patrimoine majeur : églises, châteaux, moulins, ou de l'architecture traditionnelle locale qui puise ses qualités dans la richesse de ses matériaux et une grande inventivité technique et esthétique. Ainsi, le patrimoine bâti du Pays de Bray participe à la qualité du paysage.

La zone d'étude renferme plusieurs manoirs et des fermes anciennes. De même, le patrimoine ferroviaire (maison de garde barrière, passages à niveau, ponts…) confère également à l'ensemble un caractère particulier.

8.2.1 Les monuments historiques

Les monuments inscrits ou classés bénéficient d'un périmètre de protection de 500 m, dans lequel, toute construction, restauration, destruction effectuée dans le champ de visibilité du monument historique doit faire l'objet d'une autorisation préalable (article L.621-31 du Code du Patrimoine).

La zone d'étude intercepte le périmètre de protection de 500 m des monuments historiques suivants :

- *Monuments historiques classés :*



Les restes du château de Gisors

Le château de Gisors est l'œuvre des Ducs de Normandie, bâti du XIème au XIIème siècle sur une motte féodale. Il est constitué d'un donjon circulaire et d'une forteresse qui devait défendre le domaine anglo-normand contre le royaume de France.
Les restes du château font l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques depuis 1862.



Ancienne léproserie Saint-Lazare (Gisors)

Construite au milieu du XIIIème siècle, cette léproserie a été transformée en Bureau des Pauvres au milieu du XVIIIème siècle. La chapelle comprend un décor en chevrons, typique de l'art roman normand.
La chapelle de l'ancienne léproserie a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 16 octobre 1992.



Eglise Saint-Gervais-Saint-Protais (Gisors)

Eglise du XVIème siècle aux proportions impressionnantes, elle présente une l'architecture remarquable, synthèse de styles allant du gothique flamboyant au style Renaissance.
L'église fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques depuis 1840.



Pavillon de l'ancien parc du Douai de Graville (Gisors)

Il s'agit du Pavillon du XVIIème siècle de l'ancien parc du Douai de Graville.
Le pavillon a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 15 juillet 1976.



Eglise Saint-Denis à Sérifontaine

L'édifice, plusieurs fois remanié du XIème au XVIIème siècle est caractérisé par une nef-grange non voutée, toute en longueur, et une base de clocher surmontée d'une flèche en charpente. Le pignon a été en partie reconstruit au XVIème siècle.
L'église a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 24 mai 1928.



Eglise Saint-Ouen à Bouchevilliers

Eglise du XVIème siècle, au lieu-dit le Village.
L'église a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 23 octobre 1961.



Collégiale Saint-Pierre à Neuf-Marché

L'église romane date des XIIème et XIIIème siècles. La grande nef restaurée vers 1870. Endommagés en 1944, la nef et le chœur ont été remis à neuf et décorés de fresques de Pasquier.
L'église a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 4 octobre 2004.



Collégiale Saint-Hildevert à Gournay-en-Bray

L'église a été construite au XIIème siècle sur ses vestiges d'une ancienne collégiale. Elle se compose d'une nef romane de six travées, munie de bas-côtés, d'un transept et d'un chœur de trois travées, se terminant par un chevet plat percé d'une grande fenêtre.
L'église fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques depuis 1840.



Fontaine pyramidale à Gournay-en-Bray

La fontaine est au centre de la Place Nationale. Elle est construite en 1779, pour permettre la première adduction d'eau dans le centre de la ville.
La fontaine a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 17 avril 1945.



Eglise Saint-Pierre de Beuvreuil à Dampierre-en-Bray

L'édifice remonterait au Xème siècle, (présence de murs en "opus spicatum", moellons rangés en arêtes de poissons). La nef est d'époque romane, la charpente du chœur d'époque gothique et le porche dit "caquetière" est Renaissance. L'église est entièrement ornée de peintures murales
L'église a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 12 juin 1920.



Manoir dit « des Huguenots » à Dampierre-en-Bray

Logis civil datant des XIIIème et XIVème siècles, localisé au lieu-dit Beuvreuil. Le nom serait dû au passage dans ces lieux, de plusieurs familles seigneuriales huguenotes.
Le manoir a fait l'objet d'un classement au titre des Monuments Historiques le 2 mai 1921.

➢ *Monuments historiques inscrits :*



L'atelier et le jardin de Pissaro à Eragny-sur-Epte

La propriété, composée d'une maison, d'une grange et d'un verger, est un haut lieu de la peinture impressionniste, source d'inspiration pour Pissarro, et très fréquentée par divers artistes. La grange (l'atelier), est percée d'une immense verrière en plein cintre de 3 mètres d'ouverture, et offrait une vue sur le verger.
L'atelier et le jardin ont fait l'objet d'une inscription au titre des Monuments Historiques le 1er juillet 1998.



Le manoir Sainte-Geneviève-des Brumes à Bouchevilliers

Le manoir date du XIVème siècle, remanié fait l'objet d'un remaniement au XVIIème siècle.
Les façades et toitures du manoir et du pigeonnier ont fait l'objet d'une inscription au titre des Monuments Historiques le 10 avril 1974.



Le presbytère de Neuf-Marché

Construit en 1728, le presbytère est un bâtiment ordonnancé, en brique, comportant encore une grande partie de ses dispositions intérieures anciennes.
Le presbytère a fait l'objet d'une inscription au titre des Monuments Historiques le 23 octobre 2000.



Le manoir de Vardes à Neuf-Marché

Ce manoir a été construit vers 1580 dans un but à la fois seigneurial et défensif (canonnières du colombier, fossés résiduels, échauguette…). Un grand bâtiment à décor en bossage de brique est ajouté vers 1650 en travers de l'enclos.
Le manoir, dans son ensemble, a fait l'objet d'une inscription au titre des Monuments Historiques le 20 juillet 2002.



La Porte de Paris à Gournay-en-Bray

Egalement appelée Porte Ibert, elle est construite au XVIIIème siècle à l'emplacement d'une ancienne porte fortifiée édifiée par le duc de Montmorency.
L'édifice a fait l'objet d'une inscription au titre des Monuments Historiques le 14 avril 1930.



Le Pont de Coq à Saumont-la-Poterie et Ménerval

Ouvrage médiéval, en pierre calcaire, à une arche voûtée en plein cintre. Chaussée en dos d'âne et rampe d'accès en pierre. Le pont actuel date de la seconde moitié du XVIIème siècle ou du début du XVIIIème.
Le pont, y compris aménagements des berges, rampe d'accès et chaussée, a fait l'objet d'une inscription au titre des Monuments Historiques le 23 novembre 2004.

Dans le champ de visibilité d'un monument historique classé ou inscrit, toute construction nouvelle, démolition, déboisement ou transformation susceptible d'affecter l'aspect d'un immeuble existant requiert, avant le démarrage des travaux, une autorisation préalable (article L.621-31 du Code du patrimoine).

8.2.2 Les sites classés ou inscrits

Les sites classés et les sites inscrits sont des servitudes d'utilité publique qui ont pour but de préserver des espaces qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Il existe deux niveaux de protection :

- Le classement est une protection qui correspond à la volonté de maintien en l'état d'un site, qui n'exclut pas pour autant la gestion et la valorisation. Principalement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et qui font partie intégrante du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; en fonction de la nature des travaux l'autorisation sera soit préfectorale soit ministérielle,
- L'inscription d'un site constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

Il existe un site classé et trois sites inscrits à proximité immédiate de la voie ferrée (moins d'un kilomètre) :

- le site classé « **Les jardins et les promenades du château de Gisors** » : le classement du site date du 24 février 1940 afin de compléter le classement en monument historique du château de Gisors. Il est implanté à une distance de 800 m de la voie ferrée,
- le site inscrit « **Vexin français** » : c'est un vaste plateau consacré aux grandes cultures, surmonté de buttes boisées et découpé par de nombreuses vallées encaissées et humides. Le site a été inscrit le 25 octobre 1974. Ce site intercepte ponctuellement la zone d'étude,
- le site inscrit « **l'église de Bazincourt-sur-Epte** » : l'inscription date du 19 décembre 1932 et concerne le site de l'église Saint-Denis. Il est implanté à une distance de 800 m de la voie ferrée
- le site inscrit « **Le château médiéval de Neuf-Marché** » : l'inscription du site du 7 octobre 1964 concerne les vestiges du château médiéval de Neuf-Marché, ainsi que ses abords immédiats. Il est implanté à une distance de 500 m de la voie ferrée et intercepte la zone d'étude.



Photo 70 : Eglise de Bazincourt-sur-Epte (si)



Photo 71 : Château médiéval de Neuf-Marché (si)

En plus des sites précédents, il existe un important site inscrit dans le département de l'Eure : la vallée de la Lévrière. Ce site, qui a été inscrit le 18/01/1983, est toutefois à plus de 2 km de la ligne ferroviaire.

8.2.3 Les ZPPAUP

En plus de ses trois monuments historiques, le centre de Gournay-en-Bray fait l'objet d'un classement en ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager), par arrêté préfectoral du 18 décembre 1997. Cette zone fait l'objet d'un règlement, opposable aux tiers en tant que servitude d'utilité publique, et qui s'impose aux documents d'urbanisme.

Le règlement de cette ZPPAUP définit des principes à respecter dans l'aménagement d'espaces publics :

- Effacement des lignes de distribution d'énergie
- Demande d'autorisation pour tout projet de traitement du sol afin d'éviter une multiplicité des matériaux
- Conservation des alignements d'arbres et espaces verts recensés
- Utilisation préférentielle de platanes, marronniers et tilleuls dans les projets de plantation
- Conservation des clôtures et passerelles le long du boulevard des Planquettes en tant qu'éléments à protéger.



Photo 72 : Passerelles et clôtures boulevard des Planquettes

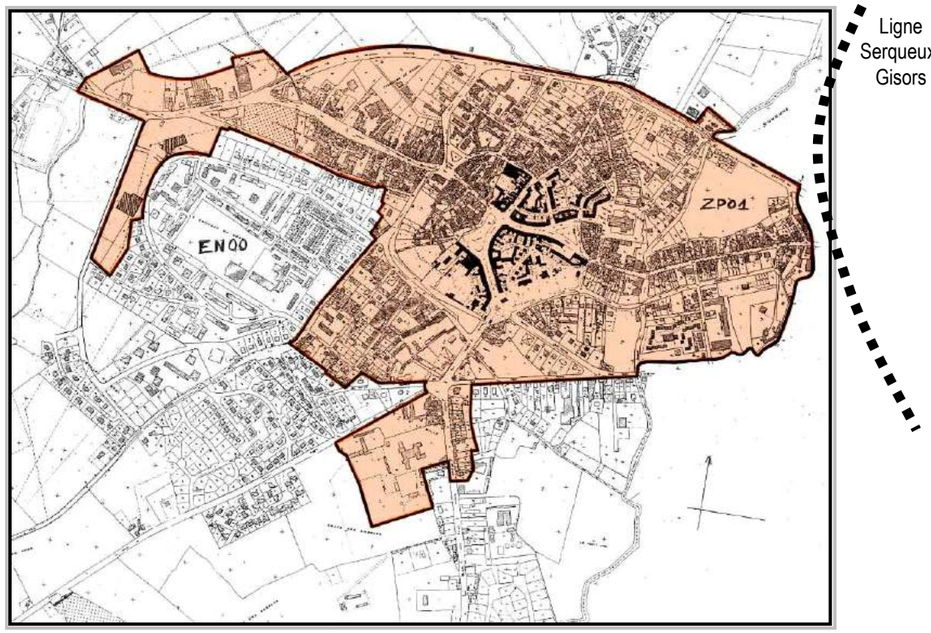


Figure 51 : Périmètre de la ZPPAUP de Gournay-en-Bray par rapport à la voie ferrée

La voie ferrée, qui traverse l'agglomération sur le territoire de Ferrières-en-Bray, n'intercepte pas directement la ZPPAUP de Gournay-en-Bray. Néanmoins, cette protection met en évidence une sensibilité particulière et une richesse du patrimoine architectural, urbain et paysager de la ville. Une concertation avec l'architecte des Bâtiments de France est nécessaire afin de réduire l'impact du projet sur le patrimoine culturel de Gournay-en-Bray.

Nota : les ZPPAUP ont été remplacées par la loi Grenelle II en « aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine » (AMVAP). Les ZPPAUP préexistantes continueront de produire leurs effets juridiques pendant une durée maximum de cinq années à compter de la publication de la loi Grenelle II (12 juillet 2010).

8.2.4 Le patrimoine archéologique

Les sites archéologiques suivants ont été recensés dans la zone d'étude ou à proximité (voir carte du patrimoine) :

- 1. Fossé moderne (le Fossé),
- 2. Production métallurgique gallo-romaine (le Fossé),
- 3. Eglise Saint-André (Saumont-la-Poterie, manoir d'Abancourt),
- 4. Eglise Saint-Etienne-des-Prés (Gancourt-Saint-Etienne),
- 5. Manoir du Quesnoy (Cuy-Saint-Fiacre),
- 6 à 12. Sépulture du haut Moyen-Age, Eglise Notre-Dame, Fontaine moderne, Porte de l'enceinte médiévale, Collégiale Saint-Hildevert, Occupations de l'Age de Fer (Gournay-en-Bray),
- 13. Léproserie médiévale (Gournay-en-Bray, Fermes de Jouvence),
- 14. Chapelle Saint-Vincent (Ernemont-la-Villette, Launay),
- 15 à 17. Manoir de Vardes, occupation gallo-romaine et église de Vardes (Neuf-Marché),
- 18 à 20. Eglise Saint-Pierre, château fort et occupation moderne (Neuf-Marché),
- 21. Occupation néolithique (Neuf-Marché, limite départementale).
- 22 à 25. Occupation gallo-romaine, manoir, église, voie gallo-romaine (Bouchevilliers),
- 26. Enceinte médiévale (Amécourt),
- 27. Occupation paléolithique (Amécourt).

La présence de sites archéologiques dans la zone d'étude met en évidence la sensibilité historique du site. Dès que les emprises seront suffisamment définies, les services chargés de l'archéologie détermineront si la réalisation d'un diagnostic archéologique est requise.

Les monuments inscrits ou classés bénéficient d'un périmètre de protection de 500 m. Toute construction nouvelle, démolition, déboisement ou transformation susceptible d'affecter l'aspect d'un immeuble existant depuis son champ de visibilité, requiert, avant le démarrage des travaux, une autorisation préalable (article L.621-31 du Code du patrimoine). Il s'agit donc d'une contrainte importante à prendre en compte dans l'élaboration du projet d'aménagement.

Les sites classés et inscrits et la ZPPAUP représentent également des contraintes potentielles pour l'aménagement de certaines opérations ponctuelles.

Le raccordement ferroviaire de Serqueux ne rencontre pas de contrainte vis-à-vis du patrimoine.

8.2.5 Les enjeux patrimoniaux au droit des projets ponctuels

Les aménagements ponctuels liés à la modernisation de la voie vont entrainer des opérations interférant avec certaines protections de monuments historiques

Suppression du PN 26 avec report sur le PN 25

Au droit de la commune d'Eragny-sur-Epte, l'atelier et le jardin de Pissarro où le peintre s'est installé à partir de 1884 est inscrit aux monuments historiques.
Cette propriété est composée d'une maison, d'une grange et d'un verger et fut louée par Pissarro en 1884 et acquise définitivement en 1892, grâce à un emprunt auprès de Monet. La maison est un édifice de plan carré, en briques avec chaînages d'angles et encadrement de fenêtres en pierres de taille. La toiture est couverte d'ardoise. La décoration intérieure de l'époque a disparu. La grange, réaménagée en 1893, comprend un rez-de-chaussée pour les écuries et les remises, et l'atelier proprement dit à l'étage. Le mur Nord de l'atelier est percé d'une immense verrière en plein cintre de 3 mètres d'ouverture, et le mur Ouest d'une fenêtre avec vue sur le verger. L'accès se fait grâce à un escalier extérieur couvert. L'atelier et la maison d'Eragny représentent un haut lieu de la peinture impressionniste, car il fut source d'inspiration pour Pissarro, et fut très fréquenté par divers artistes (Cézanne, Monet, Sisley, Renoir, Mirbeau...).

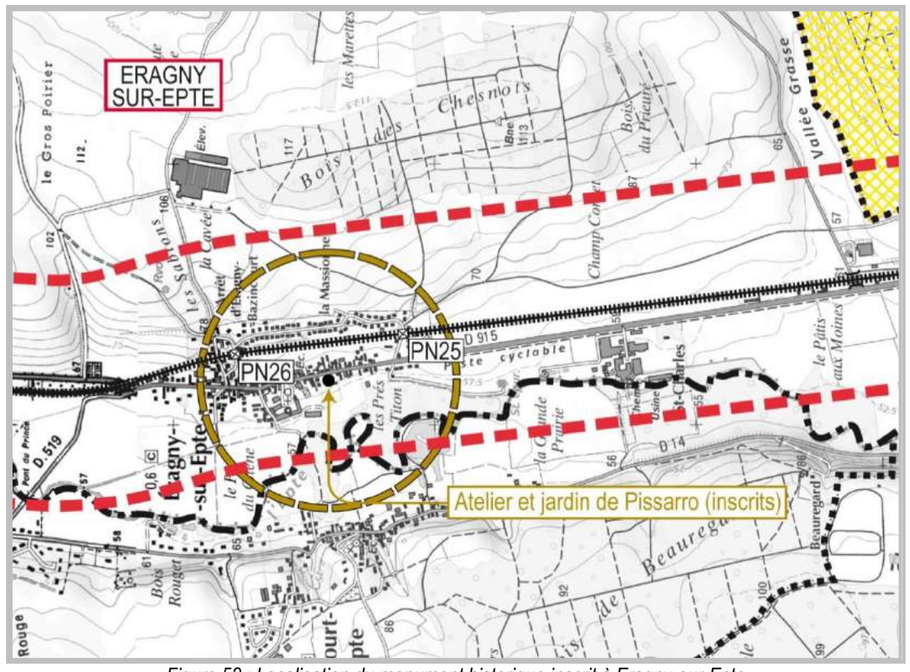


Figure 52 : Localisation du monument historique inscrit à Eragny-sur-Epte

Cette protection est un enjeu fort pour le projet et imposera une concertation préalable avec les services de l'état.

Déplacement d'un pont route à Bouchevilliers

Pour les besoins de la modernisation de la ligne ferroviaire, le pont-route actuel de la commune (voie communale) ne possède pas le gabarit nécessaire pour accueillir le système d'électrification. Il doit donc être modifié pour laisser un tirant d'air supplémentaire. Sur la commune de Bouchevilliers, il existe :

- un monument inscrit pour le manoir Sainte-Geneviève-des-Brumes (inscrit le 10/04/1974). Il s'agit du Manoir de Sainte Geneviève connu aussi sous le nom de «Manoir des Brumes». C'est un bâtiment de l'ancienne commanderie des Templiers.
- Un monument classé pour l'église paroissiale Saint-Ouen (classée le 23/10/1961). Il s'agit d'une église du XVIe avec des vitraux de Jacques Villon, Roland Bierge, Maurice Elie Sarthou, Jean Marzelle, Jean Chevolleau, Danièle Perré. Le bâtiment, son cimentière et de nombreux objets sont classés (au titre des objets) : litre funéraire, bancs de fidèles (x3), clôture de chœur, aigle-lutrin, calice, statues (Saint évêque, Saint Michel, Saint Antoine, Saint Sébastien, Vierge de la Crucifixion, Vierge à l'Enfant), fonts baptismaux (cuve baptismale à infusion), charpente, retable cadre, girouette, cloche, croix, coffre, lutrin (aigle-lutrin), chaire à prêcher, buffet, bénitier, tabernacle, autel tombeau, peinture (décor de charpente), blochets (3), sablière (décor de charpente), …

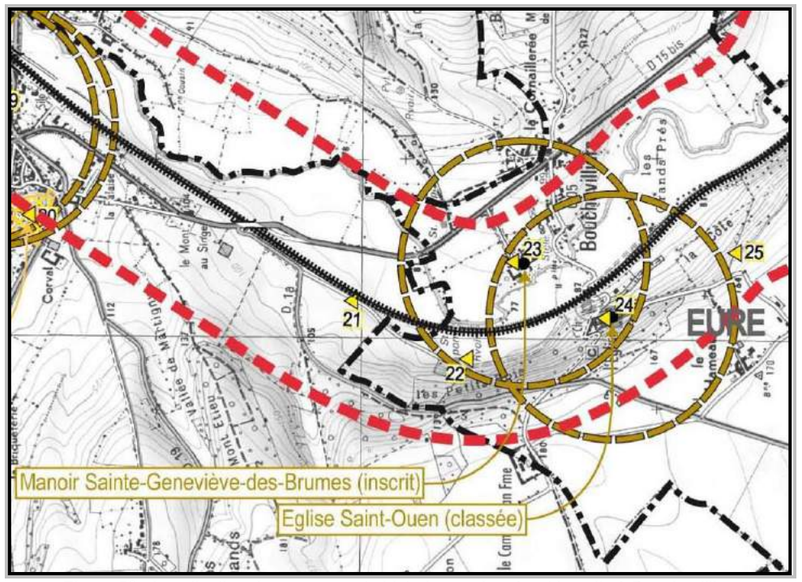


Figure 53 : Localisation des monuments historiques classés et inscrits à Bouchevilliers

Ces protections sont un enjeu fort pour le projet, notamment pour l'église paroissiale de Saint-Ouen dont l'accès est conditionné par la voie communale du pont-route.

Suppression du PN 42

Sur la commune de Gournay-en-Bray, le projet prévoit la suppression du passage à niveau n°42 dans le centre urbain de Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray.

Le patrimoine architectural de l'agglomération est très riche et le centre urbain de Gournay-en-Bray est protégé par une ZPPAUP (cf. chapitre précédent). On y dénombre également 2 monuments classés (l'église classée en 1840 et la fontaine pyramidale de la Place Nationale (classée le 17/04/1945) et 1 inscrit (la Porte de Paris (inscrite le 14/04/1930).

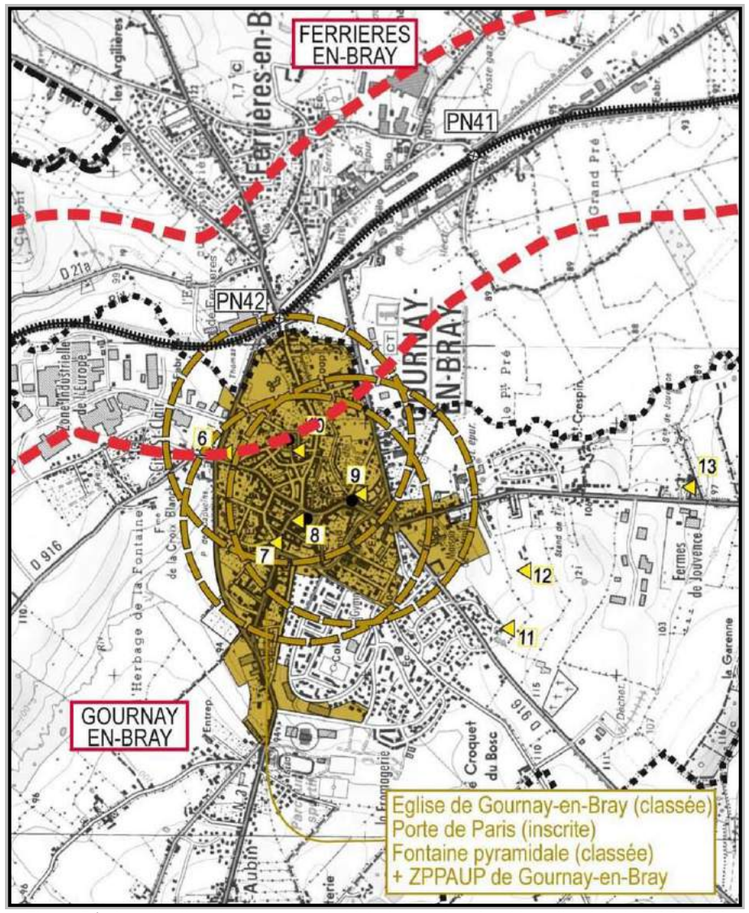


Figure 54 : Localisation des monuments historiques classés et inscrits et de la ZPPAUP à Gournay-en-Bray

Cette superposition de protections montre que le patrimoine architectural de Gournay-en-Bray est riche. Les solutions techniques de rétablissements des communications liées à la suppression du PN 42 devront intégrer ces contraintes.

Suppression du PN 55

Sur la commune de Saumont-la-Poterie, il a été recensé par les services du patrimoine, la présence de possibles sites archéologiques à proximité du site de l'église Saint-André (hameau d'Abancourt).

Le Maitre d'ouvrage devra saisir le Préfet de Région en vue de déterminer si la réalisation d'un diagnostic archéologique est requise.

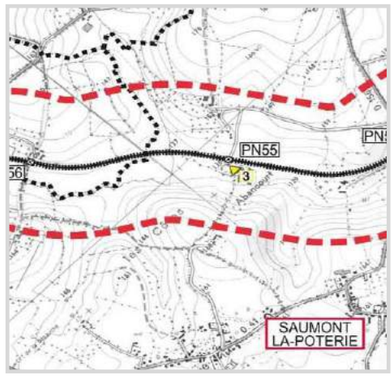


Figure 55 : Localisation du site archéologique de l'église Saint André

Cette contrainte est à intégrer dans le planning d'exécution des travaux.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

PATRIMOINE (1/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Contraintes patrimoniales

- Site inscrit (si) ou classé (sc)
- Monument historique inscrit ou classé et périmètre de protection
- ZPPAUP (Gournay-en-Bray)
- 1 — Site archéologique

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

LA BELLIERE
SERQUEUX
FORGES LES-EAUX
LE FOSSE
SAUMONT LA-POTERIE
PN55
PN56
PN57
PN58
PN59
PN60
PN61
FORET DE MONTADET

PATRIMOINE (2/6)

HAUSSEZ
DOUDEAUVILLE
GANCOURT SAINT-ETIENNE
MENERVAL
SAUMONT LA-POTERIE
DAMPIERRE EN-BRAY
CUY SAINT-FIAC
PN51
PN52
PN50
PN49
PN48
PN47
PN54
PN53
Pont du Coq (inscrit)
Manoir des Huguenots (classé)
Eglise de Beuvreuil (classée)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Contraintes patrimoniales

- Site inscrit (si) ou classé (sc)
- Monument historique inscrit ou classé et périmètre de protection
- ZPPAUP (Gournay-en-Bray)
- 1 — Site archéologique

Echelle : 1/25 000e

0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DRAC

PATRIMOINE (3/6)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

Contraintes patrimoniales

- Site inscrit (si) ou classé (sc)
- Monument historique inscrit ou classé et périmètre de protection
- ZPPAUP (Gournay-en-Bray)
- 1 — Site archéologique

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DRAC

SAINT-QUENTIN DES-PRES
FERRIERES EN-BRAY
PN40
PN41
PN42
PN43
PN44
PN45
PN46
PN47
OISE
MOLAGNIES
GANCOURT SAINT-ETIENNE
GOURNAY EN-BRAY
CUY SAINT-FIACRE
ERNEMONT LA-VILLETTE

Manoir des Huguenots (classé)
Eglise de Beuvreuil (classée)

Eglise de Gournay-en-Bray (classée)
Porte de Paris (inscrite)
Fontaine pyramidale (classée)
+ ZPPAUP de Gournay-en-Bray

PATRIMOINE (4/6)

PATRIMOINE (5/6)

SERIFONTAINE
BAZINCOURT SUR-EPTE
TALMONTIERS
BOUCHEVILLIERS
AMECOURT
OISE
EURE
PN27
PN28
PN29
PN30
PN32
PN33
Eglise de Sérifontaine (classée)
Manoir Sainte-Geneviève-des-Brumes (inscrit)
Eglise Saint-Ouen (classée)
Vallée de la Levrière (si)

LEGENDE

- Zone d'étude
- Limite départementale
- Limite communale
- GOURNAY EN-BRAY — Nom de la commune
- PN42 — Voie ferrée et passage à niveau

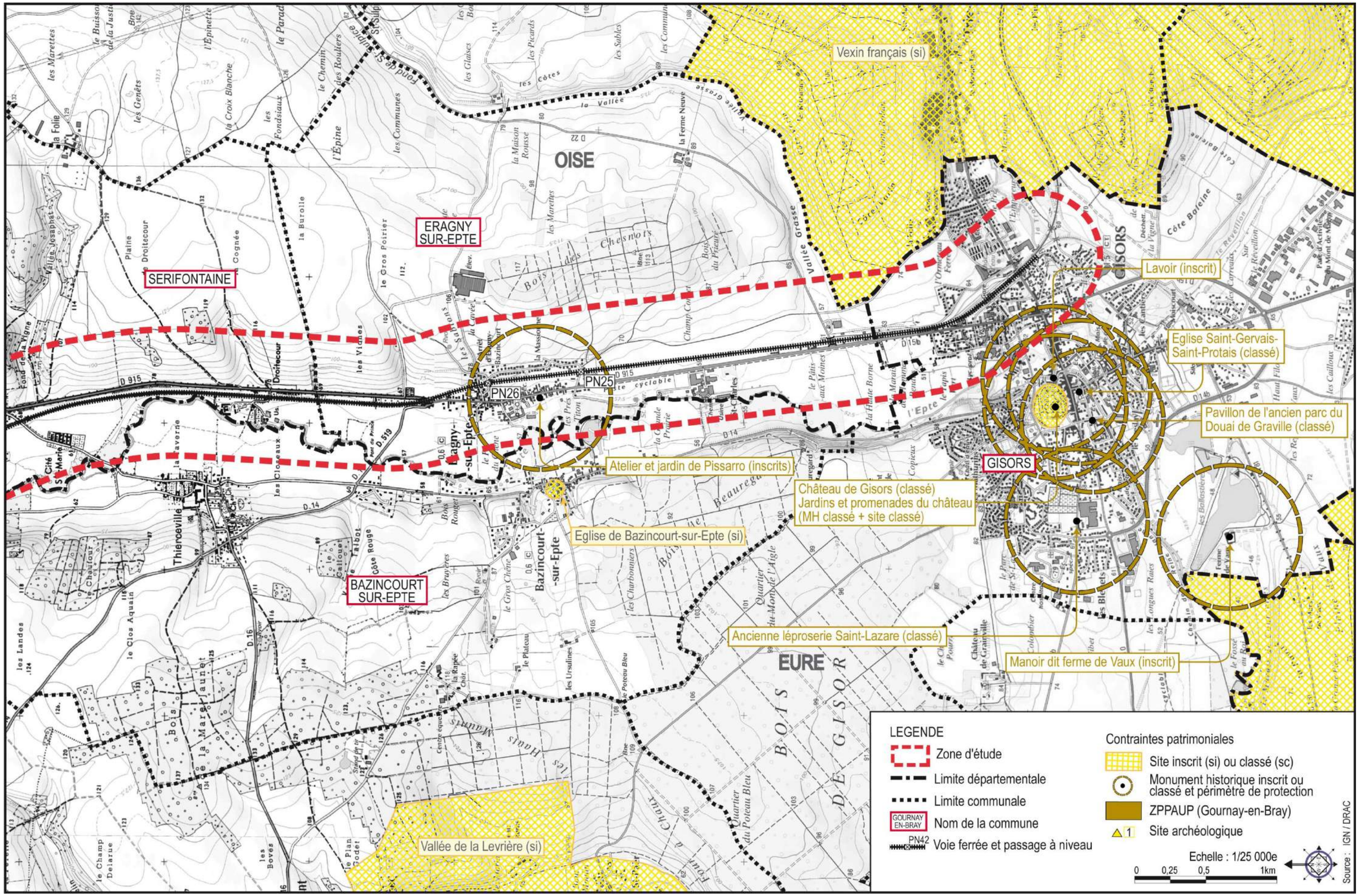
Contraintes patrimoniales

- Site inscrit (si) ou classé (sc)
- Monument historique inscrit ou classé et périmètre de protection
- ZPPAUP (Gournay-en-Bray)
- 1 — Site archéologique

Echelle : 1/25 000e
0 0,25 0,5 1km

Source : IGN / DRAC

PATRIMOINE (6/6)



9. SYNTHESE : ENJEUX, CONTRAINTES ET SENSIBILITES

Le diagnostic de territoire a permis d'identifier les principaux enjeux d'environnement et d'appréhender les contraintes susceptibles d'interférer avec le projet de modernisation de la ligne.

Les principales contraintes et sensibilités environnementales de l'aire d'étude sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

En termes d'opportunités, il convient de signaler :

- Qu'il s'agit pour l'essentiel d'un projet de modernisation d'une ligne existante : maitrise foncière des terrains, nombreux ouvrages existants réutilisables (ponts, ouvrages hydrauliques…) ;
- Qu'il existe plusieurs parcelles de délaissés ferroviaires le long de la voie ferrée, offrant des opportunités foncières pour le projet.

LEGENDE :

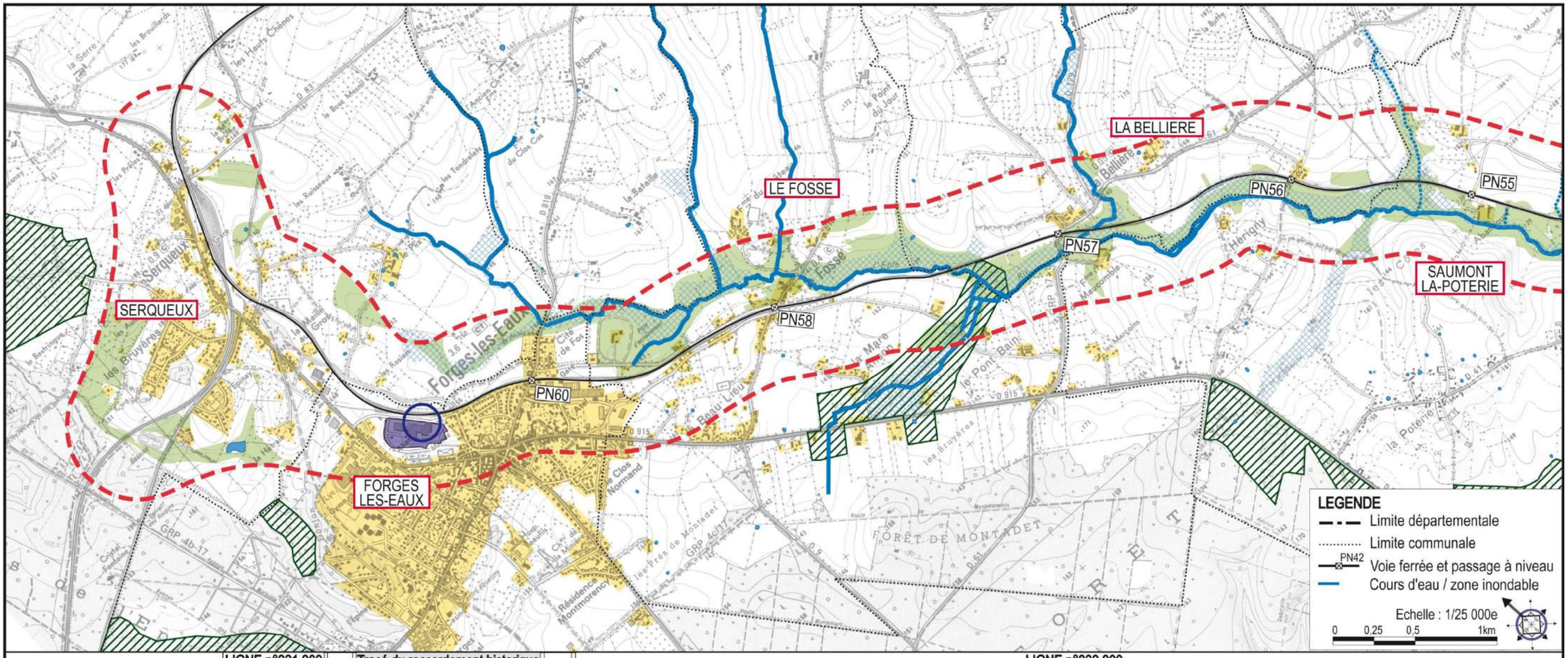
Niveau d'enjeux et de contraintes	
	Très fort
	Fort
	Moyen
	Faible

	Caractéristiques principales	Enjeux / Contraintes / Sensibilités	Evaluation
Milieu physique / Ressource en eau			
• Topographie	Traversée d'un secteur légèrement vallonné (Pays de Bray) et inscription de la ligne ferroviaire en fond de vallée alluviale	Absence de contrainte particulière	
• Géomorphologie	Formations superficielles argilo-sableuses dominantes avec présence potentielle de secteurs plus tourbeux localement	Risques de venue d'eau lors des terrassements Contraintes géotechniques pour la réalisation des ouvrages	/
• Ressource en eau : eaux souterraines, eaux de surface, utilisation	Nappes aquifères discontinues proches de la surface Implantation de la ligne le long de l'Epte (recoupée 3 fois) et franchissement de nombreux affluents pérennes et de talwegs à écoulement temporaire Présence importante de milieux humides et de zones inondables accompagnant l'Epte Présence de 4 captages AEP et de leurs périmètres de protection	Enjeux forts à très forts de préservation de la ressource en eau souterraine, au droit des captages AEP ; aquifère relativement vulnérable et sensible au risque de pollution Enjeux moyens à forts de préservation des écoulements de surface (transparence hydraulique) et de préservation de l'état écologique et chimique de l'Epte et de ses affluents afin de préserver les écosystèmes qui y sont liés.	/
• Risques naturels	Risques importants d'inondation, par débordement de l'Epte et par remontée de nappe (sur toute l'aire d'étude) Présence d'un PPRi sur l'Epte aval côté Eure (affecte quelques communes proches de Gisors) Risque localisé de retrait/gonflement d'argiles à St Germer de Fly	Enjeux forts de préservation des conditions de drainage et d'expansion des crues Contraintes géotechniques globalement faibles pour la stabilité des ouvrages	/
• Climat	Climat tempéré à forte influence maritime (précipitations régulières)	Alliées à la proximité des nappes, contraintes relativement faibles pour le dimensionnement des rétablissements hydrauliques et de l'assainissement	
• Qualité de l'air	Absence de pollution particulière Présence de documents d'orientation (SRCAE)	Absence d'enjeu Compatibilité à rechercher avec les documents d'orientation	
Milieux naturels			
• Habitats	Grande variété d'habitats naturels représentés (53 identifiés dans l'aire d'étude) Présence très ponctuellement de 8 habitats d'intérêt communautaire, pas en bon état de conservation	Enjeux globaux relativement moyens de préservation des habitats naturels	
• Zones humides	Forte représentation des milieux humides (essentiellement prairies de fauche, mégaphorbiaies…) et des milieux aquatiques (cours d'eau et mares)	Enjeux relativement forts de préservation des zones humides au sein de l'aire d'étude du fait de la régression de ce type de milieux ; nécessité d'une compensation au titre du SDAGE	
• Flore	353 espèces contactées dont 25 considérées comme remarquables pour la région Aucune plante à statut de protection observée à ce jour	Enjeux relativement forts de préservation de la flore au sein de l'aire d'étude (maintien de la diversité des espèces présentes)	
• Faune	Grande diversité d'espèces présentes au sein de l'aire d'étude, avec potentiellement de nombreuses espèces protégées (avifaune, mammifères terrestres, chiroptères, amphibiens, reptiles, insectes, poissons)	Enjeux ponctuellement forts à très forts de préservation des espèces, avec potentialités d'engager une procédure de demande de dérogation	

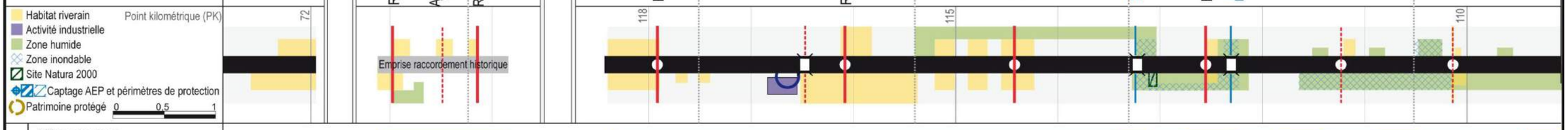
	Caractéristiques principales	Enjeux / Contraintes / Sensibilités	Evaluation
• Fonctionnalités	Corridors écologiques essentiellement représentés par les éléments structurant du paysage : cours d'eau, et réseau de haies et de bosquets, à différentes échelles (régionale pour le Pays de Bray et locale) Traversée d'un ensemble fonctionnel dont les continuités écologiques doivent être confortées en priorité (selon le SRCE Haute Normandie et Picardie)	Enjeux relativement moyens de préservation des continuités écologiques Compatibilité à assurer avec les orientations des SRCE	
• Protection d'espace	Interférence avec 4 sites Natura 2000 ; traversée de 4 ZNIEFF de type II et risque d'interface avec 7 ZNIEFF de type I ; présence d'une réserve naturelle	Enjeux de préservation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	
Milieu humain			
• Habitat	Traversée de plusieurs centres urbains Bâti d'habitation très présent près de la ligne ferroviaire (groupé dans les centres urbains et diffus dans les villages et hameaux)	Enjeux très forts de préservation du cadre de vie des riverains et de limitation des nuisances	
• Activités	Espace agricole dominant, avec prairies de fauches ou herbages Présence de plusieurs zones d'activités industrielles ou commerciales Quelques entreprises classées ICPE dont certaines disposent de périmètres de dangers (risques technologiques) dans Gournay-en-Bray, Ferrières-en-Bray et Forges-les-Eaux Importance des infrastructures et du potentiel touristique du Pays de Bray	Enjeux moyens de limitation des emprises sur l'espace agricole Contraintes faibles et localisées des risques technologiques Enjeux forts de maintien des conditions d'accessibilité aux services et commerces de proximité Maintien des cheminements de loisirs	
• Urbanisme et servitudes	Communes de l'aire d'étude principalement dotées d'un document d'urbanisme Servitudes principales : monuments historiques, captages AEP, entretien des cours d'eau, préservation des milieux humides, réseaux de télécommunication et de transport d'énergie Interception de réseaux divers (dont électrique, drainage agricole ou adduction d'eau)	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme à assurer (couvert par la présente demande de DUP) Enjeux significatifs des servitudes découlant notamment des monuments historiques et des captages AEP Contraintes relativement faibles de rétablissement des réseaux divers	
• Infrastructures, transport et déplacements	29 passages à niveau recoupent la ligne ferroviaire Circulations quotidiennes de 4 TER (aller-retour) et de quelques frets Trafic routier très faible (< 2000 véhicules/jour), sauf sur les axes structurant représentés par la RN 31 et les RD suivantes : 141, 1314, 919, 915 et 930 Itinéraire de transports exceptionnels et de matières dangereuses dans la commune de Ferrières-en-Bray Projet d'extension de l'Avenue Verte (modes doux) à proximité de la ligne ferroviaire	Enjeux forts de préservation des conditions de desserte des territoires traversés Limitation de l'impact sur les circulations ferroviaires en phase travaux Contraintes de dimensionnement liées aux itinéraires de transports exceptionnels Compatibilité avec le projet d'Avenue verte à rechercher	
• Bruit	Zone d'ambiance sonore préexistante modérée	Respect des objectifs réglementaires de protection acoustique ; sensibilités moyennes à très fortes pour le bâti d'habitation situé à proximité de la ligne ou des aménagements ponctuels	/
Paysage et patrimoine culturel			
• Paysage	Transition entre un paysage semi-ouvert de bocage, pour le Pays de Bray, à un paysage de fond de vallée dominé par des hauts de versant boisés pour le Vexin Normand	Assez bonne capacité d'insertion dans le paysage ; enjeux globalement faibles à moyens (préservation du bocage), sauf au droit des secteurs urbanisés	/
• Patrimoine culturel	Présence de quelques sites archéologiques connus et assez fortes potentialités de présence	Application de la procédure d'archéologie préventive	
	Nombreux périmètres de protection de monuments historiques avec risques de co-visibilité (8 monuments à moins de 500 m de la ligne)	Enjeux relativement moyens de préservation compte tenu de l'antériorité de la ligne existante (avis préalables de l'architecte des bâtiments de France nécessaires)	
	Présence d'une ZPPAUP à Gournay-en-Bray		

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

SYNTHESE DES ENJEUX (1/6)



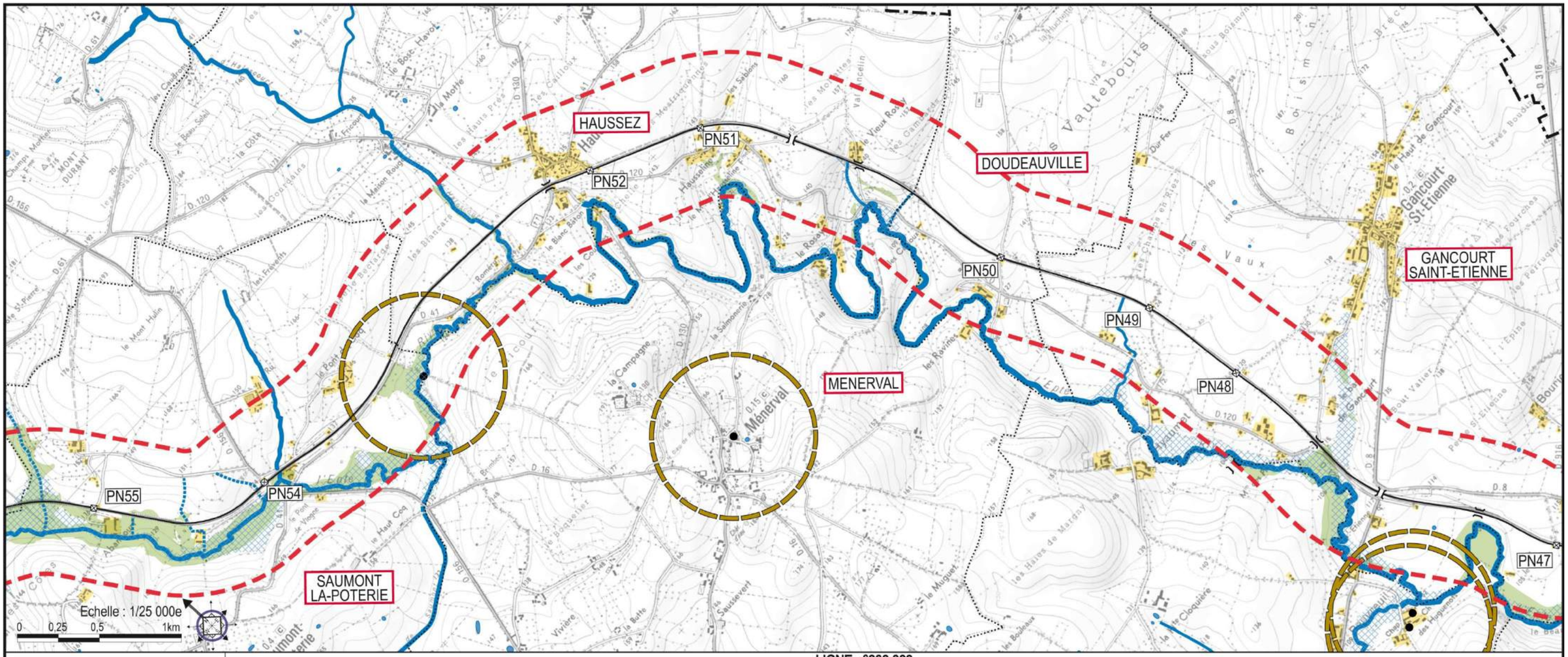
	LIGNE n°321 000	Tracé du raccordement historique		LIGNE n°330 000				
Commune traversée	SERQUEUX	SERQUEUX	FORGES-LES-EAUX	SERQUEUX	FORGES-LES-EAUX	LE FOSSE	LA BELLIERE	SAUMON-LA-POTERIE
Numéro de PN / type d'ouvrage				P. route	P. rail / PN60	PN58	P. rail / PN57 / P. rail / PN56	PN55
Route croisée		RD141 / Avenue Verte	RD1314	RD13	VC / RD919	RD9	Epte / RD61 / Moulin Breteau / VC	VC



Enjeux	
	Milieu physique
	Biodiversité
	Milieu humain
Synthèse	Faible / Modéré / Fort / Très fort

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

SYNTHESE DES ENJEUX (2/6)

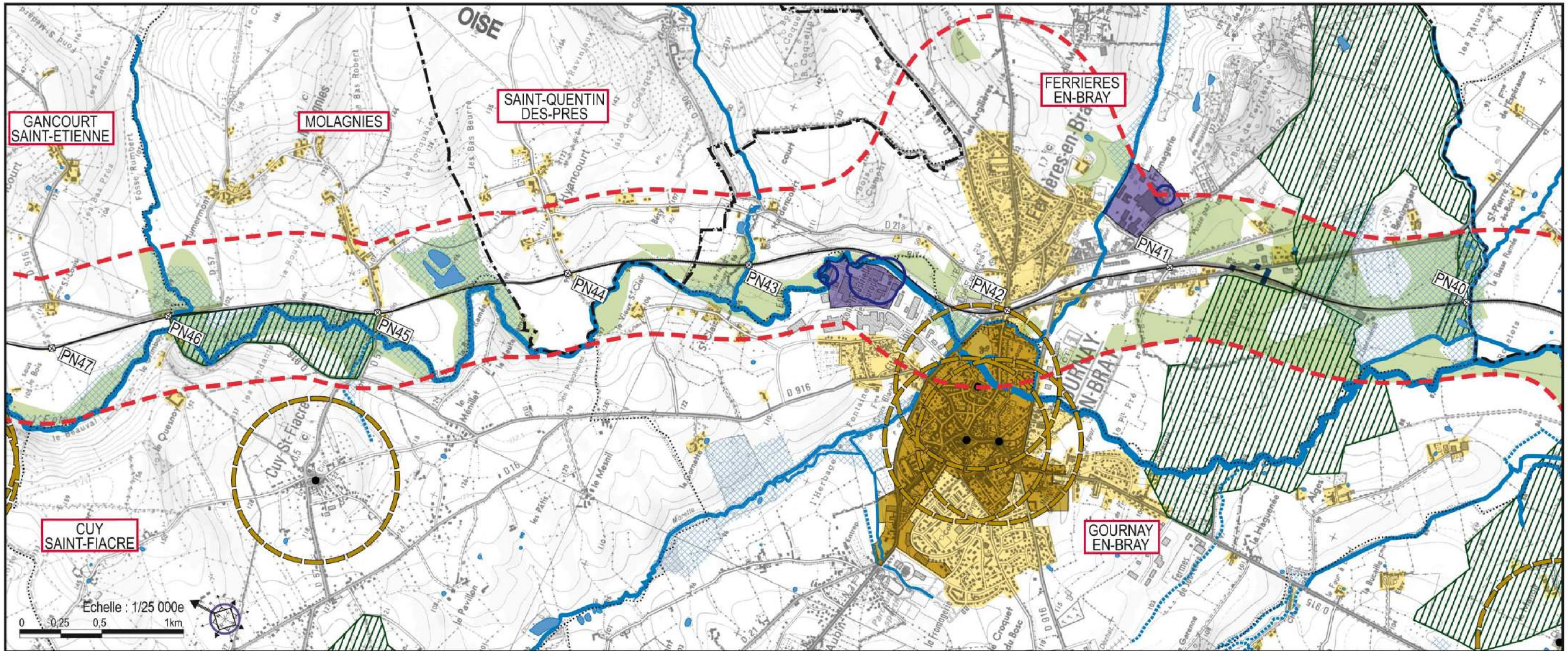


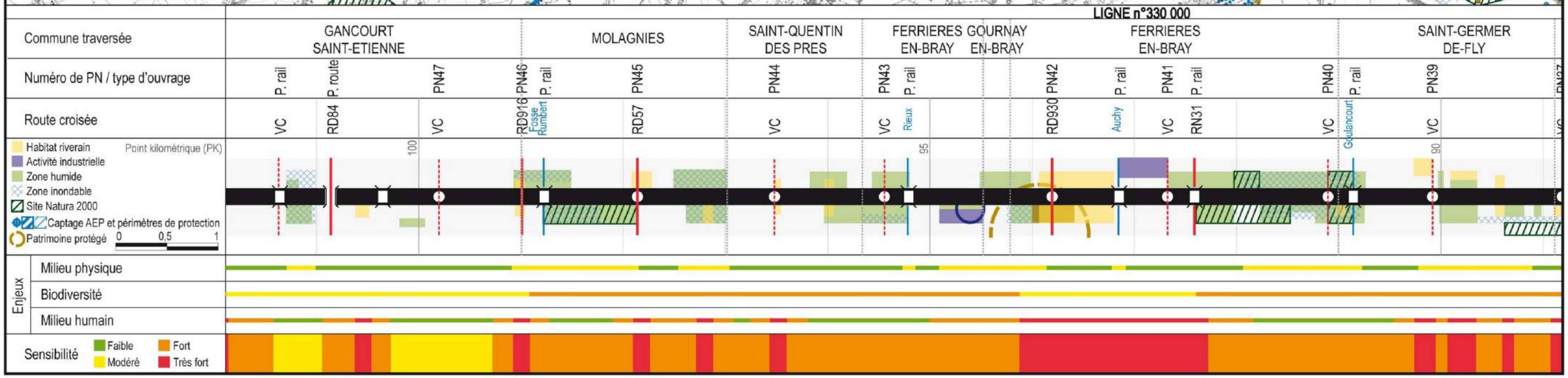
LIGNE n°330 000

Commune traversée	SAUMONT-LA-POTERIE							HAUSSEZ						DOUDEAUVILLE		GANCOURT-SAINT-ETIENNE									
Numéro de PN / type d'ouvrage	PN56	PN55	PN54	P. rail	P. rail	PN52	PN51	P. route	P. rail	PN50	PN49	PN48	P. rail	P. route	PN47	PN46	P. rail								
Route croisée	VC	VC	RD156	Epte	Halescourt	RD 41	RD120	VC	VC	VC	VC	VC	VC	RD8	VC	RD916	Fosse Rumbert								
Habitat riverain / Activité industrielle / Zone humide / Zone inondable / Site Natura 2000 / Captage AEP et périmètres de protection / Patrimoine protégé (0 0,5 1) — Point kilométrique (PK)		110							105							100									
Enjeux — Milieu physique																									
Enjeux — Biodiversité																									
Enjeux — Milieu humain																									
Sensibilité — Faible / Modéré / Fort / Très fort																									

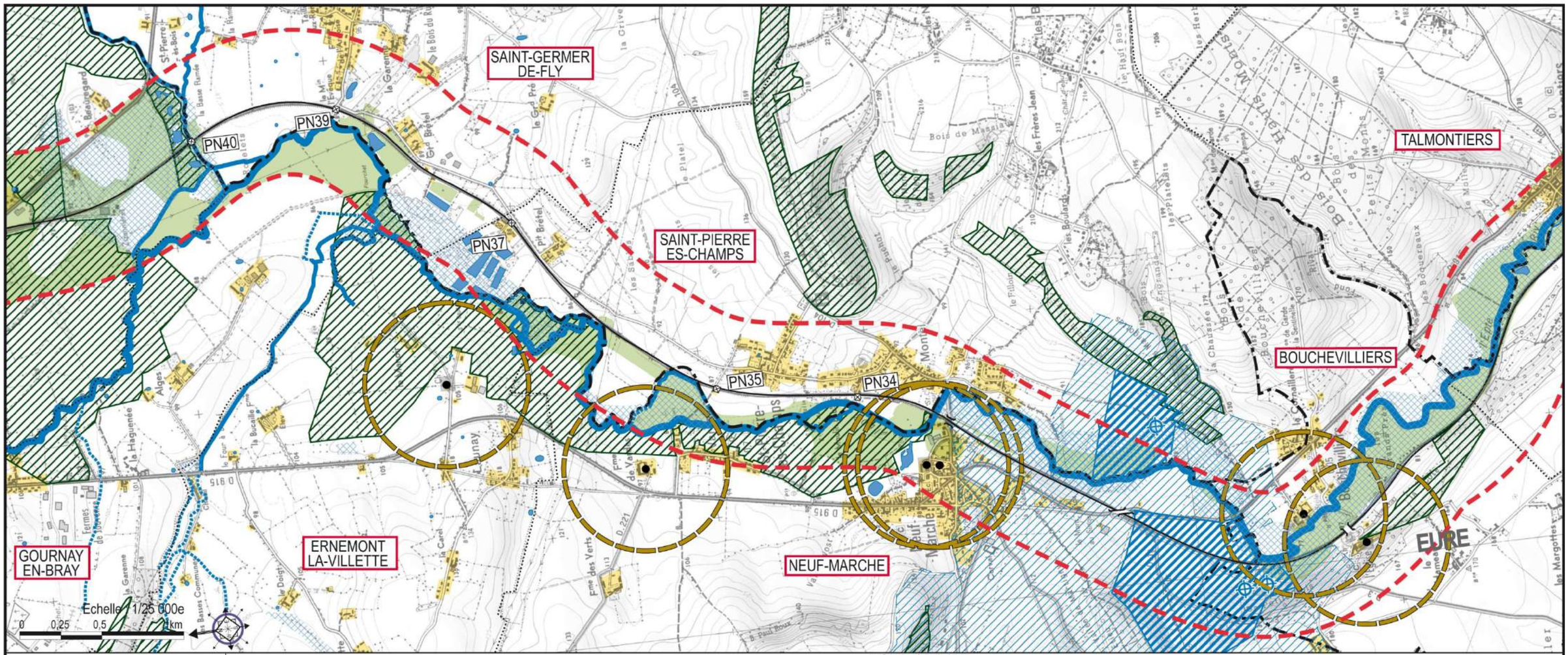
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

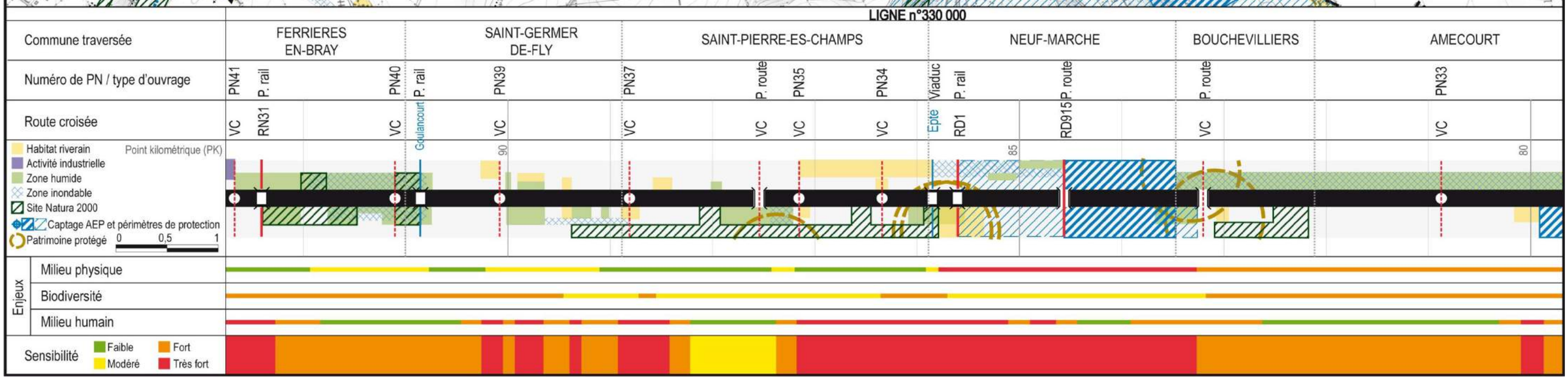
SYNTHESE DES ENJEUX (3/6)





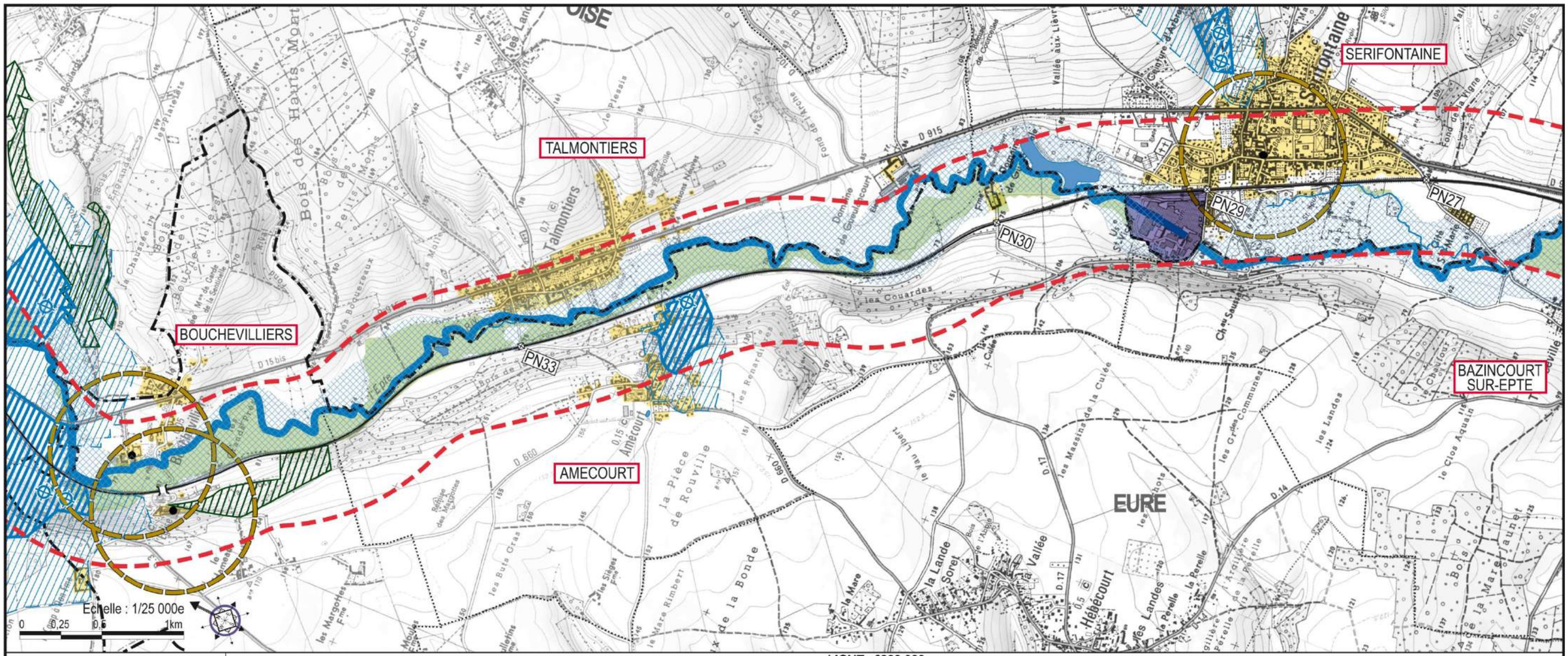
SYNTHESE DES ENJEUX (4/6)





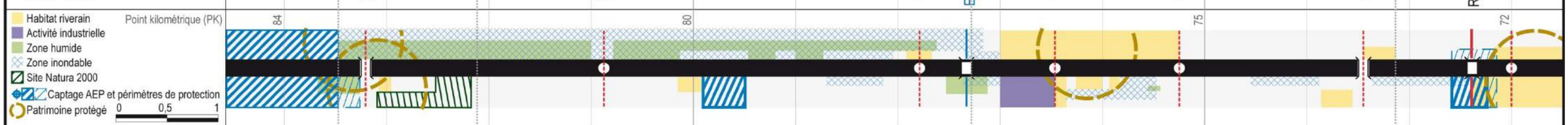
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

SYNTHESE DES ENJEUX (5/6)



LIGNE n°330 000

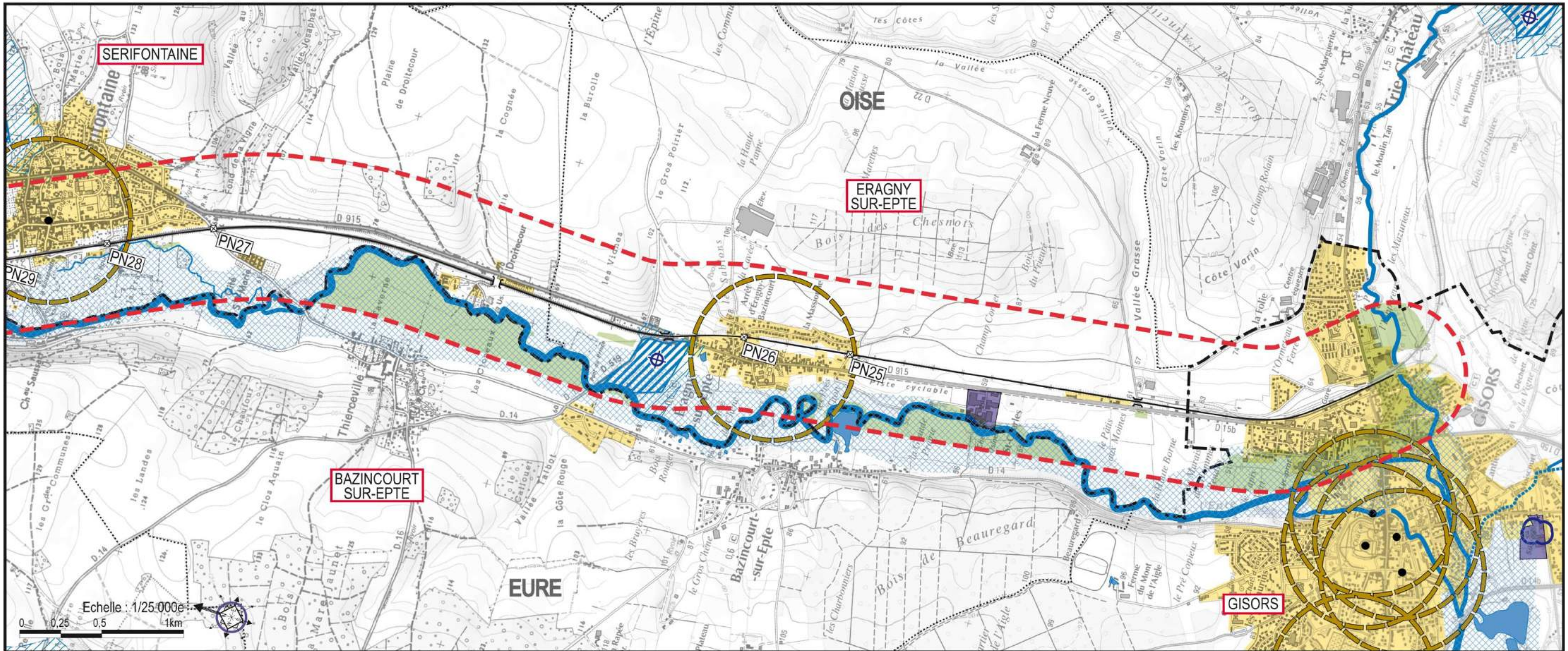
Commune traversée	NEUF-MARCHE	BOUCHEVILLIERS	AMECOURT	SERIFONTAINE	ERAGNY SUR-EPTE
Numéro de PN / type d'ouvrage		P. route	PN33 / PN30 / P. rail	PN29 / PN27 / P. route	P. rail / PN26
Route croisée		VC	VC / VC / Epte	VC / VC / VC	RD915 / VC

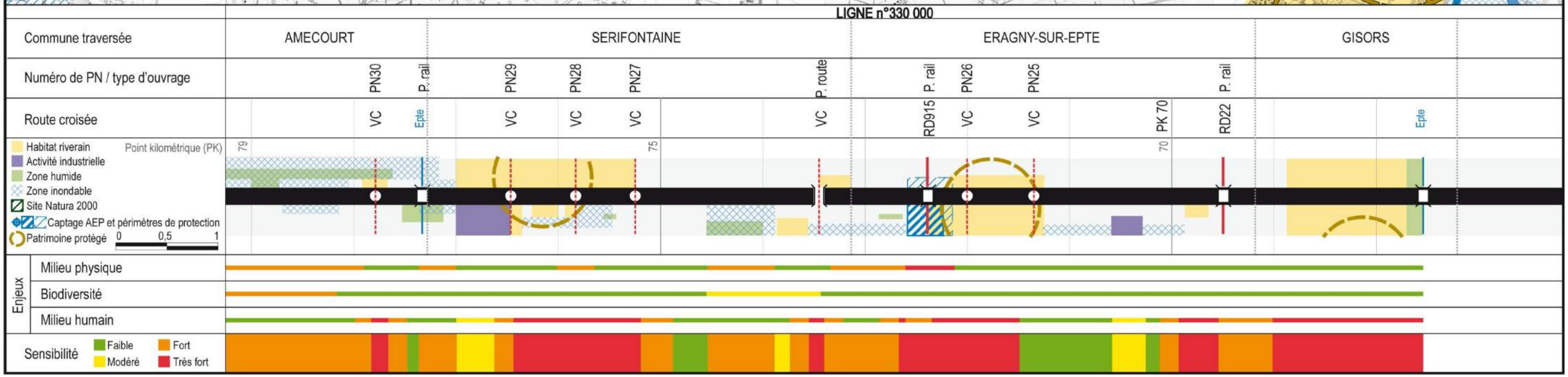


Enjeux	
	Milieu physique
	Biodiversité
	Milieu humain
Sensibilité	Faible / Modéré / Fort / Très fort

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

SYNTHESE DES ENJEUX (6/6)





3ème Partie

VARIANTES ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROGRAMME PROPOSE POUR LA MODERNISATION

1. IDENTIFICATION DU CHAMP D'EVALUATION DES VARIANTES
2. RAPPEL DE LA JUSTIFICATION D'UNE MODERNISATION SUR L'AXE SERQUEUX-GISORS
3. PRESENTATION ET EVALUATION COMPARATIVE DES VARIANTES ETUDIEES
4. RAISONS DU CHOIX DES AMENAGEMENTS PROPOSES

Cette partie présente de manière synthétique les raisons pour lesquelles du point de vue de l'environnement et de la santé humaine le programme d'aménagement pour la modernisation de la ligne Serqueux-Gisors a été retenu.

Au préalable, sont rappelés les éléments de justification sur le choix d'une modernisation de cet axe ferroviaire.

Il est ensuite indiqué le cheminement des études et des décisions qui a conduit à proposer ces aménagements pour les secteurs où des variantes de tracé, ou solutions de substitution, étaient envisageables. Cela intègre le choix du parti d'aménagement retenu et l'analyse comparative des différentes variantes étudiées eu égard aux effets sur l'environnement et la santé publique.

Les principales caractéristiques du projet soumis à enquête ont été présentées dans la 1ère partie de l'étude d'impact.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 3ème partie

VARIANTES ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROGRAMME PROPOSE POUR LA MODERNISATION 217

1. IDENTIFICATION DU CHAMP D'EVALUATION DES VARIANTES 219

1.1 NOTION DE VARIANTES POUR L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE 219
1.1.1 Des variantes de tracé ou d'implantation 219
1.1.2 Une évaluation multicritère 219
1.1.3 Des apports issus de la concertation locale 219
1.2 AMENAGEMENTS AYANT FAIT L'OBJET DE VARIANTES DE TRACES 219
1.2.1 Le raccordement direct à Serqueux 219
1.2.2 La suppression des passages à niveau 219
1.2.3 La mise au gabarit électrique des ouvrages d'art 219
1.2.4 L'implantation des supports d'antennes GSM-R 219
1.3 AMENAGEMENTS N'AYANT PAS FAIT L'OBJET D'ETUDE DE VARIANTES 219

2. RAPPEL DE LA JUSTIFICATION D'UNE MODERNISATION DE L'ITINERAIRE SERQUEUX GISORS 220

2.1 RENFORCEMENT DE L'ATTRACTIVITE DES GRANDS PORTS PAR L'OFFRE DE TRANSPORT MASSIFIE 220
2.2 SATURATION DE L'ITINERAIRE FERROVIAIRE HISTORIQUE 220
2.3 OPPORTUNITE DE L'ITINERAIRE SERQUEUX-GISORS 220

3. PRESENTATION ET EVALUATION DES VARIANTES ETUDIEES 222

3.1 RACCORDEMENT FERROVIAIRE DIRECT 222
3.1.1 Justification du parti d'aménagement 222
3.1.2 Variantes de tracé de l'infrastructure ferroviaire 224
3.1.3 Variantes des rétablissements de voirie 228
3.2 SUPPRESSION DE PASSAGES A NIVEAU AVEC CREATION D'OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT 239
3.2.1 Rétablissement du passage à niveau 60 : 239
3.2.2 Rétablissement des passages à niveau 41 et 42 : 244
3.2.3 Rétablissement du passage à niveau 26 : 259
3.3 SUPPRESSION DE PASSAGES A NIVEAU AVEC CREATION DE VOIE DE DESSERTE 260
3.3.1 Variantes de rétablissement des PN 52 et 51 260
3.3.2 Rétablissement du PN 49 265
3.3.3 Variantes de rétablissement du PN 47 266
3.3.4 Variantes de rétablissement du PN 40 267
3.4 MISE AU GABARIT ELECTRIQUE DES OUVRAGES D'ART 268
3.4.1 Pont de la RD 13 à Serqueux 268
3.4.2 Pont des Molettes : 268
3.4.3 Pont des Herbages de Falaise : 269
3.4.4 Pont de Bouchevilliers : 271
3.4.5 Pont de Droittecourt : 272
3.5 IMPLANTATION DES ANTENNES GSM-R 273

4. RAISONS DU CHOIX DES AMENAGEMENTS PROPOSES 282

4.1 SUR LA LIGNE EXISTANTE 282
4.2 CREATION D'UN RACCORDEMENT FERROVIAIRE DIRECT 282
4.3 SECURISATION DES PASSAGES A NIVEAU 283

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Les itinéraires Le Havre – Ile de France 221
Figure 2 : Rétablissement de la RD 141, variante 1 228
Figure 3 : Rétablissement de la RD 141, variante 2 229
Figure 4 : Rétablissement de la RD 141, variante 3 230
Figure 5 : Rétablissement de la RD 141, variante 4 231
Figure 6 : Rétablissement de la RD 141, variante 5 232
Figure 7 : Rétablissement de l'Avenue Verte et du chemin de la Hêtraie 234
Figure 8 : Rétablissement de la RD 1314 235
Figure 9 : Localisation du PN60 239
Figure 10 : Répartition des flux de VL et de PL au PN 60 un jour de semaine (comptages à vue entre 7h et 18h. Elaboration SYSTRA-2013) 239
Figure 11 : Suppression du PN60, variante 1 240
Figure 12 : Suppression du PN60, variante 2 241
Figure 13 : Suppression du PN60, variante 3 242
Figure 14 : Suppression du PN41, variante 2 253
Figure 15 : Localisation du PN26 259
Figure 16 : Localisation des PN51 et 52 à Haussez 260
Figure 17 : Suppression du PN52, variantes 1 et 2 261
Figure 18 : Suppression du PN51, variantes 1 et 2 262
Figure 19 : Localisation du PN49 265
Figure 20 : Suppression du PN49 265
Figure 21 : Localisation du PN47 266
Figure 22 : Suppression du PN47 (variante retenue) 266
Figure 23 : Localisation du PN40 267
Figure 24 : PN40, variantes étudiées, non retenues 267
Figure 25 : PN40, variante retenue 267
Figure 26 : Localisation du pont des Molettes (PRO 105+023) 268
Figure 27 : Suppression du Pont des Molettes et rétablissement des circulations 268
Figure 28 : Localisation du pont des Herbages de Falaise (PRO 87+640) 269
Figure 29 : Localisation du pont de Bouchevilliers (PRO 83+149) 271
Figure 30 : Variante3 271
Figure 31 : Variante2 271
Figure 32 : Variante1 271
Figure 33 : Localisation du pont de Droittecourt (PRO 73+515) 272
Figure 34 : Variante2 272
Figure 35 : Variante1 272
Figure 36 : Variante3 272

1. IDENTIFICATION DU CHAMP D'EVALUATION DES VARIANTES

1.1 NOTION DE VARIANTES POUR L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

La 1ère partie de l'étude d'impact s'est attachée à présenter les principales caractéristiques des aménagements proposés dans le cadre de la modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

Le choix des solutions présentées s'est appuyé sur des études préalables de comparaison de variantes, réalisées par le bureau d'études SYSTRA, lorsque des possibilités de tracé ou d'implantation spatiale pouvaient être proposées, tant du point de vue environnemental que technique ou financier.

Cette partie de l'étude d'impact a pour objectif de rappeler la logique de sélection des variantes pour les différentes opérations de cet aménagement qui ont fait l'objet justement de variantes. Ces variantes correspondent aux solutions de substitution examinées par le Maitre d'ouvrage au sens de l'article R.122-5 II 5° du Code de l'environnement.

1.1.1 Des variantes de tracé ou d'implantation

Toutes les fois où le choix d'une implantation géographique d'un ouvrage pouvait se faire, des variantes ont été proposées, puis étudiées à un niveau suffisamment précis (étude d'avant-projet) pour pouvoir les discriminer.

Principalement, cela concerne la réalisation d'ouvrages nécessitant des emprises au sol relativement importantes et la réalisation d'un tracé neuf. Dans cette catégorie, sont principalement concernés les travaux du raccordement direct et les réaménagements impliquant une reprise des voiries.

En conséquence, les solutions à caractères techniques ne présentant pas d'enjeu de localisation spatiale n'ont pas fait l'objet d'évaluation comparative au plan environnemental (cf ci-après § 1.3). elles sont cependant traitées dans la 4ème partie de l'étude d'impact relative à l'évaluation des impacts sur l'environnement.

1.1.2 Une évaluation multicritère

Les études de variantes ont été conduites selon une approche globale multicritère qui a fait l'objet d'une analyse comparative étayée. La présentation ci-après en constitue la synthèse.

Les analyses ont été progressives et ont fait l'objet d'optimisations régulières en fonction notamment du croisement des critères d'évaluation et des résultats de la concertation.

Les critères utilisés ont pris en compte :

- Les aspects techniques permettant d'assurer la faisabilité et la fonctionnalité des variantes étudiées,
- Le contexte environnemental permettant de tenir compte des principaux enjeux du territoire,
- Le cadre humain par le biais de rencontres et d'échanges avec la population locale et les élus locaux,
- Les aspects économiques.

Dans la pondération des critères d'évaluation, le Maitre d'Ouvrage a privilégié la préservation du cadre de vie des riverains comme enjeu fondamental.

A noter que pour cette phase de l'étude, l'analyse des incidences potentielles sur l'environnement n'a pas donné lieu à des investigations détaillées. Toutefois, l'étude d'incidences sur les sites Natura 2000 les plus proches a été menée dès ce stade du projet et les résultats ont été pris en compte dans l'évaluation multicritère.

1.1.3 Des apports issus de la concertation locale

Le Maitre d'Ouvrage a souhaité développer une démarche partenariale avec les acteurs locaux afin de rechercher le plus possible un consensus sur le choix des solutions proposées.

C'est pourquoi, un travail important d'échanges et de discussions a été entrepris localement pour présenter les variantes, recueillir les avis et étudier, si nécessaire, de nouvelles pistes (voir pour plus de détail la 10ème partie de cette étude d'impact).

1.2 AMENAGEMENTS AYANT FAIT L'OBJET DE VARIANTES DE TRACES

1.2.1 Le raccordement direct à Serqueux

La réalisation d'un raccordement direct entre les lignes Amiens-Rouen et Serqueux-Gisors constitue un élément majeur du projet de modernisation. Il nécessite la création, ou la remise en fonction, d'une infrastructure ferroviaire complète (plate-forme, ballast, rail, électrification, équipements divers de signalisation et de télécommunication).

Pour cela, le Maitre d'ouvrage a étudié trois partis d'aménagement présentant des incidences contrastées sur l'environnement (principalement en termes de consommation d'espace, d'effets sur l'agriculture et le cadre de vie) et correspondant à trois fuseaux distincts d'implantation de variantes :

- Un fuseau Sud contournant Forges-les-Eaux par le Sud,
- Un fuseau central situé en limite entre Serqueux et Forges-les-Eaux, permettant entre autre la réutilisation du tracé historique,
- Un fuseau Nord contournant Serqueux et Forges-les-Eaux par l'Est.

Une fois le parti d'aménagement retenu, en l'occurrence l'utilisation du tracé historique, des variantes de tracé ont été étudiées pour la ligne et pour les rétablissements de voiries interceptées par le projet.

1.2.2 La suppression des passages à niveau

La suppression des 9 passages à niveau a donné lieu à des propositions de variantes permettant d'envisager les conditions d'un rétablissement de la traversée de la voie ferrée. Des solutions de moindre impact environnemental ont été recherchées.

Ces variantes ont concerné soit la création d'un nouvel ouvrage de franchissement, soit la mise en œuvre d'une déviation avec si nécessaire la création d'une voie de liaison.

1.2.3 La mise au gabarit électrique des ouvrages d'art

Pour quatre ponts route (sur les sept existants), les travaux d'électrification ne sont pas compatibles avec le gabarit de hauteur actuellement dégagé. En conséquence, une reprise de ces ouvrages est donc nécessaire pouvant conduire à :

- La démolition avec reconstruction d'un nouvel ouvrage,
- La reconstruction et le relevage du tablier,
- La conservation et le relevage du tablier,
- La suppression définitive de l'ouvrage et le report vers un autre franchissement.

1.2.4 L'implantation des supports d'antennes GSM-R

Différentes propositions d'implantation ont été envisagées pour chaque site pré-identifié au plan technique. Le croisement de tous les paramètres a permis d'aboutir de manière itérative à des propositions d'implantation pour chaque site. Seule, la solution satisfaisant toutes les contraintes techniques et environnementales est présentée dans l'étude d'impact. Elle sera toutefois affinée aux étapes ultérieures du projet.

1.3 AMENAGEMENTS N'AYANT PAS FAIT L'OBJET D'ETUDE DE VARIANTES

Les éléments suivants du projet de modernisation n'ont pas fait l'objet de variantes d'implantation géographique :

- L'électrification (pose des supports de caténaire, caténaires, poste de commande),
- La mise en place d'une nouvelle signalisation,
- Le réaménagement à l'intérieur de la gare de Gisors.

2. RAPPEL DE LA JUSTIFICATION D'UNE MODERNISATION DE L'ITINERAIRE SERQUEUX GISORS

2.1 RENFORCEMENT DE L'ATTRACTIVITE DES GRANDS PORTS PAR L'OFFRE DE TRANSPORT MASSIFIE

L'axe vallée de Seine, corridor s'étendant de Paris à la Manche, accueille les deux Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen.

Ces ports du Havre et de Rouen représentent un emploi sur dix en Haute-Normandie et concentre un cinquième de la richesse régionale.

Ils s'inscrivent dans le maillage portuaire du range Nord-Européen qui accueille les principaux flux maritimes de marchandises à destination de l'Europe rhénane. Ce range Nord-européen comprend les ports suivants, d'ouest vers l'est

- Le Havre, Rouen, Boulogne-sur-Mer, Calais et Dunkerque en France ;
- Ostende, Zeebrugge, Gand et Anvers en Belgique ;
- Flessingue, Terneuzen, Rotterdam, Ijmuiden, Amsterdam, Le Helder, Eemshaven et Delfzijl aux Pays-Bas ;
- Emden, Wilhelmshaven, Bremerhaven, Brême, Cuxhaven et Hambourg en Allemagne.

Cette concentration portuaire aux portes de la zone la plus dynamique d'Europe attire d'importants trafics de marchandises. Le range Nord-Européen constitue ainsi la deuxième façade maritime mondiale, derrière les ports de la mer jaune en Chine, et la première façade européenne. Rotterdam est le troisième port mondial en 2010 et trois des ports du range se placent dans les quinze premiers ports mondiaux pour le trafic de conteneurs

La concurrence entre les ports du range Nord-Européen est la plus importante pour le trafic de conteneurs qui connait une très forte croissance mondiale ces dernières années.

L'attractivité des ports normands est pénalisée par une offre réduite en mode de transport massifié, notamment en ferroviaire.

La diversification modale vers les transports massifiés est l'un des principaux facteurs de la compétitivité des ports maritimes et le meilleur moyen d'accroître leur part de marché en étendant l'arrière-pays desservi. *En ce sens, le projet de développement stratégique à horizon 30 ans des trois grands ports de l'axe Seine (Grand Port maritime du Havre, Grand Port Maritime de Rouen et Ports de Paris), regroupés au sein du GIE HAROPA, soutient les initiatives en faveur d'un système logistique performant, avec notamment le développement des modes massifiés alternatifs à la route. La modernisation de la ligne Serqueux – Gisors constitue un des projets largement soutenu par ce groupement portuaire.*

Si la route offre une compatibilité avec la totalité des origines-destinations envisageables et présente une flexibilité importante en termes d'exploitation, elle génère en revanche d'importants coûts environnementaux en termes de pollution de l'air, d'effet de serre, de congestion et sécurité routières.

Le rail permet la massification des flux de marchandises et devient particulièrement intéressant d'un point de vue économique pour des trajets de longue distance (supérieurs à 200 kilomètres, soit au-delà de l'Île-de-France). Un seul train peut remplacer jusqu'à 40 poids-lourds ce qui limite aussi considérablement l'impact environnemental de ce mode.

A ce jour, la ligne Le Havre-Rouen-Paris est le seul itinéraire économiquement viable pour le transport de marchandise vers la région parisienne et sa capacité est partagée entre les trains de fret, les trains de voyageurs et les circulations non commerciales. La section la plus chargée de la ligne enregistre le passage de plus de 100 trains par jour.

2.2 SATURATION DE L'ITINERAIRE FERROVIAIRE HISTORIQUE

A ce jour, le transport ferroviaire du Havre vers l'Ile de France est réalisé par l'itinéraire Vallée de Seine. Le principal frein au transport de marchandises par le rail depuis le port du Havre est la faible capacité disponible de la ligne passant par Rouen et Mantes-la-Jolie. Actuellement, environ 40 trains de conteneurs sortent chaque semaine du port du Havre, contre 260 à plus de 300 pour les ports d'Anvers, d'Hambourg ou de Rotterdam.

Cette saturation de l'itinéraire historique n'ira pas en s'améliorant dans les années à venir car il n'existe aucune possibilité fiable et suffisante de substitution à l'itinéraire Vallée de la Seine en cas de gros incident ou de travaux lourds, or de tels travaux vont avoir lieu vers la fin de la décennie pour la mise en service du RER E entre Paris, La Défense et Mantes-la-Jolie.

Le projet de modernisation de l'itinéraire Serqueux-Gisors a pour objectif le confortement d'un itinéraire alternatif de liaison entre Le Havre et l'Ile-de-France. Cet itinéraire modernisé va permettre l'augmentation des capacités d'un réseau ferroviaire qui arrive aujourd'hui à saturation.

Le rétablissement d'une liaison alternative via Serqueux et Gisors répond aussi à un besoin immédiat de report d'itinéraire engendré par les travaux d'entretien de la voie qui seront menés sur l'itinéraire Vallée de la Seine (Le Havre – Rouen – Mantes – Paris), et qui diminueront considérablement la capacité de l'itinéraire.

2.3 OPPORTUNITE DE L'ITINERAIRE SERQUEUX-GISORS

Le projet de modernisation de l'itinéraire Serqueux-Gisors représente le seul itinéraire alternatif à l'itinéraire historique permettant de renforcer l'offre ferroviaire entre la Haute Normandie et l'Ile de France.

En effet, les deux autres itinéraires a priori envisageables, l'itinéraire de contournement par Serquigny et Evreux d'une part, et l'itinéraire de contournement par Amiens d'autre part, présentent de fortes contraintes, rédhibitoires vis-à-vis des objectifs du projet.

■ Itinéraire de contournement par Serquigny et Evreux

L'itinéraire alternatif via Serquigny n'apparait pas pertinent sur le plan technique et sur le plan économique.

En premier lieu, le différentiel de distance par rapport à l'itinéraire historique, de l'ordre de 100 km, conduirait à un allongement de temps de parcours d'une heure environ et donc à des surcoûts significatifs d'exploitation ainsi qu'à une attractivité moindre.

Cet itinéraire présente en outre des contraintes de gabarit (gabarit dit « A ») qui limitent les possibilités de transit de trains de combiné. La charge maximale admise pour les trains de fret en traction thermique serait par ailleurs réduite (1300 tonnes brutes avec une locomotive diesel), sauf à équiper les trains de deux locomotives diesel ce qui présenterait un surcoût important.

Sur le plan technique, la mise en service de cet itinéraire de contournement (qui ne serait en tout état cause pas équivalent à l'itinéraire historique du fait des contraintes exposées plus haut) devrait s'accompagner d'un programme d'investissement conséquent, et notamment l'électrification du tronçon Rouen – Oissel – Serquigny d'une longueur de 56 km, la mise au gabarit de 4 tunnels et du pont de l'A28, et la remise en état et la modernisation du raccordement à voie unique côté Paris à Serquigny (rénovation, électrification, sécurisation d'un passage à niveau, etc.).

■ Itinéraire de contournement par Amiens

L'itinéraire de contournement par Amiens présente lui aussi un différentiel de distance important par rapport à l'itinéraire historique et conduirait à un allongement de temps de parcours d'environ une heure et dix minutes et donc à des surcoûts significatifs d'exploitation ainsi qu'à une attractivité moindre.

Par ailleurs, cet itinéraire de contournement ne pourrait offrir une capacité supplémentaire suffisante pour répondre aux besoins des ports normands. En effet, la mise en service de la liaison Roissy-Picardie prévue à l'horizon 2020 contraindra très fortement les capacités disponibles en journée entre Creil et Paris.

De plus, l'itinéraire Amiens – Stains étant déjà, pour la planification des travaux nocturnes, un itinéraire alternatif à l'itinéraire fret Tergnier/St Quentin – Compiègne - Le Bourget (c'est-à-dire que lorsqu'il y a des travaux sur l'itinéraire précité, le trafic est reporté vers Amiens-Stains), il n'est pas envisageable d'en faire également un itinéraire alternatif pour Rouen – Mantes.

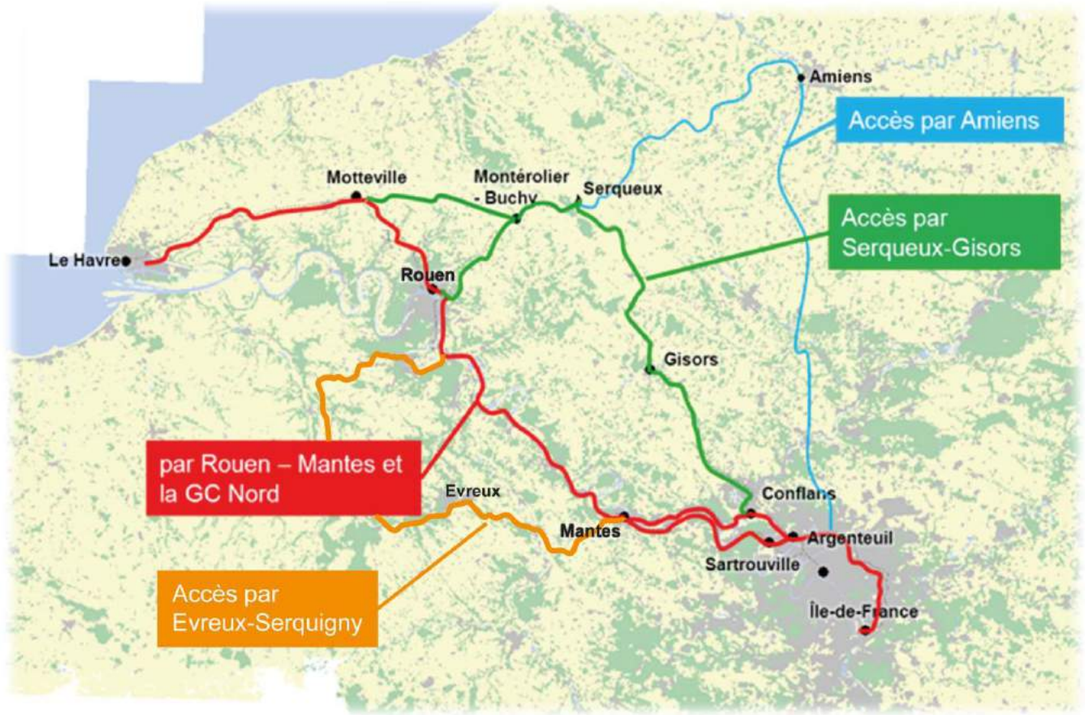


Figure 1 : Les itinéraires Le Havre – Ile de France

L'itinéraire via Serqueux – Gisors présente l'intérêt d'une ligne qui vient d'être remise en état, et il bénéficie en outre de la ligne rénovée de Motteville à Montérolier-Buchy.

3. PRESENTATION ET EVALUATION DES VARIANTES ETUDIEES

Ce chapitre s'articule autour des types d'aménagements suivants :

- Le raccordement ferroviaire direct et ses aménagements de voirie,
- La suppression des passages à niveau avec création de nouveaux ouvrages de franchissement,
- La suppression des passages à niveau avec création de voie de liaisons mais sans ouvrages nouveaux de traversée de voie,
- La mise au gabarit électrique des ouvrages d'art,
- L'implantation des supports d'antennes GSM-R.

3.1 RACCORDEMENT FERROVIAIRE DIRECT

3.1.1 Justification du parti d'aménagement

Pour tenir compte des demandes exprimées localement lors de la concertation, SNCF Réseau a étudié des partis d'aménagement contrastés, les fuseaux dits « Nord » et « Sud », comparativement aux solutions envisagées initialement et toutes localisées sur le fuseau dit « Central ».

Les trois partis d'aménagement (voir carte) sont présentés succinctement ci-après.

■ Le fuseau Sud :

Le fuseau envisagé recoupe les communes de

- Le Fossé,
- Forges-les-Eaux,
- La Ferté Saint-Samson,
- Roncherolles-en-Bray.

Dans cette option, la longueur du tracé serait de 6 à 7 km. La topographie rencontrée sur ce fuseau est relativement accidentée avec des hauteurs variant de 128 à 162 m et plusieurs collines organisées autour de la vallée de l'Andelle et de ses affluents (ruisseaux Sainte Marie et de la Moussée).

Les caractéristiques du fuseau permettent des tracés conformes aux fonctionnalités attendues en termes de longueur de train. En revanche, dans cette configuration, la longueur importante du tracé nécessite d'exclure le report du doublement de la voie. De plus, compte tenu de la longueur du tracé, il est nécessaire de prévoir une circulation des trains à la vitesse de la ligne (soit 110 km/h).

Quel que soit le tracé retenu à l'intérieur du fuseau, la voie ferrée croiserait à minima cinq routes départementales. Par ailleurs, la voie ferrée intercepterait aussi l'Avenue Verte. De plus, suivant le tracé, des rétablissements du contournement Sud de Forges-les-Eaux et de la RD9 seraient à envisager.

Les principales contraintes environnementales identifiées sont les suivantes :

- Présence d'une ZNIEFF de type I à proximité,
- Présence d'une Zone Spéciale de Conservation (site Natura 2000).

Le fuseau longe l'importante forêt de l'Epinay, évite la zone urbanisée de Forges-les-Eaux, mais comprend néanmoins des zones bâties, le long de la RD9 à Le Fossé ainsi que des hameaux sur la commune de Roncherolles-en-Bray, dont l'habitat apparaît très dispersé.

■ Le fuseau central :

Le fuseau envisagé, qui rassemble les solutions initiales proposées lors de la concertation, recoupe les communes de Serqueux et Forges-les-Eaux.

Dans cette option, la longueur de tracé serait de 1 à 1,5 km. La topographie ne présente pas de contrainte particulière, seul un talweg sans écoulement permanent est recoupé.

Les caractéristiques du fuseau permettent des tracés conformes aux fonctionnalités attendues en terme de longueur de trains, cependant des tracés « courts » seraient également possibles qui ne rempliraient pas ces fonctionnalités.

Quel que soit le tracé retenu à l'intérieur du fuseau, la voie ferrée croiserait à minima 2 départementales ainsi que l'Avenue Verte qui emprunte sur cette section le tracé de l'ancienne ligne Serqueux - Charleval.

De plus, suivant le tracé, des rétablissements de la route du Plix ou du chemin de la Hêtraie seraient à prévoir sur la commune de Serqueux.

Le fuseau inclut le tracé de l'ancienne ligne située entre les deux communes recoupées. Les contraintes de bâti sont relativement fortes sur ce fuseau, notamment le long de la RD 1314 et de la RD 141. Des activités industrielles et commerciales se sont développées au Sud le long de la RD 1314.

Sur ce fuseau, le tracé de l'ancien raccordement, d'une longueur de 1,4 km, environ est encore largement visible. Une partie du fuseau correspond à une ZNIEFF de type II.

■ Le fuseau Nord :

Le fuseau envisagé recoupe les communes de

- Serqueux,
- Le Fossé,
- Le Thil-Riberpré.

Dans cette option, la longueur du tracé serait de 3 à 5 km et pourrait s'accompagner d'une dépose de la ligne existante, si l'utilité d'un raccordement direct vers Amiens n'est pas démontrée.

Le fuseau présente une topographie relativement accidentée constituée de terrasses vallonnées avec 4 vallées grossièrement orientées Nord-Est Sud-Ouest (2 bras de l'Epte, le ruisseau des Burettes, le ruisseau de Longue Traine au niveau du Fossé). Cette topographie ainsi que la présence des sources de l'Epte au Nord apparaissent comme des contraintes fortes pour ce fuseau.

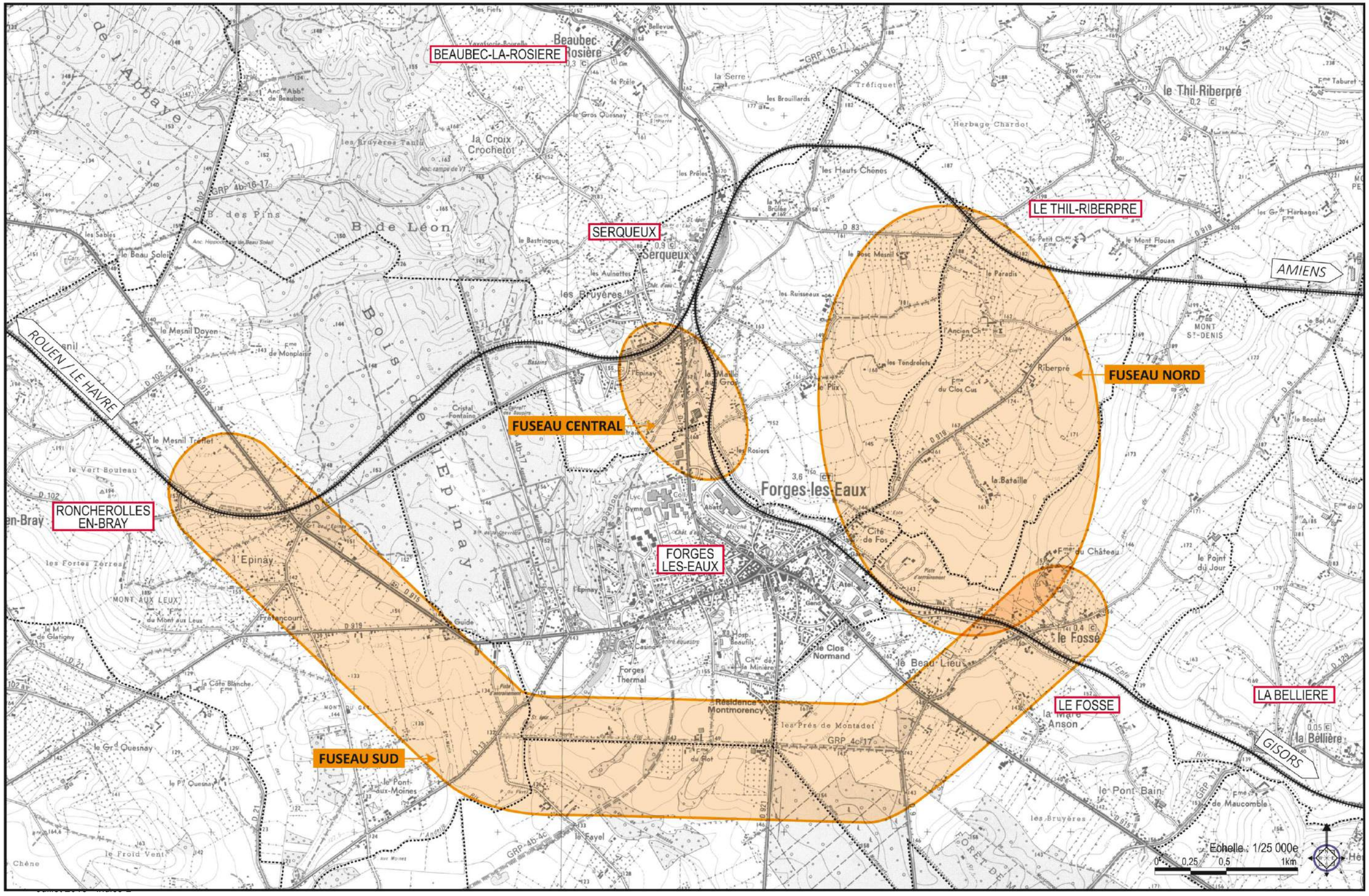
Les caractéristiques du fuseau s'écartent des fonctionnalités attendues :

- Le tracé impose un allongement relativement important des trajets (+5km par rapport au fuseau central par exemple), ce qui peut remettre en cause les modalités d'exploitation envisagées et la capacité attendue de l'axe ;
- La longueur du tracé et l'allongement mentionné ci-dessus imposent d'envisager une vitesse de 110 km/h conforme à la vitesse de ligne.

Quel que soit le tracé retenu à l'intérieur du fuseau, la voie ferrée croiserait à minima 2 routes départementales et recouperait le prolongement de l'Avenue Verte au Sud puisque celle-ci longera la ligne actuelle aux abords du Fossé.

Le fuseau s'appuie sur un espace à dominante agricole qui comprend un habitat dispersé (plus de 10 zones d'habitations) et une zone d'habitat plus dense à Le Fossé. Le fuseau est situé quasi intégralement sur une ZNIEFF de type II.

RACCORDEMENT DIRECT



■ **Analyse comparative et choix du fuseau :**

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces trois fuseaux. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

	Fuseau Sud	Fuseau Central	Fuseau Nord
Longueur de tracé	>6 km	1 à 1.5 km	3 à 5 km
Topographie et hydrographie	Légèrement accidenté	Légèrement accidenté	Accidenté avec nombreuses contraintes hydrographiques
Rétablissements routiers	>5	2 ou 3	2 ou 3
Environnement (Milieu physique, naturel et paysager)	Présence de Zone Natura 2000	ZNIEFF II sur une partie du tracé	Quasi-totalité du tracé sur ZNIEFF II
Environnement (Milieu urbain)	Habitat dispersé	Zone péri-urbaine	Habitat dispersé
Exploitabilité	Correcte	Optimale	Allongement important

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

Le tableau de synthèse montre que le fuseau central présente globalement des caractéristiques plus favorables que les fuseaux Nord et Sud. En particulier, les critères fonctionnels et techniques rendent le fuseau central beaucoup plus attractif. L'opportunité de pouvoir réutiliser l'ancien tracé ferroviaire constitue également un élément très favorable au plan environnemental, permettant notamment de réduire les consommations d'espace et les acquisitions complémentaires de parcelles, et de limiter les effets sur l'agriculture.

Les contraintes induites par le milieu humain concernent l'ensemble des fuseaux sans avantage décisif pour l'un ou pour l'autre. Ainsi, les sensibilités vis-à-vis du cadre de vie apparaissent significatives pour tous les fuseaux mais s'expriment de manière différente : habitat diffus et dispersé pour les fuseaux Sud et Nord, habitat péri-urbain et zones d'activités pour le fuseau central.

Compte tenu de ses avantages fonctionnels et techniques et de son moindre impact en termes de consommation d'espace, c'est le fuseau central qui a été retenu pour rechercher un tracé

3.1.2 Variantes de tracé de l'infrastructure ferroviaire

Quatre variantes de tracé de raccordement découlant du fuseau central ont été étudiées et sont présentées ci-après.

Parallèlement à l'étude des différentes variantes de tracé, des solutions permettant de rétablir les voiries interceptées (RD141, RD1314, Chemin de la Hêtraie, Avenue Verte) par la réalisation du raccordement ont été étudiées.

La réalisation du raccordement, qui constitue un enjeu majeur du projet de modernisation, a fait l'objet d'une concertation progressive avec les communes et riverains. De cette concertation ont pu émerger de nouvelles propositions de variantes.

A chaque étape, une analyse des incidences des solutions envisagées et une comparaison des variantes (si un choix était nécessaire) ont été effectuées.

■ **Variante 1 : Raccordement direct à Serqueux selon le tracé historique**

L'objectif de cette variante consiste à proposer la réalisation du raccordement sur l'emprise partiellement abandonnée par SNCF Réseau d'un couloir autrefois exploité.

Le nouveau raccordement ferroviaire suit au plus près le tracé de l'ancienne ligne, tant sur le plan horizontal qu'en altimétrie. Le projet de réimplantation du raccordement ferroviaire sur ce site doit toutefois prendre en considération l'évolution urbaine du secteur, avec notamment l'extension de la zone d'activités au droit de la RD1314.

Les voiries interceptées sont rétablie par dénivellation ou déviées afin d'en restituer les principales fonctions de desserte urbaine ou d'itinéraire de transit :

- Au Nord-Ouest, le franchissement de la route de Rouen (RD141) est rétabli par la création d'un pont route,
- Au centre, le passage de l'Avenue Verte est rétabli par un franchissement dénivelé, en souterrain ou sur passerelle légère, avec des longueurs de rampes dont la pente est adaptée à la circulation des personnes à mobilité réduite,
- La traversée du chemin de la Hêtraie est supprimé et son itinéraire remplacé par une déviation,
- A l'Est, le franchissement de la RD1314 par un pont routier impose le réaménagement de la desserte de la zone commerciale et d'une partie de son stationnement.

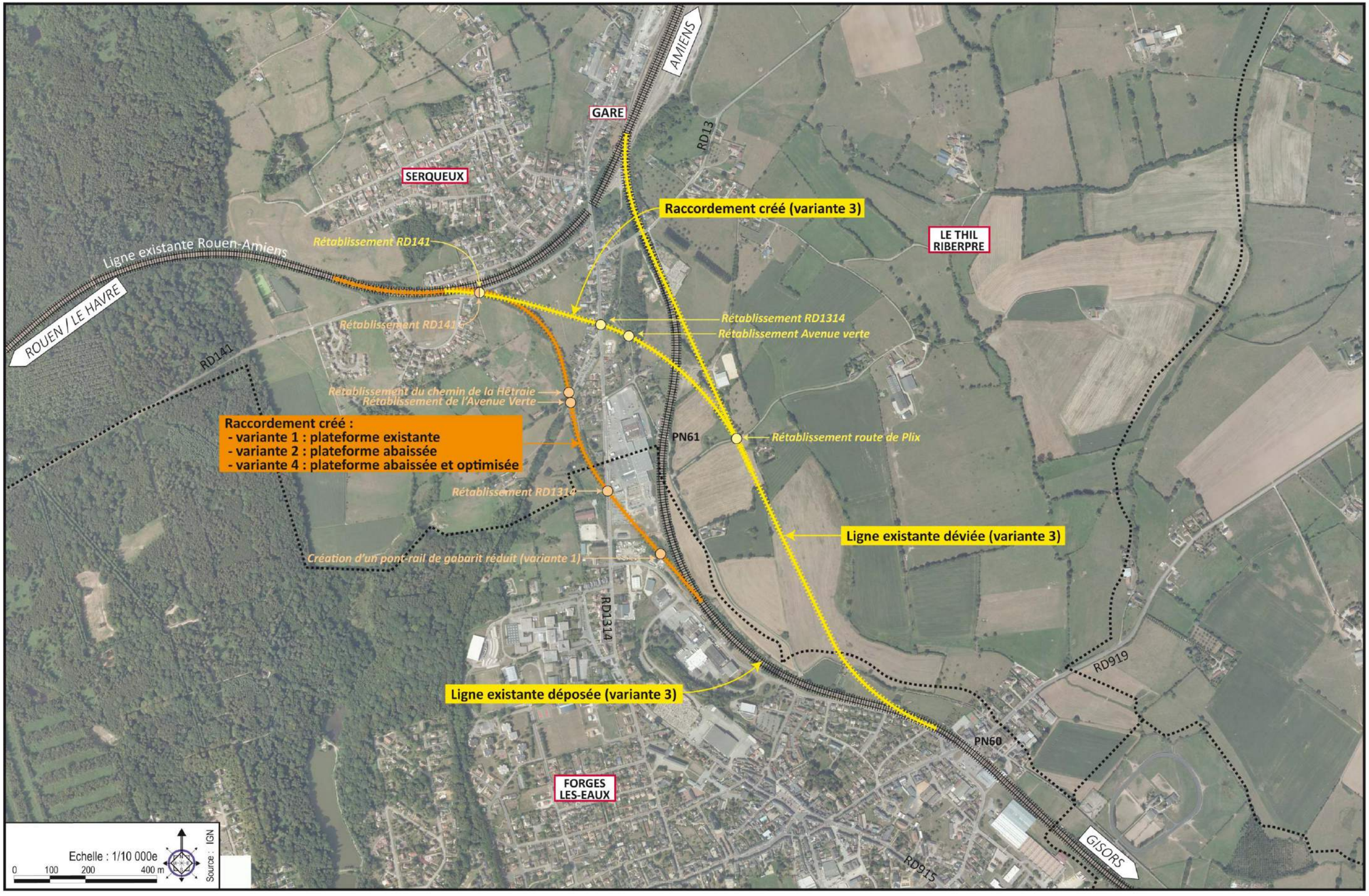
Le dénivelé important qu'occasionne le projet ferroviaire ne permet pas de maintenir tous les accès sur la RD1314. En conséquence, le projet de rétablissement comprend la réalisation d'une voie sous ouvrage à gabarit réduit permettant le franchissement de la ligne ferroviaire depuis la route des Abattoirs afin de rétablir un second accès des clients au centre commercial.

■ **Variante 2 : Raccordement direct à Serqueux selon le tracé historique abaissé**

Cette variante reprend les principes de la variante 1 mais optimise son insertion au droit du franchissement de la zone commerciale et de la RD 1314 en proposant un abaissement substantiel de son profil en long.

Cette variante est décrite en 1ère partie de l'étude d'impact.

RACCORDEMENT DIRECT - Variantes de tracé



■ **Variante 3 : Raccordement direct à Serqueux avec une reprise du tracé de la ligne existante Serqueux Gisors**

L'objectif de cette variante est de proposer un nouvel itinéraire de raccordement en créant un couloir au Nord du centre commercial qui limite autant que possible l'intervention sur les secteurs construits de Serqueux.

Le tracé est implanté au Nord du tracé historique avec une traversée de la RD1314 qui profite d'une percée foncière dans l'alignement bâti au Nord du chemin de la Hêtraie.

Afin de satisfaire aux critères de conception du tracé de voie ferroviaire en termes de valeurs des rayons de courbures et de raccordements progressifs, ainsi que de satisfaire aux exigences du système en relation avec les longueurs de stockage pour l'exploitation du futur raccordement, la ligne 330 000 est déviée de son couloir actuel vers l'Est à travers les terrains agricoles de Serqueux.

Le réseau ferroviaire serait ainsi remanié :

- Section de ligne Gisors-Serqueux abandonnée : 2000m,
- Section de ligne Gisors-Serqueux nouvelle : 1900m,
- Longueur du nouveau raccordement : 1390m.

Cette variante nécessite le rétablissement de la RD 141 dans les mêmes configurations que les variantes précédentes. Par contre, elle induit des impacts plus importants pour le rétablissement de la RD 1314, en zone urbanisée.

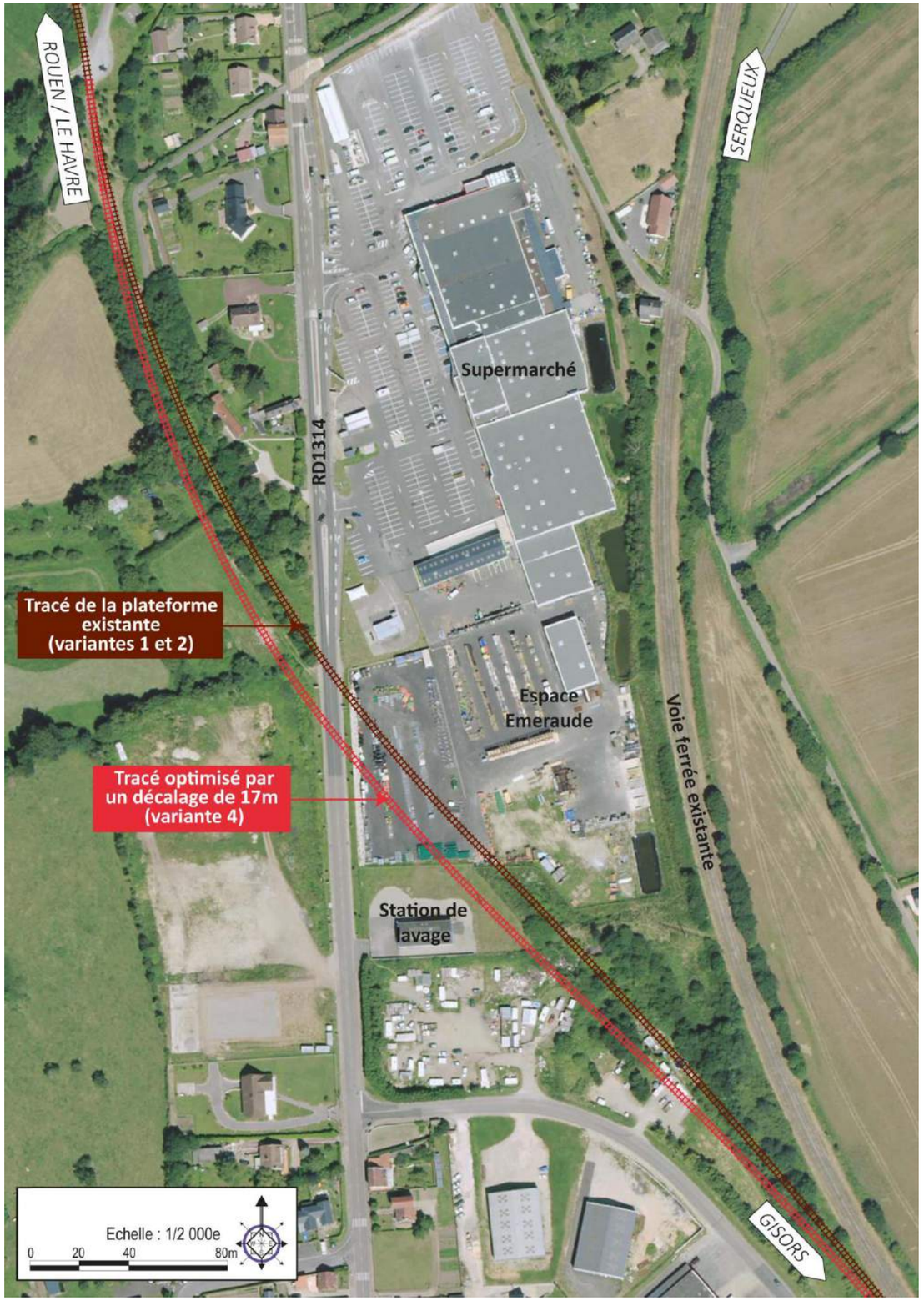
■ **Variante 4 : Raccordement direct à Serqueux selon le tracé historique abaissé et optimisé**

Cette variante reprend les principes de la variante 2 mais optimise son insertion au droit des zones urbanisées en déplaçant de 17 mètres vers le Sud le tracé en plan, permettant ainsi une meilleure insertion vis-à-vis de la zone commerciale.

Comme pour la variante 2, l'altimétrie est abaissée pour améliorer son insertion, limiter les effets acoustiques de la voie ferrée, respecter au mieux le nivellement actuel de la RD1314 et limiter ainsi l'impact sur les activités implantées à proximité (zone d'activité de l'espace Emeraude avec un supermarché U).

Tout en essayant de rester dans les emprises historiques, le Maître d'Ouvrage a recherché une optimisation du tracé de manière notamment à limiter les risques d'impact sur le bâti du fait des nécessaires rétablissements de voirie. La solution proposée s'appuie ainsi sur une optimisation du tracé en plan et du profil en long.

Afin de limiter les emprises, des murs de soutènement seront réalisés.



Les variantes 1, 2, et 4 sont les plus favorables en termes de fonctionnalités, d'environnement et de consommation d'espace.

La variante 3 est la plus pénalisante pour l'agriculture et le paysage, ainsi que du point de vue du cadre de vie des riverains.

L'altimétrie des variantes 2 et 4 étant significativement abaissée, ces dernières présentent une insertion plus favorable vis-à-vis du milieu humain (nuisances acoustiques réduites) et des activités économiques (maintien des deux accès existants à la zone commerciale).

La variante 4, dont le tracé s'éloigne du tracé historique vers le sud, permet en outre de limiter l'impact sur la zone commerciale et de s'éloigner de quelques habitations.

La variante 4 présente du point de vue de ces conditions d'insertion environnement le meilleur compromis.

A l'issue de la concertation avec les collectivités et le public organisée par le Maître d'Ouvrage, c'est donc la variante 4 qui a été retenue. Elle permet en effet de répondre aux fonctionnalités recherchées et de réduire les acquisitions de parcelles et les consommations d'espace, tout en permettant une meilleure insertion vis-à-vis du contexte urbain (moindre incidence sur la zone commerciale de Forges-les-Eaux).

■ **Analyse comparative et choix de la variante :**

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces quatre variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*				
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues				
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*				
	ZNIEFF de type II				
	Site Natura 2000				
	Zone à dominante humide				
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*				
	Paysage				
	Patrimoine culturel				
	Risques Industriels				
	Activités économiques				
	Enjeux humains (habitations)				
	Perte de temps VL				
	Perte de temps PL				
	Impact sur les conditions de circulation				
	Liaisons douces				
Coût d'investissement					

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

3.1.3 Variantes des rétablissements de voirie

La variante retenue pour le tracé du raccordement ferroviaire intercepte la RD 141, le chemin de la Hêtraie, l'Avenue Verte et la RD 1314.

■ **Variantes pour rétablir la RD 141 :**

Pour le rétablissement de la route départementale, des solutions de rétablissement par passage dénivelé ont été étudiées. Les variantes en passage inférieur sous la voie ferrée, demandées par les élus au cours de la concertation, ont été étudiées mais rapidement abandonnées. Elles conduisaient à détruire un nombre significatif d'habitations.

Trois variantes de tracé en passage supérieur et une sans franchissement de la voie ferrée ont été étudiées.

➢ **Variante 1 : Aménagement d'un pont route au plus près de la route actuelle**

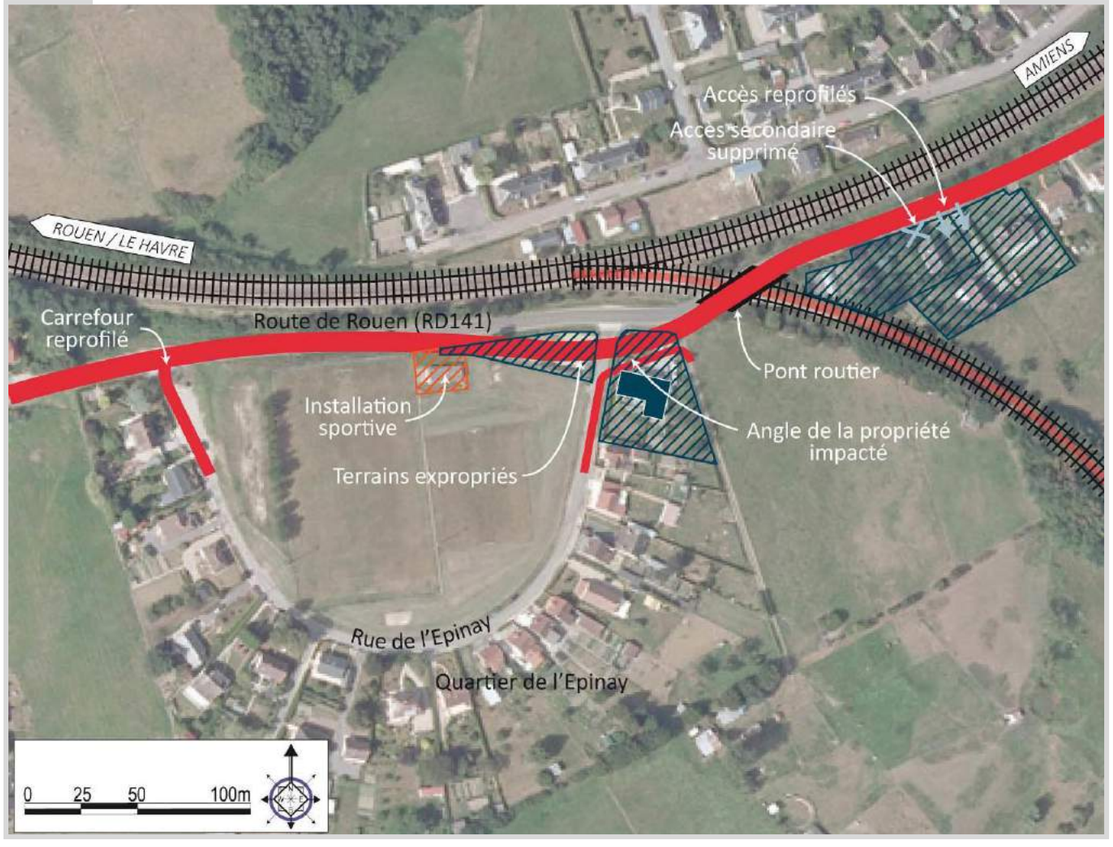
Cette variante consiste en la création d'un pont routier accompagné du rehaussement de la route de Rouen (RD141) pour le franchissement du futur raccordement ferroviaire. La route suit au plus près le tracé en plan de la voie existante malgré une légère déviation vers le Sud. La dénivellation, imposée par le dégagement du gabarit ferroviaire, conduit à des aménagements sur les voiries environnantes afin d'en restituer les principales fonctions de desserte urbaine :

- A l'Ouest, le branchement de la rue de l'Epinay est reprofilé pour faciliter les mouvements tournants vers la RD141 en direction du centre-ville,
- Au droit du futur raccordement ferroviaire, le branchement Est de la rue de l'Epinay est supprimé. La rue est mise en impasse avec la création d'une plateforme de retournement pour les véhicules et le prolongement d'un chemin de desserte des parcelles à l'arrière du lotissement. Une rampe pour les PMR ainsi qu'un escalier au droit des vestiaires du stade donnent un accès direct à la route de Rouen,
- A l'Est, le reprofilage de la route de Rouen entraine la suppression d'une rampe de garage et la modification des accès riverains pour deux habitations.

Les caractéristiques du tracé sont compatibles avec les fonctions de circulations routières assurées par la RD141. Toutefois, la contrainte des pentes conjuguée à un tracé en plan sinueux en point haut du profil impose de prendre en considération des mesures de visibilité liées à la sécurité routière.

Cette variante n'est toutefois pas compatible avec les déplacements des PMR.

Figure 2 : Rétablissement de la RD 141, variante 1



- **Variante 2 : Aménagement d'une déviation de la RD141 et raccordement à la route du Pont de Charleval (RD 1314)**

  Cette variante consiste en la création d'un nouvel itinéraire de liaison entre le quartier de l'Epinay et la route du Pont de Neufchatel (RD 1314) avec le franchissement du nouveau raccordement ferroviaire par un pont route.

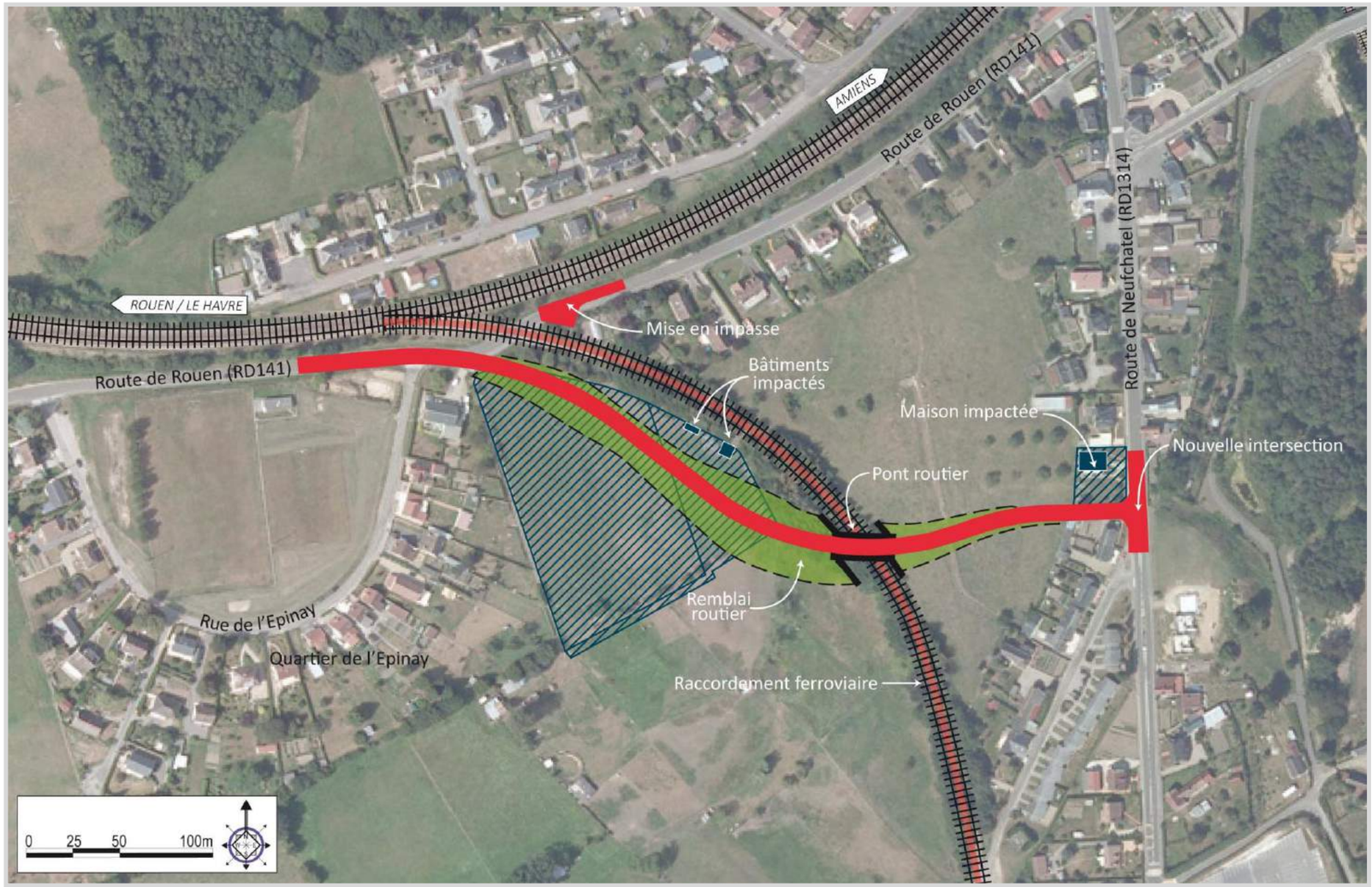
  La nouvelle route, en prolongement de la RD141 au droit du quartier de l'Epinay, se raccorde par un carrefour en T à la route du Pont de Charleval à proximité du chemin de la Hêtraie. Elle s'accompagne de l'aménagement suivant des voiries actuelles:

  - Au Nord-Ouest, la déviation de la RD141 implique la mise en impasse de la route de Rouen entre le centre-ville de Serqueux et la nouvelle ligne ferroviaire avec la création d'une plateforme de retournement. Douze habitations sont concernées sur 300 m de voie en impasse,
  - Au Sud-Ouest, le branchement avec la rue de l'Epinay est réaménagé dans ses emprises actuelles,
  - A l'Est, la création d'un carrefour plan sur la route du Pont de Charleval.

  Bien que la conjonction de courbes en plan et de raccordements verticaux réduise les conditions de visibilité en imposant des mesures liées à la sécurité routière, le nouvel itinéraire présente des pentes conformes aux déplacements PMR.

  Cette variante impacte une maison et plusieurs parcelles privatives.

Figure 3 : Rétablissement de la RD 141, variante 2



➢ **Variante 3 : Aménagement d'une déviation de la RD141 en forme de boucle vers le Sud-Est**

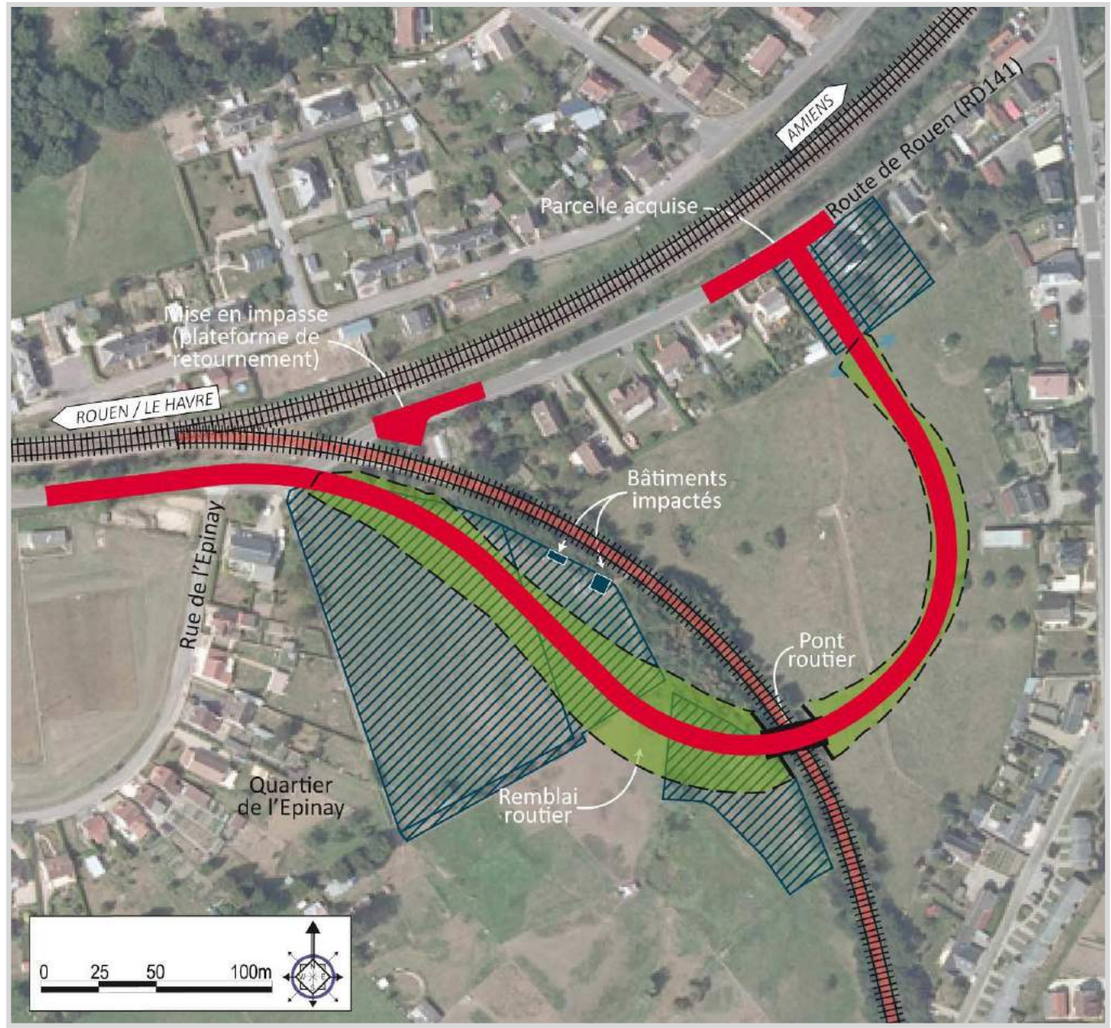
Cette variante consiste en la création d'un nouvel itinéraire de la RD141 entre le quartier de l'Epinay et la route de Rouen (RD141) actuelle avec le franchissement du nouveau raccordement ferroviaire par un pont route.

La nouvelle route décrit une boucle pour se raccorder par un carrefour en T à la RD141 plus à l'Est.

Bien que la faible courbe en plan implique de prendre en considération les conditions de visibilité en imposant des mesures liées à la sécurité routière, le nouvel itinéraire présente des pentes compatibles avec les déplacements PMR.

Cette variante n'a pas d'incidence sur le bâti d'habitation mais impacte plusieurs parcelles privatives. Elle suscite par ailleurs de fortes emprises.

Figure 4 : Rétablissement de la RD 141, variante 3



➢ **Variante 4 : Aménagement d'une déviation longue de la RD141 et raccordement à la rue de Neufchâtel (RD 1314)**

Cette variante consiste en la création d'un itinéraire de liaison à niveau entre le quartier de l'Epinay et la rue de Neufchâtel (RD 1314) à Forges-les-Eaux.

La nouvelle route, en prolongement de la RD141, suit le tracé du raccordement ferroviaire jusqu'au chemin de la Hêtraie puis se raccorde à la rue Neufchâtel en empruntant le parking du lycée Delamare-Debouteville et la rue André Bertrand sur la commune de Forges-les-Eaux.

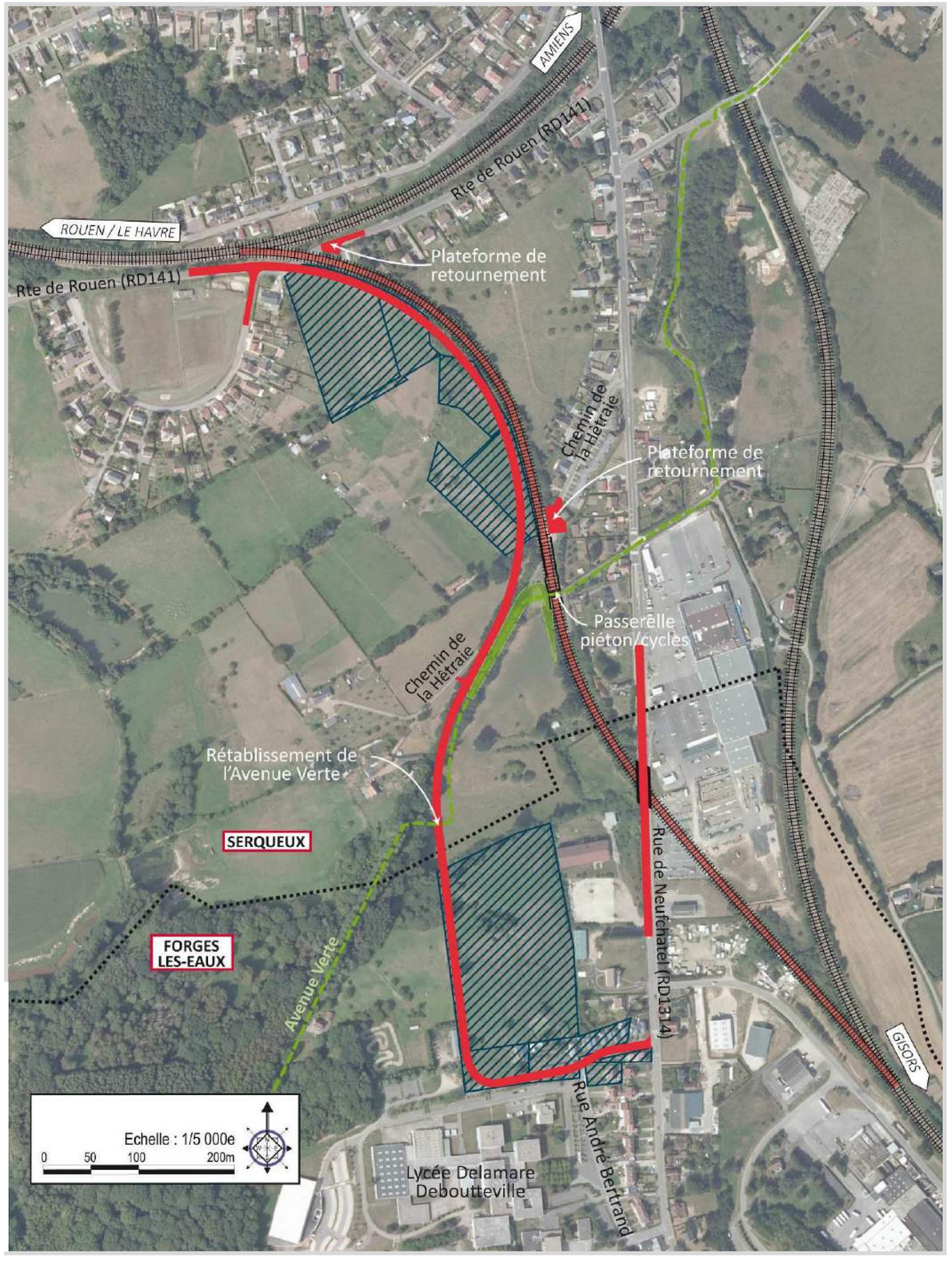
Elle s'accompagne de l'aménagement suivant des voiries actuelles:

- Au Nord-Ouest, la déviation de la RD141 implique la mise en impasse de la route de Rouen entre le centre-ville de Serqueux et la nouvelle ligne ferroviaire avec la création d'une plateforme de retournement. Douze habitations sont concernées sur 300 m de voie en impasse.
- Au Sud-Ouest, le branchement avec la rue de l'Epinay est réaménagé,
- A l'Est, l'aménagement du parking du lycée ainsi que la requalification de la rue Delamare-Debouteville et du carrefour de raccordement sur la rue de Neufchâtel sont nécessaires.

Les caractéristiques du tracé routier sont compatibles avec les types de circulations rencontrés sur l'actuel RD141.

Cette variante, du fait de son linéaire, nécessite une consommation importante de terrain.

Figure 5 : Rétablissement de la RD 141, variante 4



➢ **Variante 5 : Aménagement d'une déviation longue de la RD141 et raccordement à la rue de Neufchâtel (RD 1314)**

Cette variante consiste en la création d'un nouvel itinéraire de la RD 141 entre le quartier de l'Epinay et la route de Neufchatel (RD 1314) sans franchissement du raccordement direct (voie ferrée).

L'itinéraire longe le projet du raccordement direct en suivant le même rayon de courbure et se raccorde à la RD 1314 au niveau de l'agence Pôle emploi de Forges-les-Eaux.

Cette variante s'accompagne de l'aménagement suivant des voiries actuelles :

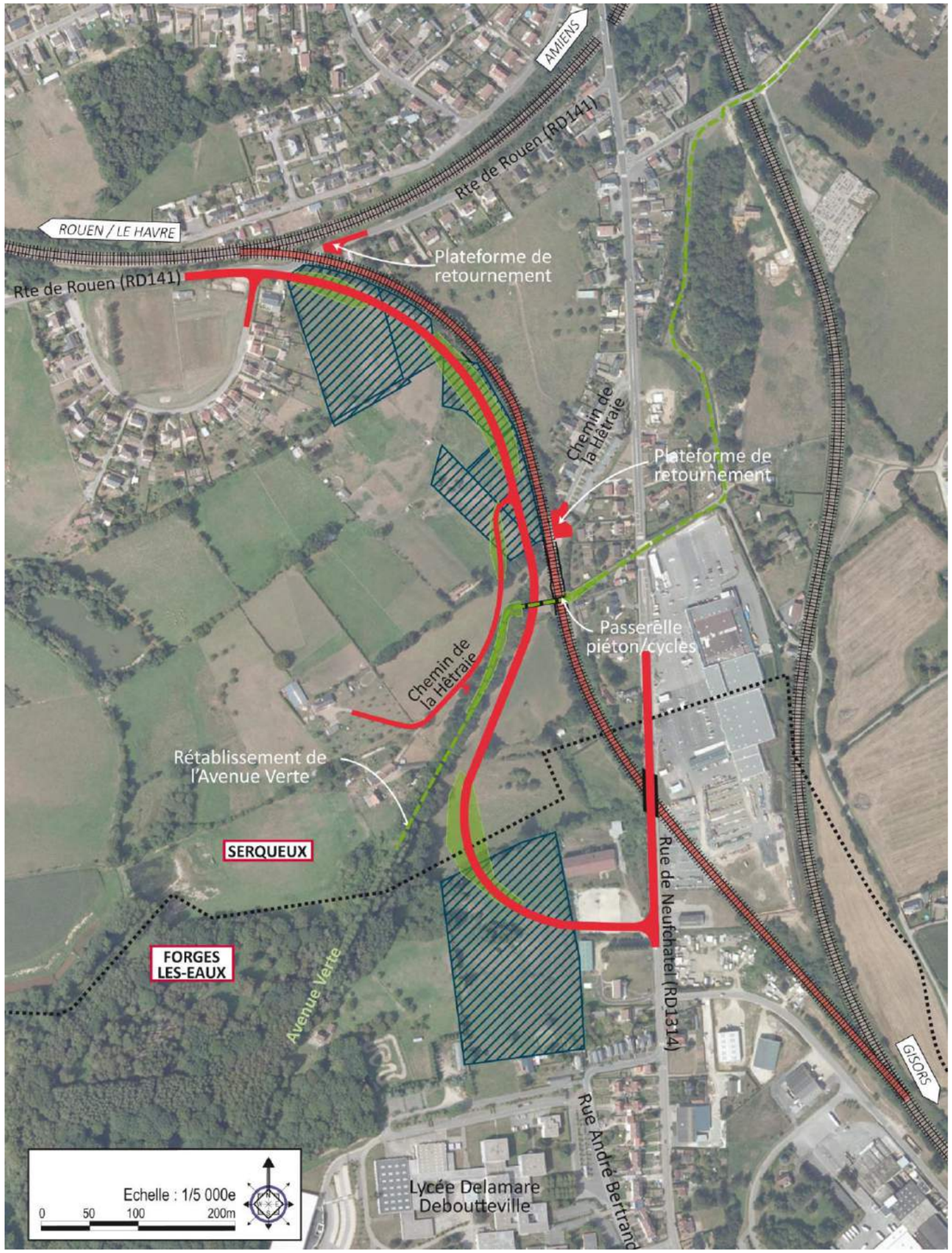
- Au Nord-Ouest, la déviation de la RD141 implique la mise en impasse de la route de Rouen entre le centre-ville de Serqueux et la nouvelle ligne ferroviaire avec la création d'une plateforme de retournement. Douze habitations sont concernées sur 300 m de voie en impasse,
- Au Sud-Ouest, le branchement avec la rue de l'Epinay est réaménagé dans ses emprises actuelles,
- Rétablissement de l'avenue verte par une passerelle dénivelée,
- A l'Est, la création d'un carrefour plan sur la RD 1314 (route de Neufchatel).

Les caractéristiques du tracé routier sont compatibles avec les types de circulations rencontrés sur l'actuel RD141.

Cette variante, du fait de son linéaire, nécessite une consommation importante de terrain.

Cette variante n'a pas d'incidence sur le bâti d'habitation mais impacte plusieurs parcelles privatives.

Figure 6 : Rétablissement de la RD 141, variante 5



Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces quatre variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*					
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues					
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*					
	ZNIEFF de type II					
	Site Natura 2000					
	Zone à dominante humide					
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*					
	Paysage					
	Patrimoine culturel					
	Risques Industriels					
	Activités économiques					
	Enjeux humains (habitations)					
	Perte de temps VL					
	Perte de temps PL					
	Impact sur les conditions de circulation					
	Liaisons douces					
Coût d'investissement	*Coût OA + Coût voirie*					
Coût d'entretien	*Coût maintenance OA + Voirie*					

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

La concertation organisée par le maître d'ouvrage avec les collectivités, les riverains concernés, et le public, a permis d'identifier de nombreuses variantes permettant le rétablissement de la RD141.

Les variantes 1 et 4, présentant des impacts très forts sur les habitations, ont été écartées.

La variante 3 contraint fortement les possibilités futures d'urbanisation de la zone située entre la RD1314, le futur raccordement, et la Route de Rouen. En outre, le raccordement sur la route de Rouen présente des difficultés d'insertion vis-à-vis des habitations limitrophes.

Les variantes 2 et 5 sont donc les variantes privilégiées. A ce stade, le Maître d'ouvrage propose de retenir la variante 2, qui permet un rétablissement au plus court bien qu'elle impacte une habitation.

La concertation avec les collectivités et le public sera néanmoins poursuivie par le Maître d'ouvrage pour permettre la meilleure insertion possible.

■ **Rétablissement du chemin de la Hêtraie et l'Avenue Verte :**

Le chemin de la Hêtraie permet la desserte de trois habitations et l'accès à des parcelles agricoles.

Aussi bien pour la sécurité des utilisateurs de l'Avenue Verte que pour l'accès aux habitations du secteur de la Hêtraie, le rétablissement de ces voiries ne peut se faire à niveau.

Ce secteur a fait l'objet de nombreuses variantes de détail selon une approche globale.

Les solutions utilisant un ouvrage d'art (pont route, pont rail ou pont rail à gabarit limité pour les véhicules) ont été écartées car elles induisaient des impacts importants sur les habitations voisines et sur le cadre de vie des riverains.

Des solutions s'appuyant sur la création d'itinéraires de substitution ont progressivement émergé.

En définitive, seule la solution proposant l'aménagement sur place d'une passerelle à rampes réduites s'impose pour le rétablissement de l'Avenue Verte.

Pour le rétablissement du chemin de la Hêtraie, seule également, la solution proposant l'aménagement d'une voirie nouvelle croisant l'Avenue Verte et débouchant au droit du lycée Delamare-Deboutteville à Forges-les-Eaux est retenue.

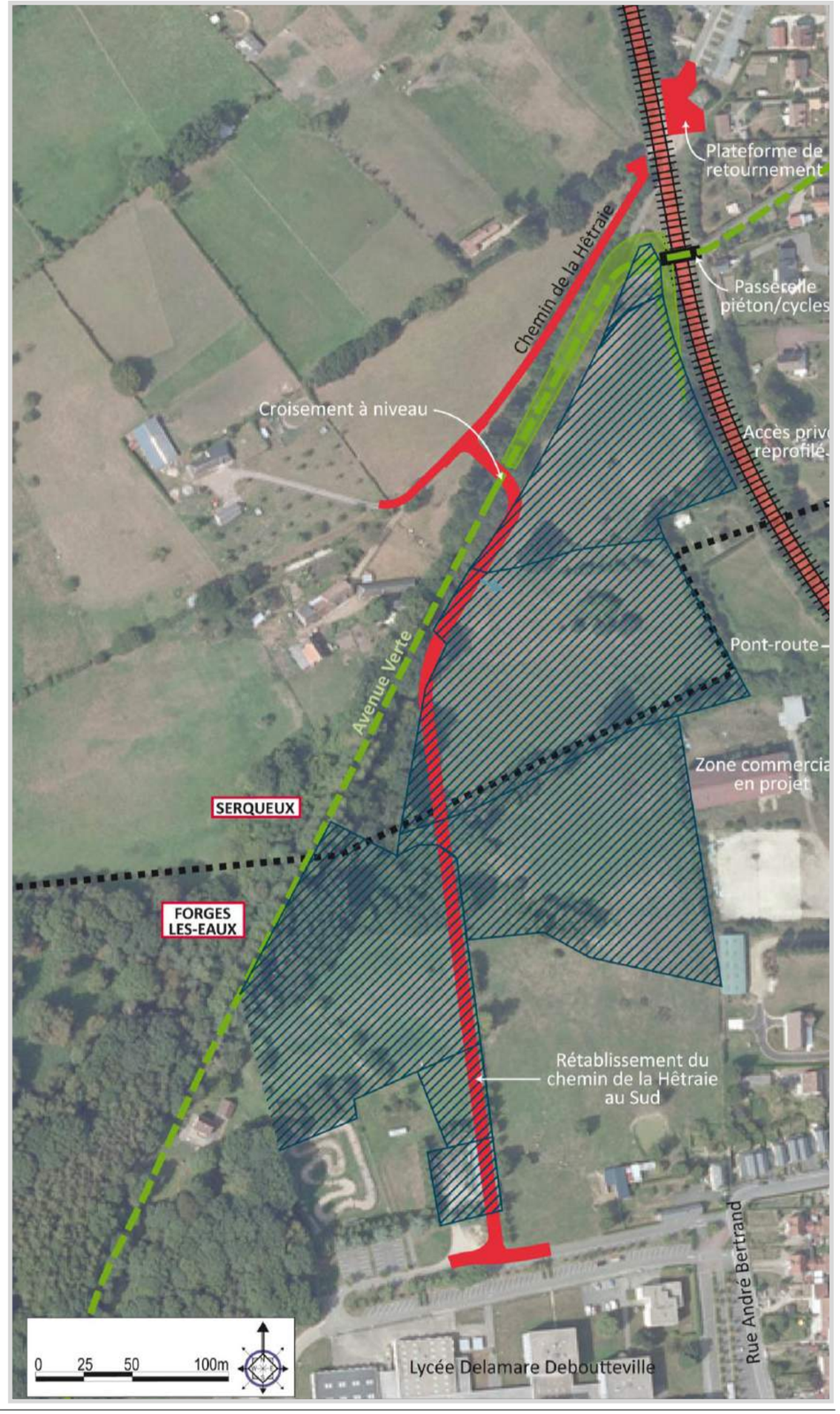


Figure 7 : Rétablissement de l'Avenue Verte et du chemin de la Hêtraie

■ **Variantes pour rétablir la RD 1314 :**

Deux solutions ont été étudiées :

- Le rétablissement de la RD 1314 par un pont route au-dessus du raccordement ferroviaire,
- L'aménagement d'un pont rail conduisant la voie ferrée à passer au-dessus de la RD 1314.

Cette dernière variante est apparue incompatible avec la circulation et le stationnement de trains fret (trains lourds) car elle nécessite des pentes ferroviaires beaucoup trop fortes. Elle a donc été écartée.

La solution d'aménagement d'un « pont route » sur place est donc retenue, avec des optimisations localisées pour faciliter son insertion dans le tissu urbain existant (voir description plus complète en 1ère partie de l'étude d'impact).

L'abaissement du profil en long de la plate-forme ferroviaire dans ce secteur contribue à une réduction significative des incidences potentielles sur les riverains et sur le fonctionnement de la zone d'activités.

Cette solution implique toutefois de réaménager l'accès à une habitation ainsi que celui de l'Espace Emeraude (branchement en T). Par ailleurs, le stationnement du centre commercial devra être réaménagé le long de la route.

Elle préserve toutefois le centre Autovision côté Est de la RD 1314.

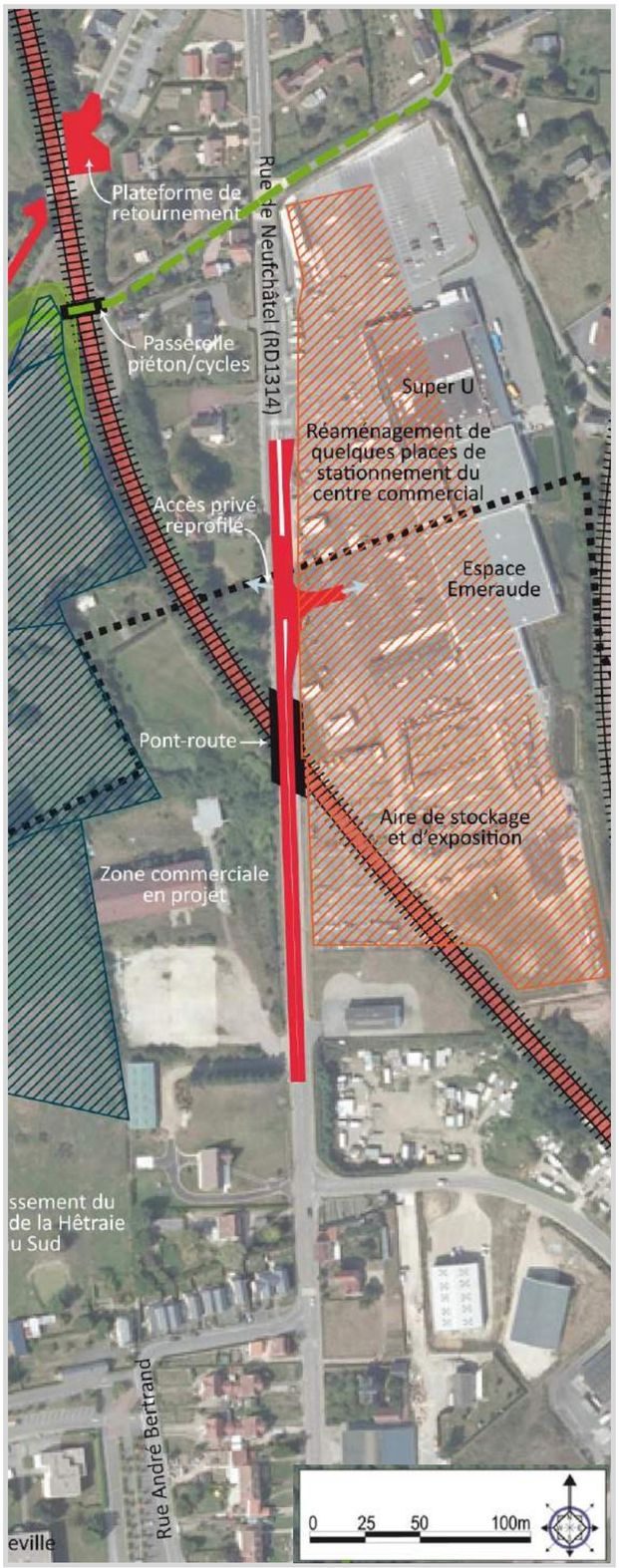
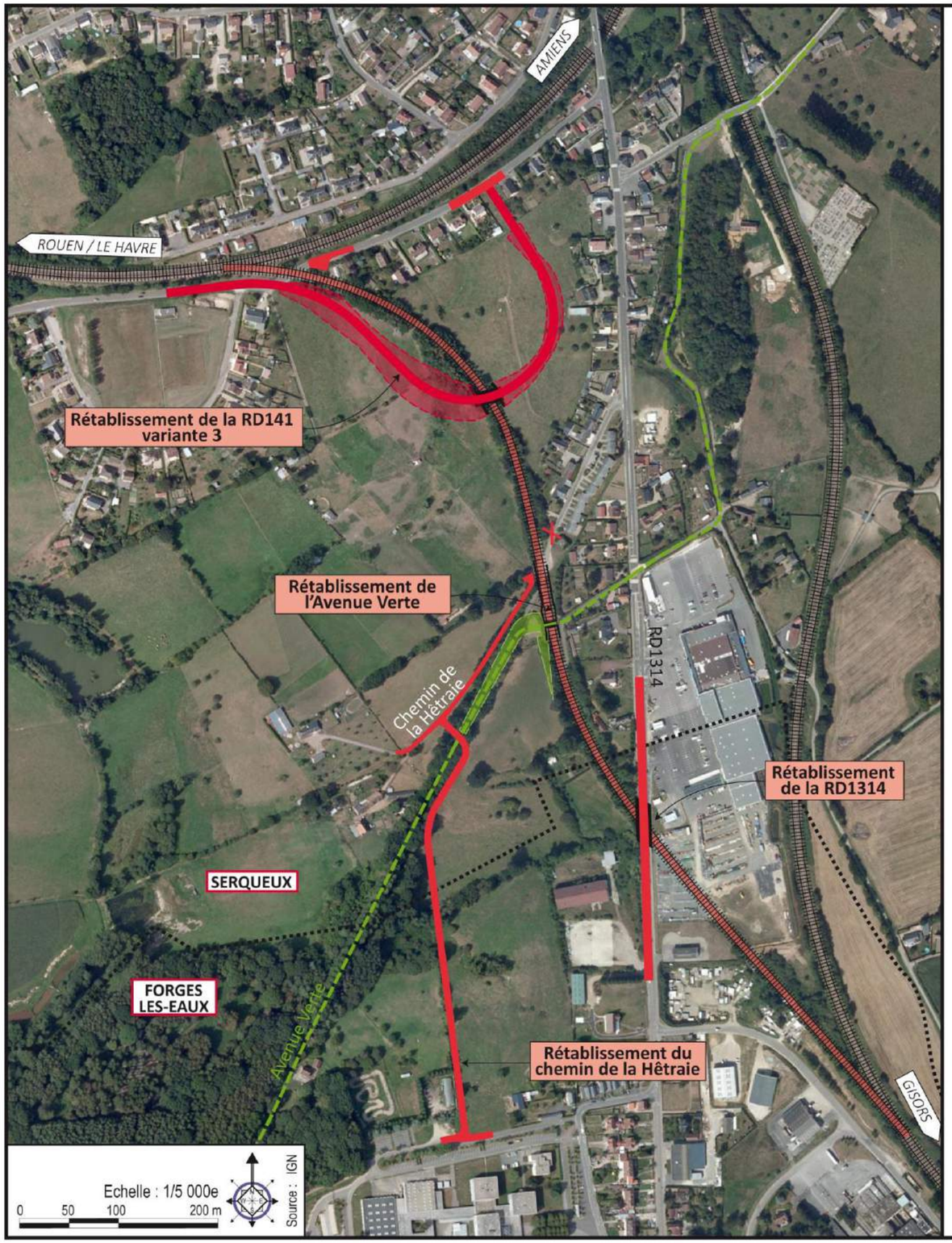
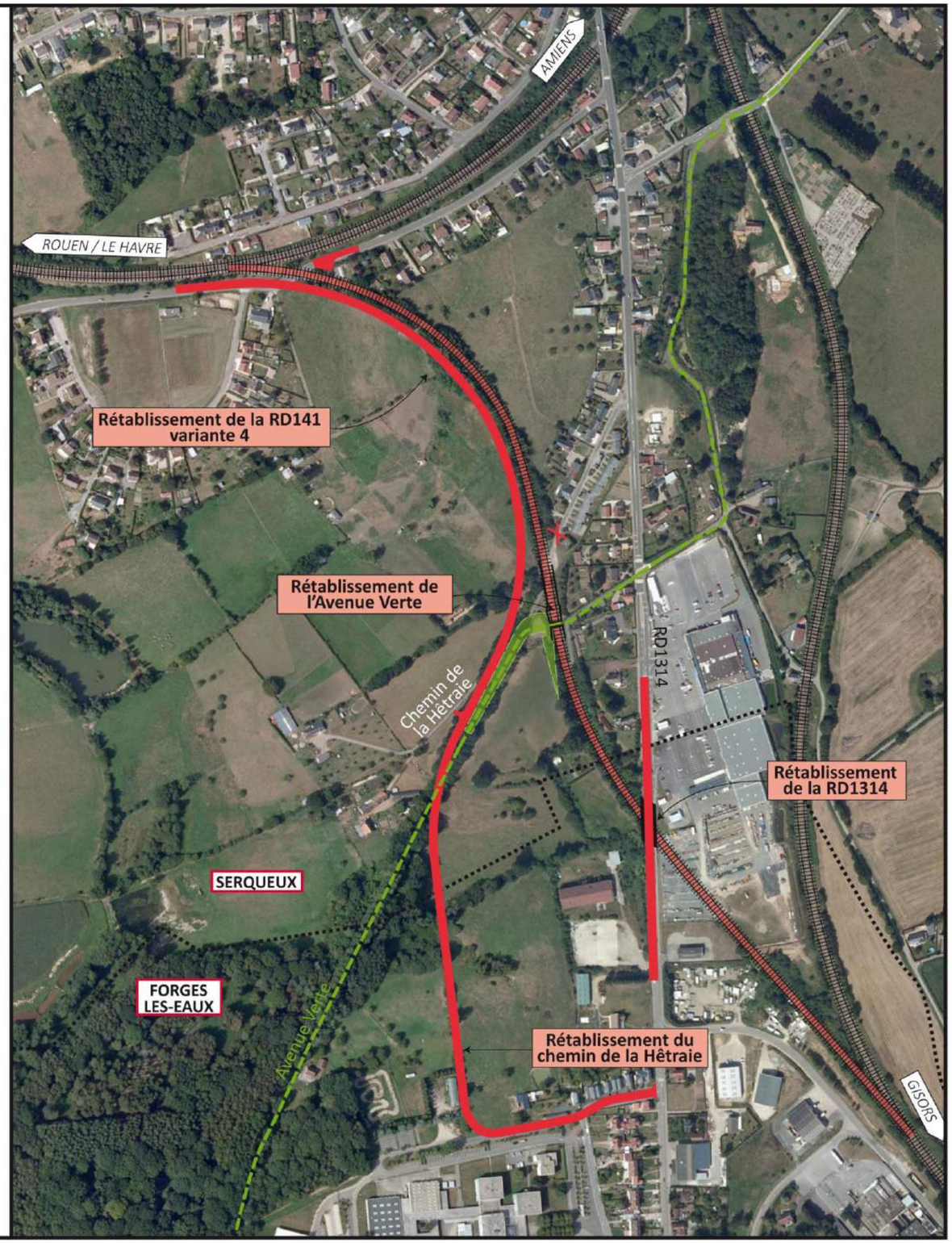


Figure 8 : Rétablissement de la RD 1314

RACCORDEMENT DIRECT - Variantes de rétablissement 1/3

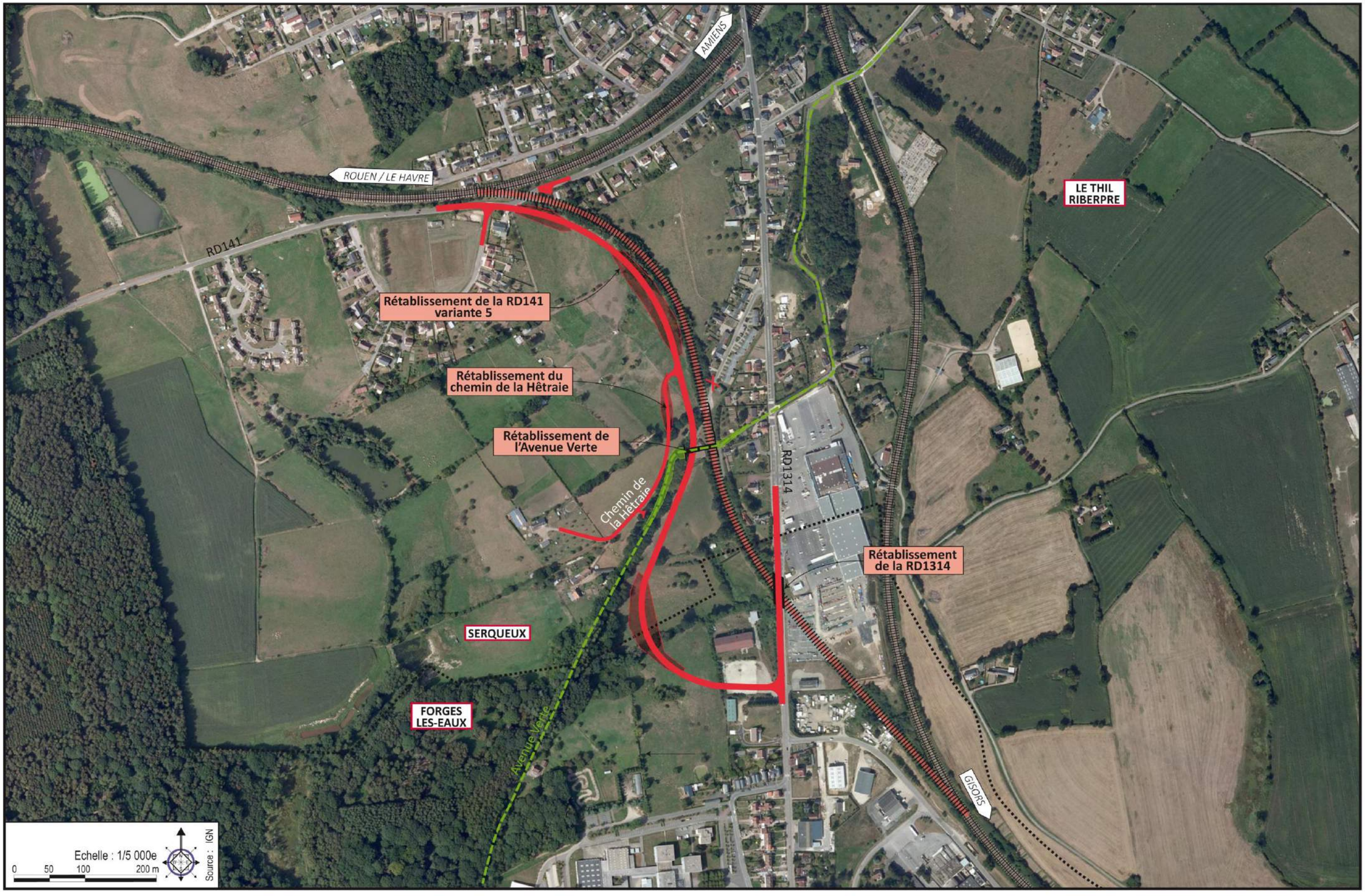
RACCORDEMENT DIRECT - Variantes de rétablissement 2/3





Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RACCORDEMENT DIRECT - Variantes de rétablissement 3/3



3.2 SUPPRESSION DE PASSAGES A NIVEAU AVEC CREATION D'OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Cette partie du programme de modernisation correspond à la suppression de trois passages à niveau dont le niveau de risque a été jugé important.

Il s'agit des passages à niveau :

- 60 à Forges-les-Eaux,
- 42 et 41 à Ferrières-en-Bray.

Un autre passage à niveau est également concerné. Il s'agit du passage à niveau 26 à Eragny-sur-Epte où il est proposé la réalisation d'une passerelle piéton.

3.2.1 Rétablissement du passage à niveau 60 :

Le passage à niveau 60 est situé sur la RD 919 qui constitue un axe de communication structurant d'importance régionale avec environ 1890 véhicules par jour en moyenne annuelle. Il franchit la voirie locale au niveau de la rue du Maréchal Leclerc (côté Sud) et de la Route de la Gaillefontaine (côté Nord). A noter qu'au Nord du PN, un pont rail permet lui aussi le franchissement de la ligne, mais possède un gabarit réduit en hauteur (3,80m) et en largeur.

Ce passage à niveau permet de desservir:

- Une importante zone pavillonnaire : la Cité de Fos,
- Des activités industrielles et commerciales (Supermarché Mutant, hôtel,…),
- Les services de proximités situés en centre-ville de Forges-les-Eaux ainsi que les loisirs sis sur le territoire communal.

-

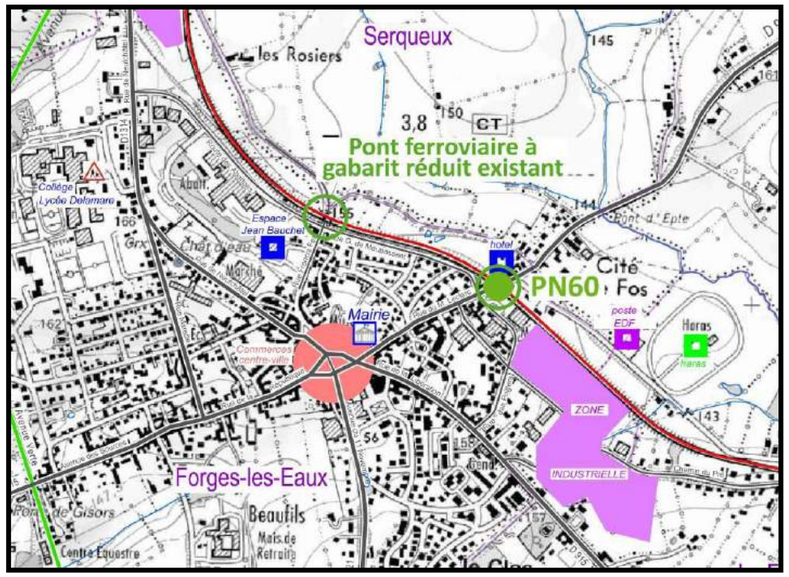


Figure 9 : Localisation du PN60

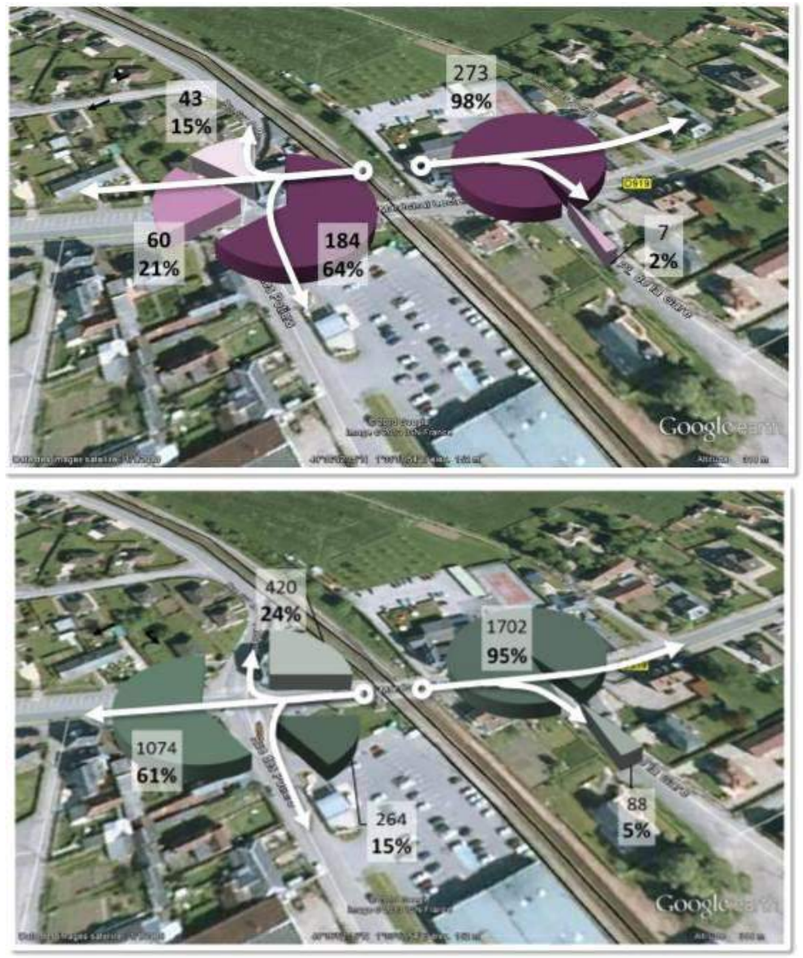


Figure 10 : Répartition des flux de VL et de PL au PN 60 un jour de semaine (comptages à vue entre 7h et 18h. Elaboration SYSTRA-2013)

Trois variantes principales ont été étudiées.

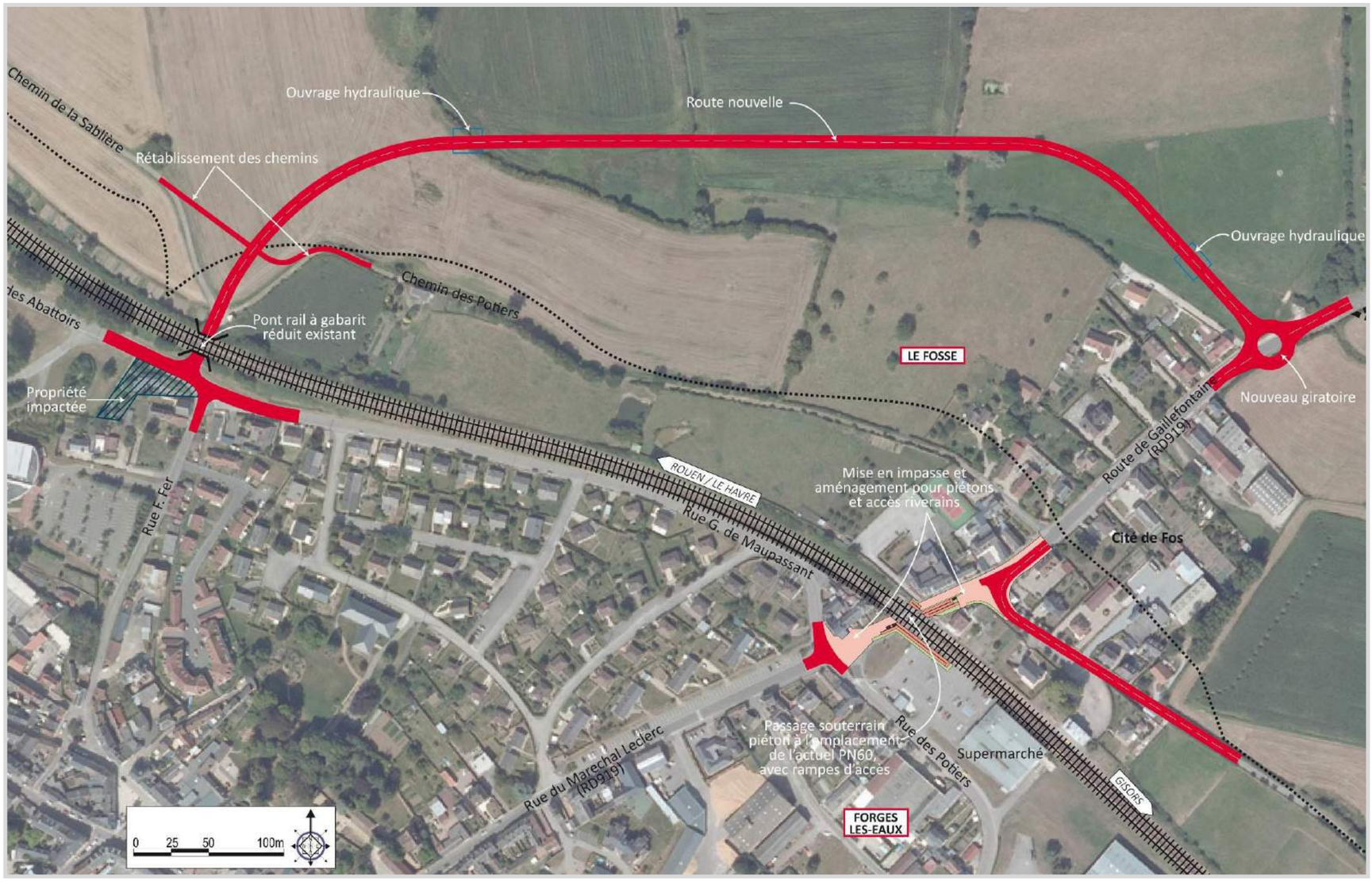
- **Variante 1 : Aménagement d'une déviation au Nord et utilisation du pont rail existant**

  La solution consiste en la création d'une voie nouvelle de liaison entre le carrefour de la route des Abattoirs/rue Guy de Maupassant et la route de Gaillefontaine (RD 919) à travers les terres agricoles. Le franchissement de la ligne ferroviaire emprunte l'actuel passage inférieur mis au gabarit routier.

  La nouvelle route s'accompagne de l'aménagement des voiries existantes:

  - A l'Ouest, le branchement sur le carrefour de la route des Abattoirs/rue Guy de Maupassant favorise les mouvements prioritaires entre la route nouvelle et la route des Abattoirs, l'intersection avec les rues Guy de Maupassant et Francis Fer étant traitée en voirie locale à caractère urbain. L'abaissement de la voirie existante à proximité du nouvel ouvrage implique le nivellement des espaces environnants et particulièrement la création de murets de soutènement avec restitution des accès riverains. Les chemins des Potiers et des Sablières sont interceptés par la voie nouvelle.
  - A l'Est, le nouveau carrefour avec la route de Gaillefontaine est traité en giratoire; la route de Gaillefontaine est mise en impasse jusqu'à l'actuel PN dont les circulations douces sont rétablies par un passage souterrain.

Figure 11 : Suppression du PN60, variante 1



➢ **Variante 2 : Aménagement d'un passage souterrain en place de l'actuel passage à niveau**

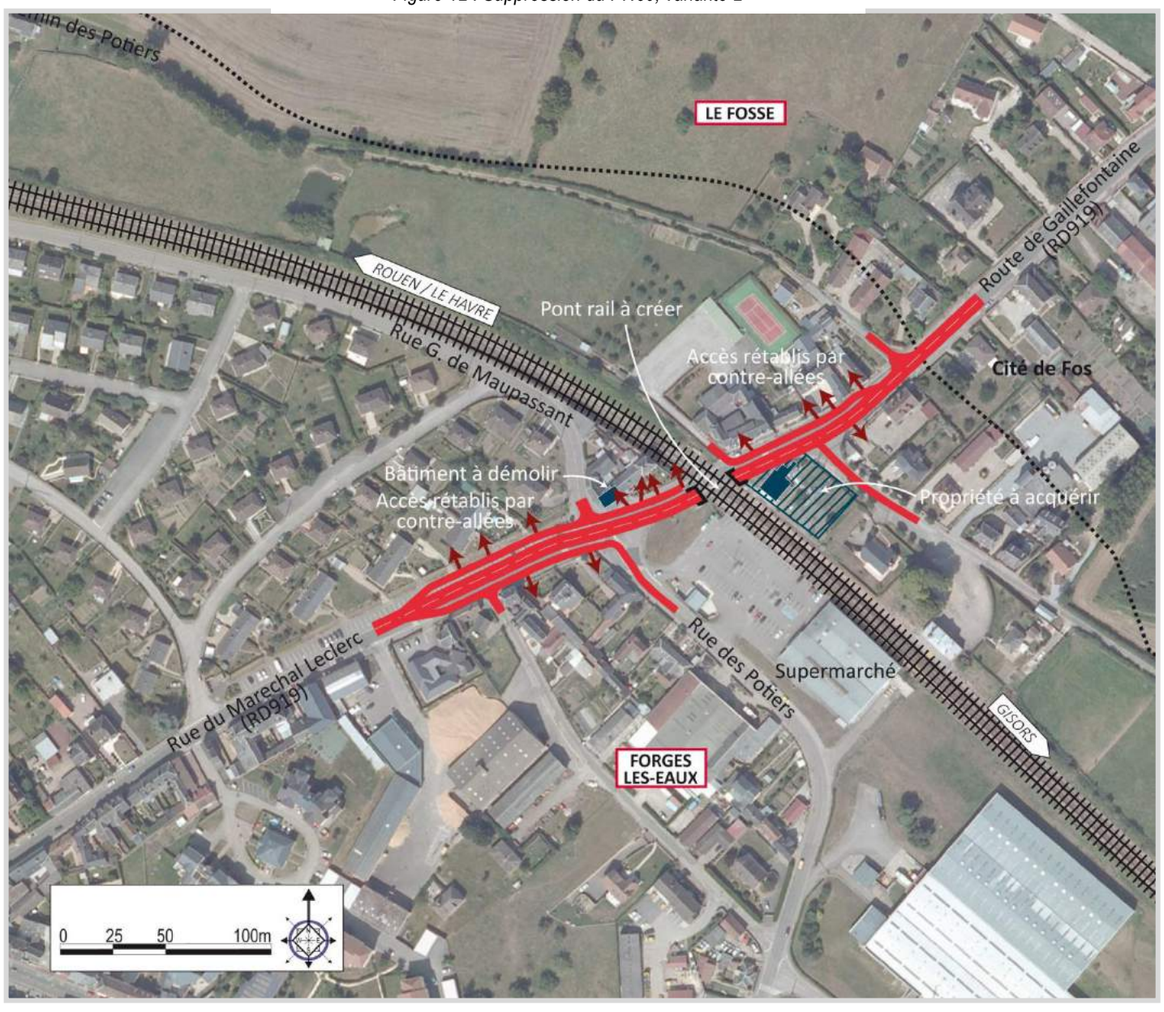
Cette variante, qui maintient les circulations sur l'axe existant, consiste en la création d'une voirie principale dénivelée pour le franchissement de la ligne ferroviaire par un ouvrage souterrain.

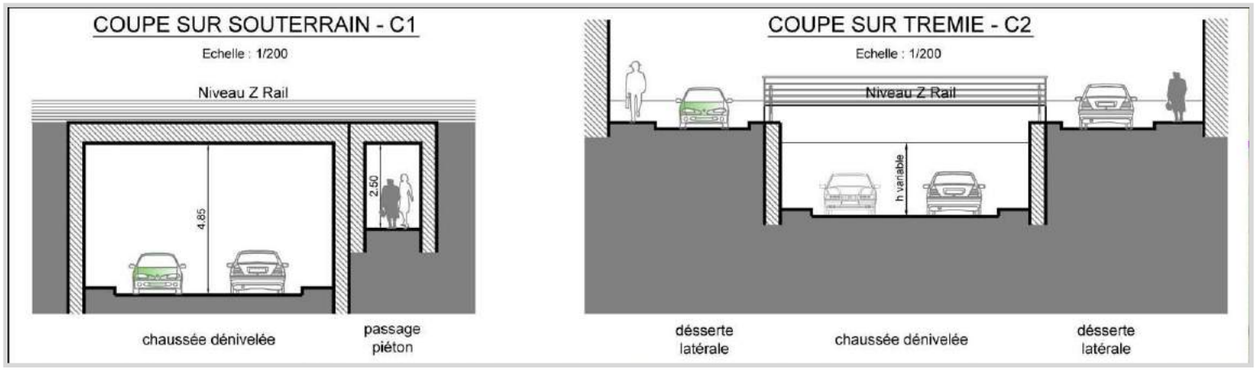
La rue du Maréchal Leclerc et la route de Gaillefontaine sont dénivelées au droit de la ligne ferroviaire en formant une trémie de part et d'autre du pont ferroviaire. Les circulations et dessertes locales sont rétablies par des voies latérales à niveau:

- A l'ouest, les rues Guy de Maupassant, rue des Potiers et rue Leroux sont desservies par les voies latérales ; le schéma de circulation du secteur est revu en conséquence.
- A l'est, la voie latérale en impasse dessert plusieurs propriétés.

Les circulations douces sont assurées par un cheminement indépendant de la voie routière pour satisfaire aux conditions de pentes maximum admissibles concernant les déplacements PMR.

Figure 12 : Suppression du PN60, variante 2





➢ **Variante 3 : Aménagement d'une déviation au Sud avec construction d'un pont rail**

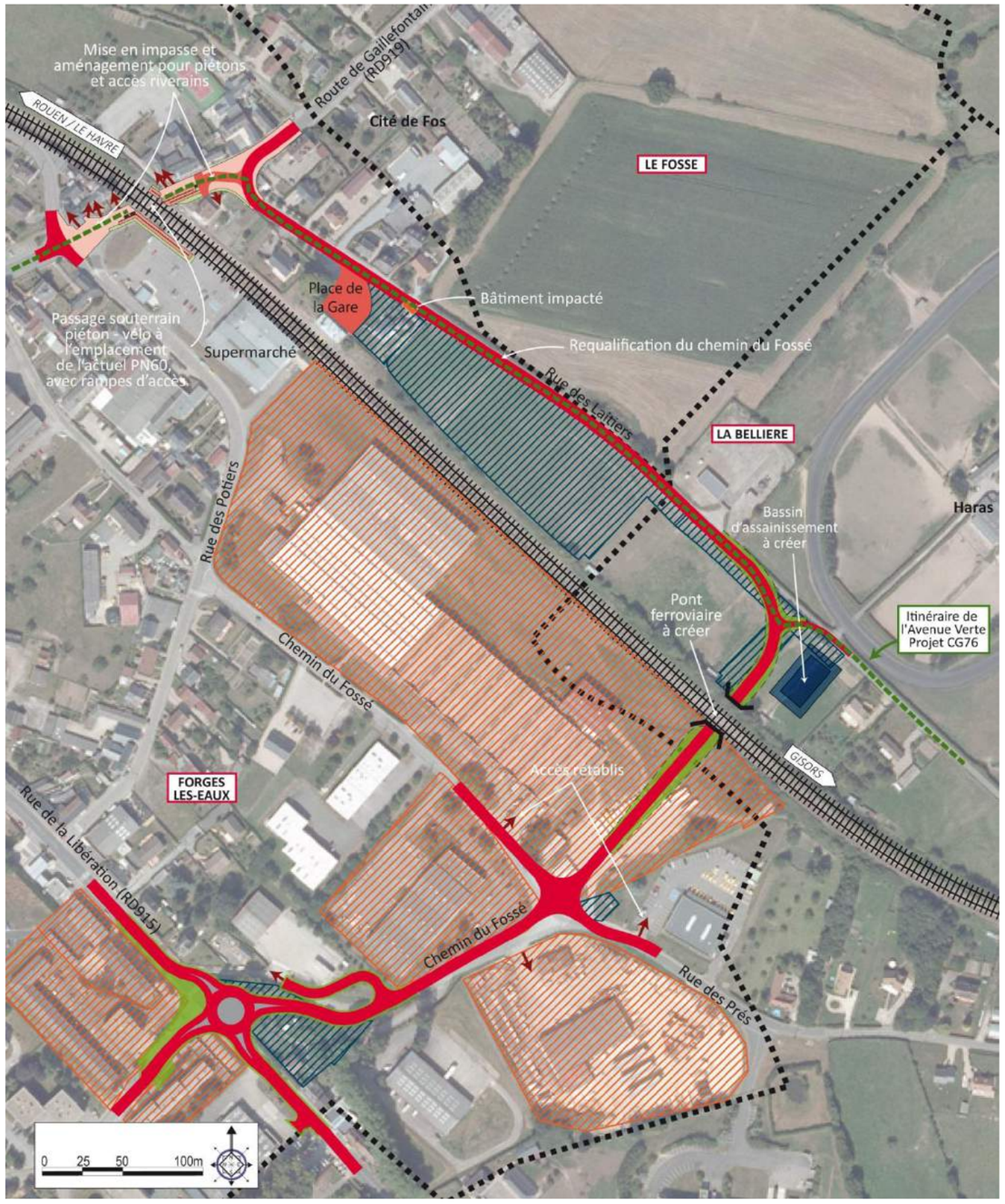
Cette variante consiste en la création d'une voie de liaison entre le carrefour de la rue de la Libération (RD 915)/ chemin du Fossé et la route de Gaillefontaine (RD 919) par le chemin dit Place de la gare.

La voie nouvelle se branche à l'intersection du chemin du Fossé avec la rue des Prés, franchit la ligne ferroviaire par un ouvrage souterrain puis se raccorde à la route de Gaillefontaine en empruntant le chemin existant des Laitiers. Elle s'accompagne de l'aménagement des voiries actuelles :

- Au sud, par la requalification du chemin du Fossé jusqu'à la rue de la Libération (RD 915) et l'aménagement d'un carrefour giratoire,
- La reprise du carrefour en croix actuel avec la rue des Prés avec les rétablissements des accès riverains.
- Au nord, par le reprofilage du chemin existant intercepté au droit du haras (rue des Laitiers).
- La mise en impasse de la rue du Maréchal Leclerc/Route de Gaillefontaine au droit du PN ainsi que la restitution des déplacements piétons par la création d'un passage souterrain accessible aux PMR.

A noter qu'une variante similaire a été étudiée avec le franchissement de la ligne par un pont route. Cette dernière n'a pas été retenue du fait de ses emprises importantes sur la trame urbaine.

Figure 13 : Suppression du PN60, variante 3



LEGENDE

- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impacté
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

PN60 - Variantes de rétablissement

INGENIEURS CONSEIL ERA

ROUEN / LE HAVRE

AMIENS

Variante 1 : déviation Nord et utilisation du pont-rail existant

Pont-rail existant

Rétablissement piéton par passage souterrain (variantes 1 et 3)

LE FOSSE

RD919

Variante 2 : Création d'un pont-rail en place de l'actuel passage à niveau

Pont-rail créé (variante 2)

Variante 3 : déviation Sud avec création d'un pont-rail

Pont-rail créé

LA BELLIERE

FORGES LES-EAUX

RD915

GISORS

Echelle : 1/5 000e

0 50 100 200 m

Source : IGN

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces trois variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*			
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues			
Milieu naturel	*ZNIEFF de type II*			
	Zone à dominante humide			
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*			
	Paysage			
	Activités économiques			
	Enjeux humains (habitations)			
	Perte de temps VL			
	Perte de temps PL			
	Impact sur les conditions de circulation			
	Liaisons douces			
Coût d'investissement				
Coût d'entretien				

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

La variante 1 est principalement pénalisée par son impact sur les zones humides tandis que la variante 2 induit des effets négatifs importants sur le cadre de vie des riverains.

La variante 3 présente le meilleur compromis au plan environnemental (moindre incidences sur le milieu humain et très faibles impacts sur le milieu naturel).

L'analyse multicritère et la concertation publique organisée par le Maître d'Ouvrage ont conduit à retenir la variante 3. Elle présente en effet le meilleur compromis pour son insertion dans le tissu urbain et permet d'éloigner les flux de camion

3.2.2 Rétablissement des passages à niveau 41 et 42 :

- **Démarche mise en œuvre : vers une approche globale des aménagements**

Etant donné l'interdépendance des flux routiers liés aux passages à niveau 41 et 42, l'étude des variantes de rétablissements s'est faite de manière globale.

En s'appuyant sur un diagnostic de flux routiers, plusieurs variantes de rétablissement des passages à niveau 41 et 42 ont été étudiées sans restriction particulière au plan géographique. Il en ressort des multiples variantes regroupées en « familles » de solutions comparables.

Les principes généraux suivants ont été appliqués :

- Proposition de tracés routiers adaptés à l'environnement urbain et périurbain,
- Recherche d'un impact minimal sur le bâti et les activités économiques,
- Recherche d'un maintien de l'itinéraire des convois exceptionnels.

Le choix des variantes de remplacement de ces passages à niveau s'est fait en plusieurs étapes :

- La recherche de solutions techniques pour chaque passage à niveau ;
- L'évaluation comparative des variantes et des familles de variantes avec la définition de solutions privilégiées,
- L'analyse de combinaison de ces solutions privilégiées à l'échelle de la zone urbaine de Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray par la définition de scénarii. La comparaison de ces scénarii a permis d'établir des combinaisons de solution de rétablissement répondant au mieux aux problématiques des deux communes concernées.

Ces scénarii d'aménagement sont présentés après la description des différentes variantes envisagées pour la suppression de chacun de deux passages à niveau.

Cette démarche graduelle vers l'analyse du fonctionnement urbain a permis de définir des solutions de rétablissement offrant une réponse cohérente à l'échelle de la zone de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray.

- **Rétablissement du passage à niveau 42**

Le passage à niveau 42 se trouve à l'intersection de plusieurs routes importantes : la route de Gerberoy (RD930) et la rue Leroy Moulin (RD21) à Ferrières-en-Bray, et la rue de Ferrières (RD21) et l'avenue de la Gare et le Boulevard de Verdun (RN31) à Gournay-en-Bray.

Compte tenu de la configuration locale et des impératifs de maintien des fonctions assurées par les actuels passages à niveau 41 et 42, des variantes de rétablissement de ce dernier ont été envisagées en première approche au plus proche du franchissement existant. Cette famille de **variantes « en place »** est proposée au sein du tissu urbain des deux communes.

Dans une seconde étape, la recherche de solutions évitant les impacts trop forts sur le système urbain a été privilégiée et a abouti à des variantes de rétablissement du PN 42 par la création d'un pont route enjambant l'Epte, à l'Ouest du passage à niveau actuel, au niveau de la zone industrielle de l'Europe. Cette famille de **variantes « déviation courte »** rétablit les circulations routières par la création d'une nouvelle portion de voie.

Après une phase complète de concertation, des demandes complémentaires ont été fortement sollicitées, entrainant, de la part du Maitre d'ouvrage, l'étude de solutions de rétablissement plus longues assurant au mieux une réduction des nuisances du trafic routier pour les riverains de Gournay-en-Bray et de Ferrières-en-Bray. Plusieurs tracés ont été étudiés selon la famille de **variantes « déviation longue »**.

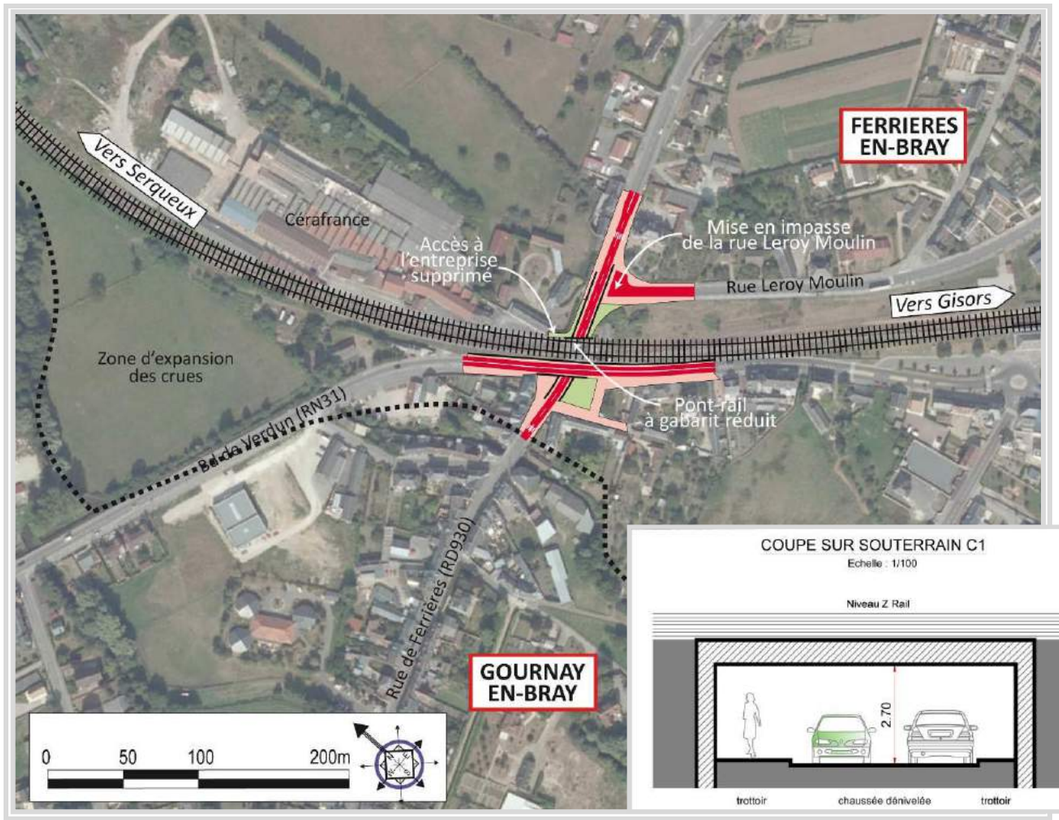
Famille de variantes « en place »

➢ Variante 1 : Aménagement d'une route à gabarit réduit sous la RN 31 et la ligne ferroviaire, en place de l'actuel PN 42

L'objectif de cette proposition est de rétablir la circulation des véhicules légers au droit de l'actuel PN 42. A noter que le rétablissement des poids lourds par ce type de solution est techniquement très difficile.

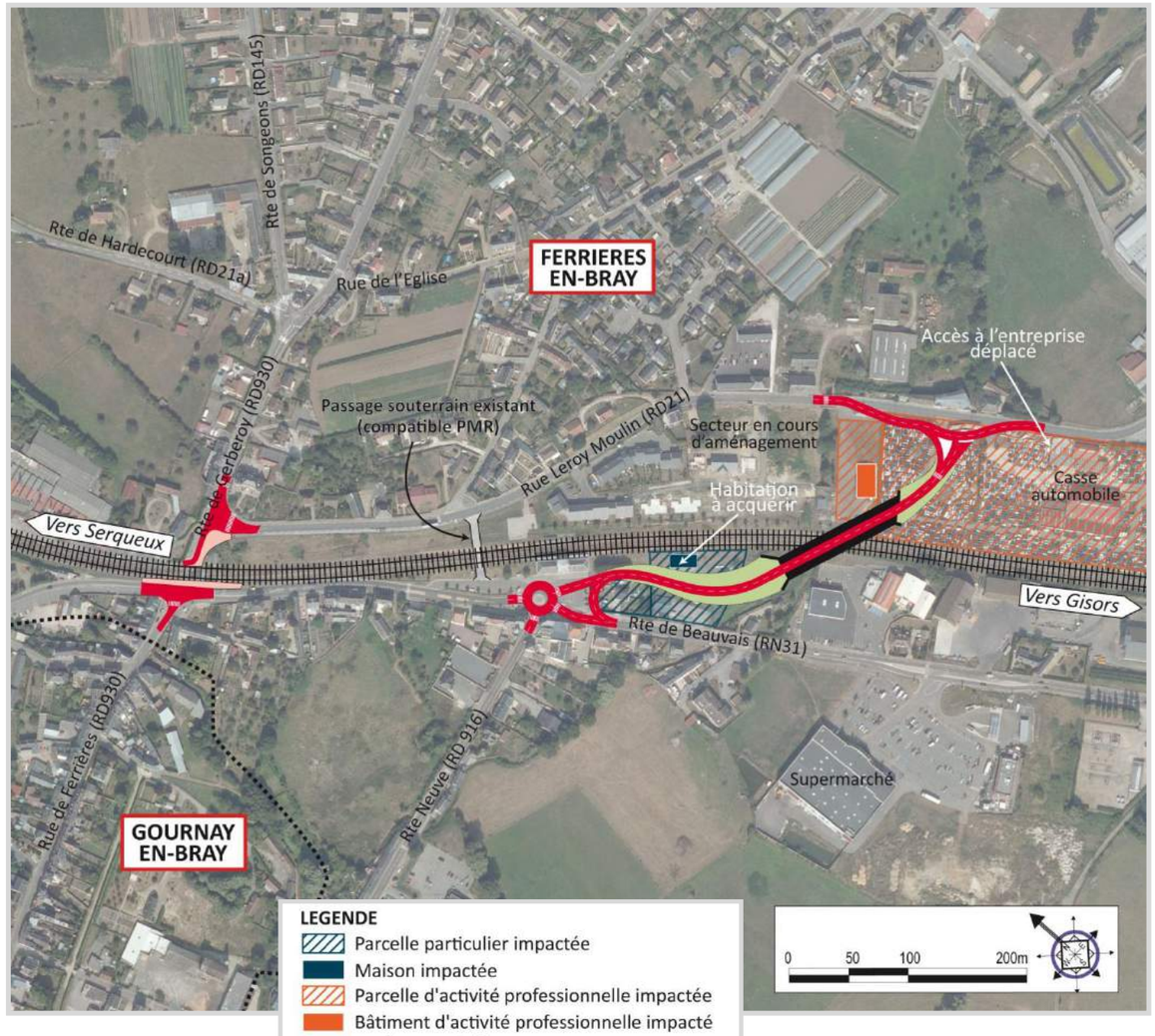
Le rétablissement consiste en la création d'une voie nouvelle de liaison en prolongement de la rue de Ferrières et de la route de Gerberoy avec le franchissement de la RN 31, boulevard de Verdun/rue de la Gare et de la ligne ferroviaire par un passage souterrain pour véhicules légers (gabarit réduit).

La nouvelle route s'accompagne de la suppression des échanges avec la RN 31 (sauf pour les riverains) à l'ouest et de la mise en impasse de la rue Leroy Moulin à l'est, entraînant en cela une modification de la circulation autour du secteur : la route nouvelle en double sens et la rue de Ferrières en sens unique vers Gournay-centre impose de restituer l'itinéraire de retour vers Ferrières par la petite rue Jacques Duhamel.



➢ Variante 2 : Aménagement d'un franchissement au Sud par un pont route

L'objectif de cette proposition est de rétablir au plus près toutes les fonctions assurées par les PN 42 et PN 41 actuels : elle permet la liaison routière entre la RN 31 et la RD 930 pour tous les types de véhicules, notamment les poids lourds et les convois de transport exceptionnel par un franchissement de la ligne ferroviaire en pont-route sans allongement significatif des itinéraires. La continuité des déplacements mode doux est assurée pour les piétons avec notamment la traversée souterraine actuelle adaptée aux personnes à mobilité réduite au niveau de la halte de Gournay-Ferrières.



Ces solutions techniques présentent des contraintes fortes sur le tissu urbain de Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray. Le Maitre d'ouvrage a engagé une reflexion complémentaire en vue de proposer des tracés en dehors de l'urbanisation actuelle avec des solutions de rétablissement situées à l'Est du passage à niveau existant. Ces variantes sont regroupées au sein de la famille des variantes « courtes ».

Famille de variantes « déviation courte »

- **Variante 3 : Aménagement d'une déviation au Nord et raccordement sur la RN 31**

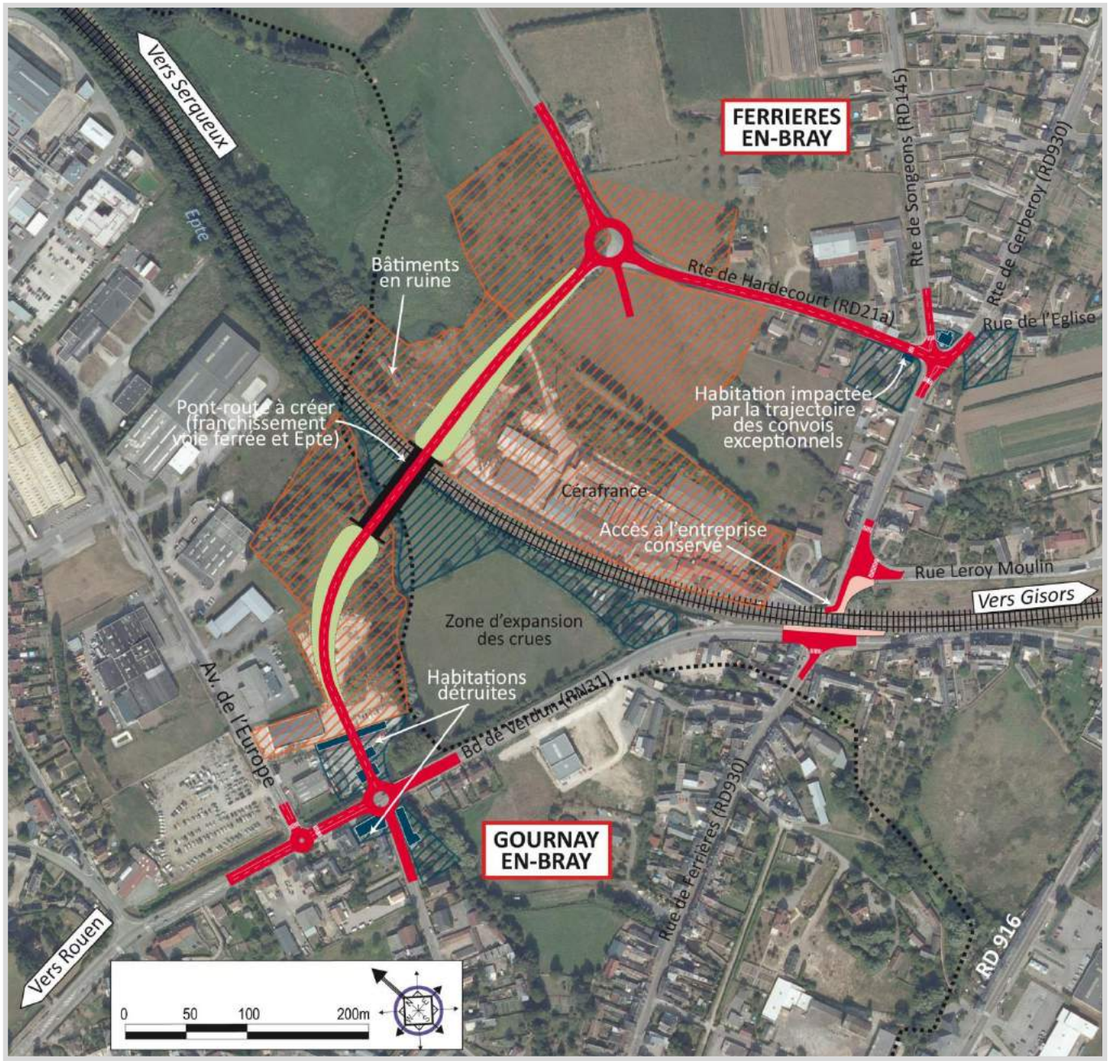
  Cette variante consiste en la création d'une déviation courte entre le carrefour du boulevard de Verdun (RN 31) / rue des Pipets et le carrefour de la route de Gerberoy (RD 930) / route de Songeons avec le franchissement de la ligne ferroviaire par un pont route au Nord de l'actuel PN 42.

  La nouvelle route passe entre la zone industrielle de l'Europe et traverse l'usine « Cerafrance » puis emprunte la route de Hardencourt (RD 21a) jusqu'au carrefour de la route de Gerberoy (RD 930) / route de Songeons.

  Le maintien de la traversée de Ferrières-en-Bray par les transports exceptionnels est permis par l'ouvrage de rétablissement mais nécessiterait un aménagement du carrefour RD930/RD21a, avec notamment la destruction d'une habitation.

  La suppression du passage à niveau conduit à la mise en impasse pour le trafic routier de la route de Gerberoy (RD930) sur sa section comprise entre le PN 42 supprimé et la rue Leroy Moulin.

  A noter que le rétablissement des circulations piétonnes se fait par le passage souterrain existant de la halte de Gournay-en-Bray, mis en service en 2013. Ce passage est accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR).

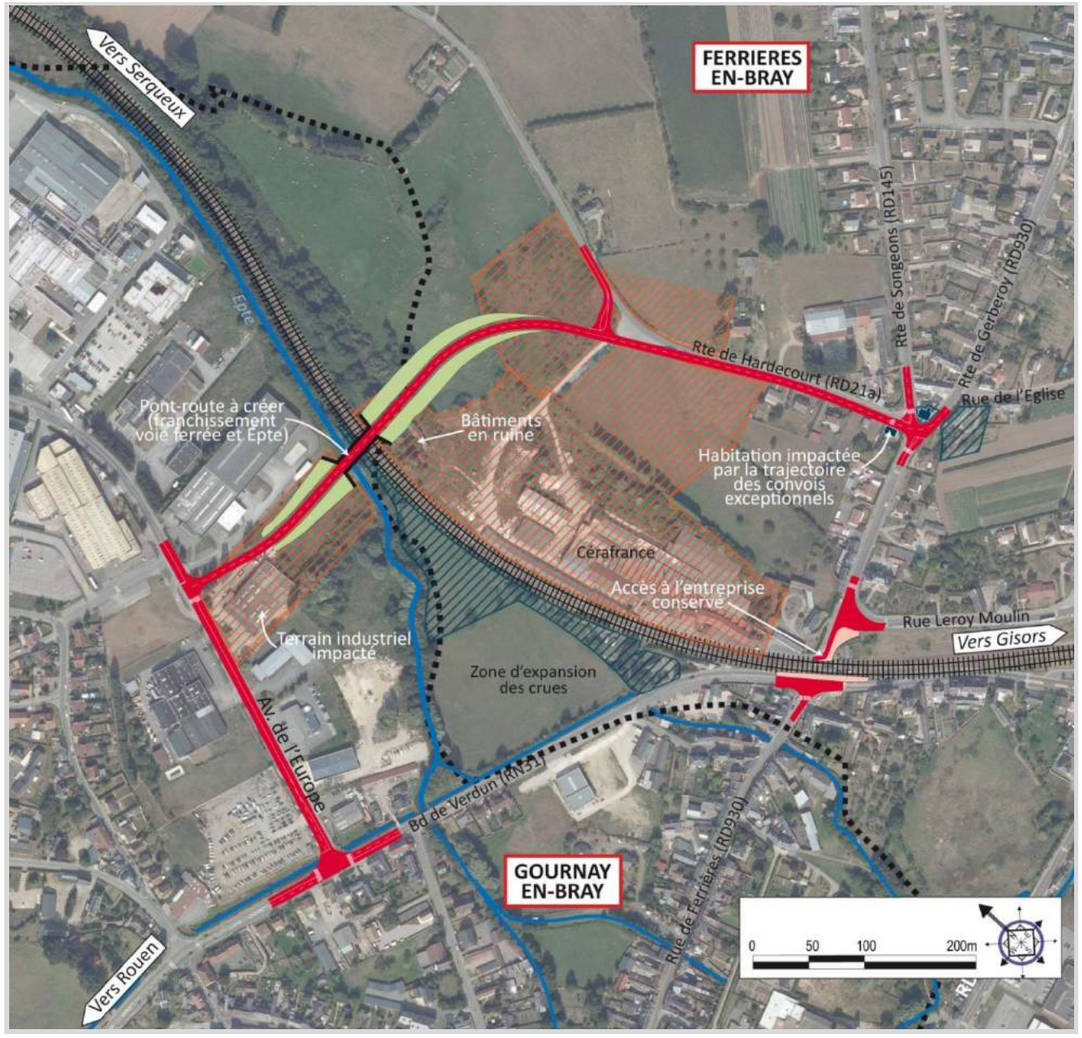


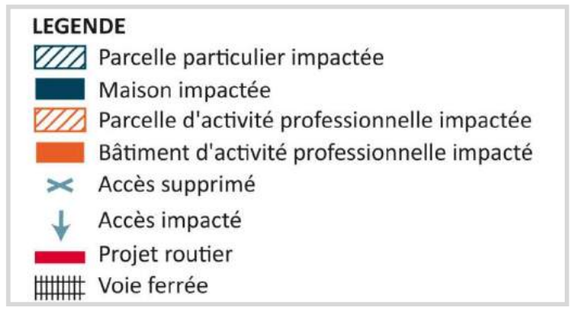
LEGENDE

- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impacté
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée

➢ **Variante 4 : Aménagement d'une déviation au Nord et raccordement sur l'avenue de l'Europe**

Cette variante consiste en la création d'une déviation entre l'avenue de l'Europe et le carrefour de la route de Gerberoy (RD930)/route de Songeons avec le franchissement de la ligne ferroviaire par un pont route au Nord de l'actuel PN 42. A noter que cette solution rejoint la RN31 par une route existante : avenue de l'Europe. Cette réutilisation d'une voirie existante permet de minimiser les impacts fonciers.





La famille de variantes courtes permet de minimiser les impacts sur le bati existant, sans pour autant le supprimer. De plus, le trafic routier reste une nuisance importante pour les riverains de Ferrières-en-Bray. Lors des phases de concertation avec les élus, cette nuisance liée à la circulation routère a été mentionnée, notament le bruit de passage des nombreux poids-lourds en centre-ville.

Un troisième parti d'aménagement a été proposé, en prolongeant les variantes de déviations courtes par le contournant du centre urbain de Ferrières-en-Bray pour rejoindre la RD 930 plus à l'Est.

Famille de variantes « déviation longue »

Les variantes courtes ont montré la faisabilité d'un ouvrage hydraulique de franchissement de l'Epte au niveau de la zone industrielle de l'Europe. Cette solution technique permet de construire un ouvrage d'art optimisé où la rivière et la voie ferrée sont très proches. Cette position du franchissement a été conservée pour les études des variantes longues.

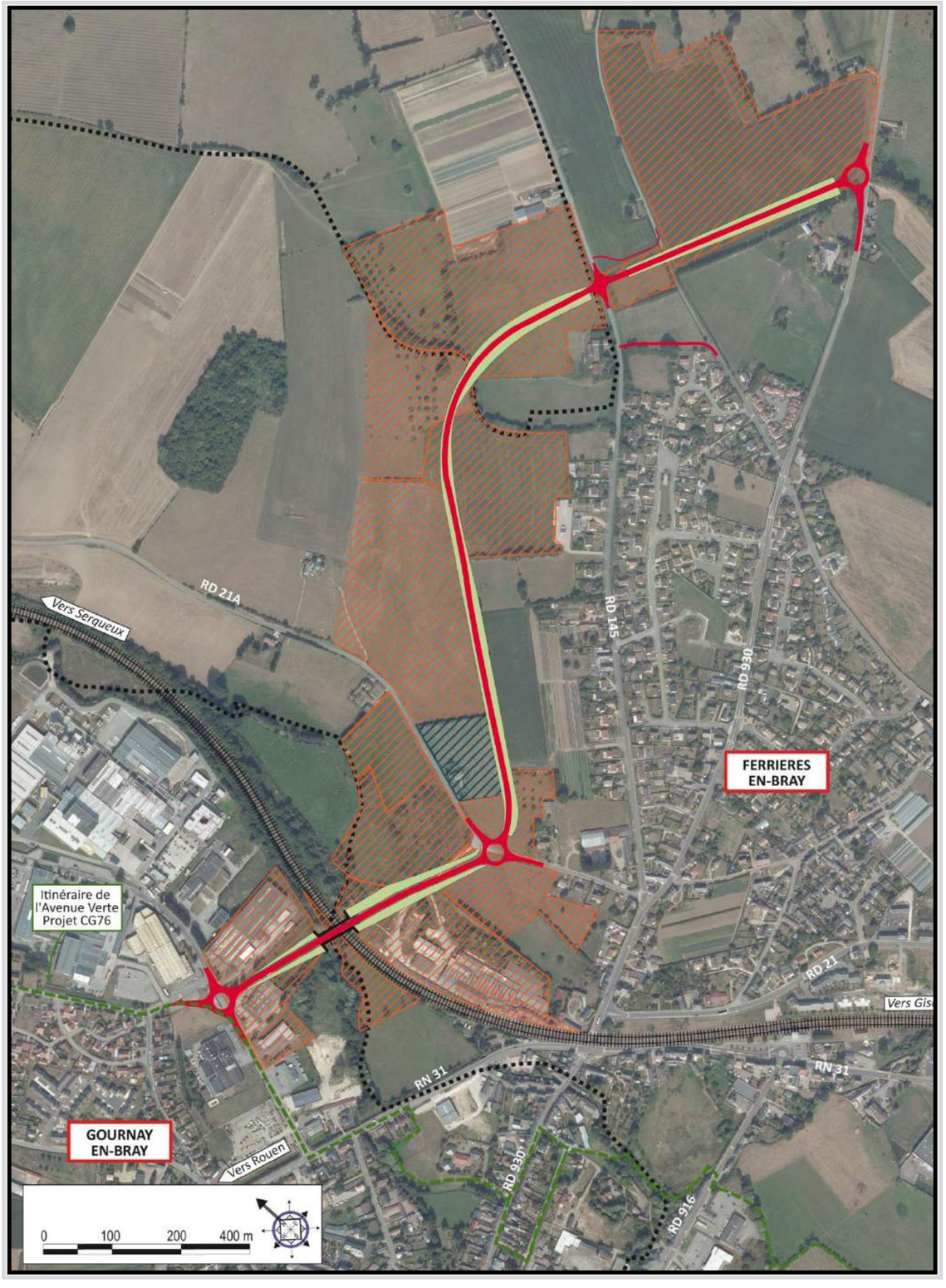
L'étude de ces solutions d'aménagement a largement été soutenue le Département de Seine Maritime car elles permettent d'apporter des réponses plus favorable en termes de sécurité et de réduction des nuisances pour les riverains de la RD 930.

- **Variante 5a : Aménagement d'une déviation longue au Nord au plus près de l'urbanisation existante**

  Cette variante consiste en la création d'une grande déviation pour contourner le centre urbain de Ferrières-en-Bray et ainsi supprimer les nuisances liées au trafic routier pour les riverains. Le tracé dans le secteur du franchissement de l'Epte et de la voie ferrée est identique à la variante 4, à savoir la réutilisation de l'avenue de l'Europe, puis une traversée par un pont route de la voie ferrée et de l'Epte pour rejoindre la RD21a (route d'Hardencourt). Là, le tracé continue vers l'Est et contourne au plus près le cœur urbanisé de Ferrières-en-Bray. Le tracé suit au maximum le parcellaire agricole pour minimiser les coupures du bocage brayon et limiter les incidences sur les exploitations agricoles.

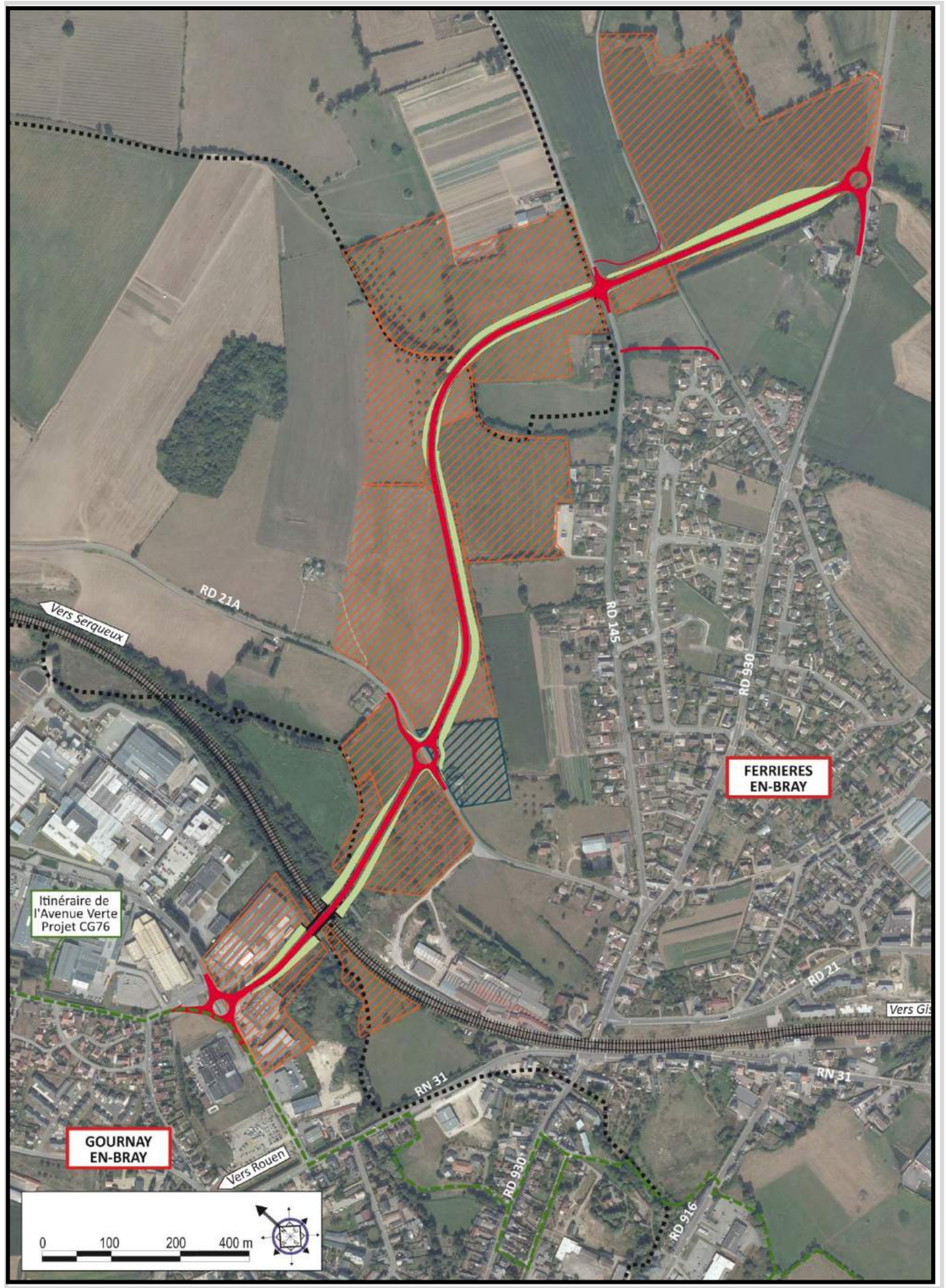
  Cette solution technique assure le passage à tous les types de véhicules : véhicules légers, poids lourds et transports exceptionnels. Pour rappel, la traversée des modes doux est assurée par le passage souterrain existant (compatible PMR) au niveau de la halte ferroviaire de Gournay-en-Bray/Ferrières-en-Bray.

  A noter que cette variante n'impacte aucun bâti existant.



➢ **Variante 5b : Aménagement d'une déviation longue au Nord de l'urbanisation existante**

Cette variante est identique à la variante 5a mais présente des caractéristiques géométriques plus confortables et adaptées au contournement urbain. Le tracé en plan est un peu plus éloigné des habitations de Ferrières-en-Bray, mais limite tout autant l'impact sur le parcellaire agricole.

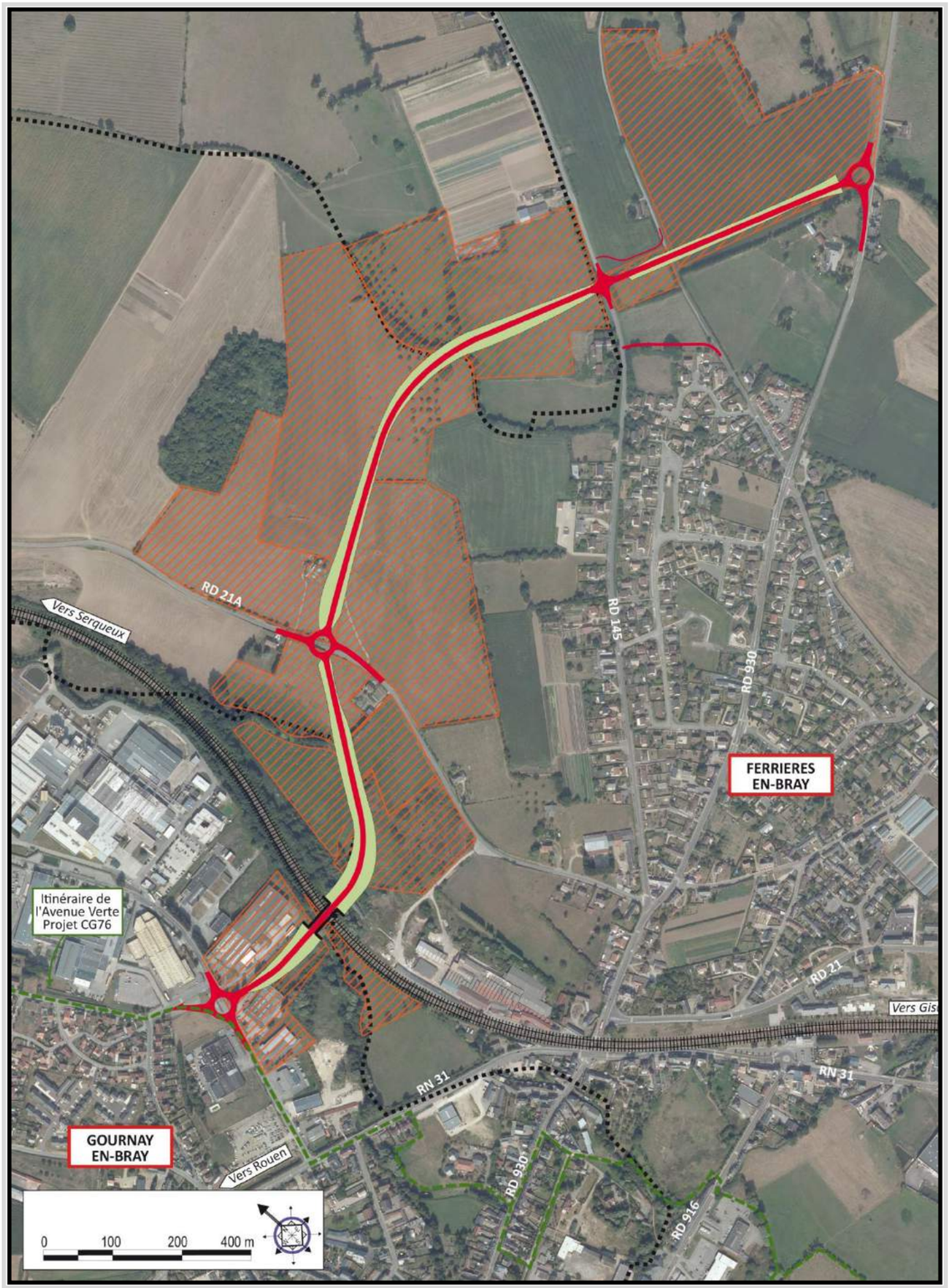


LEGENDE

- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impacté
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée

➢ **Variante 5c : Aménagement d'une déviation longue au Nord de l'urbanisation existante**

Cette variante reprend le principe des solutions précédentes avec un éloignement maximum des habitations. Elle intègre une géométrie plus rectiligne optimisant les conditions de circulation. Cependant, ce tracé impacte davantage les zones humides au Sud de la RD 21a (route d'Hardencourt). La section comprise entre la RD 930 et RD 21a se développe sur le parcellaire bocager avec des coupures de plusieurs parcelles agricoles.



LEGENDE

- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impacté
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée

■ Comparaison multicritère des familles de variantes

Une comparaison multicritère a été effectuée pour identifier les avantages et inconvénients de chacune de 3 familles de variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

CRITERE	Famille « en place »	Famille variantes « déviation courte »	Famille variantes « déviation longue »
Caractéristiques générales	Tracés à l'intérieur du tissu urbain	Tracés à l'extérieur, mais rapprochés	Tracés à l'extérieur, mais éloignés
Tracé en plan	Tracés courts.	Tracés longs. Allongement des temps de parcours.	Tracés longs. Allongements des temps de parcours.
Profil en long	Déclivités fortes liées au contexte urbain (passages dénivelés)	Déclivités fortes liées au franchissement de l'Epte	Déclivités fortes liées au franchissement de l'Epte et au contournement de Ferrières-en-Bray
Déblais remblais	Déséquilibre déblais remblais	Déséquilibre déblais remblais – nécessité de remblais d'apport pour le franchissement de l'Epte	Meilleur équilibre déblais remblais
Milieu naturel	Aucun impact	Emprise dans une ZNIEFF type II. Passage au sein d'une zone humide.	Emprise dans 2 ZNIEFF type II. Passage au sein d'une zone humide.
Activité agricole	Aucun impact	Passage sur une parcelle. Pas d'allongement de parcours pour les agriculteurs.	Passage sur plusieurs parcelles agricoles. Limitation des destructions parcellaires. Pas d'allongement de parcours pour les agriculteurs.
Milieu humain	Plusieurs habitations détruites. Proximité immédiates des riverains.	Plusieurs habitations touchées à Ferrières-en-Bray.	Aucune habitation touchée. Proximité de quelques habitations isolées (fermes).
Cadre de vie	Maintien des nuisances liées au trafic de transit (VL et PL) et des convois exceptionnels dans Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray.	Maintien des nuisances liées au trafic de transit (VL et PL) et des convois exceptionnels dans Ferrières-en-Bray.	Déviation du trafic de transit hors de Ferrières-en-Bray. Réduction des nuisances sonores. Amélioration du cadre de vie et de la sécurité des riverains.
Activités économiques	Destruction d'une casse automobile	Accès Cérafrance à rétablir. Passage à proximité immédiate de 2 entreprises dans la ZI de l'Europe	Passage à proximité immédiate de 2 entreprises dans la ZI de l'Europe.
Coût	-	-	-

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

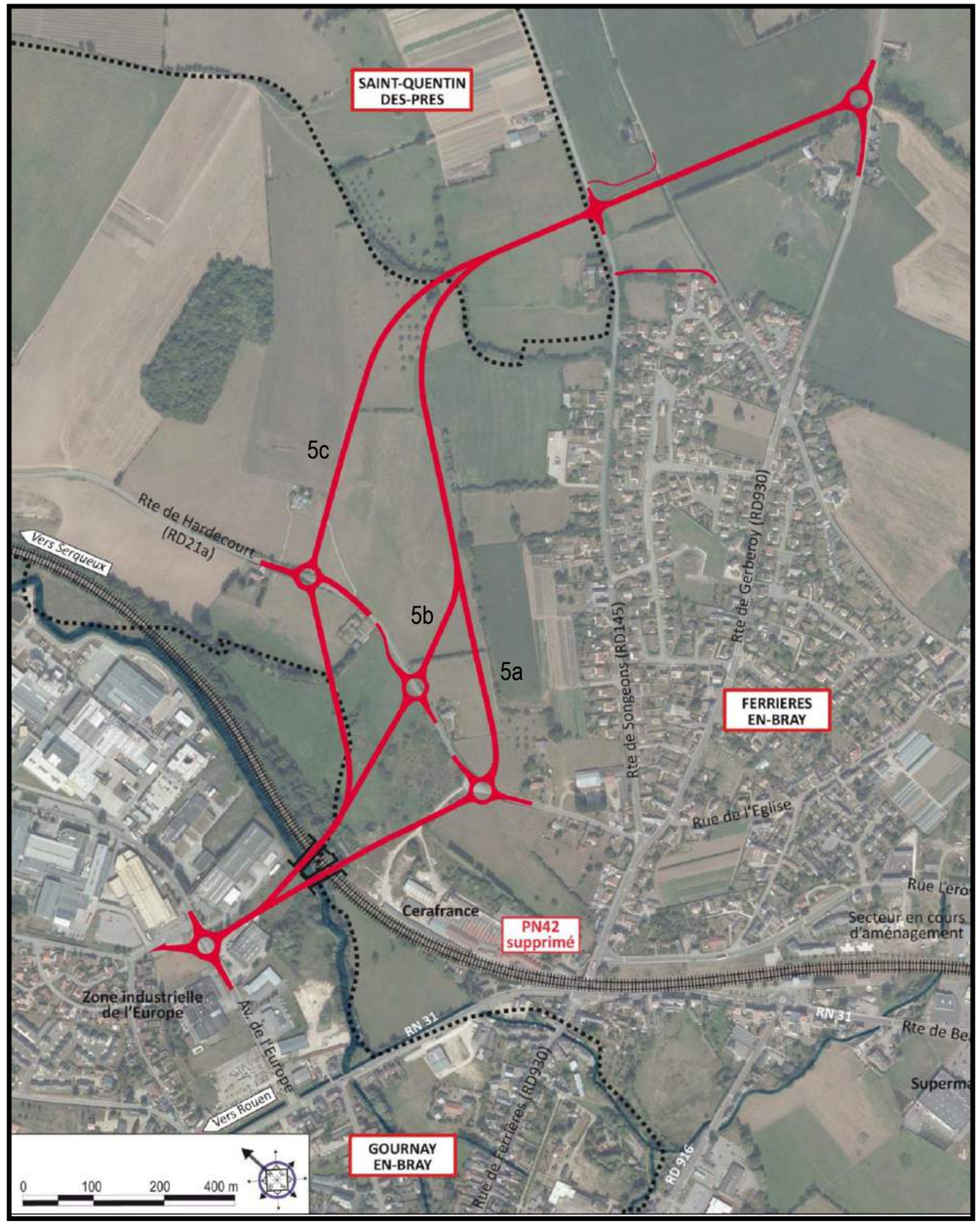
La famille de variantes « déviation longue » apparait comme étant celle qui est la moins impactante et la mieux adaptée aux problématiques locales. Cette famille de variantes longues reçoit également les faveurs des élus locaux exprimées lors des phases de concertation.

■ **Comparaison multicritères des variantes de la famille « déviation longue »**

Au sein de la famille des variantes « longues », une comparaison multicritère à une échelle plus fine a été menée. Les variantes 5a, 5b et 5c ont été analysées selon les critères suivants :

CRITERE	Variante 5a	Variante 5b	Variante 5c
Caractéristiques générales	Tracé au plus proche de l'urbanisation existante.	Tracé intermédiaire.	Tracé éloigné de Ferrières-en-Bray.
Tracé en plan	Longueur = 1900 m Visibilité en approche des carrefours contrainte	Longueur = 1780 m Visibilité en approche des carrefours contrainte	Longueur = 1820 m Meilleure visibilité en approche des giratoires et carrefours
Profil en long	Pente max de 5%.	Pente max de 5%.	Pente max de 6%.
Milieu naturel	Passage en lisière de zone humide.	Passage en zone humide.	Passage en zone humide et tracé sur un talweg.
Activité agricole	Passage en limite de parcelles existantes. Limitation des destructions parcellaires.	Passage en limite de parcelles existantes. Limitation des destructions parcellaires.	Passage sur plusieurs parcelles agricoles.
Milieu humain	Proximité de quelques habitations isolées.	Proximité de quelques habitations isolées.	Proximité de quelques habitations isolées.
Activités économiques	Accès Cérafrance à rétablir. Passage à proximité immédiate de 2 entreprises dans la ZI de l'Europe	Passage à proximité immédiate de 2 entreprises dans la ZI de l'Europe -	Passage à proximité immédiate de 2 entreprises dans la ZI de l'Europe.

Avec des coûts financiers très comparables, la variante 5b a été retenue comme solution de référence. Cette option de passage permet de concevoir une infrastructure routière aux caractéristiques géométriques confortables tout en minimisant les impacts environnementaux de la vallée de l'Epte (zones humides et zones inondable). Cette solution permet également de répondre de manière satisfaisante aux enjeux fonctionnels de cet itinéraire (poids lourds et convois exceptionnels).



■ **Rétablissement du passage à niveau 41 :**

Le passage à niveau 41 se situe sur un itinéraire de convois exceptionnels de 3ème catégorie et de classe D. Il franchit la voirie communale au niveau de la rue Charles Gervais et assure la connexion avec la Route de Savignies (RD21) située au Nord, et la route de Beauvais (RN31) au Sud du passage à niveau.

Le PN41 est un point de passage pour les transports exceptionnels (TE). Il est d'ailleurs noté que ceux-ci effectuent un détour important dans Ferrières-en-Bray pour accéder à ce passage à niveau. La Direction Interdépartementale des Routes (DIR) précise que ce passage de TE dans un environnement peu approprié résulte de l'impossibilité pour certains de ceux-ci de passer sous le pont de Beauvais du fait de son gabarit réduit.

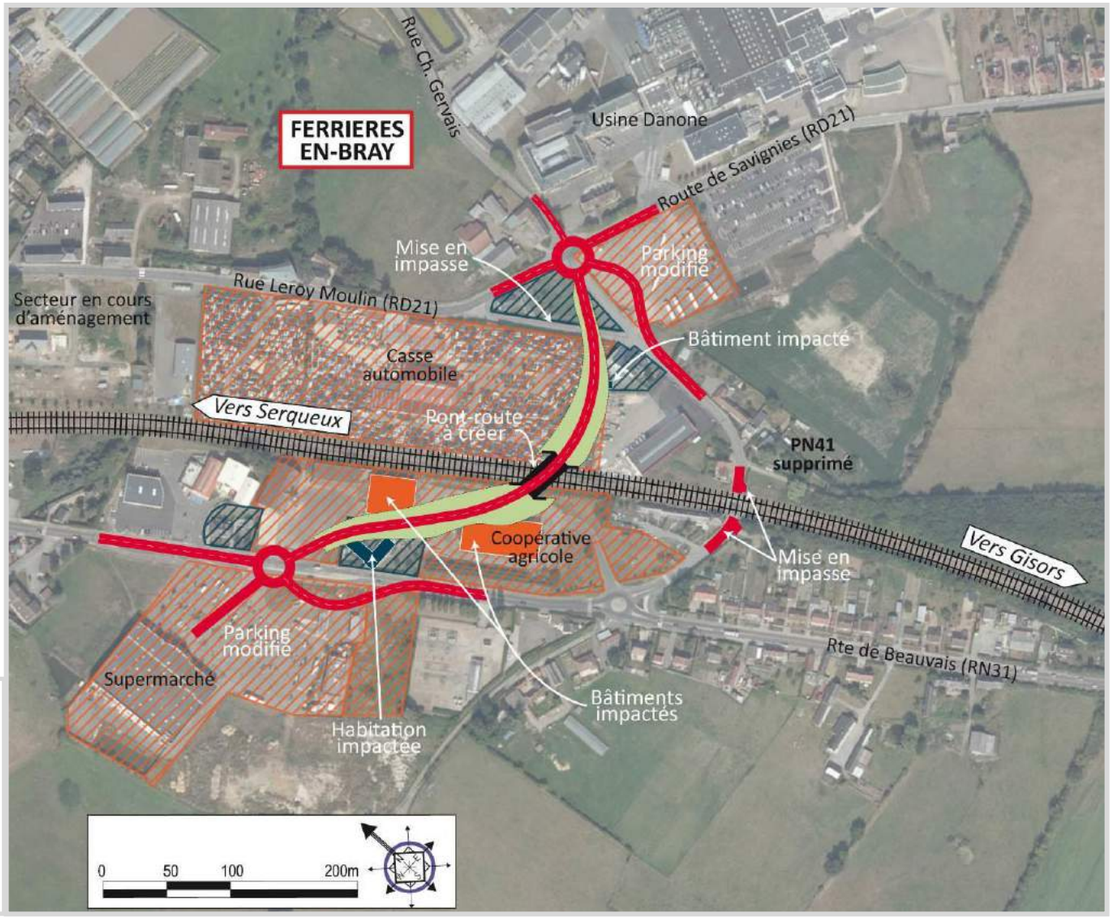
Cinq variantes ont été étudiées. Elles sont présentées en détail dans les pages suivantes.

➢ **Variante 1 : Aménagement d'une déviation au Nord et franchissement par un pont route à travers la coopérative agricole**

L'objectif de cette variante est de rétablir au plus près, l'ensemble des fonctions assurées par l'actuel PN 41. Elle permet la liaison routière entre la RN 31 et la RD 21 par tous les types de véhicules notamment les convois de transport exceptionnel, et elle maintient la continuité des déplacements en modes doux par un franchissement de la ligne ferroviaire en dénivelé sans allongement significatif des itinéraires.

Elle consiste en la création d'une voie nouvelle de liaison entre la rue de la Gare (RN31) et le carrefour de la rue Charles Gervais (PN 41) / route de Savignies avec le franchissement de la ligne ferroviaire par un pont routier.

La nouvelle route se raccorde à la rue de la Gare face au parking du Supermarché « U », elle traverse la coopérative agricole «Noriap», puis à l'est du PN 41, la casse automobile «A.A.S» et la rue Leroy Moulin pour se brancher sur le carrefour de la rue Charles Gervais/route de Savignies. Elle s'accompagne de l'aménagement des voiries actuelles.

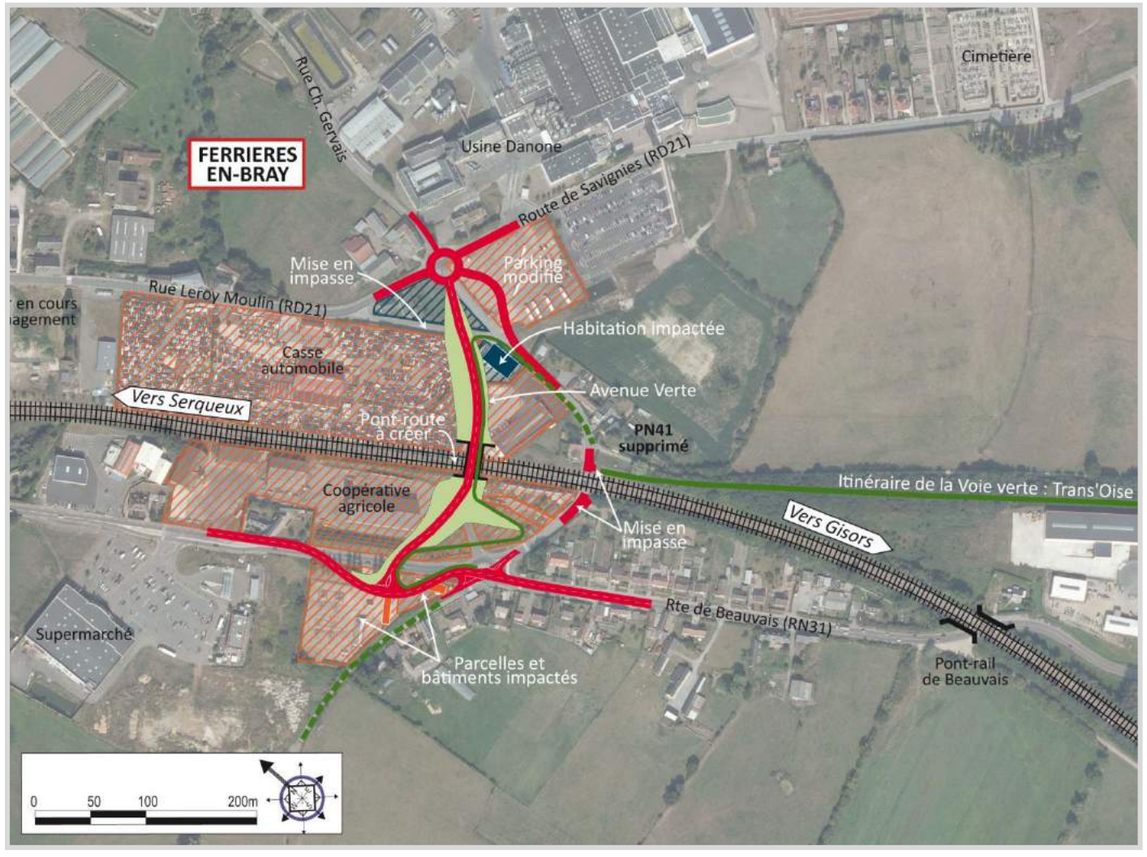


LEGENDE
- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impacté
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée

➢ **Variante 2 : Aménagement d'une déviation au Nord et franchissement par un pont route le long de la coopérative agricole**

Sensiblement identique aux principes de la variante 1, cette solution consiste en la création d'une voie nouvelle de liaison entre la rue de la Gare (RN 31) et le carrefour de la rue Charles Gervais (PN 41) / route de Savignies avec le franchissement de la ligne ferroviaire par un pont routier.

La nouvelle route se raccorde à la rue de la Gare face à l'installation EDF, elle longe la coopérative agricole «Noriap», puis à l'est du PN 41, la casse automobile «A.A.S» et traverse la rue Leroy Moulin pour se brancher sur le carrefour de la rue Charles Gervais / route de Savignies. Elle s'accompagne de l'aménagement des voiries.

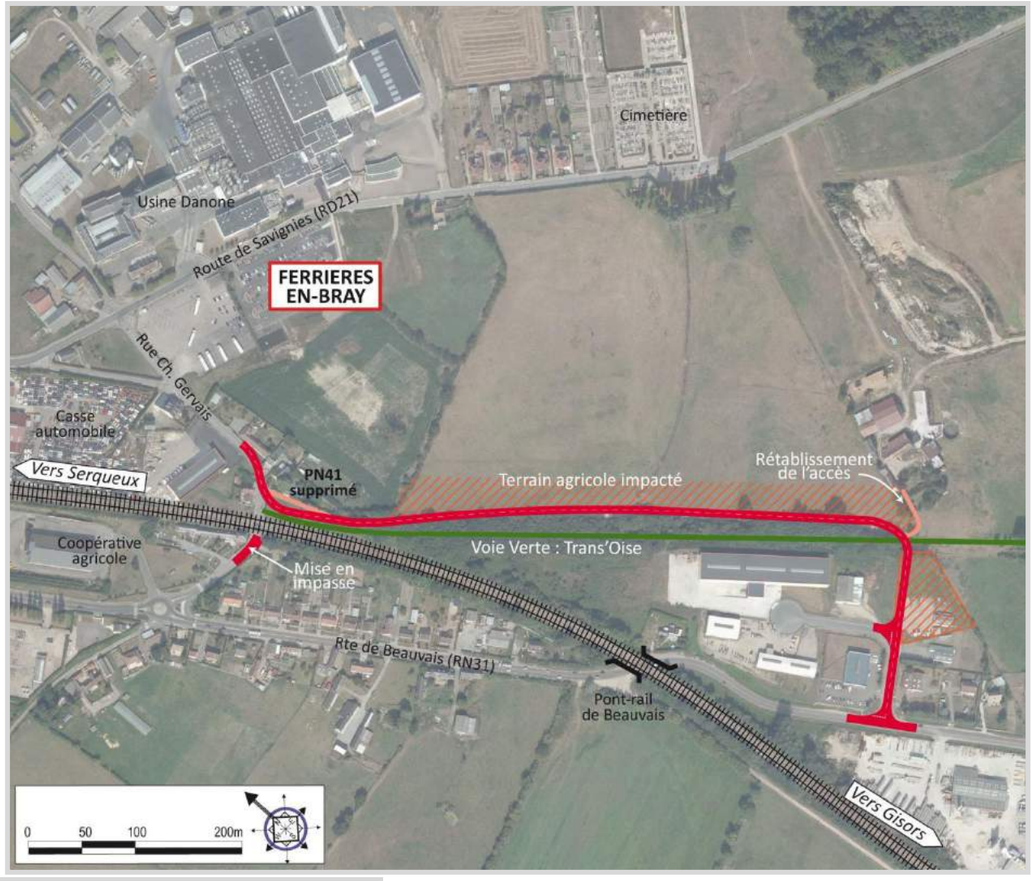


➢ **Variante 3 : Aménagement d'une déviation au Sud**

L'objectif de cette proposition est d'assurer la liaison routière entre la RN 31 et la RD 21 par un nouvel itinéraire de franchissement de la ligne ferroviaire au sud de Ferrières au plus près du passage à niveau existant. Les véhicules doivent alors passer sous le pont ferroviaire de Beauvais sur la RN 31 pour remonter vers le Nord.

Elle consiste en la création d'une voie nouvelle de prolongement de la rue Charles Gervais nord-est vers la route de Beauvais (RN 31) sud-est au lieu-dit le Beau Regard.

La nouvelle route se raccorde à la rue Charles Gervais au droit de l'actuel PN 41, emprunte le chemin des Communes et se branche sur la RN 31 par l'actuel carrefour de la zone d'activités «le Beau Regard».



LEGENDE

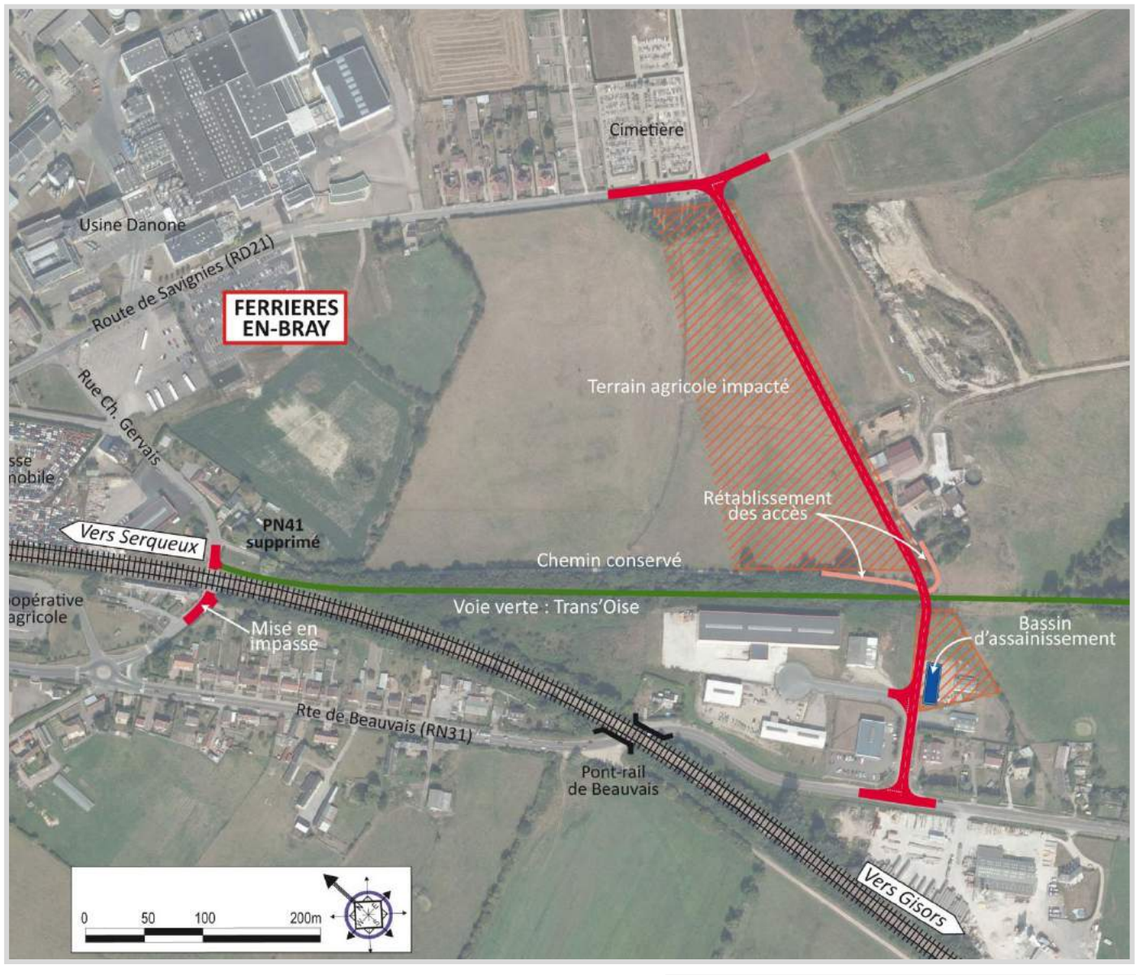
- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impacté
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée

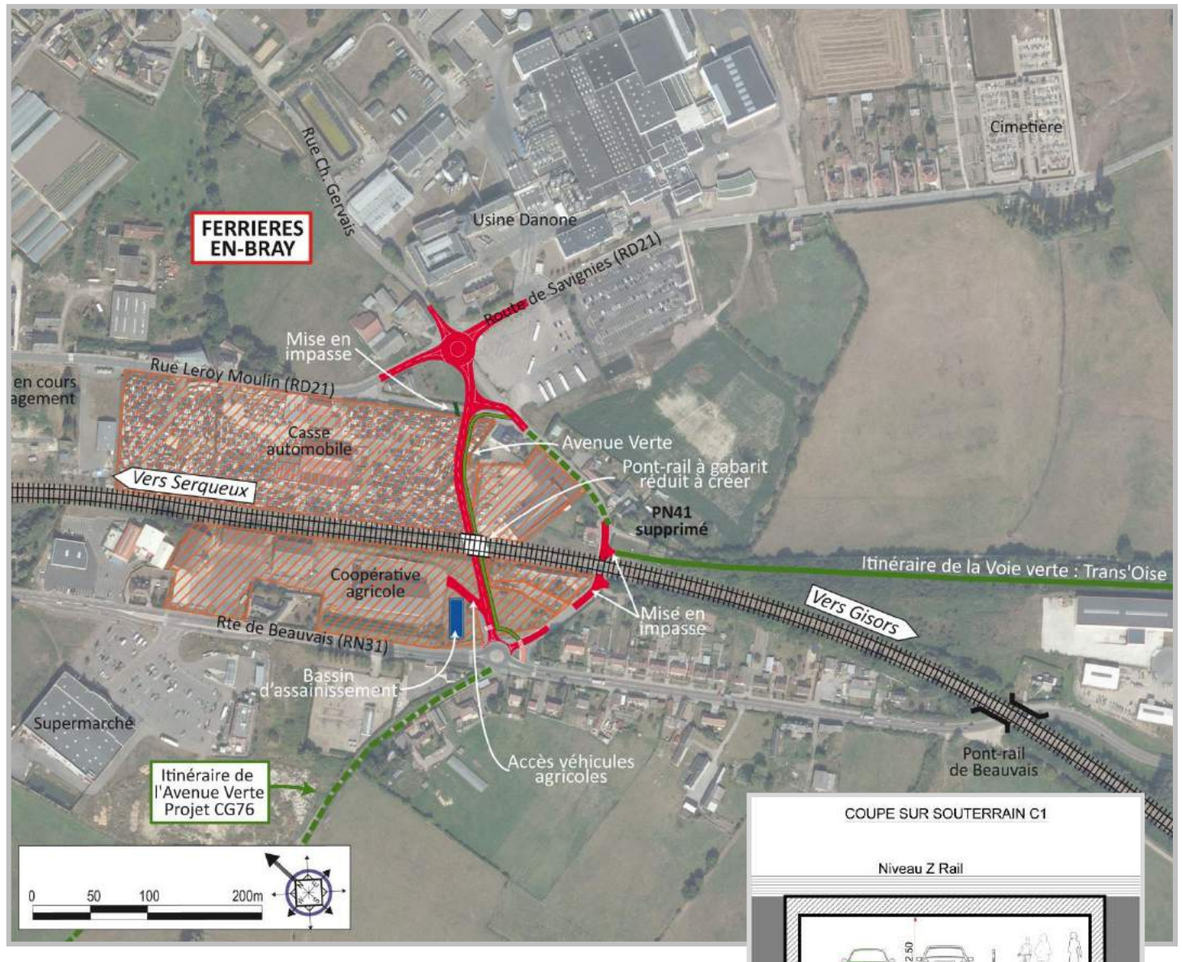
➢ **Variante 4 : Aménagement d'une déviation via la Route de Savignies**

L'objectif de cette proposition est d'assurer la liaison routière entre la RN 31 et la RD 21 par un nouvel itinéraire de franchissement de la ligne ferroviaire au sud de Ferrières. Les véhicules doivent alors passer sous le pont ferroviaire de Beauvais sur la RN 31 pour remonter vers le nord.

Elle consiste en la création d'une voie nouvelle de liaison entre la route de Savignies (RD 21a) et la route de Beauvais (RN 31) sud/est au lieu-dit le Beau-regard

.





LEGENDE

- Parcelle particulier impactée
- Maison impactée
- Parcelle d'activité professionnelle impactée
- Bâtiment d'activité professionnelle impactée
- Accès supprimé
- Accès impacté
- Projet routier
- Voie ferrée

➢ **Variante 5 : Aménagement d'une route à gabarit réduit de franchissement de la ligne ferroviaire le long de la coopérative agricole**

L'objectif de cette proposition est de rétablir la circulation des véhicules légers et des piétons au plus près de l'actuel PN 41. Elle maintient la continuité des déplacements en voiture particulière et en mode doux par un franchissement de la ligne ferroviaire en dénivelé, sans allongement significatif des itinéraires et tout en maintenant les activités économiques du secteur.

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces cinq variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*					
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues					
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*					
	ZNIEFF de type II					
	Site Natura 2000					
	Zone à dominante humide					
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*					
	Paysage					
	Patrimoine culturel					
	Risques Industriels					
	Activités économiques					
	Enjeux humains (habitations)					
	Perte de temps VL					
	Perte de temps PL					
	Impact sur les conditions de circulation					
	Liaisons douces					
Coût d'investissement						
Coût d'entretien						

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

A l'issu de la concertation publique organisée par le Maître d'ouvrage, il a été décidé de rejeter les variantes 1 et 2 et de privilégier les variantes 4 et 5 de suppression du passage à niveau 41 offrant une complémentarité pour le rétablissement des échanges (voitures et poids-lourds).

En définitive, pour le rétablissement du PN 41, le Maître d'ouvrage propose de retenir le mixte composé des variantes 4 et 5.

■ Analyse des variantes à l'échelle de l'agglomération Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray

Suivant l'utilisation des variantes étudiées, quatre scénarii ont été définis.

➢ Scénario A

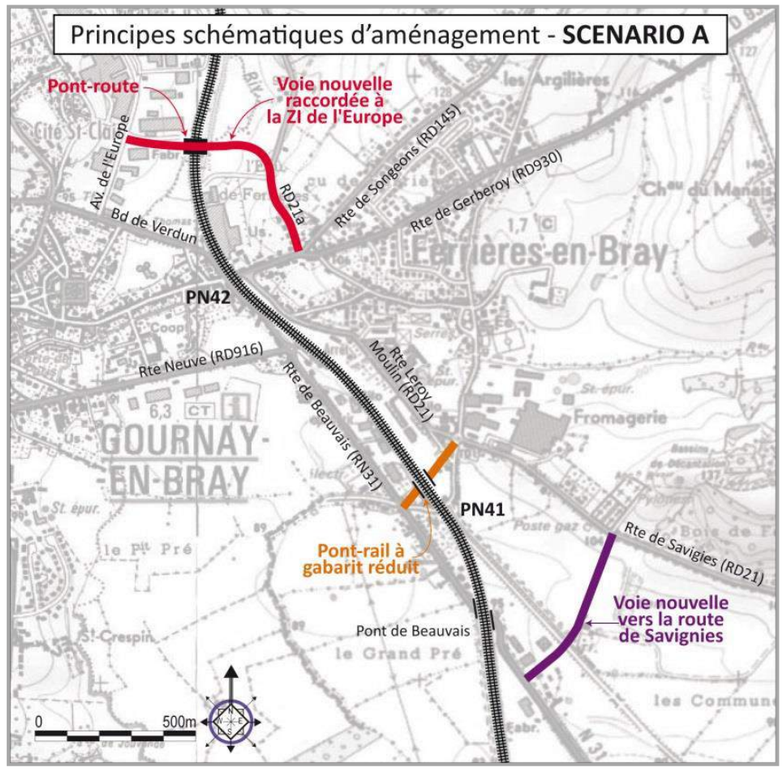
Le scénario est constitué par :

- Une variante de la famille « déviation courte » pour le rétablissement du PN 42 (voie nouvelle de contournement court au Nord du PN42 actuel),
- Un pont-rail à gabarit réduit à l'Est de l'actuel PN41 pour les circulations VL (variante n°5)
- Une voie nouvelle vers la route de Savignies (RD 21) pour les circulations PL (variantes n°4).

Dans ce scénario, les véhicules sont déviés en amont du PN42 sur la RD21a (côté Est de la ligne) et empruntent ensuite une nouvelle voie qui se connecte avec la zone industrielle de l'Europe à Gournay-en-Bray. L'avenue de l'Europe, qui traverse la zone industrielle, reçoit une partie du trafic qui avant traversait le PN42. Cette augmentation du trafic (multiplié par quatre) pourrait provoquer des interactions avec les véhicules entrant ou sortant des industries. Le Boulevard de Verdun (RN31) supporte un trafic très conséquent aujourd'hui, ce qui risque de faire du carrefour entre le Boulevard de Verdun et l'avenue de l'Europe un point de blocage routier, avec des remontées de voitures importantes sur l'avenue de l'Europe. Un aménagement de ce carrefour sera proposé.

Les véhicules qui empruntent aujourd'hui la rue de Ferrières pour se diriger vers le centre de la commune seront répartis entre la rue des Bouchers et la partie Est du Boulevard de Verdun (pour regagner ensuite la rue de Ferrières).

Sur le PN41 au sud, il est estimé que le trafic se répartira d'une façon homogène entre les deux nouvelles connexions créées : pont-rail à gabarit réduit et voie nouvelle vers la route de Savignies.



➢ Scénario B

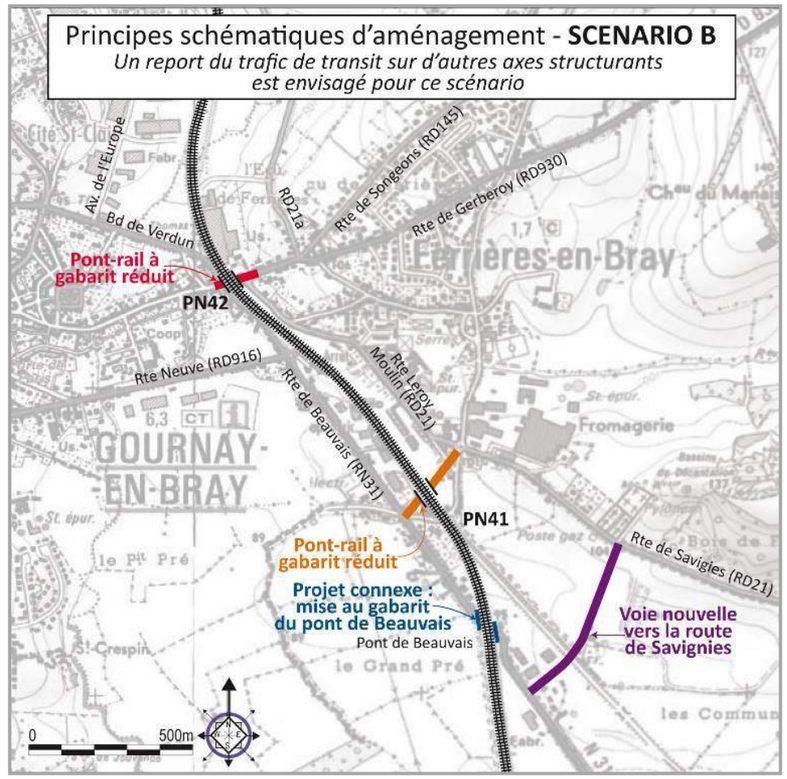
Ce scénario repose sur l'aménagement de deux passages à gabarit réduit au PN42 et PN41. En complément pour le rétablissement des circulations poids-lourds, il comprend la création d'une voie nouvelle vers la route de Savignies. Cet itinéraire induit des travaux connexes de mise au gabarit du Pont de Beauvais actuel sur la RN31, nécessaire pour faire transiter tous les poids-lourds sous la voie ferrée.

La création d'un passage routier à gabarit réduit au droit du PN42 permet la traversée des voitures au même endroit que la traversée actuelle, avec la différence que côté Gournay elles ne pourront pas tourner immédiatement du fait de l'emprise du passage souterrain. Elles devront emprunter un itinéraire alternatif pour regagner la RN31.

Dû au trafic élevé sur la RN31 (environ 12 000 véh/jour), le tourne-à-gauche à la fin de la rue Jacques Duhamel risque d'être un point de conflit, nécessitant une régulation particulière (feux ou rond-point).

Les poids lourds sont interdits dans les traversées à gabarit réduit. Il est estimé qu'environ la moitié emprunteront un itinéraire alternatif plus au sud, en prenant la RN31 à la place de la RD930. L'autre moitié arrivera par la RD930 et empruntera ensuite le chemin de la Messé.

Les véhicules se dirigeant vers le sud depuis la RD930 emprunteront le chemin de la Messé et la rue Charles Gervais, la nouvelle traversée à la place du PN41 actuel permettant de réaliser une connexion directe entre la RD930 et la RN31.



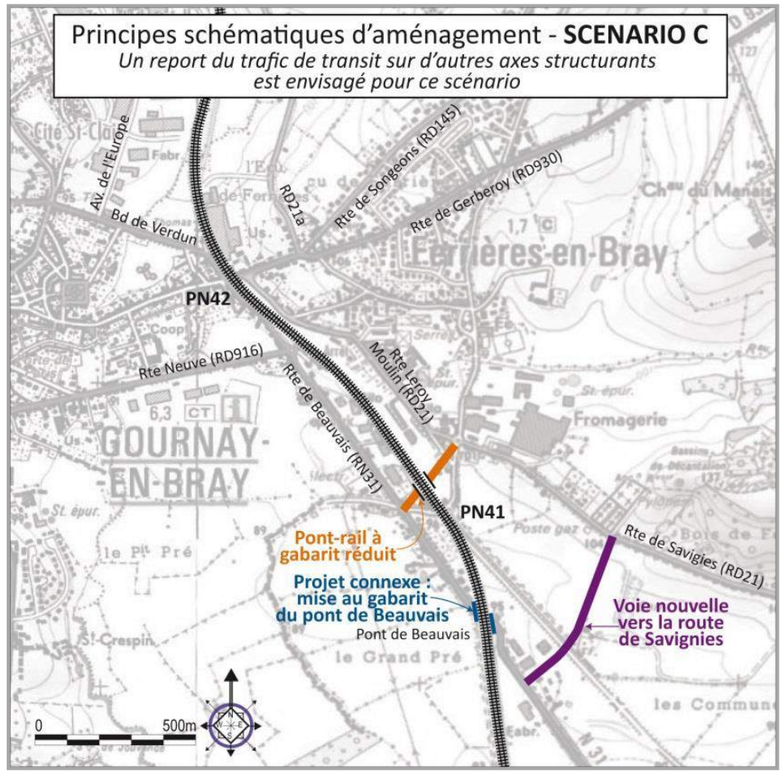
➢ **Scénario C**

Le scénario C supprime toute traversée au niveau de l'actuel PN42. Ceci générera une augmentation significative du trafic sur les traversées qui remplaceront l'ancien PN41.

Ce scénario repose sur l'utilisation des variantes 4 et 5 de suppression du PN41. Il implique également des travaux connexes de mise au gabarit du Pont de Beauvais actuel sur la RN31.

Il est estimé qu'environ la moitié des véhicules en transit emprunteront un itinéraire alternatif plus au sud, en prenant la RN31 à la place de la RD930. L'autre moitié arrivera par la RD930 et empruntera ensuite la rue Charles Gervais. Ces véhicules se dirigeant vers le sud emprunteront ensuite la nouvelle traversée à la place du PN41 actuel, permettant ainsi de réaliser une connexion directe entre la RD930 et la RN31.

Cet itinéraire traverse le cœur de la commune de Ferrières-en-Bray. La ville pourrait décider de bloquer l'accès à sa commune à certaines heures, ce qui impliquerait une augmentation du trafic voitures sur Gournay-en-Bray, et une déviation de l'itinéraire poids lourds sur la RN31 plus à l'est.

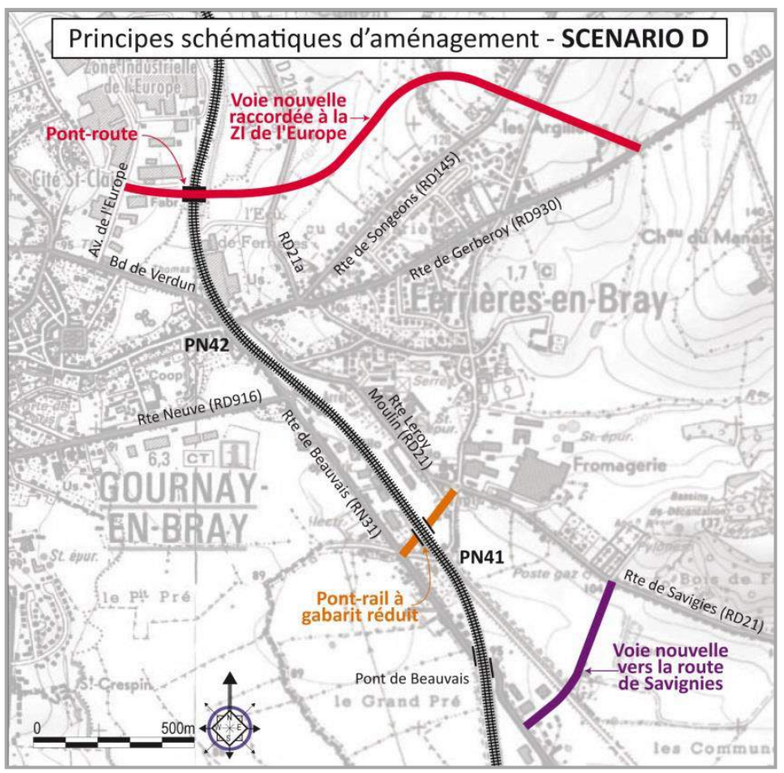


➢ **Scénario D**

Ce scénario reprend les principes du scénario A avec, pour le rétablissement du PN 42, le choix d'une déviation « longue ». La voirie nouvelle créée se raccorde au niveau de la RD 930, au Nord-Est du centre urbanisé de Ferrières-en-Bray. Le centre-ville est alors contourné pour dévier le trafic de transit. Les habitants de Ferrières-en-Bray verront leur cadre de vie amélioré avec la suppression d'une partie des nuisances liées au trafic routier.

La voirie nouvelle traverse successivement, d'ouest en est, les RD 21a, RD 145 (route des Songeons), une voie communale (route de Laudencourt) et la RD 930. Tous les échanges seront rétablis par des carrefours plans : les RD 930 et RD 21a seront rétablies par des carrefours giratoires et les RD 145 et voie communale par des carrefours en croix.

Une partie du trafic de la RN 31 sera captée par la voirie nouvelle et assurera une amélioration des conditions de circulation. La route nationale verra son trafic diminuer, augmentant d'autant les conditions de sécurité pour les habitants de Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray. Les études de trafic menées par le Maitre d'ouvrage ont estimé le trafic de la voie future à environ 3 500 veh/j.



■ **Comparaison des scénarii proposés**

Le tableau ci-dessous présente les impacts potentiels sur les conditions de circulation.

	Impact sur les conditions de circulation
SCENARIO A	Impact fort au niveau de la zone industrielle de l'Europe. Nécessité de réguler la circulation au carrefour entre l'avenue de l'Europe et le boulevard de Verdun (RN31). Aucune amélioration du cadre de vie des riverains de la route de Gerberoy (RD 930) à Ferrières-en-Bray.
SCENARIO B	Augmentation significative du trafic dans Gournay-en-Bray. Augmentation du trafic sur l'axe traversant Ferrières-en-Bray (1 400 véh/jour).
SCENARIO C	Très forte augmentation du trafic sur l'axe traversant Ferrières-en-Bray. Pas d'impacts sur les conditions de circulation dans Gournay-en-Bray.
SCENARIO D	Impact fort au niveau de la zone industrielle de l'Europe. Nécessité de réguler la circulation au carrefour entre l'avenue de l'Europe et le boulevard de Verdun (RN31). Très forte diminution du trafic dans la traversée de Ferrières-en-Bray : suppression de 3 000 véh/jour environ.

La comparaison des scénarii met en évidence l'impact positif du scénario D sur l'ensemble de l'agglomération Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray ainsi que la complémentarité des trois solutions de rétablissement proposées pour un fonctionnement routier optimal.

Cette analyse des scenarii permet de confirmer le choix des variantes définies précédemment à savoir :

- Pour le PN 42 : variante 5b

- Pour le PN 41 : variantes 4 et 5

3.2.3 Rétablissement du passage à niveau 26 :

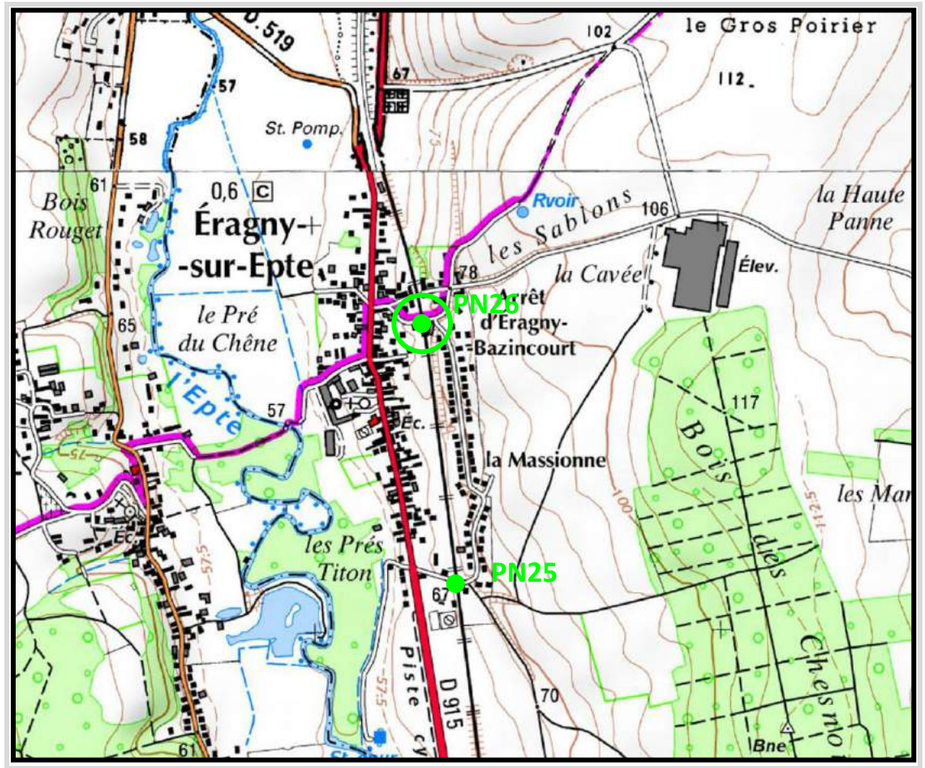


Figure 15 : Localisation du PN26

La suppression de ce passage à niveau étant proposée, les variantes étudiées visent à rétablir un franchissement pour les modes doux uniquement (piétons).

Plusieurs solutions ont été présentées avec soit un rétablissement piétonnier au droit de l'actuel passage à niveau, soit l'aménagement d'une passerelle si possible compatible avec les déplacements PMR. La solution proposée consiste à aménager une passerelle.

Suite à la concertation locale, des optimisations pour l'insertion d'une passerelle ont été privilégiées cherchant notamment à en réduire les emprises et à faciliter son intégration paysagère et architecturale.

Il s'agit donc de variantes de détail qui répondent aux mêmes fonctionnalités et sans grandes incidences sur des emprises supplémentaires.

3.3 SUPPRESSION DE PASSAGES A NIVEAU AVEC CREATION DE VOIE DE DESSERTE

Cinq autres passages à niveau doivent faire l'objet d'une suppression définitive avec en compensation l'aménagement d'une voie de liaison. Il s'agit des passages à niveau suivants (de Serqueux vers Gisors) :

- A Haussez, le PN 52, le PN 51 et le pont des Molettes,
- A Gancourt-Saint-Etienne, le PN 49 et le PN 47,
- A Ferrières-en-Bray, le PN 40.

3.3.1 Variantes de rétablissement des PN 52 et 51

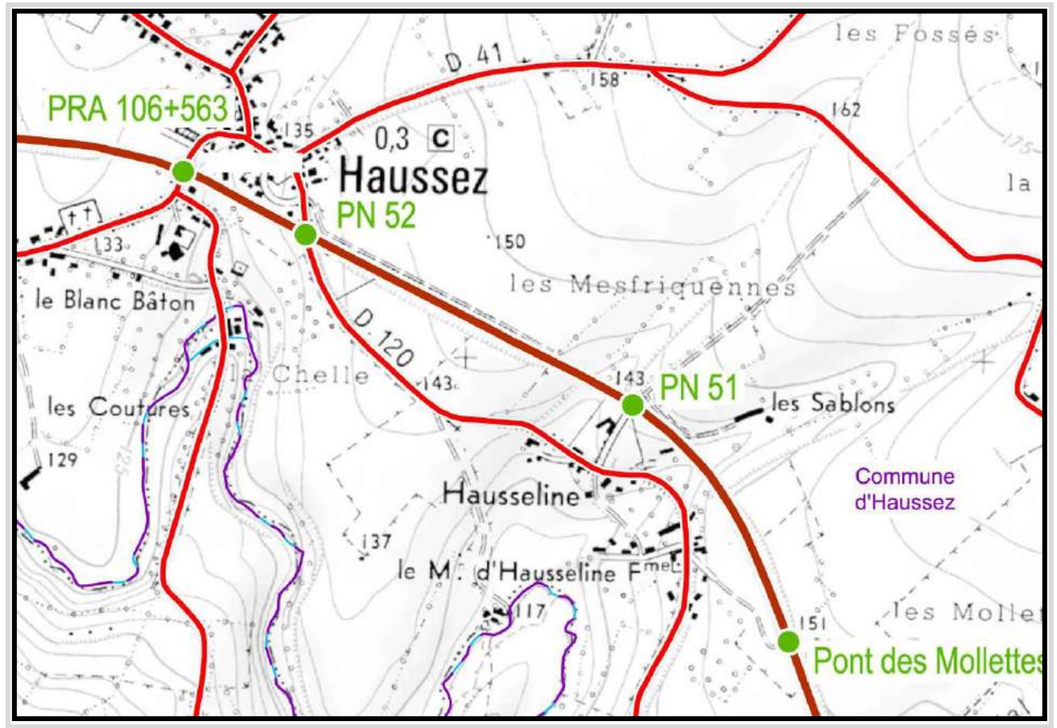


Figure 16 : Localisation des PN51 et 52 à Haussez

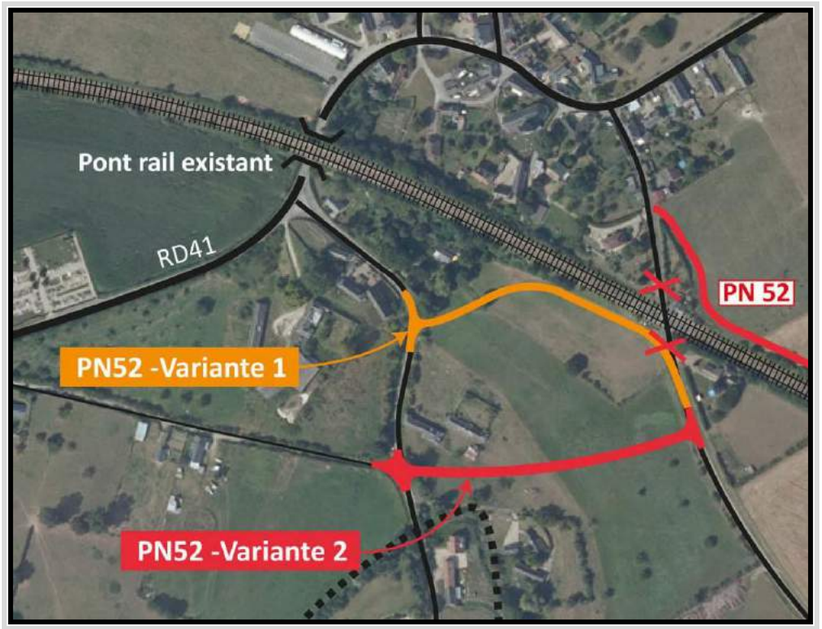
■ Variantes de rétablissement du PN 52

Le passage à niveau 52 constitue un point d'entrée pour la commune de Haussez et permet notamment la desserte du hameau de Hausseline (une dizaine de maisons). Il est complété par un pont rail (PRA au PK 106+560) 270 m plus à l'Ouest.

La suppression du passage à niveau s'accompagne par la création d'une voie nouvelle de liaison au Sud de la voie ferrée. Le franchissement de la voie ferrée est assuré par l'utilisation du pont rail situé en centre-ville. Deux variantes distinctes ont été étudiées selon ce principe :

- Variante 1 : création d'une route nouvelle entre la rue de la Croix Saint-Pierre et la rue des Moissonneurs, au plus près de la voie ferrée (voir description plus complète en 1ère partie de l'étude d'impact) ;
- Variante 2 : création d'une voie nouvelle se raccordant à la RD 120 dans le prolongement de la rue des Coutures.

Figure 17 : Suppression du PN52, variantes 1 et 2



Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces deux variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*		
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues		
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*		
	ZNIEFF de type II		
	Site Natura 2000		
	Zone à dominante humide		
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*		
	Paysage		
	Patrimoine culturel		
	Risques Industriels		
	Activités économiques		
	Enjeux humains (habitations)		
	Perte de temps VL		
	Perte de temps PL		
	Impact sur les conditions de circulation		
	Liaisons douces		
Coût d'investissement			
Coût d'entretien			

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

La variante 1 présente des emprises moindres sur les parcelles agricoles ainsi qu'un impact plus limité sur le milieu physique. Cette variante, qui répond aux fonctionnalités recherchées, est donc retenue.

■ **Variantes de rétablissement du PN 51**

Le passage à niveau 51 est placé en milieu agricole et son usage concerne essentiellement l'exploitation des terres situées de part et d'autre de la voie ferrée. Par ailleurs, il permet la desserte de deux habitations :

- L'ex-maison de garde-barrière,
- Une résidence secondaire.

Deux variantes principales ont été étudiées :

- Variante 1 : suppression du PN avec création d'un chemin vers le Nord-Est pour rejoindre la route communale dite Les Hayes de la Dame et le centre du village de Haussez par le Chemin des Moissonneurs (RD41).
- Variante 2 : suppression du PN avec création d'un chemin longeant légèrement à l'Est la voie ferrée menant au centre de Haussez.

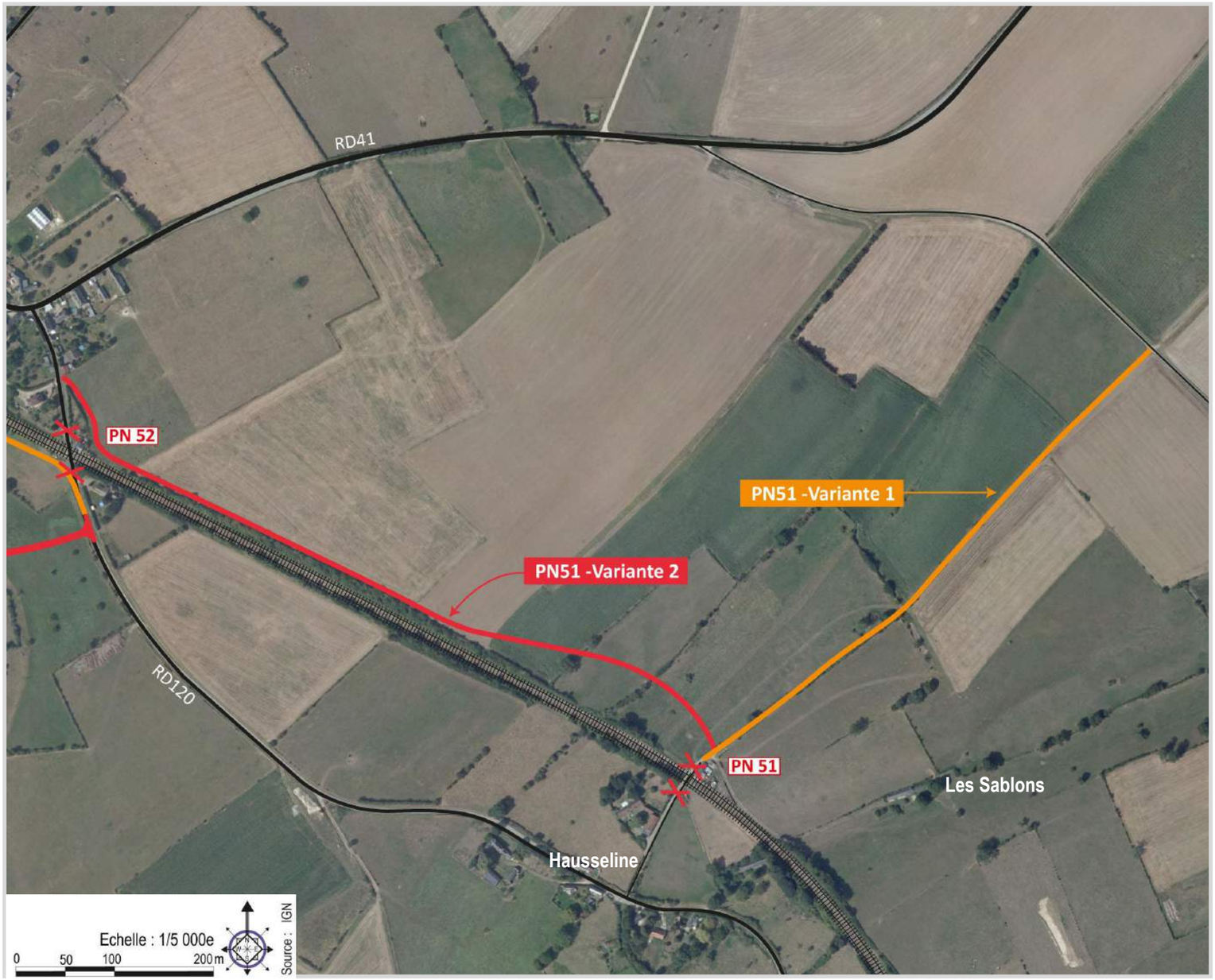


Figure 18 : Suppression du PN51, variantes 1 et 2

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*		
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues		
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*		
	ZNIEFF de type II		
	Site Natura 2000		
	Zone à dominante humide		
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*		
	Paysage		
	Patrimoine culturel		
	Risques Industriels		
	Activités économiques		
	Enjeux humains (habitations)		
	Perte de temps VL		
	Perte de temps PL		
	Impact sur les conditions de circulation		
	Liaisons douces		
Coût d'investissement			
Coût d'entretien			

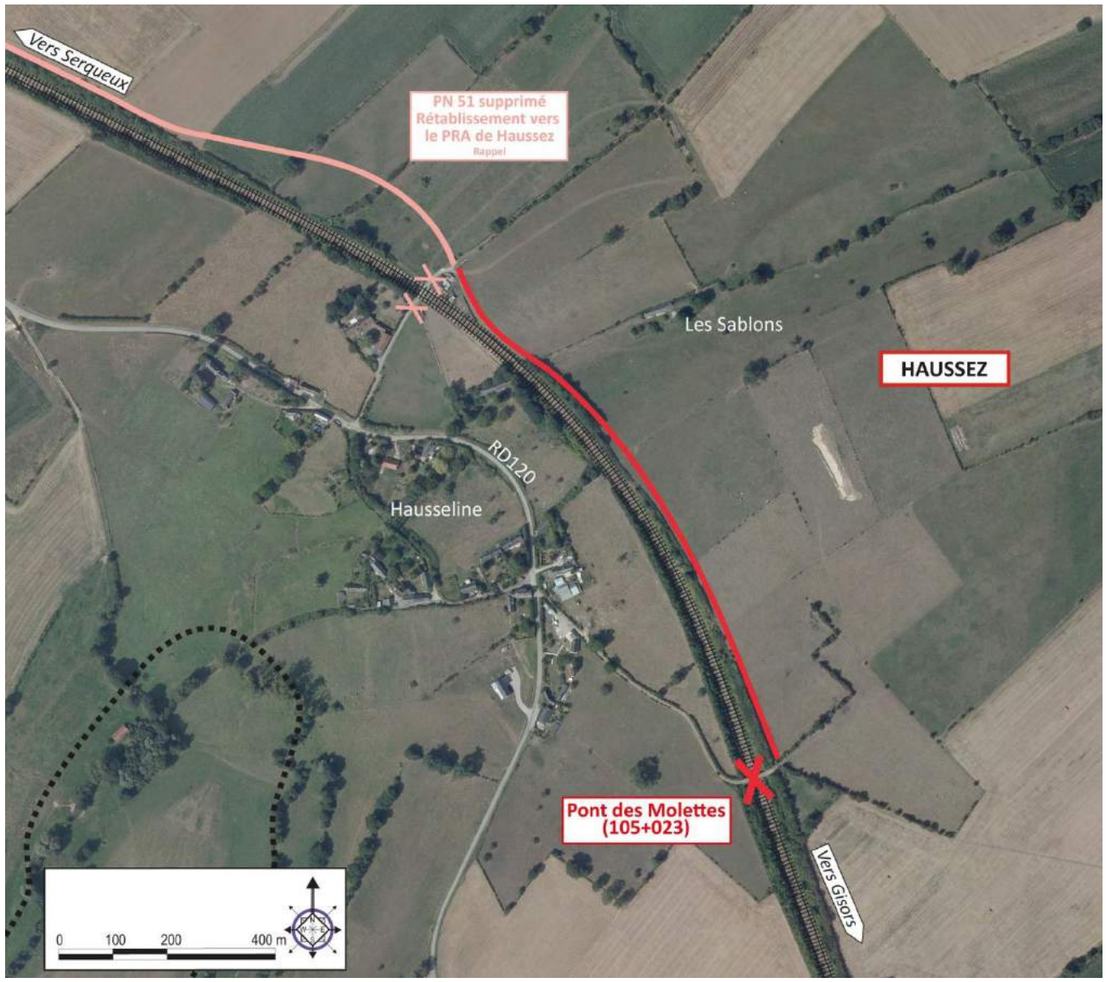
La variante 2 permet de minimiser l'allongement de parcours vers le centre de Haussez. De plus, l'aménagement créé peut être mutualisé avec le projet d'Avenue Verte. Par conséquent, cette variante qui répond aux fonctionnalités recherchées, est retenue.

- **Suppression du Pont des Molettes**

La suppression du Pont des Molettes entraine la création d'une voie de désenclavement le long de la voie ferrée.

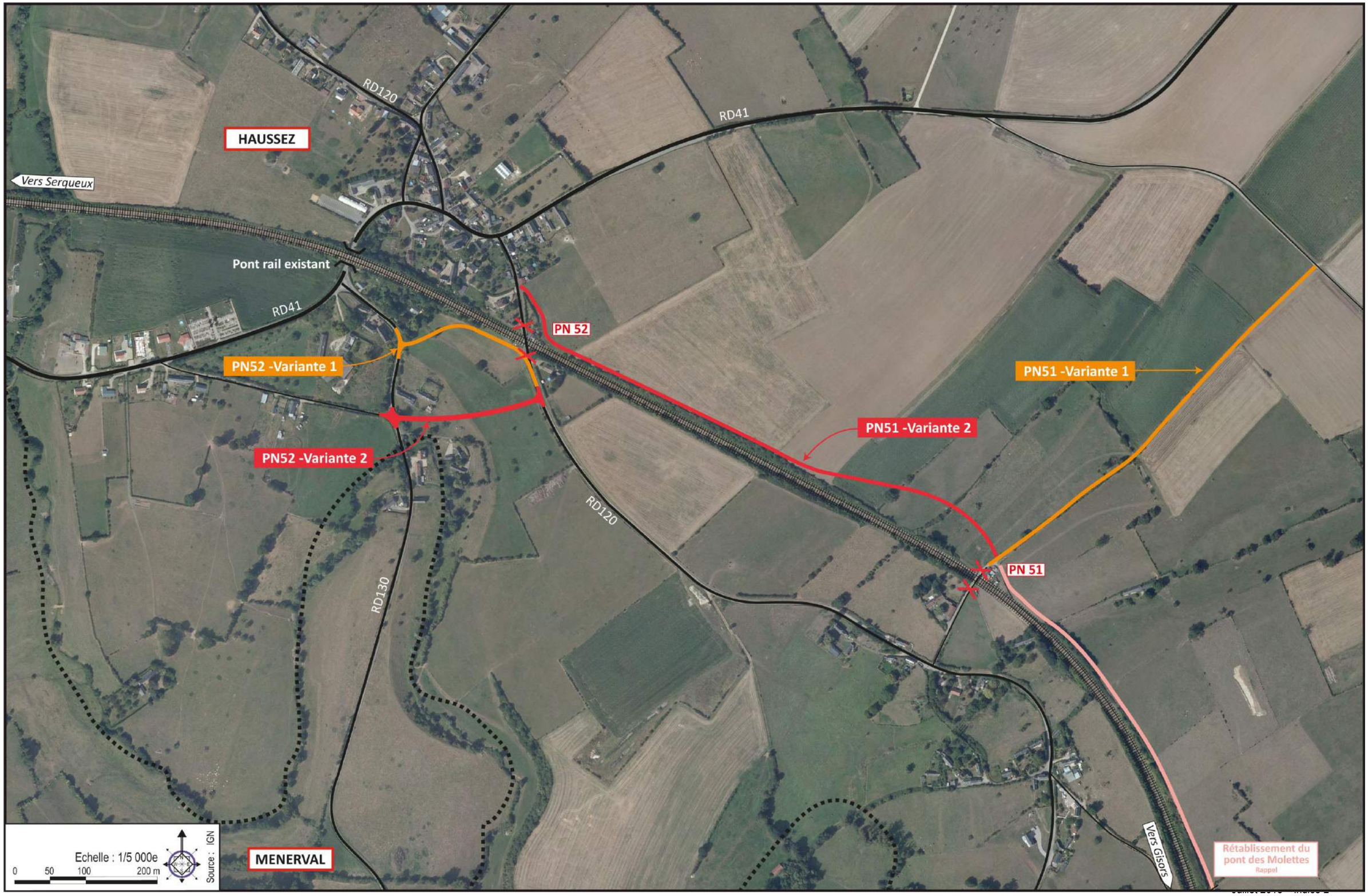
Des variantes de détail ont été proposées localement afin de réduire les allongements de parcours, notamment pour les agriculteurs.

En concertation avec le Département de Seine Maritime, SNCF Réseau propose la réalisation d'un chemin latéral en direction du passage à niveau 51. Ce chemin sera utilisé pour le tracé du prolongement Sud de l'Avenue Verte.



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

PN51 et 52 - Variantes de rétablissement



3.3.2 Rétablissement du PN 49

Le passage à niveau 49 se situe en zone agricole, son usage a essentiellement pour origine les mouvements dus à l'exploitation des champs alentours.

La suppression de ce passage à niveau impacte peu les parcelles situées à l'Ouest pour lesquelles la desserte depuis les fermes peut être directement assurée par la route de Hyaumet Hameau (RD 120) en jonction avec le franchissement de la ligne au Nord par la route des Ravines au passage à niveau 50.

Il est donc envisagé la création d'un chemin le long de la voie pour permettre le report des circulations vers le passage à niveau 50.

Cette solution n'a pas donné lieu à l'étude de variante.

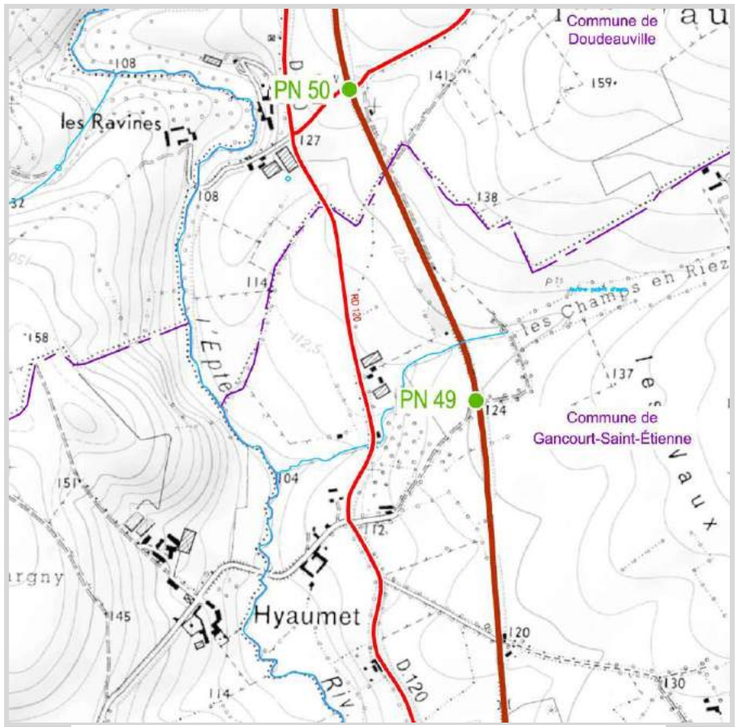
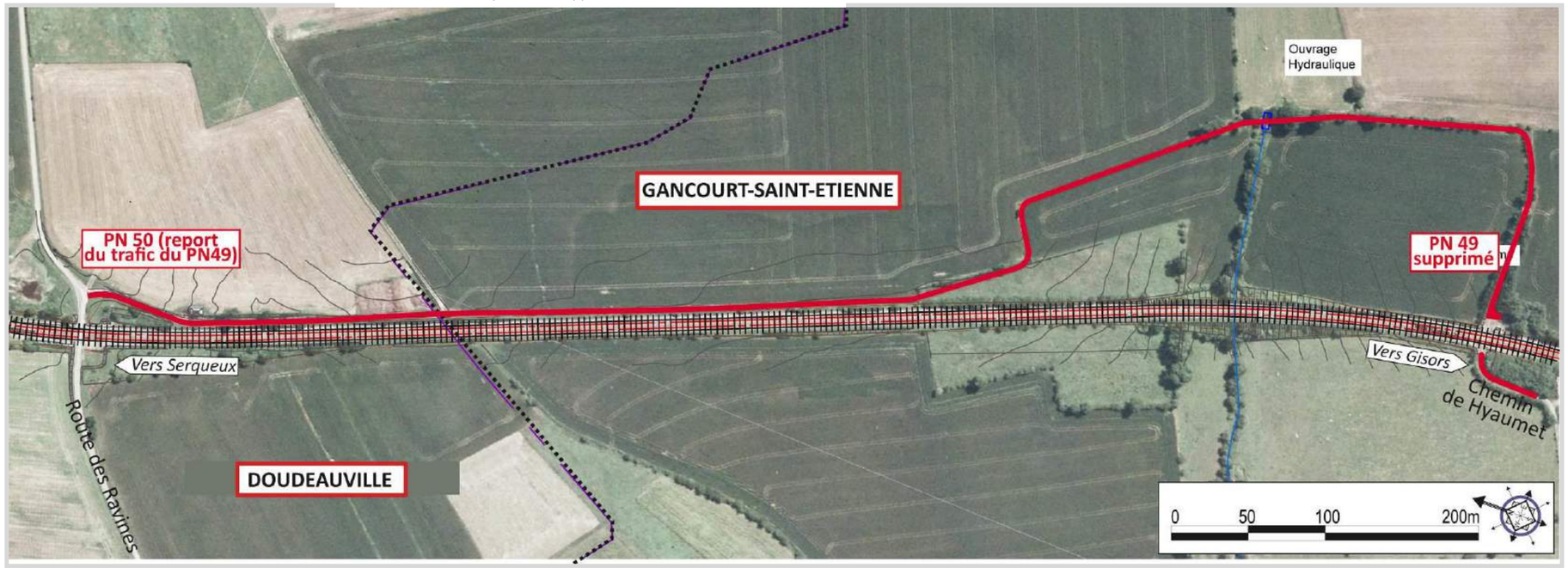


Figure 19 : Localisation du PN49

Figure 20 : Suppression du PN49



3.3.3 Variantes de rétablissement du PN 47

Le passage à niveau 47 est placé en milieu agricole et son usage a pour origine l'exploitation des terres situées de part et d'autre de la voie ferrée.

Deux variantes de suppression ont été étudiées :

- La suppression et report sur le passage à niveau 46, avec création d'un chemin le long de la voie ferrée,
- La suppression et report sur le pont rail (PRA au PK 100+255), avec création d'un chemin le long de la voie ferrée.

La solution utilisant le pont rail a été écartée car le gabarit de cet ouvrage n'est pas compatible avec le passage de tous les engins agricoles. En revanche, la solution se reportant vers le passage à niveau 46 répond correctement aux objectifs fonctionnels.

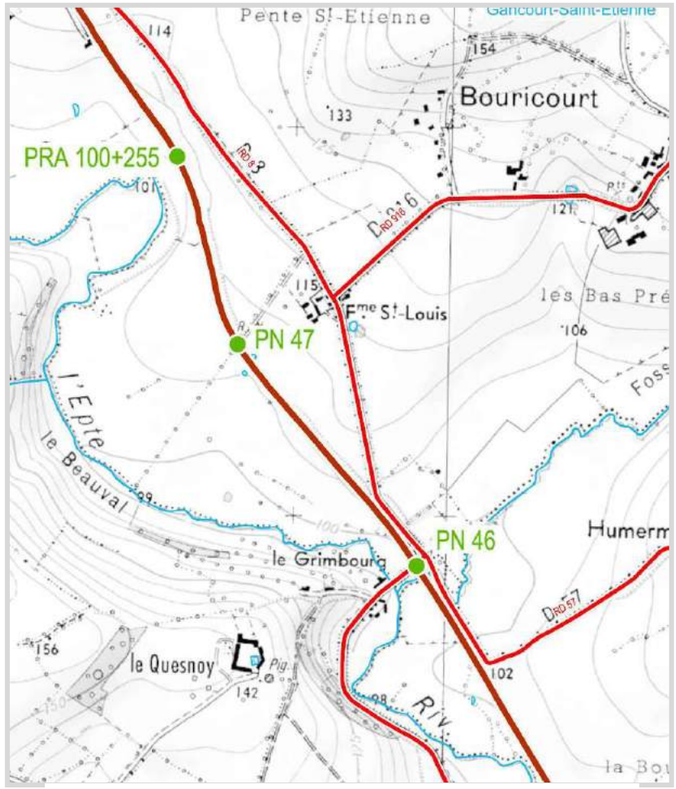
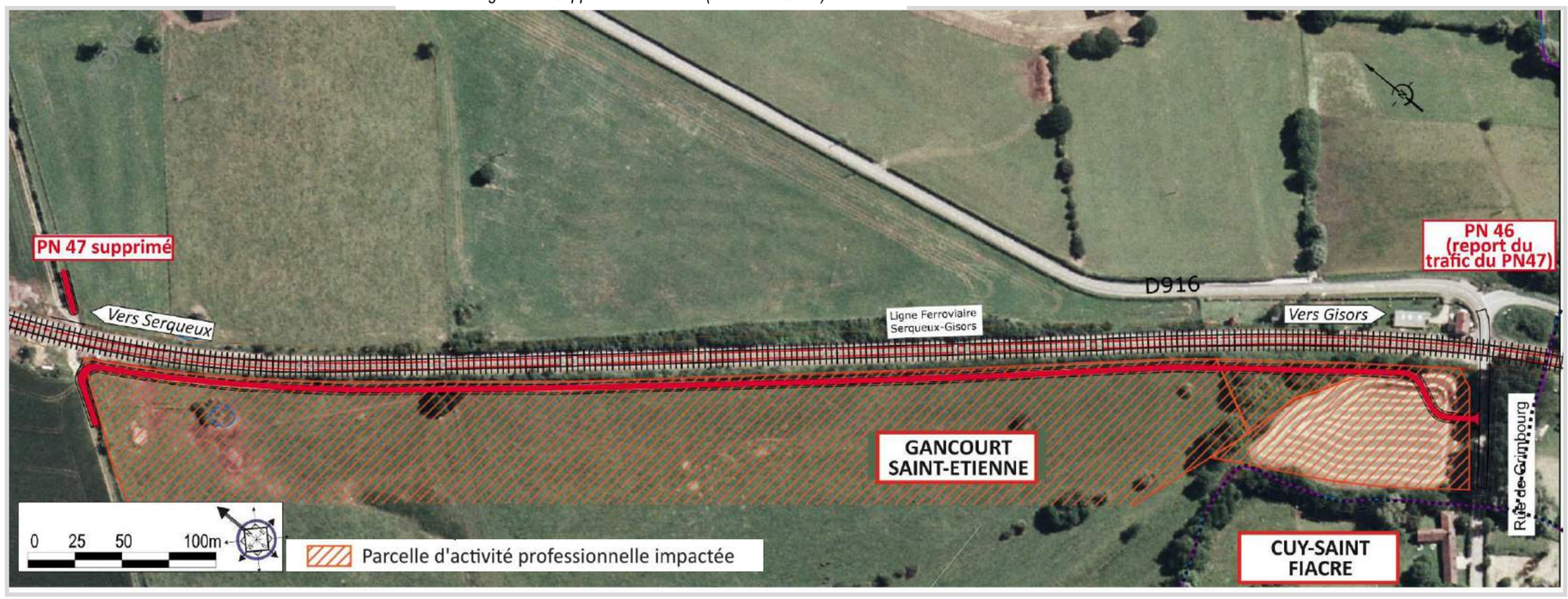


Figure 21 : Localisation du PN47

Figure 22 : Suppression du PN47 (variante retenue)



3.3.4 Variantes de rétablissement du PN 40

Le passage à niveau 40 se situe en zone agricole et en limite communale entre Ferrières-en-Bray et Saint-Germer-de-Fly. L'unique habitation aux alentours, l'ancienne maison de garde-barrière, est directement desservie par la route de Beauvais (RN 31).

Un site Natura 2000 (ZSC « Pays de Bray humide ») se développe immédiatement au Sud et le secteur appartient à une ZNIEFF de type II.

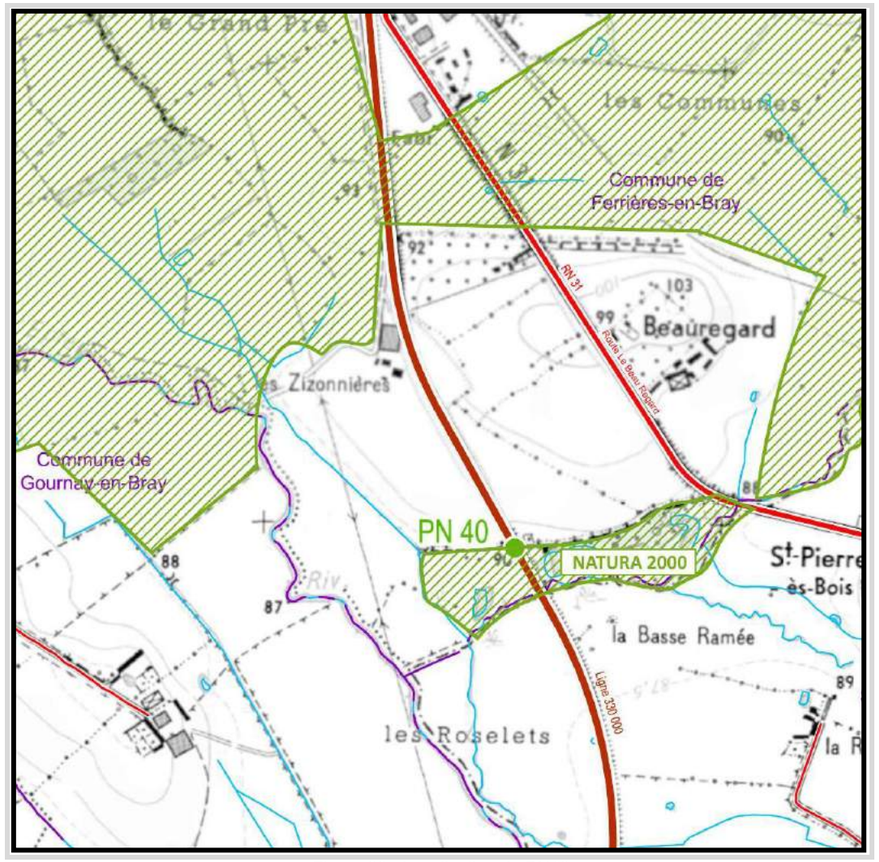


Figure 23 : Localisation du PN40

La suppression du passage à niveau conduit à rétablir la traversée de la ligne ferroviaire par le Nord, en empruntant la RN 31 et le pont de Beauvais.

Plusieurs variantes de cheminement (trois) ont été étudiées pour rejoindre plus au Nord le hameau des Zizonnières puis la route de Beauvais. Ces variantes proposent la création d'un chemin soit le long de la voie ferrée, soit le long d'une limite de parcelle agricole, ou les deux en même temps.

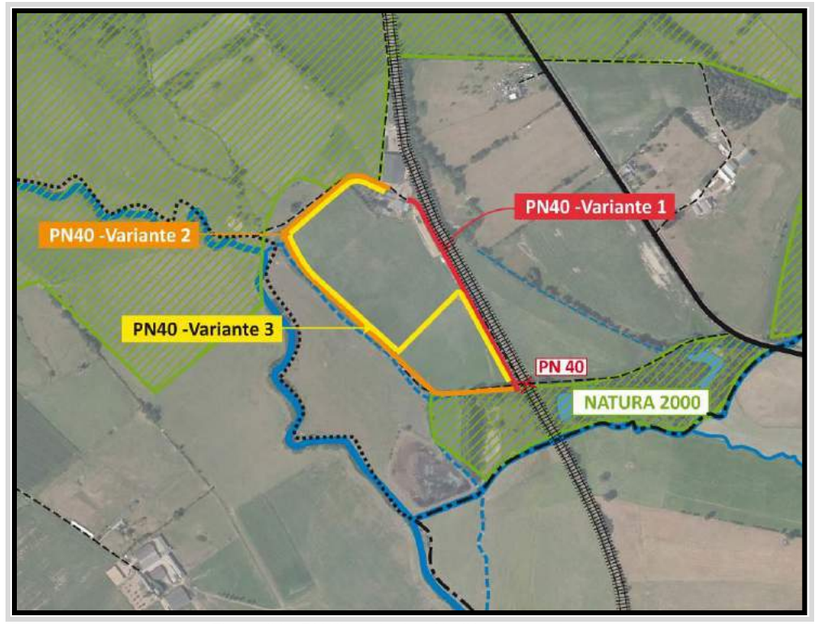


Figure 24 : PN40, variantes étudiées, non retenues

La variante 2 raccourcie est retenue afin de ne pas impacter le site Natura 2000. Elle s'appuie sur le renforcement d'un chemin existant en limite de parcelle sur environ 500 m et permet surtout de s'affranchir de travaux dans le site Natura 2000. Elle induit toutefois un allongement de parcours pour l'exploitant concerné.

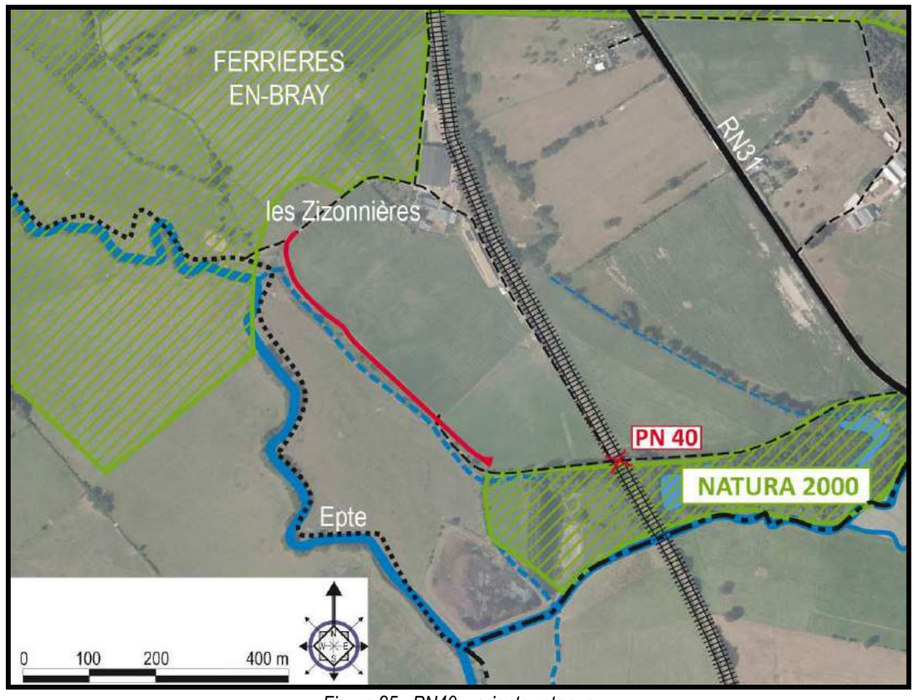


Figure 25 : PN40, variante retenue

3.4 *MISE AU GABARIT ELECTRIQUE DES OUVRAGES D'ART*

La mise au gabarit des ponts route concerne les ouvrages suivants :

- Le pont de la RD 13 à Serqueux,
- Le pont des Molettes à Haussez,
- Le pont des Herbages de Falaise à Saint-Pierre-es-Champ,
- Le pont de Bouchevilliers,
- Le pont de Droittecourt à Sérifontaine.

3.4.1 Pont de la RD 13 à Serqueux

Cet ouvrage qui sera reconstruit sur place n'a pas donné lieu à l'étude de variante.

3.4.2 Pont des Molettes :

Le pont Molettes est très peu fréquenté, en moyenne sept véhicules l'empruntent par jour. Il permet l'accès à des exploitations agricoles.



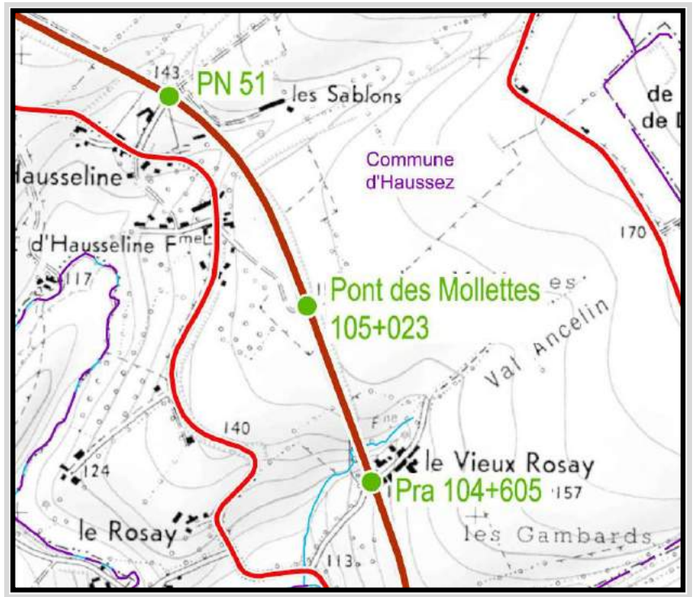


Figure 26 : Localisation du pont des Molettes (PRO 105+023)

La structure de l'ouvrage (voûtes surbaissées en maçonnerie) ne permet pas un rehaussement à moindre coût au regard du faible usage du pont, utilisé exclusivement pour desservir les parcelles agricoles. La suppression simple et définitive est donc la seule solution envisagée après concertation, avec en accompagnement la création d'un chemin le long de la voie ferrée en direction du PN51. Ce nouvel itinéraire, en concertation avec le Département de Seine-Maritime, sera le support du projet de prolongement Sud de l'Avenue Verte.

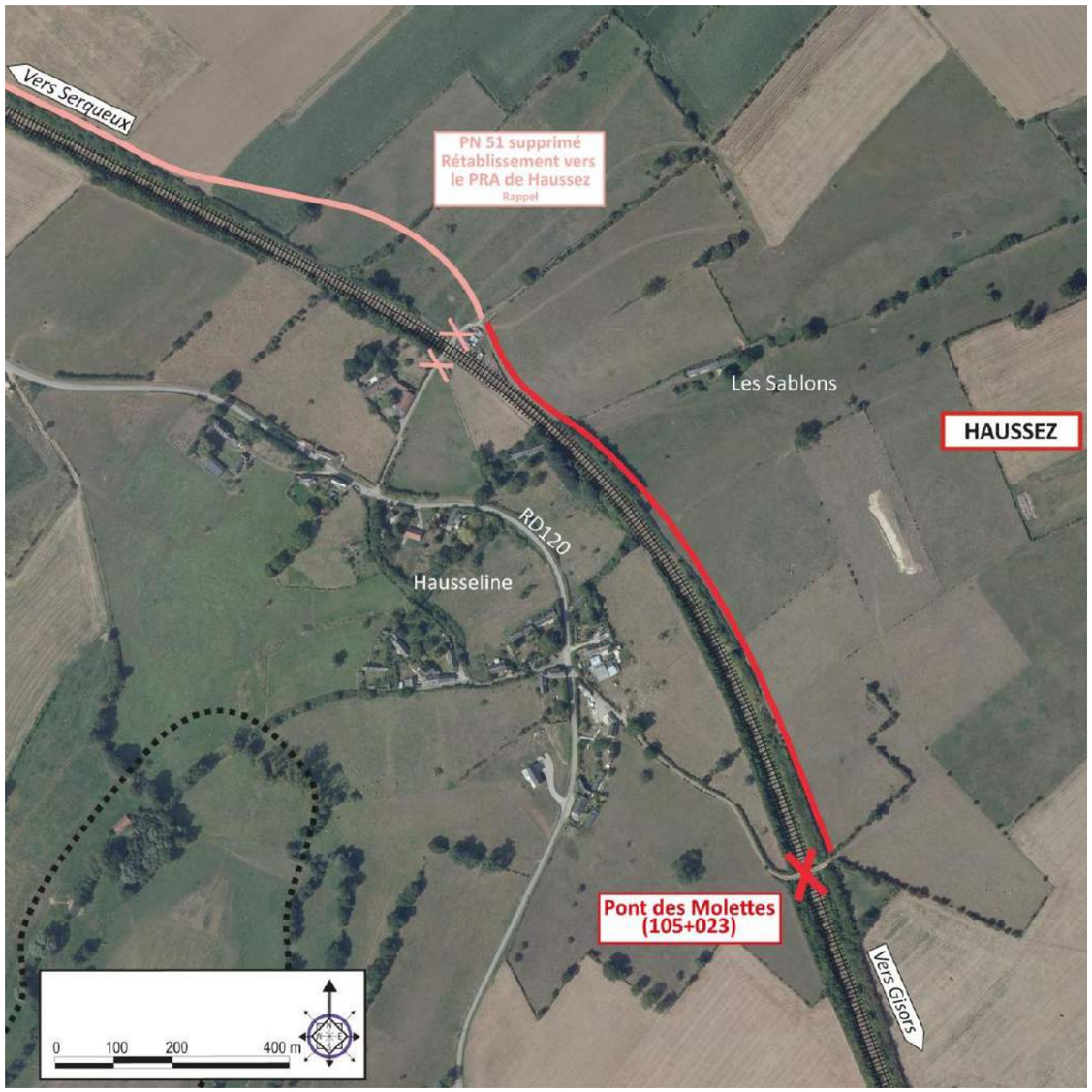


Figure 27 : Suppression du Pont des Molettes et rétablissement des circulations

3.4.3 Pont des Herbages de Falaise :

Le pont des Herbages de Falaise (PRO au PK 87+640) est un ouvrage à usage privé qui constitue une liaison entre des parcelles agricoles situées de part et d'autre de la ligne ferroviaire. Il constitue l'accès aux pâturages Nord-Ouest depuis la route de Brétel au Sud-Est.

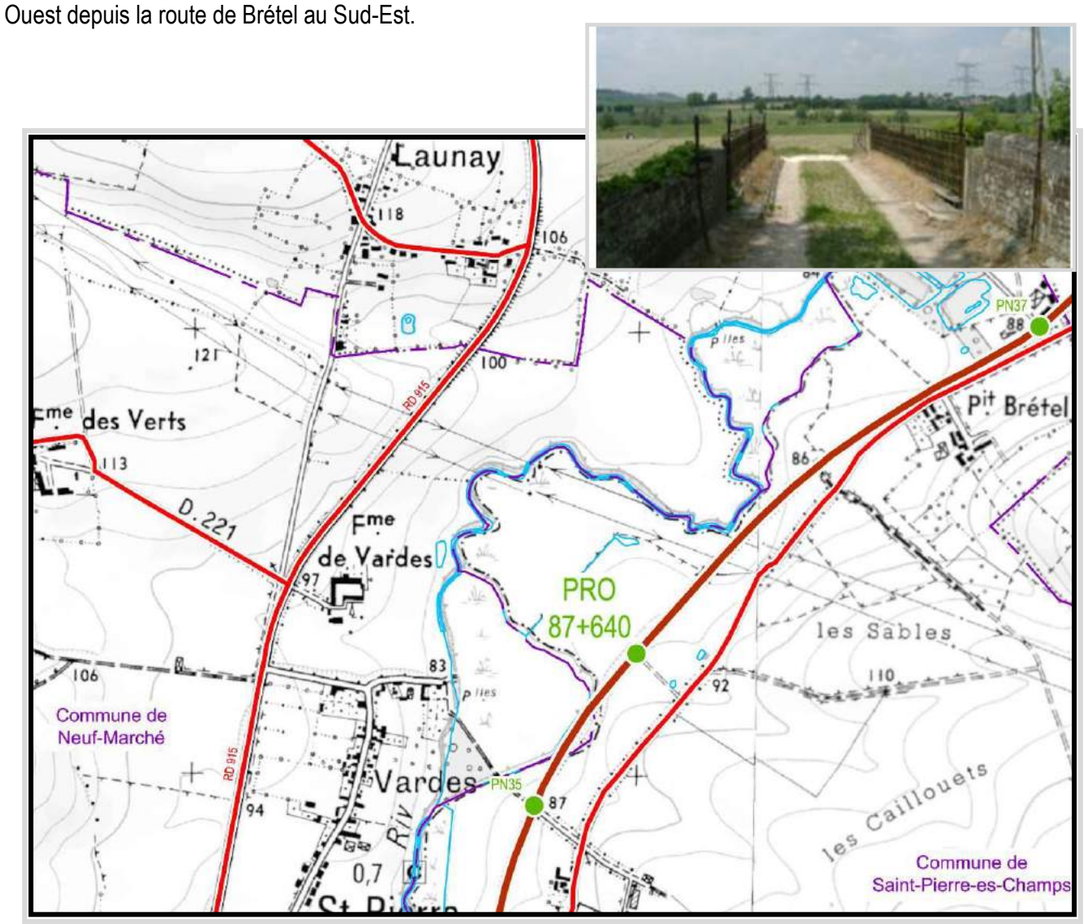


Figure 28 : Localisation du pont des Herbages de Falaise (PRO 87+640)

Trois variantes ont été étudiées (voir plan détaillé page suivante) :

- Variante 1 : suppression de l'ouvrage et aménagement d'un itinéraire de liaison reliant le passage à niveau 35,
- Variante 2 : rehaussement et remplacement du tablier de l'ouvrage existant,
- Variante 3 : suppression de l'ouvrage et aménagement d'un chemin de liaison le long de la ligne permettant de rejoindre le passage à niveau 37.

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces trois variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*			
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues			
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*			
	ZNIEFF de type II			
	Site Natura 2000			
	Zone à dominante humide			
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*			
	Paysage			
	Patrimoine culturel			
	Risques Industriels			
	Activités économiques			
	Enjeux humains (habitations)			
	Perte de temps VL			
	Perte de temps PL			
	Impact sur les conditions de circulation			
	Liaisons douces			
Coût d'investissement				
Coût d'entretien				

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

La solution de contournement par le PN35, qui a l'avantage de permettre une continuité pendant les travaux, franchit des zones humides peu favorables tandis que l'éloignement du PN37 impliquerait une perte significative de terrain pour réaliser la voie de liaison, tout en se rapprochant d'un site Natura 2000. Ces deux variantes ont donc été écartées.

A l'issue de la concertation, la solution de rehaussement du tablier a été choisie car elle présente le meilleur compromis tant au plan environnemental que technique.

PONT DES HERBAGES DE FALAISE - Variantes de rétablissement

3.4.4 Pont de Bouchevilliers :

Le pont de Bouchevilliers présente un intérêt communal car il permet de relier un hameau résidentiel à la mairie et à l'église.

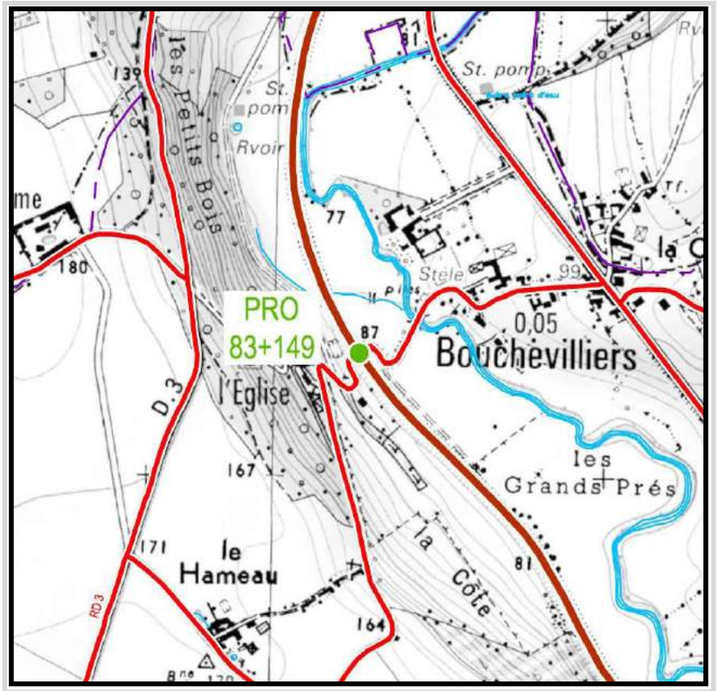


Figure 29 : Localisation du pont de Bouchevilliers (PRO 83+149)

Trois variantes ont été étudiées :

- Variante 1 : reconstruction d'un pont route au Sud,
- Variante2 : rehaussement sur place du pont existant,
- Variante 3 : reconstruction du pont route au Nord.



Figure 32 : Variante1



Figure 31 : Variante2



Figure 30 : Variante3

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces trois variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*			
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues			
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*			
	ZNIEFF de type II			
	Site Natura 2000			
	Zone à dominante humide			
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*			
	Paysage			
	Patrimoine culturel			
	Risques Industriels			
	Activités économiques			
	Enjeux humains (habitations)			
	Perte de temps VL			
	Perte de temps PL			
	Impact sur les conditions de circulation			
	Liaisons douces			
Coût d'investissement				
Coût d'entretien				

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

Compte tenu de la configuration de la commune (habitations situées principalement d'un côté de la voie ferrée, mairie et église de l'autre côté), il n'est pas envisageable de rétablir l'ouvrage en place (variante 2) du fait d'une longue période de fermeture pour travaux.

Un tracé plus au sud (variante 1) ayant également l'avantage d'améliorer le tracé routier en le rendant rectiligne (meilleure visibilité) a été proposé. Il nécessiterait cependant des acquisitions de parcelles agricoles et modifierait significativement le paysage, en impactant notamment un espace boisé classé.

A l'issue de la concertation locale, c'est donc la variante 3 qui est retenue par le Maître d'ouvrage. De plus ce tracé est plus éloigné du site Natura 2000 situé au Sud de l'ouvrage actuel.

3.4.5 Pont de Droittecourt :

Le pont de Droittecourt (PRO au PK 73+515) dessert exclusivement un hameau de quelques habitations avec deux anciennes usines qui sont enclavées entre la voie ferrée et l'Epte.

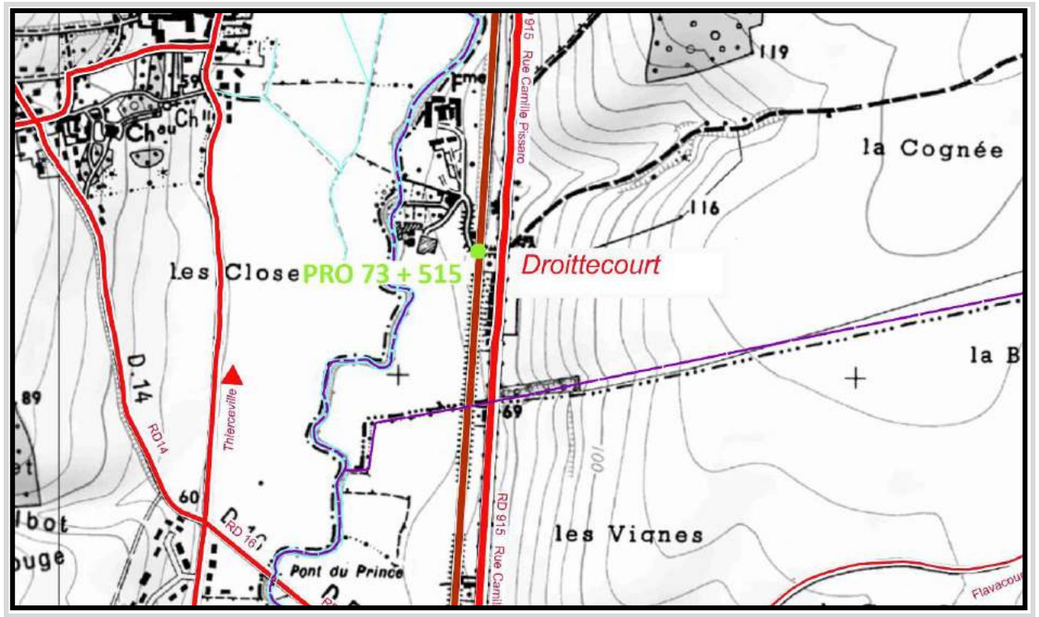


Figure 33 : Localisation du pont de Droittecourt (PRO 73+515)

Trois variantes de détail ont été étudiées consistant à reprendre l'ouvrage de franchissement selon trois configurations différentes : reconstruction au Nord (variante 1), reconstruction sur place (variante 2), reconstruction au Sud (variante 3).



Figure 35 : Variante1



Figure 34 : Variante2



Figure 36 : Variante3

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces trois variantes. Quatre niveaux de sensibilité ont été utilisés pour comparer les critères, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

Thématiques	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Milieu Physique	*Aléa remontées de nappes*			
	Réseau hydrique et champs d'expansions des crues			
Milieu naturel	*ZNIEFF de type I*			
	ZNIEFF de type II			
	Site Natura 2000			
	Zone à dominante humide			
Milieu urbain et paysager	*Milieu agricole*			
	Paysage			
	Patrimoine culturel			
	Risques Industriels			
	Activités économiques			
	Enjeux humains (habitations)			
	Perte de temps VL			
	Perte de temps PL			
	Impact sur les conditions de circulation			
	Liaisons douces			
Coût d'investissement				
Coût d'entretien				

Niveau de sensibilité :

	Variante non favorable ou à fort impact sur ce critère
	Variante peu favorable ou à impact significatif sur ce critère
	Variante moyennement favorable ou à faible impact sur ce critère
	Variante favorable ou sans impact sur ce critère
	Critère non présent sur le secteur d'étude

Dans le cas de la solution sur place (variante 2), le pont serait infranchissable pendant les travaux et les riverains à l'Ouest seraient alors bloqués (voie sans issue). Cette variante n'est donc pas retenue.

La variante Sud (variante 3) présente l'inconvénient de passer sur une réserve d'eau incendie entre la voie et la RD 915.

C'est donc la variante Nord (variante 1) qui est retenue après concertation et avis favorable du public (riverains et élus).

3.5 IMPLANTATION DES ANTENNES GSM-R

Pour permettre une meilleure communication entre les trains et le sol, et renforcer la sécurité, le système GSM-R sera déployé sur la ligne Serqueux-Gisors. Des antennes-relais doivent donc être implantées le long de la voie.

Pour l'implantation des antennes-relais, les dispositions techniques imposent un espacement d'environ 6 km. Cette interdistance (ou recouvrement des cellules assurant la continuité du signal) est dictée par plusieurs critères comme par exemple la topographie du site, le matériel radio utilisé (hauteur des mats), la vitesse d'exploitation des trains.



Photo 1 : Exemple d'antenne GSM-R le long d'une voie

Les études techniques ont montré qu'il était nécessaire de disposer de huit sites d'émission/réception radio pour couvrir l'intégralité de la ligne. Les sites envisagés à ce stade du projet sont situés sur les communes de :

- Forges-les-Eaux,
- Saumont-la-Poterie,
- Gancourt-Saint-Etienne,
- Ferrières-en-Bray,
- Saint-Pierre-ès-Champ,
- Neuf-Marché,
- Amécourt,
- Gisors.

Dans un premier temps, des périmètres d'implantation potentielle ont été définis pour chacun de ces secteurs. Puis, le recensement des contraintes et des d'enjeux d'environnement a permis de restreindre ce périmètre et d'aboutir à une implantation dite « de moindre sensibilité ».

Parmi les éléments qui ont été utilisés pour restreindre ce périmètre, il faut citer les critères suivants qui ont été pris en compte sous réserve des contraintes techniques :

- La proximité du bâti : une zone de protection d'environ 300 m et *a minima* un éloignement d'au moins 100 m ont été recherchés,
- La localisation des bâtiments sensibles (école, établissement de santé),
- Les périmètres de protection de monuments historiques,
- Les sites naturels à forts enjeux (Natura 2000, zones humides, etc.).

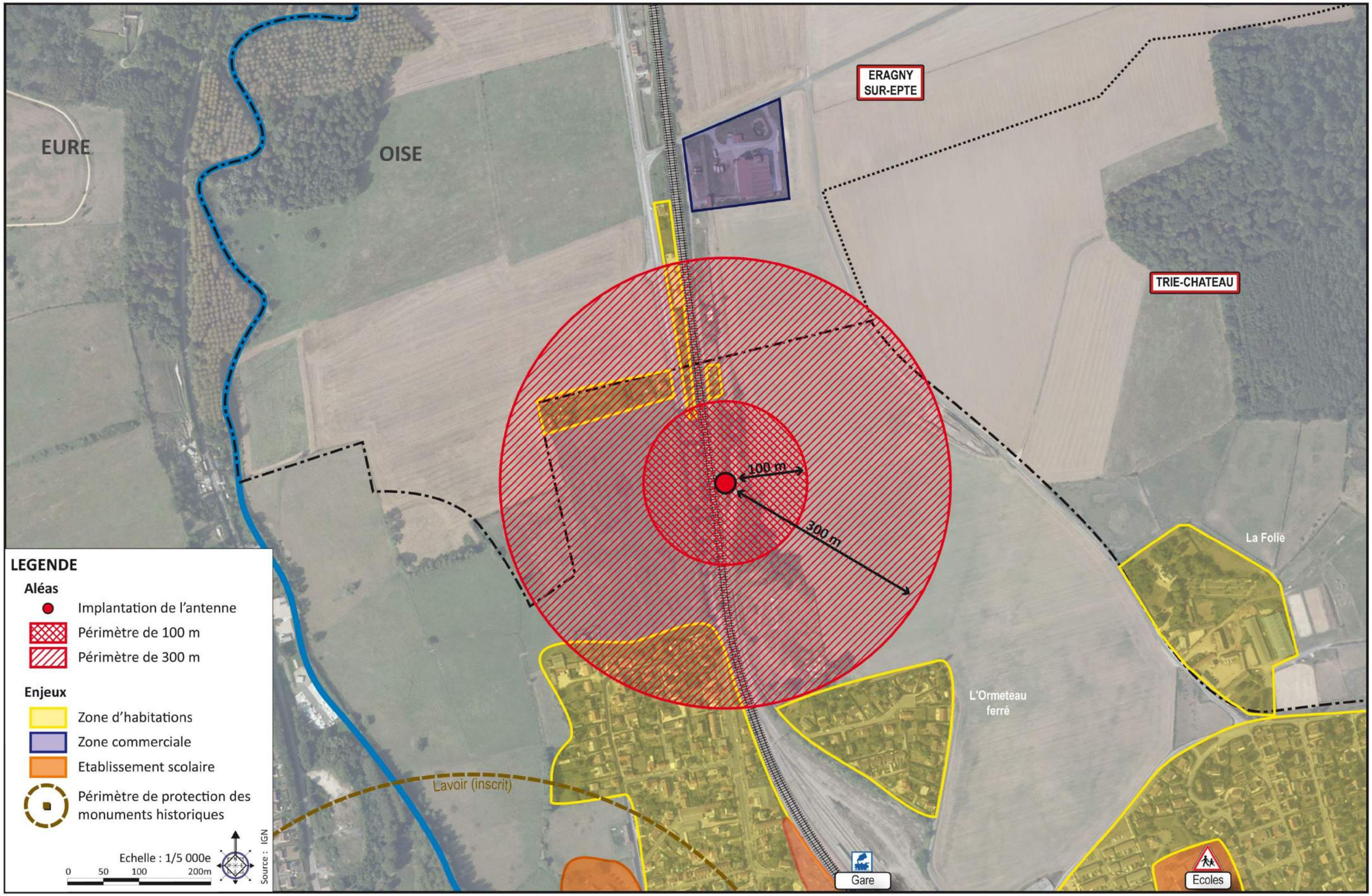
Le résultat de cette démarche est présenté pour chacun des sites sur les cartes ci-après.

Les implantations et le nombre d'antennes-relais sont susceptibles d'évoluer dans la suite des études pour tenir compte de contraintes techniques ou de difficultés d'insertion.

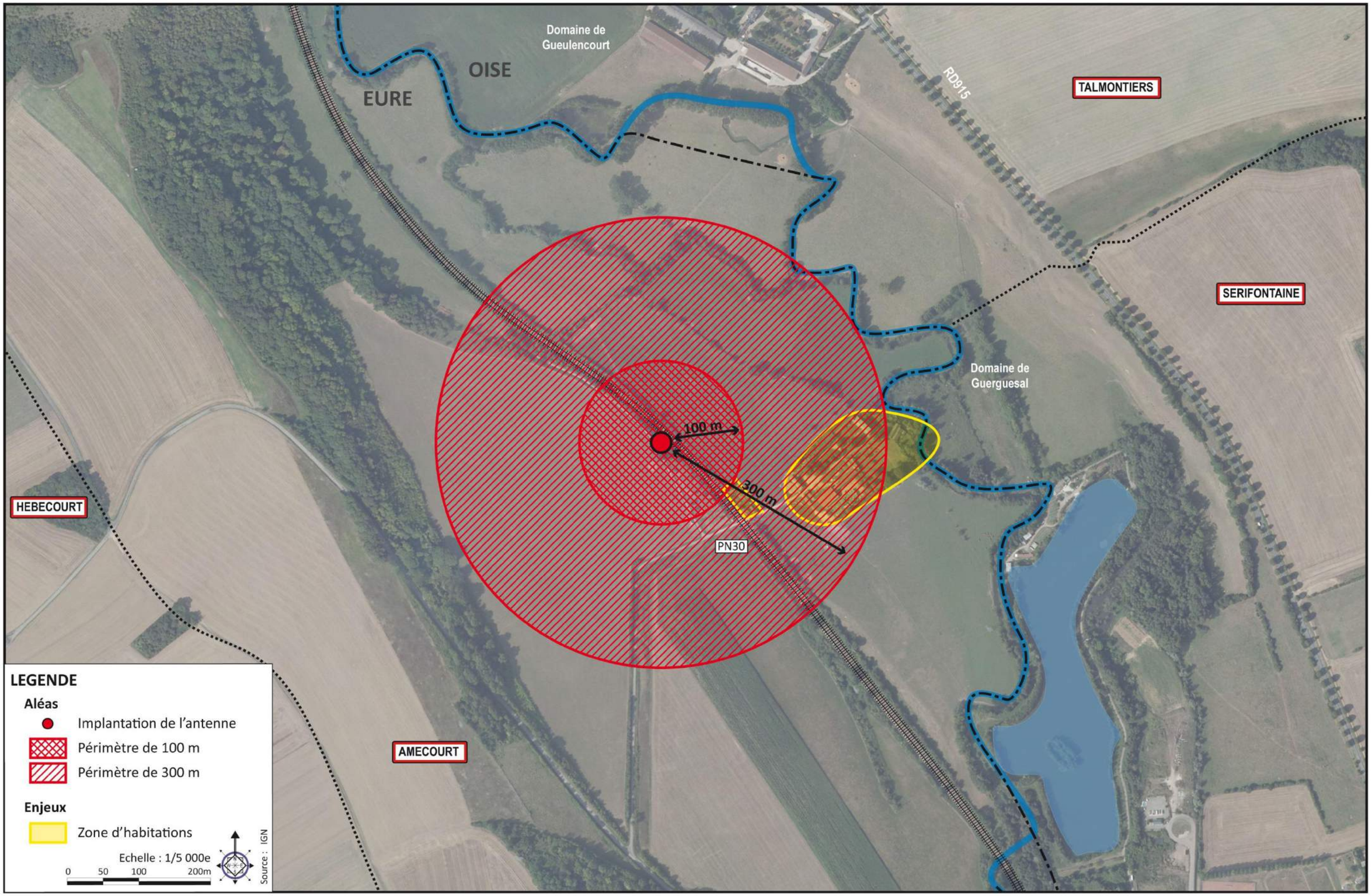
Une concertation sera engagée avec les collectivités concernées à l'issue des études de projet et après obtention de la DUP.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

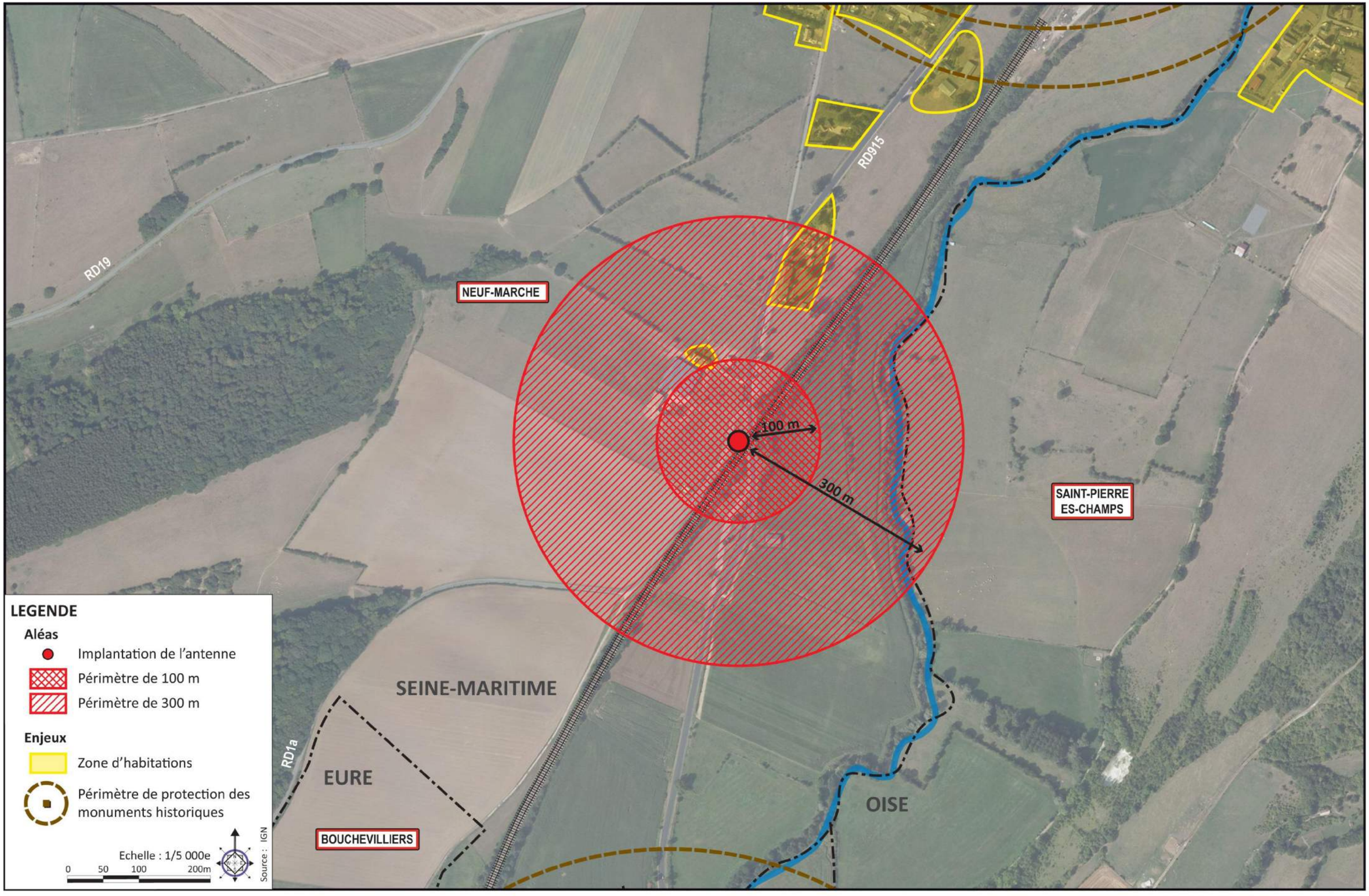
GSM-R - Position antenne 1



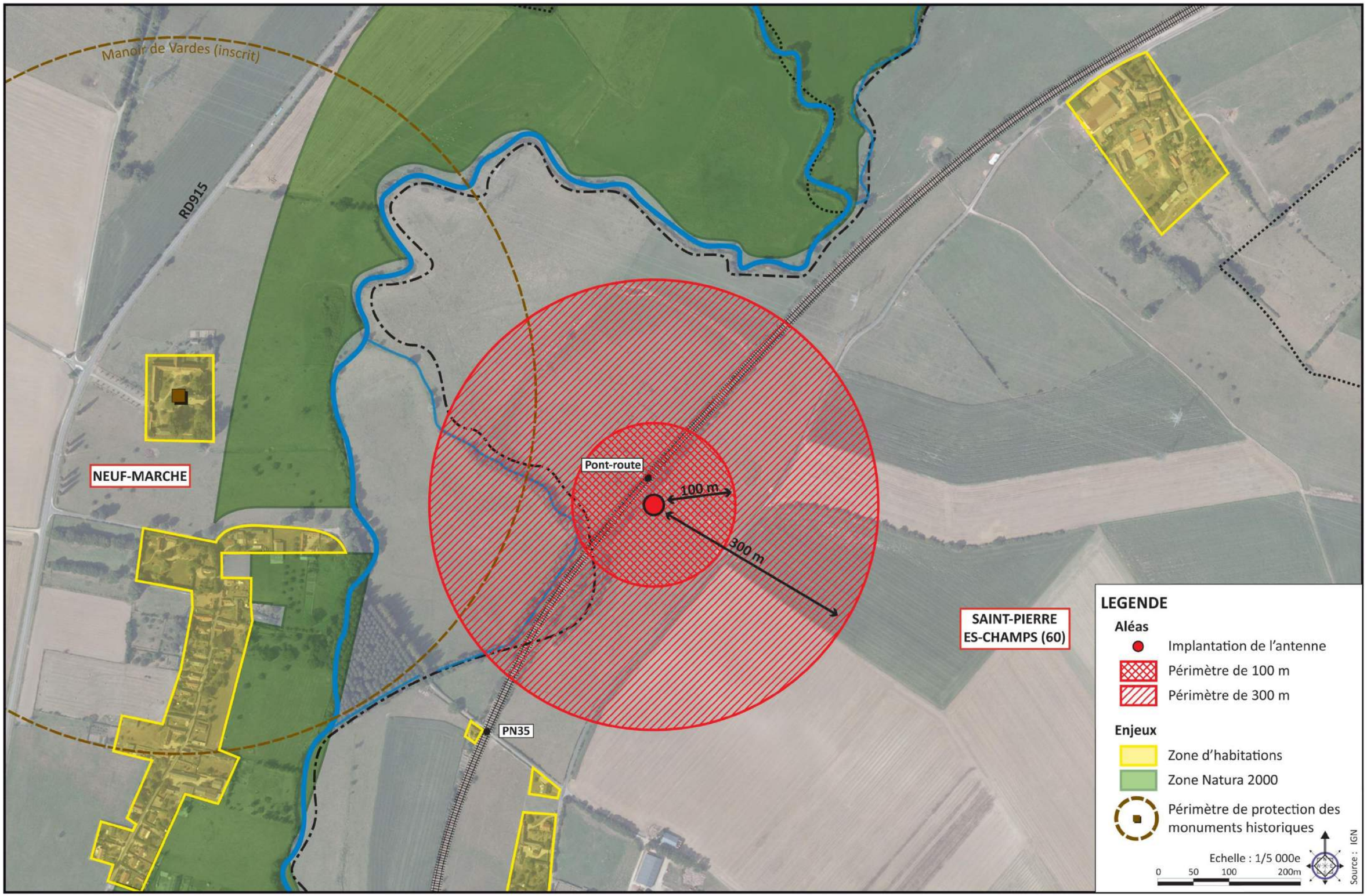
GSM-R - Position antenne 2



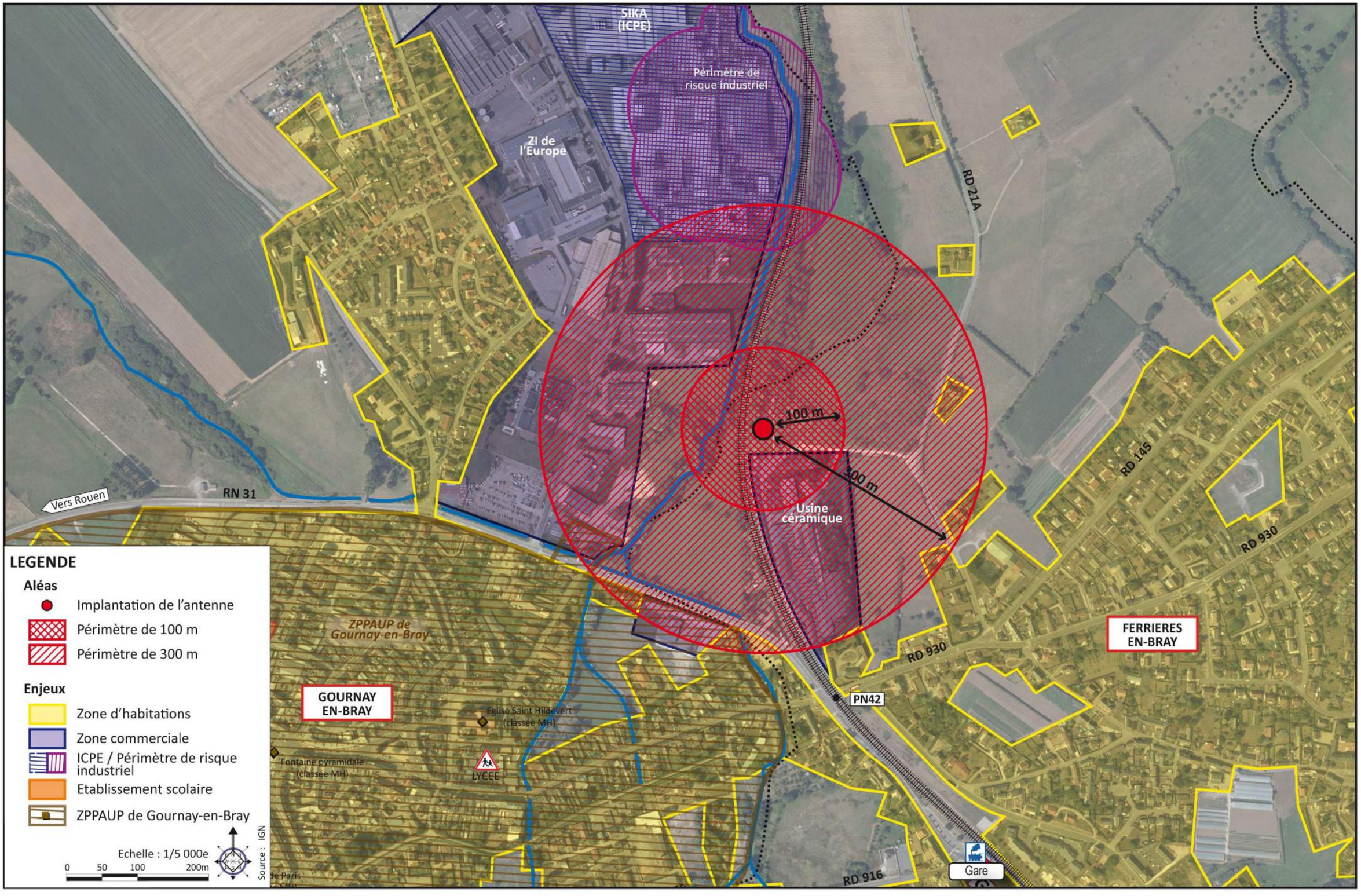
GSM-R - Position antenne 3



GSM-R - Position antenne 4



GSM-R - Position antenne 5



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

GSM-R - Position antenne 6

DOUDEAUVILLE

GANCOURT SAINT-ETIENNE

RD120

PN49

100 m

300 m

Hyaumet

RD120

LEGENDE

Aléas

- Implantation de l'antenne
- Périmètre de 100 m
- Périmètre de 300 m

Enjeux

- Zone d'habitations

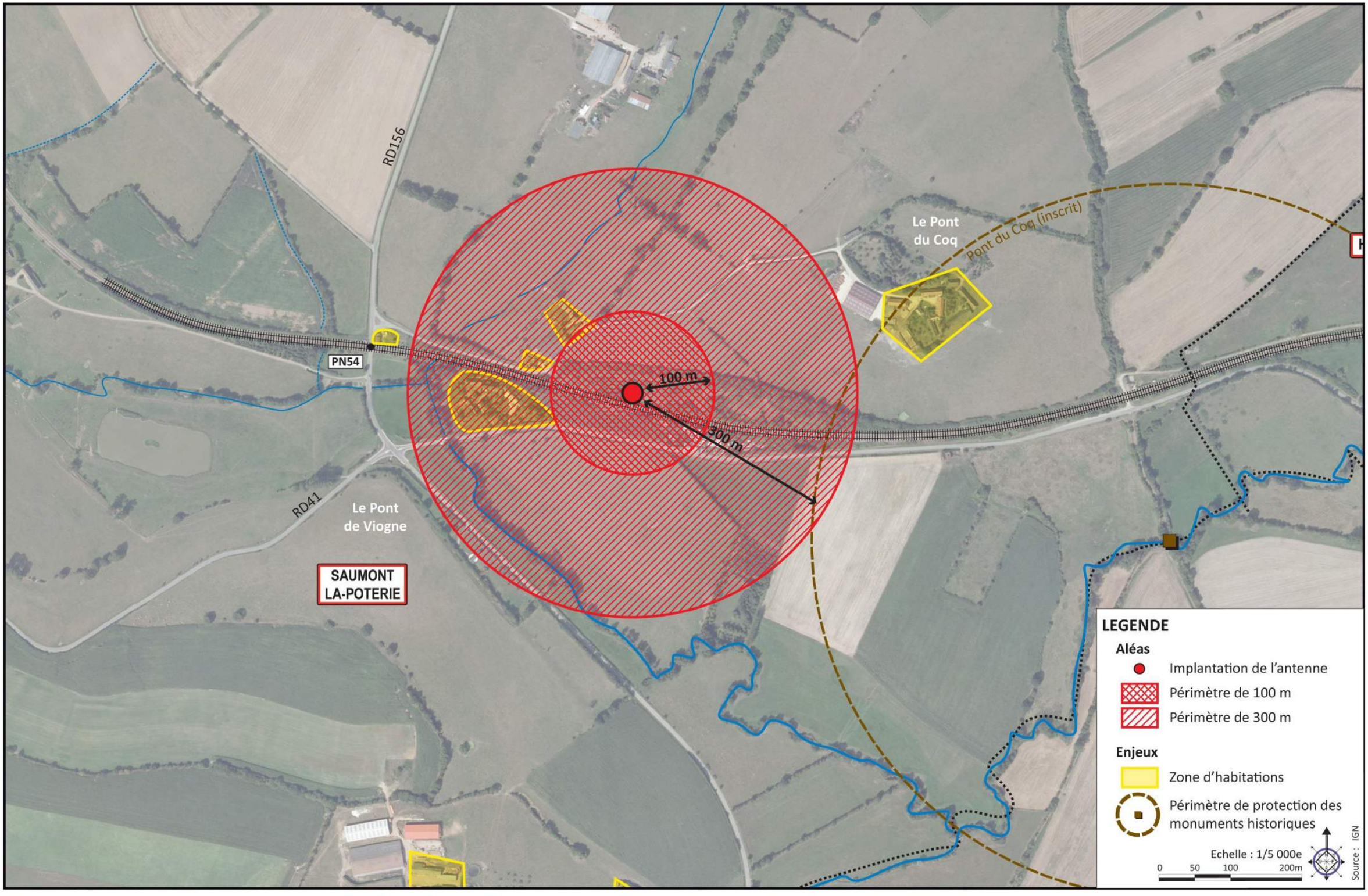
Echelle : 1/5 000e

0 50 100 200m

Source : IGN

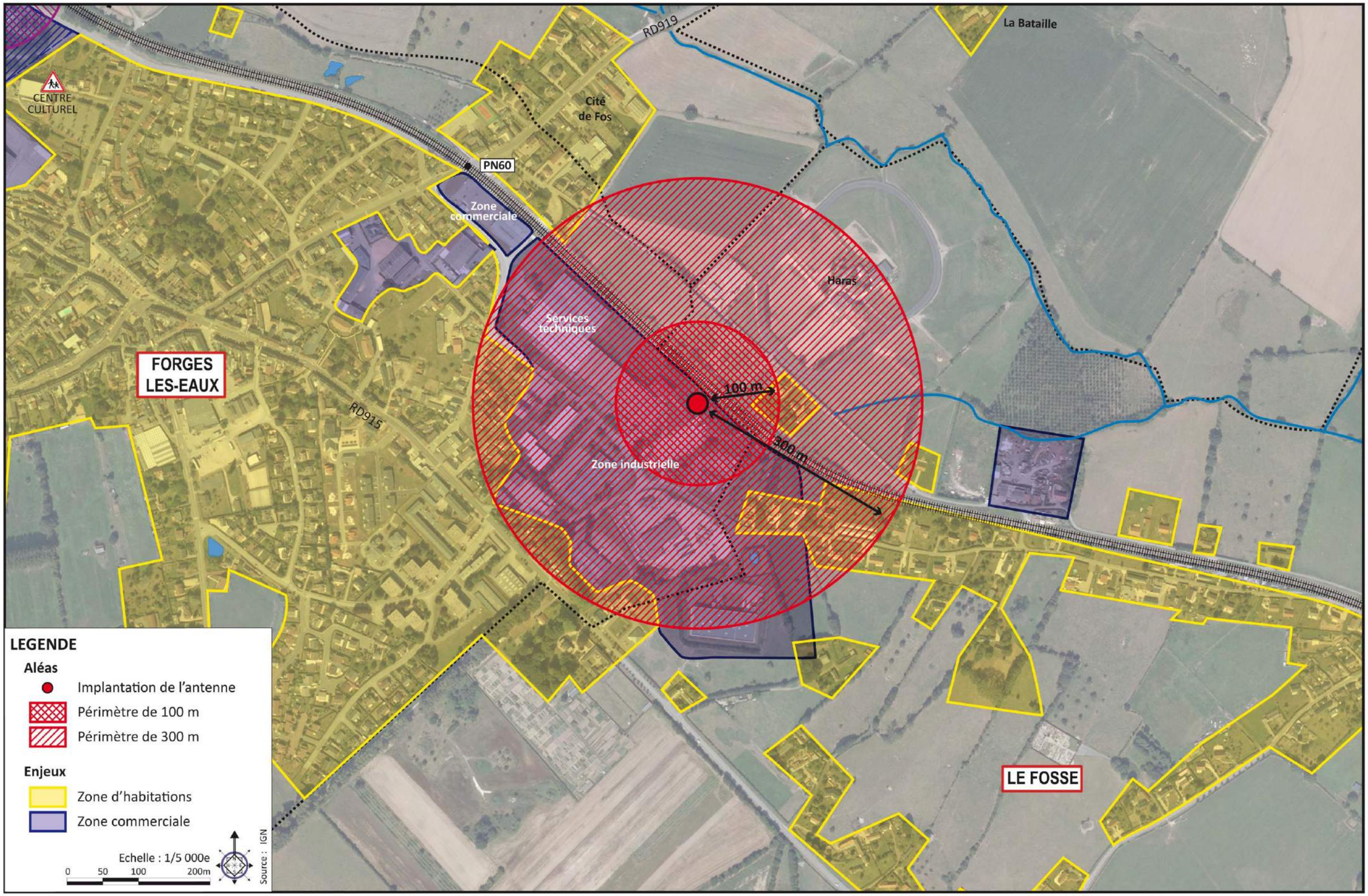
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

GSM-R - Position antenne 7



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

GSM-R - Position antenne 8



4. RAISONS DU CHOIX DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.1 SUR LA LIGNE EXISTANTE

Le programme de travaux proposé pour la modernisation de la ligne Serqueux-Gisors répond aux objectifs poursuivis par SNCF Réseau de disposer d'un itinéraire fret alternatif à l'axe historique Paris – Rouen – Le Havre via Mantes-la-Jolie, avec un niveau de performance équivalent pour la circulation des trains de marchandises.

Cet itinéraire a vocation à faire partie du réseau européen de transport fret par le rail en constituant un des axes des corridors frets Nord Sud de l'Europe. En effet, il a vocation à s'inscrire dans le corridor fret européen n°4 Sines-Lisboa/Leixões - Sines-Elvas/Algeciras - Madrid-Medina del Campo/Bilbao/San Sebastian - Irun - Bordeaux-Paris/Le Havre/Metz.

Cet aménagement a pour but de valoriser un itinéraire ferroviaire déjà existant en améliorant les conditions de son exploitation et en renforçant sa sécurité à la fois pour les circulations ferroviaires mais aussi vis-à-vis des traversées des voies. La valorisation d'un itinéraire déjà existant permet d'optimiser l'investissement.

De plus, du point de vue des conditions d'insertion environnementale, les risques d'incidences se trouvent fortement atténués du fait de la réutilisation d'une infrastructure existante.

Parmi les raisons qui motivent le choix du programme de modernisation sur la ligne existante, le projet proposé permet notamment :

- Une stricte limitation des emprises supplémentaires nécessaires, dans le respect des engagements du Grenelle de l'environnement ;
- L'amélioration de la sécurité pour les traversées de voies, avec la suppression de nombreux passages à niveau et l'amélioration des conditions de franchissement de la ligne ferroviaire, à la fois pour les véhicules mais également pour les modes doux ;
- La prise en compte des enjeux de protection acoustique et de préservation du cadre de vie des riverains, en adoptant des mesures de protection contre le bruit en concertation avec les communes et les riverains concernés ;
- La préservation des activités économiques développées aux abords de la ligne ;
- Le maintien des conditions de desserte du territoire, que ce soit pour les déplacements locaux ou pour les circulations à plus grande échelle ;
- L'optimisation des conditions d'assainissement et le renforcement de la protection de la ressource en eau ;
- Le renforcement des mesures de préservation et de valorisation de la biodiversité par la mise en œuvre de mesures d'accompagnement ;
- La mise en place d'une démarche visant à assurer une insertion paysagère de qualité.

Toutes ces dispositions sont détaillées dans la 4ème partie de l'étude d'impact.

Les travaux qui seront entrepris sur la plate-forme ferroviaire seront relativement limités dans leurs extensions. Pour l'essentiel, ils se feront dans les emprises existantes.

Dans le cadre de la conception du projet, une démarche active d'échanges et de rencontres avec les populations riveraines et les élus locaux a été engagée par le Maitre d'Ouvrage. Elle a notamment conduit à un enrichissement des variantes de tracé proposées et a permis de faire émerger de manière plus directe les préoccupations des riverains. Cette démarche vise à renforcer la concertation et la participation des acteurs dans la mise au point du projet, et à répondre plus directement aux enjeux du développement durable avec comme ambition de proposer un projet partagé par le plus grand nombre.

Ainsi, l'amélioration des conditions de sécurité et d'exploitation de la ligne ferroviaire s'est faite tout en permettant de satisfaire aux exigences d'une haute qualité d'insertion environnementale.

Pour toutes les thématiques environnementales, le programme des travaux proposés retient des mesures d'insertion qui permettent de réduire ou de compenser les risques d'incidences négatives sur le territoire et ses fonctionnalités (voir chapitres suivants sur l'évaluation des impacts et les mesures d'insertion).

Les solutions techniques ainsi apportées répondent aux problématiques posées par l'hydraulique, les milieux naturels, l'agriculture ou le paysage, contribuant à l'acceptabilité environnementale globale de la solution proposée.

4.2 CREATION D'UN RACCORDEMENT FERROVIAIRE DIRECT

Afin d'optimiser les temps de parcours sur cet itinéraire alternatif, il est impératif de supprimer les manœuvres de rebroussement en gare de Serqueux. C'est pourquoi, la création d'un raccordement direct entre la ligne Amiens - Rouen et la ligne Serqueux-Gisors constitue un enjeu majeur du projet de modernisation.

Dans ce cadre, ce raccordement doit répondre à des fonctionnalités ferroviaires qui permettent de le rendre performant et compétitif.

- **Choix du tracé de l'infrastructure :**

Le choix d'un tracé court est principalement motivé par les raisons suivantes :

- Le tracé s'inscrit sur des emprises appartenant déjà au domaine ferroviaire, réduisant d'autant les nouvelles acquisitions ;
- Les fonctionnalités sont satisfaites avec un tracé relativement court (environ 1,5 km) limitant le coût global de l'infrastructure ;
- La solution technique permet de reprendre en grande partie la plate-forme existante, limitant les travaux supplémentaires de terrassement ;
- Le tracé s'intègre sans grande difficulté dans la trame urbaine existante.

Le bilan environnemental de ce type de solution apparait nettement plus favorable que pour des tracés plus longs qui induisent des consommations plus importantes de territoire. De même, ces derniers nécessitent des investissements plus conséquents et n'assurent pas une meilleure rentabilité pour les circulations frets.

Du point de vue des modalités d'insertion environnementale, la solution proposée intègre des dispositions permettant notamment :

- De réduire les risques de nuisance acoustique par la mise en œuvre de protections acoustiques répondant aux objectifs réglementaires,
- De rétablir l'ensemble des liaisons interceptées par le projet,
- De rétablir les conditions d'écoulement et d'assurer un drainage longitudinal des eaux de la plate-forme.

Par ailleurs, la solution présentée a fait l'objet d'optimisations successives tenant compte le plus possible des avis exprimés lors des concertations locales. Aucun parti d'aménagement n'a été négligé puisque des fuseaux contrastés d'implantation de l'infrastructure ferroviaire ont été étudiés.

■ **Choix des solutions de rétablissement des voiries :**

Le choix des solutions de rétablissement des voiries interceptées est principalement motivé par les raisons suivantes :

- Le maintien des liaisons et des fonctionnalités existantes pour chacune des voies recoupées, selon un niveau de sécurité satisfaisant et une adaptation au type de trafic concerné ;
- Le moindre impact sur le bâti d'habitation existant,
- La préservation des zones d'activités et des conditions d'accès ;
- Les conditions qui assurent une préservation du cadre de vie des riverains, par notamment la réduction des nuisances acoustiques potentielles ;
- Une insertion de qualité qui tienne compte des enjeux de biodiversité ou de ressource en eau ;
- La réduction des nuisances induites en phase travaux.

Là encore, la concertation locale a permis de mieux tenir compte des préoccupations des riverains de manière à proposer des solutions qui en tiennent compte le plus possible.

4.3 SECURISATION DES PASSAGES A NIVEAU

Les principes généraux appliqués pour les travaux du raccordement direct ont également prévalu pour les travaux de sécurisation des passages à niveau et les choix qui ont été faits pour les solutions de rétablissement.

■ **Politique nationale de mise en sécurité des passages à niveau**

Le réseau ferré national compte environ 15 000 passages à niveau ouverts au trafic routier. La section Serqueux-Gisors compte trente-six passages à niveau soit approximativement un passage à niveau tous les 1,5 kilomètre.

En 2010, Réseau Ferré de France a recensé 27 décès pour 112 collisions en France, un bilan en amélioration régulière depuis 10 ans ; toutefois, ce chiffre rappelle bien l'importance de la prévention et de la sécurisation des passages à niveau sur le territoire national.

Exemple : accident de Saint-Médard-sur-Ille en Bretagne.

«Le mercredi 12 octobre 2011 à 17h16, le train 854355 percute à environ 140 km/h un camion engagé sur le passage à niveau n°11 en cours de fermeture à Saint-Médard-sur-Ille dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35). Malgré le freinage d'urgence commandé par le conducteur, le choc d'une violence extrême provoque le déraillement du TER. Deux passagers décédés, une trentaine de blessés dont certains dans un état grave, tel est le terrible bilan de cet accident ».

Réseau Ferré de France, avec l'aide de l'ensemble de ses partenaires, s'est engagé dans une politique volontariste de sécurisation des passages à niveau. L'ambition est de réduire fortement le nombre d'accidents. Pour cela, sept grandes actions sont menées en parallèle avec ses partenaires et la SNCF sur tout le territoire national :

1. Supprimer les passages à niveau prioritaires, qui concentrent une grande partie des accidents.
2. Améliorer la sécurité des passages à niveau ayant des incidents répétés, après diagnostic avec le gestionnaire routier, essentiellement en cherchant à modifier le comportement des usagers.
3. Supprimer les « petits » passages à niveau.
4. Mener des études et expérimentations sur de nouveaux équipements ou dispositifs.
5. Faire de la prévention auprès du grand public pour rappeler les règles à respecter.
6. Développer la sanction par le biais du contrôle sanction automatique et de radars de vitesse.
7. Ne pas créer de nouveaux passages à niveau.

Dès 1997, l'Etat s'est engagé dans une politique active de sécurisation des passages à niveaux en mettant notamment en œuvre un programme national de suppression et d'amélioration de la sécurité des passages à niveau.

Depuis juin 2008, un plan de sécurisation des passages à niveau a été mis en œuvre. Il contient un programme d'actions articulé associant l'Etat, Réseau Ferré de France, la SNCF, et les collectivités qui vise notamment à poursuivre et accélérer un programme systématique de traitement des passages à niveaux : non seulement les passages à niveaux « préoccupants », mais également tous les passages à niveaux, qui d'une manière ou d'une autre présentent un risque sensible. Cette politique se traduit par la fermeture d'une cinquantaine de passages à niveaux par an.

Entre 2009 et 2010, 105 millions d'euros ont été engagés par l'État, Réseau Ferré de France et les collectivités territoriales dans cette optique.

Il faut également rappeler que 98% des accidents entre un véhicule ou un piéton, et un train, sont dus au non-respect du Code de la route et des règles de sécurité routière. Les habitudes des conducteurs sur le réseau routier sont donc directement mises en cause.

■ **Analyse de risque sur la ligne Serqueux-Gisors**

L'un des objectifs de l'opération est la mise en sécurité maximale de la ligne Serqueux-Gisors vis-à-vis des risques d'accident aux passages à niveau. Le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors s'inscrit ainsi dans cette politique de sécurisation en intégrant la suppression de 9 passages à niveaux. Le projet prévoit notamment la suppression du passage à niveau n°41 sur la commune de Ferrières en Bray, qui présente un risque particulier dans la mesure où il est situé sur un itinéraire routier de convois exceptionnels.

Le choix des suppressions de passages à niveau découle d'une analyse de risque conduite par SNCF Réseau sur l'ensemble des passages à niveau de la ligne Serqueux-Gisors, qu'ils se situent dans ou en dehors d'une zone agglomération.

Dans le cadre de l'opération de modernisation de la ligne, le renforcement du trafic ferroviaire, fret notamment, a amené SNCF Réseau à demander un diagnostic d'ensemble sur le niveau de risque de tous les passages à niveau de la ligne dans le cadre des études d'avant-projet. Il a permis d'identifier les PN présentant un risque faible, moyen et important.

Ce diagnostic s'est déroulé en deux temps :

- Une visite des passages à niveau qui a permis de déterminer les caractéristiques qualitatives et de déceler les principales évolutions quantitatives (liées par exemple à une évolution urbaine structurante à proximité du passage à niveau)
- La collecte de données et la réalisation d'enquêtes quantitatives sur la circulation au droit de ces passages à niveau.

Forts de ce diagnostic qualitatif et quantitatif, SNCF Réseau et ses partenaires ont, par conséquent, développé deux axes en faveur de la sécurisation de la ligne :

- La suppression de « petits » passages à niveau (faible trafic routier et solutions alternatives de franchissement de la voie ferrée à partir du réseau routier existant à proximité du passage à niveau concerné) dans le cadre de la remise en état de la ligne ;
- Dans le cadre de la modernisation de la ligne, la suppression de passages à niveau complexes d'une part, présentant un niveau de risque important et nécessitant des études poussées au cas par cas, ou contribuant d'autre part, par leur suppression, à améliorer la sécurité globale sur l'ensemble de la ligne.

Le résultat de l'analyse de risque a montré que, pour trois passages à niveau, un niveau de risque jugé important les caractérisait, que pour 15 autres le risque était moyen et que pour 10 autres le risque était faible.

Avec une estimation du trafic ferroviaire à terme autour de 40 trains par jour, les niveaux de risque restent sensiblement les mêmes. Aussi, il a été décidé de concentrer des investissements lourds pour supprimer tous les passages à niveau en risque inacceptable et de les remplacer par la création d'ouvrages d'art de remplacement (passages dénivelés). Cela concerne les passages 41, 42 et 60.

En complément, et pour atteindre une amélioration significative sur toute la ligne, des suppressions supplémentaires sont proposées sur des passages à niveau à risque moyen ou faible. Cela concerne les passages à niveau 26, 40, 47,49, 51 et 52.

Le choix des solutions de report de ces passages à niveau supprimés est principalement motivé par les raisons suivantes :

- Le maintien des liaisons et des fonctionnalités par des reports adaptés au contexte local ;
- Le moindre impact sur le bâti d'habitation existant et la limitation des emprises nécessaires ;
- Les conditions qui assurent une préservation du cadre de vie des riverains ;
- Une insertion de qualité qui tienne compte des enjeux de biodiversité ou de ressource en eau ;
- La réduction des nuisances induites en phase travaux.

Là encore, la concertation locale a permis d'intégrer au mieux les préoccupations des riverains de manière à proposer des solutions qui en tiennent compte le plus possible.

■ Passages à niveau situés hors section Serqueux - Gisors

Un plan d'actions national a été lancé le 24 septembre 2013 pour renforcer la sécurité des passages à niveau.

Ce plan est suivi par l'instance de coordination de la politique nationale d'amélioration de la sécurité des passages à niveau composée notamment des directions d'administration centrales des ministères de l'intérieur et des transports et de SNCF Réseau.

L'instruction du Gouvernement du 1er juillet 2014 relative à la mise en œuvre de ce plan d'action définit une liste de passages à niveau inscrits au programme de sécurisation national (165 passages à niveau inscrits). Une démarche de diagnostic des passages à niveau est en cours et doit permettre d'actualiser tous les 6 mois cette liste des passages à niveau inscrits. Aucun passage à niveau situé entre Motteville et Serqueux d'une part, et entre Gisors et Conflans-Sainte-Honorine d'autre part, n'est aujourd'hui intégré à la liste des passages à niveau inscrits.

Il convient enfin de préciser que les diagnostics en cours prennent en compte les trafics ferroviaires attendus après la modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

4ème Partie

EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSEES

1. RAPPEL DES OBJECTIFS DU PROJET ET PRINCIPAUX EFFETS POSITIFS ATTENDUS
2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE
3. IMPACTS ET MESURES SUR LA RESSOURCE EN EAU
4. IMPACTS ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS
5. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN (hors effets sur la santé)
6. IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

Après avoir rappelé les objectifs fonctionnels du projet et les bénéfices associés en termes de déplacements, de cohérence d'aménagements et de moindre nuisances, cette partie a pour objet de présenter les impacts du projet sur l'environnement et, le cas échéant, les dispositions ou mesures proposées par le Maître d'Ouvrage pour les réduire, les supprimer ou les compenser.

Cette partie est conforme à l'article R.122-5 II 3° et 7° du Code de l'environnement, avec cependant un traitement dissocié des effets sur la santé qui sont traités juste après, en 5ème partie de l'étude d'impact.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 4ème partie

EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PROPOSEES 285

1. RAPPEL DES OBJECTIFS DU PROJET ET PRINCIPAUX EFFETS POSITIFS ATTENDUS 288

1.1 VALORISATION D'UNE INFRASTRUCTURE EXISTANTE 288
1.2 AMELIORATION DE LA SECURITE 288
1.3 REDUCTION DE LA PART RELATIVE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE 288
1.3.1 Les émissions en phase travaux 288
1.3.2 Les émissions en phase exploitation 289
1.3.3 Le bilan global 291

2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 292

2.1 EVALUATIONS DES EFFETS POTENTIELS SUR LES SOLS 292
2.1.1 Contraintes géotechniques 292
2.1.2 Gestion des mouvements de matériaux 293
2.1.3 Incidences des risques naturels 294
2.2 EVALUATION DES EFFETS POTENTIELS SUR LE MICROCLIMAT 294
2.3 EVALUATION DES EFFETS POTENTIELS SUR LA QUALITE DE L'AIR 295
2.3.1 Informations générales sur la pollution atmosphérique 295
2.3.2 Evaluation des émissions de polluants des rétablissements routiers 296
2.3.3 Principales mesures 298
2.4 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS 299

3. IMPACTS ET MESURES SUR LA RESSOURCE EN EAU 300

3.1 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 300
3.1.1 Evaluation des impacts en secteurs sensibles 300
3.1.2 Mesures de réduction des impacts 300
3.2 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES EAUX DE SURFACES 302
3.2.1 Incidences sur les continuités hydrauliques 302
3.2.2 Incidences sur la qualité des eaux 304
3.2.3 Plan de gestion des terres polluées 304
3.2.4 Incidences sur les zones inondables 305
3.3 MODALITES D'ASSAINISSEMENT DES PLATEFORMES 306
3.3.1 Au droit de l'infrastructure ferroviaire 306
3.3.2 Au droit des rétablissements routiers 307
3.4 INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU 308
3.4.1 Identification des secteurs à risques 308
3.4.2 Dispositions préventives proposées 308
3.5 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION 309
3.6 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS 310

4. IMPACTS ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS 311

4.1 TYPOLOGIE DES IMPACTS GENERAUX ET MESURES GENERIQUES 311
4.1.1 Généralités sur les impacts d'une infrastructure linéaire 311
4.1.2 Impacts et mesures générales en phase travaux 312
4.1.3 Impacts et mesures générales en phase exploitation 317
4.2 IMPACTS LOCALISES ET MESURES D'ATTENUATION 319
4.2.1 Détail des effets d'emprise : perte d'habitats naturels et de zones humides 319
4.2.2 Secteur du raccordement direct 323
4.2.3 Secteurs des aménagements de voirie 325
4.2.4 Autres travaux 330
4.2.5 Evaluation des impacts sur les espèces protégées 331
4.2.6 Tableaux de synthèse des impacts et mesures par aménagement 344
4.2.7 Détail des principales mesures d'évitement et de réduction d'impact 358
4.3 MESURES DE COMPENSATION 360
4.3.1 Reboisement ou renforcement du réseau local de haies 360
4.3.2 Restauration de zones humides fonctionnelles 361
4.4 ENJEUX REGLEMENTAIRES 373
4.4.1 Incidences sur les sites Natura 2000 373
4.4.2 Espèces et habitats protégés 374
4.4.3 Préservation des zones humides 374
4.4.4 Compatibilité avec les Schémas Régionaux de Cohérence écologique 374
4.5 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS 375

5. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN (HORS EFFETS SUR LA SANTE) 377

5.1 EVALUATION DES CONSOMMATIONS D'ESPACE 377
5.1.1 Les travaux ferroviaires 377
5.1.2 Les travaux de rétablissement de voiries 377
5.1.3 Bilan d'ensemble 377
5.2 IMPACTS ET MESURES SUR L'HABITAT ET L'URBANISME 378
5.2.1 Incidences sur le foncier et sur le bâti 378
5.2.2 Organisation de l'espace 379
5.2.3 Compatibilité avec les documents d'urbanisme 379
5.2.4 Servitudes d'utilité publique et réseaux divers 379
5.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES 379
5.3.1 L'agriculture et la sylviculture 379
5.3.2 Les zones d'activités industrielles et commerciales 385
5.3.3 Les commerces de proximité 386
5.3.4 Le tourisme et les loisirs 386
5.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES CONDITIONS DE DEPLACEMENTS 387
5.4.1 Evaluation d'ensemble 387
5.4.2 Secteur du raccordement direct (Serqueux et Forges-les-Eaux) 389
5.4.3 Secteur du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux 391
5.4.4 Secteur des passages à niveau 41 et 42 sur Ferrières-en-Bray 393
5.4.5 Autres secteurs concernés par des créations de voirie 403
5.5 IMPACTS ET MESURES DE PROTECTION DU BRUIT 404
5.5.1 Approches sur la qualification du bruit 404
5.5.2 Objectifs réglementaires et typologie des protections pour le ferroviaire 404
5.5.3 Prise en compte des impacts acoustiques liés aux rétablissements routiers 406
5.5.4 Résultats des simulations acoustiques 407
5.5.5 Principes des protections acoustiques proposés 408
5.5.6 Evaluation des impacts sur les lignes indirectement affectées par le projet 448
5.6 IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LES VIBRATIONS 523
5.7 PERTURBATIONS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES 524
5.8 IMPACTS ET MESURES EN PHASE CHANTIER 525
5.9 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS 527

6. IMPACTS ET MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL 528

6.1 IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET MODALITES D'INSERTION 528
6.1.1 L'évaluation des impacts 528
6.1.2 Les principales mesures proposées 529
6.2 ILLUSTRATIONS DU PROJET PAYSAGER 535
6.3 IMPACTS ET MESURES POUR LE PATRIMOINE CULTUREL 539
6.3.1 Le patrimoine archéologique 539
6.3.2 Les monuments historiques protégés 540

6.3.3 La ZPPAUP de Gournay-en-Bray *540*
6.3.4 Le patrimoine bâti non protégé *541*
6.4 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS 542

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Graphique de la part du transport routier dans les émissions polluantes 295
Figure 2 : Graphique de l'évolution des polluants entre 1990 et 2009, en % 296
Figure 3 : cartes de trafic à Forges-les-Eaux : situation actuelle et projetée (Source : Systra, 2013) 297
Figure 4 : carte des comparaisons de trafic à Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray en situation à l'ouverture (source Iris conseil, 2014) 297
Figure 5 : Principe d'organisation du chantier de franchissement de l'Epte à Gournay (source SYSTRA, d'après SAFEGE) 303
Figure 6 : Localisation du site potentiellement pollué à Gournay-en-Bray (source : SYSTRA) 304
Figure 7 : Projet de déviation du PN42 et zone inondable 305
Figure 8 : Emprise de la zone de compensation aux volumes d'expansion de crue perdus (Source : SAFEGE) 306
Figure 9 : Plan type d'un bassin multifonctions, écrêtement et traitement de la pollution (Source : SETRA, 2007) 307
Figure 10 : Proposition de localisation des bassins de confinement visant à protéger les captages d'eau potable de Bouchevilliers 309
Figure 10 : Proposition de localisation des bassins de confinement visant à protéger le captage d'eau potable d'Eragny-sur-Epte 309
Figure 11 : Localisation du nid de cigognes blanches, à St-Germer-de-Fly 318
Figure 12 : Risque de ruptures des continuités écologiques (source : Alisea 2013) 324
Figure 13 : Exemples de mesures en faveur des chiroptères 326
Figure 14 : Raccordement direct : impacts sur le milieu naturel et mesures 347
Figure 15 : PN60 : impacts sur le milieu naturel et mesures 349
Figure 16 : PN651 et 52 : impacts sur le milieu naturel et mesures 350
Figure 17 : PN47 et 49 : impacts sur le milieu naturel et mesures 352
Figure 18 : PN42 : impacts sur le milieu naturel et mesures 354
Figure 19 : PN40 et PN41 : impacts sur le milieu naturel et mesures 355
Figure 20 : Ponts de Bouchevilliers et Droittecourt : impacts sur le milieu naturel et mesures 357
Figure 21 : Exemple de clôture à mettre en place 358
Figure 22 : hibernaculum à niveau et hibernaculum enterré (Alisea 2013) 359
Figure 23 : Répartition des emprises totales du projet 378
Figure 24 : Allongement de parcours induit par la suppression du PN40 382
Figure 25 : Allongements de parcours induit par la suppression du PN51 382
Figure 26 : Allongement de parcours induit par la suppression du pont de Hausseline 383
Figure 27 : Allongement de parcours induit par la suppression du PN49 383
Figure 28 : Allongement de parcours induit par la suppression du PN47 383
Figure 29 : Aménagement piéton au droit de l'actuel passage à niveau 60 à Forges les Eaux 388
Figure 30 : Rétablissement de la RD 141 389
Figure 31 : Rétablissement du Chemin de la Hêtraie et de l'Avenue Verte 390
Figure 32 : Sections de rue analysées (source SYSTRA) 391
Figure 33 : Flux moyen de véhicules sur les différentes sections de rue, en situation actuelle 391
Figure 34 : Cartes de distribution des flux de véhicules, PN60 (source SYSTRA) 392
Figure 35 : trafic mesuré à Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray 393
Figure 36 : trafic VL à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014) 395
Figure 37 : trafic PL à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014) 396
Figure 38 : comparaison des trafics VL avec le fil de l'eau à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014) 397
Figure 39 : comparaison des trafics PL avec le fil de l'eau à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014) 398
Figure 40 : trafic VL à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014) 399
Figure 41 : trafic PL à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014) 400
Figure 42 : comparaison des trafics VL avec le fil de l'eau à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014) 401
Figure 43 : comparaison des trafics PL avec le fil de l'eau à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014) 402
Figure 45 : Processus de détermination de la protection phonique 405
Figure 46 : Réduction du bruit par écran acoustique 405
Figure 47 : Réduction du bruit par protection de façade 405
Figure 48 : Correspondance entre niveaux de vitesse vibratoire Lv mesurés sur le plancher des logements et niveaux de pression Lp rayonnés dans un bâtiment standard 523
Figure 49 : Distances à observer pour les plantations riveraines des voies ferrées (source : intruction générale en matière de plantation, SNCF 1972) 530
Figure 50 : Principes de végétalisation au droit des écrans acoustiques, vues en plan (d'après SYSTRA) 531
Figure 51 : Principes de végétalisation au droit des écrans acoustiques, vues en coupe (d'après SYSTRA) 531
Figure 52 : Exemples d'écrans acoustiques végétalisés (charte architecturale SNCF) 532
Figure 53 : Exemples d'écrans acoustiques végétalisés (charte architecturale SNCF) 533
Figure 54 : Implantation d'un support d'antenne GSM-R en bordure de voie (d'après SYSTRA) 534
Figure 55 : Exemple de bassin avec insertion paysagère (source : Certu / Sétra) 534
Figure 56 : Photomontage avant / après 535
Figure 57 : Localisation de la prise de vue 535
Figure 58 : Photomontage avant / après du rétablissement de la RD 1314 536
Figure 59 : Localisation de la prise de vue 536
Figure 60 : Vue depuis la voie ferrée 536
Figure 61 : Simulation de la nouvelle route et du bassin de traitement des eaux 536
Figure 62 : Localisation de la prise de vue 536
Figure 63 : Vue depuis la voie ferrée (rue de la croix de Pierre) 537
Figure 64 : Simulation de la nouvelle route 537
Figure 65 : Localisation de la prise de vue 537
Figure 66 : Vue sur la zone inondable (futur viaduc) 537
Figure 67 : Simulation de la nouvelle route 537
Figure 68 : Profil en travers du remblai routier 537
Figure 69 : Localisation de la prise de vue 537
Figure 70 : Pont de Bouchevilliers 538
Figure 71 : Simulation du nouveau pont 538
Figure 72 : Localisation de la prise de vue 538
Figure 73 : Engazonnement rapide des talus 538
Figure 74 : Cicatrisation de la trame végétale existante par plantation de haies en continuité 538

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Système simple (botte de paille et toile de jute), sur les petits écoulements. 316
Photo 2 : Système technique type TETRAS de VINCI, sur les écoulements plus importants et à proximité des ruisseaux et cours d'eau. 316
Photo 3 : Hibernaculum à niveau, non recouvert (Photo Internet) 359

1. RAPPEL DES OBJECTIFS DU PROJET ET PRINCIPAUX EFFETS POSITIFS ATTENDUS

Ce chapitre a pour objet de rappeler les principales améliorations attendues ou induites par la réalisation du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

Ces améliorations découlent des objectifs mêmes du projet et sont considérées comme des impacts positifs importants.

Si les objectifs fonctionnels du projet permettent d'apporter des gains substantiels en matière de transport par rail (augmentation de capacité du réseau ferroviaire, optimisation de la fiabilité des circulations fret grâce à une redondance du réseau, amélioration de la sécurité des circulations ferroviaires, amélioration des liaisons et de l'accessibilité des territoires traversés, …), des retombées positives vont également se répercuter, de manière directe ou induite, sur certaines composantes de l'environnement et du cadre de vie des territoires.

1.1 VALORISATION D'UNE INFRASTRUCTURE EXISTANTE

L'un des premiers effets positifs du projet est de valoriser une infrastructure existante tout en proposant des services supplémentaires à la collectivité. Le projet de modernisation s'appuie, pour l'essentiel, sur les 50 km de la ligne existante entre Serqueux et Gisors. Vis-à-vis du raccordement ferroviaire direct proposé entre la ligne Rouen - Amiens et la ligne Serqueux-Gisors, il s'agit d'une remise en service d'une ancienne voie ferrée sur une section qui ne concerne qu'environ 1,4 km.

Cette situation permet de limiter considérablement le recours à de nouvelles emprises, ce qui a pour conséquence d'éviter une perte ou une consommation trop importante de territoire.

Les acquisitions de terrain se réduisent pratiquement aux surfaces nécessaires à la réalisation des aménagements routiers consécutifs du programme de suppression des passages à niveau, et aux rétablissements par des ouvrages sécurisés des voies interceptées par le tracé du raccordement direct.

Ainsi, les travaux de modernisation ferroviaire vont s'appliquer sur une infrastructure existante présente sur environ 50 km, et sur des emprises faisant majoritairement partie du domaine ferroviaire pour la création du raccordement.

1.2 AMELIORATION DE LA SECURITE

Le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors, outre les aménagements propres à l'amélioration de l'infrastructure ferroviaire, comprend des aménagements complémentaires visant notamment à sécuriser les traversées de voies.

Le projet propose ainsi la suppression de certains passages à niveau, en continuité avec l'opération précédente de remise en état de la ligne. Ainsi, le nombre total de passages à niveau va passer de 29 à 20 à l'issue du projet de modernisation.

Les suppressions de passages à niveau se sont concentrées sur les ouvrages les plus à risques selon une hiérarchisation proposée par le Maitre d'ouvrage. Chaque suppression de passage à niveau a donné lieu à une solution de remplacement, au plus près ou par l'intermédiaire d'un itinéraire de substitution.

Les rétablissements de traversées de voies se font soit par report sur d'autres ouvrages existants via un nouvel itinéraire, soit par report sur de nouveaux ouvrages de franchissement de type passage supérieur (pont route) ou quelquefois passage inférieur (pont-rail).

Toutes les solutions proposées pour ces aménagements routiers ont fait l'objet d'une large concertation impliquant notamment les collectivités territoriales concernées. Dans la mesure du possible, les demandes locales ont pu être étudiées et optimisées, conduisant souvent à l'étude de variantes de moindres effets sur l'environnement et la santé humaine.

Ainsi, la sécurité, à la fois ferroviaire et routière, va être fortement améliorée. Le projet réduira considérablement le risque d'accident, et améliorera les conditions locales de déplacements et de confort pour les usagers de la route. C'est dans cet esprit qu'une déviation longue est proposée sur Ferrières-en-Bray consécutivement au projet de suppression du passage à niveau 42 au droit de la RD 930. Ce nouvel itinéraire va permettre de détourner du centre-ville les flux de trafic poids lourds, y compris les transports exceptionnels.

Ces aménagements auront également un impact positif sur la congestion du trafic puisque les franchissements de la voie ferrée seront rendus beaucoup plus fluides (suppression des temps d'attente devant les passages à niveau).

1.3 REDUCTION DE LA PART RELATIVE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

La réalisation du projet de modernisation, en augmentant la capacité de transport par fret sur le réseau ferroviaire, va contribuer à inciter le report modal du transport de marchandises de la route vers le rail.

Cet objectif a pour conséquence de réduire la part relative des circulations de poids lourds au profit du rail (report annuel à terme estimé à environ 200 000 poids lourds sur l'itinéraire Le Havre / Région parisienne). En termes de gain environnemental, cela conduit à une moindre émission de polluants atmosphériques à volume transporté égal, et à une moindre production de gaz à effet de serre (GES).

A l'échelle régionale, comme à l'échelle locale (pour la traversée des centres villes des communes ne disposant pas d'itinéraire de contournement), un gain global sur la qualité de l'air est donc sous-tendu.

La mise en service du projet représentera une opportunité de renforcer le transport de voyageurs, sans que cela fasse partie des objectifs du projet. Le cas échéant, des usagers pourraient donc se détourner de la route pour se reporter sur le rail, avec des effets positifs, quoique beaucoup plus modestes, sur la qualité de l'air.

Afin d'évaluer le gain environnemental sur les émissions de gaz à effet de serre évitées du fait d'un report modal de la route vers le rail, une évaluation a été réalisée par SYSTRA en cohérence avec la méthodologie Bilan Carbone® développée par l'ADEME et dont la gestion a été transmise à l'Association Bilan Carbone (ABC) à la fin de l'année 2011, ainsi qu'avec l'outil carbone investissements de SNCF Réseau.

La méthodologie est décrite dans la partie 10 de l'étude d'impact. Il est simplement rappelé que l'unité utilisée généralement dans le cadre de Bilan Carbone® est « l'équivalent CO^2 » ($eqCO^2$) exprimé en tonne. Cette unité désigne, pour un kg de GES, le nombre de kg de CO2 qui produirait le même « effet de serre » au bout d'un siècle.

Le bilan carbone présenté repose sur une estimation des émissions de gaz à effet de serre à la fois en phase travaux et en phase exploitation sur une période de 50 ans. Il intègre les effets induits du projet sur trois modes : la route, le rail et le fluvial.

1.3.1 Les émissions en phase travaux

- ***Hypothèses :***

La base de données des facteurs d'émission est composée des facteurs fournis par l'Association Bilan Carbone® (ABC) directement dans la Base Carbone mais également des facteurs indiqués dans la note de RFF « Référentiel socio-économique : facteurs d'émission des principaux modes de transport », janvier 2010.

Ces FE sont complétés par la base de données Ecoinvent (Ecoinvent étant le leader international dans le domaine des données d'écobilan). La base de données Ecoinvent étant largement plus fournie dans le domaine des matériaux, nous favorisons cette base de données pour les FE des matériaux afin d'être le plus réaliste possible.

Comme le préconise la méthode Bilan Carbone®, il est également fait appel à d'autres facteurs d'émission pour pallier à différents facteurs manquants, tout en justifiant correctement l'utilisation de ces facteurs.

Il a été pris pour hypothèses les chroniques de renouvellement suivantes :

Durées de vie	
Voie	50 ans
Ouvrages d'arts	50 ans
Caténaire	20 ans
Signalisation	20 ans
Télécommunication	20 ans
Matériel roulant	30 ans

- ***Résultats :***

Le tableau ci-après présente le détail des émissions liées à la phase travaux.

La modernisation de la ligne nécessite de supprimer des passages à niveau et, le cas échéant, de rétablir les axes routiers concernés grâce à de nouveaux pont-route, à l'élargissement de pont-rail et la création de passerelle et souterrain.

L'extraction, la production et l'acheminement des matériaux nécessaires pour réaliser les ouvrages d'art pour l'électrification, le raccordement et la suppression de PN sont alors responsables d'environ 58,9% des émissions de GES des travaux de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

Les réseaux d'assainissement sont localement réaménagés, consécutivement aux modifications des ouvrages d'art. Ces travaux représentent 1,0% des émissions de GES des travaux de modernisation de la ligne.

Les émissions dues à la superstructure ou aux Installations Fixes de Traction Electrique (IFTE) représentant 22,4% des émissions se décomposent de la façon suivante : 8,1% pour les massifs de fondation des supports, 7,7% pour les supports caténaires, 5,3% pour les éléments de la caténaire, 1% et les équipements de protection (CEM) et 0,4% pour le poste autotransformateur (alimentation).

L'organisation de chantier ainsi que la mise en œuvre des matériaux représentent 5,1% des émissions de modernisation. Parmi ces émissions, l'organisation du chantier (déplacements domicile-travail, matériel informatique, surface bâtiments éclairés, chauffés, climatisés, consommation des véhicules) et la mise en œuvre des matériaux d'électrification (supports caténaires, massifs fondation et caténaire) sont responsables respectivement de 59% et 41% des rejets.

Les émissions restantes sont dues aux travaux de la voie pour le raccordement (9,8%), à l'installation d'un système de contrôle de trafic et un système de communication de type GSM-R (1,3%), à la modernisation de la signalisation (1,3%) et à la mise en conformité des accès gares et haltes (1,2%).

Installation Fixe de Traction Electrique (IFTE)	
Supports caténaires	2 438,7 T eqCO2
Massifs fondation	2 560,7 T eqCO2
Caténaire	1 679,1 T eqCO2
Alimentation (poste autotransformateur)	113,1 T eqCO2
CEM - équipements de protection	313,1 T eqCO2
Génie civil	
Electrification	2 072,4 T eqCO2
Raccordement	5 570,5 T eqCO2
Suppression de PN	9 998,7 T eqCO2
Drainage longitudinal	310,3 T eqCO2
Terrassement	715,3 T eqCO2
Quais gares et haltes	
Quais	382,8 T eqCO2
Voie	
Plateforme	1 602,8 T eqCO2
Rail	551,7 T eqCO2
Traverses + attaches	296,6 T eqCO2
Appareils de voie	640,5 T eqCO2
Télécommunications	
GSM-R	194,2 T eqCO2
Réseau de transmission	156,0 T eqCO2
Téléphonie ferroviaire	72,6 T eqCO2
Signalisation	
PAI de Serqueux	174,4 T eqCO2
BAPR	221,2 T eqCO2
Système d'aide à la maintenance (SIAM)	3,3 T eqCO2
Mise en œuvre et organisation de chantier	
Mise en œuvre et organisation de chantier	1 603,1 T eqCO^2
TOTAL	**31 671 T eqCO^2**

Emissions liées au renouvellement	
Emissions liées au renouvellement	19 997 T eqCO^2
TOTAL	**19 997 T eqCO^2**

1.3.2 Les émissions en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les trafics ferroviaires liés au projet engendreront des émissions de GES supplémentaires par rapport à la situation de référence.

A l'inverse, le report des trafics routiers et fluviaux entraineront une baisse d'émission de GES.

- ***Hypothèses :***

Cette partie présente les hypothèses et les facteurs d'émissions liés à la circulation des différents modes (routier, ferroviaire et fluvial).

- *Routier*

Le projet de modernisation permet le report des poids-lourds vers le train. Le tableau ci-dessous présente le nombre de trajets supprimés grâce au projet aux différents horizons :

	2020	2030	2046
Trajets poids-lourds supprimés par jour	568	681	733
Trajets poids-lourds supprimés par an	147 793	177 043	190 565

A partir de l'étude de marché réalisée par Systra, il a été retenu la répartition suivante des marchandises transportées par les poids lourds :

Répartition des marchandises routières	
Vrac solide	8%
Denrées alimentaires	11%
Combustibles minéraux et solides	1%
Produits pétroliers	9%
Minerais et déchets pour la métallurgie	1%
Produits métallurgique	1%
Minéraux bruts	7%
Engrais	4%
Produits chimiques	6%
Machines et véhicules	52%

Cette répartition permet de déterminer la part de type de véhicules routier circulant dans le cadre du projet :

Répartition par type de véhicule	
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Benne céréalière - Gazole routier	15%
Ensemble articulé 35 tonnes PTRA - Porte-voitures - Gazole routier	52%
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Citerne - Gazole routier	9%
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Marchandises diverses/longue distance - Gazole routier	24%

Le guide méthodologique « Information CO2 des prestations de transports » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie fourni les consommations par type de véhicule routier utilisé :

Consommation par type de véhicule routier (L de gazole/t.km)	
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Benne céréalière - Gazole routier	0,032
Ensemble articulé 35 tonnes PTRA - Porte-voitures - Gazole routier	0,053
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Citerne - Gazole routier	0,028
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Marchandises diverses/longue distance - Gazole routier	0,027
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA – Porte-conteneur - Gazole routier	0,030

Le guide méthodologique « Information CO2 des prestations de transports » fourni aussi les facteurs d'émissions suivants :

Facteurs d'émission pour les véhicules routiers			
Nature de la source d'énergie	Phase amont	Phase de fonctionnement	Total
Gazole routier à la pompe	0,58	2,49	**3,07**

La phase de fonctionnement correspond à l'utilisation du moyen de transport et donc à la combustion du gazole. La phase amont correspond aux activités mises en œuvre pour que le moyen de transport dispose de sa source d'énergie (extraction du combustible utilisé dans la centrale de son transport et des émissions liées à son utilisation).

L'ABC fourni aussi un facteur d'émission à la tonne.km correspondant à l'amortissement du fonctionnement du véhicule :

Type de véhicule	Phase de fabrication (kg CO2e/t.km)
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Benne céréalière - Gazole routier	0,0088
Ensemble articulé 35 tonnes PTRA - Porte-voitures - Gazole routier	0,0245
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Citerne - Gazole routier	0,0088
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA - Marchandises diverses/longue distance - Gazole routier	0,0088
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA – Porte-conteneur - Gazole routier	0,0088

❖ *Ferroviaire*

Le projet Serqueux-Gisors permet une augmentation importante du nombre de circulations ferroviaires (dont 25 trains supplémentaires entre le port du Havre et la région parisienne via Serqueux et Gisors).

Locomotive	Source d'énergie	Consommation moyenne
BB27000	Electricité (France)	19,2 kWh/km

Le tonnage moyen est considéré à 565,6 T pour un train non combiné et de 50 EVP de 10 T pour un train combiné.

Le guide méthodologique « Information CO2 des prestations de transports » nous fournit le facteur d'émission suivant :

Source d'énergie	Unité de mesure	Facteur d'émission		
		Phase amont	Phase de fonctionnement	Total
Electricité (France)	kg CO2e/kWh	0,053	0,0	**0,053**

Les émissions relatives à la construction et à la fin de vie du matériel roulant ont été calculées en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- *Durée de vie du matériel roulant : 30 ans ;*
- *Km moyen parcouru par une locomotive fret par an : 80 000 km ;*
- *Poids du train fret NC à vide : 334 tonnes ;*
- *Poids du train fret C à vide : 400 tonnes ;*

A défaut de données précises sur la constitution du matériel roulant, il a été pris pour approximation une constitution du matériel roulant entièrement en acier. Les facteurs d'émissions sont les suivants :

Facteur d'émission	Unité de mesure	Unité de mesure
Amortissement fabrication et fin de vie du MR C	kg CO2e/T.km	0,0008
Amortissement fabrication et fin de vie du MR NC	kg CO2e/T.km	0,0006

❖ *Fluvial*

Le guide méthodologique « Information CO2 des prestations de transports » indique la consommation de véhicules fluviaux avec des caractéristiques proches du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors :

Type de véhicule	Taux de consommation
Automoteur de capacité égale ou supérieure à 1500 tonnes de port en lourd	0,0164 L/t.km

Le guide méthodologique « Information CO2 des prestations de transports » donne les facteurs d'émissions suivants pour le fluvial :

Facteurs d'émission pour les véhicules fluviaux			
Nature de la source d'énergie	**Phase amont**	**Phase de fonctionnement**	**Total**
Gazole routier à la pompe	0,58	2,49	**3,07**

■ ***Résultats :***

❖ *Ferroviaire*

Les émissions liées au trafic ferroviaire sont présentées ci-dessous :

Emissions fer annuelles liées à l'exploitation (en t eqCO_2)	2020	2030	2046
Emissions GES NC référence	3 344	3 463	3 680
Emissions GES NC projet	4 756	5 200	6 011
Différentiel	1 412	1 737	2 331
Emissions GES C référence	80	91	107
Emissions GES C projet	3 191	3 422	2 763
Différentiel	3 111	3 331	2 657
Total émissions fer dues au projet	**4 522**	**5 068**	**4 988**

L'ajout des trains supplémentaires entraine une augmentation des émissions GES liées au trafic ferroviaire. Les émissions sont cependant faibles comparées au routier (voir ci-après) en raison de l'électrification de la ligne et donc de l'ajout de trains fret uniquement à traction électrique.

La plus grande part de ces émissions provient du trafic combiné en raison de l'importante augmentation des trafics entre référence et projet.

❖ *Routier*

Les émissions évitées liées au trafic route sont les suivantes :

Emissions route annuelles liées à l'exploitation (en t eqCO2)	2020	2030	2046
Différentiel émissions NC	-63 421	-77 746	-105 093
Différentiel émissions C	-85 322	-100 444	-86 823
Total émissions route dues au projet	**-148 743**	**-178 190**	**-191 917**

Le report des PL à traction diesel vers le ferroviaire permet des réductions importantes de GES. Le facteur d'émission d'un poids-lourd est de 0,11 kg CO2/t.km et 0,002 kg CO2/t.km pour un train à traction électrique. Ainsi, le report d'une tonne.km d'un poids lourd vers un train fret électrique permet de réduire par 55 les émissions de GES.

❖ *Fluvial*

Les émissions évitées liées au trafic fluvial sont les suivantes :

Emissions fluvial annuelles liées à l'exploitation (en t eqCO2)	2020	2030	2046
Total émissions fluvial dues au projet	**-3 125**	**-3 891**	**-4 496**

Le facteur d'émission du fluvial est de 0,02 kgCO2/t.km. Ainsi le report d'une tonne-kilomètres fluvial vers un train fret électrique réduit par 10 les émissions de GES.

❖ *Synthèse*

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats pour la phase d'exploitation de la ligne Serqueux-Gisors :

Emissions annuelles liées à l'exploitation (Teq CO2)	2020	2030	2046	Durée de vie du projet (50 ans)
Fer	4 522	5 068	4 988	253 155
Route	-148 743	-178 190	-191 917	-9 431 037
Fluvial	-3 125	-3 891	-4 496	-216 493
TOTAL	**-147 345**	**-177 013**	**-191 425**	**-9 394 376**

La phase d'exploitation permet d'économiser 9,3 millions Teq CO^2 sur la durée de vie du projet. Le report des poids-lourds représente la part majoritaire de ces réductions (98%), en raison de leur volume important et leur traction diesel.

1.3.3 Le bilan global

Le tableau ci-dessous présente le bilan global des émissions de GES liées au projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

Emissions de GES, bilan global	
Phase travaux	31 671
Renouvellement	19 998
Gain du au report modal (différentiel de trafic)	-9 394 376
BILAN	**-9 342 707 T eqCO^2**

Le report modal induit par le projet génère un gain très important sur les émissions de gaz à effet de serre.

Au total, près de 9,3 millions de tonnes d'équivalent CO^2 seront économisées grâce au projet. A titre de comparaison, ceci équivaut à l'empreinte carbone de près de 23 000 français sur la même période (en considérant 8 t eqCO^2/an pour un français moyen).

En 2020, le projet permettra la suppression de quelques 570 poids lourds par jour. En 2046, ce sont plus de 700 camions circulant chaque jour qui seront évités grâce au projet.

2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Ce chapitre s'organise autour de trois thématiques :

- L'évaluation des effets potentiels sur les sols (géomorphologie, contraintes géotechniques),
- L'évaluation des effets potentiels sur le microclimat,
- L'évaluation des effets potentiels sur la qualité de l'air en général.

Pour chacune des thématiques, les impacts sont d'abord évalués puis les mesures sont présentées.

2.1 EVALUATIONS DES EFFETS POTENTIELS SUR LES SOLS

Les impacts sur les sols peuvent provenir soit du projet lui-même, soit des dispositions techniques adoptées pour s'affranchir des diverses contraintes s'appliquant à sa réalisation.

Leur importance dépend du contexte géomorphologique et de la nature des travaux envisagés.

2.1.1 Contraintes géotechniques

Les travaux de terrassement vont essentiellement concerner l'aménagement du raccordement ferroviaire et la réalisation des déviations routières mises en place consécutivement à la suppression de certains passages à niveau, et plus modestement la reconstruction des ponts-routes.

■ Travaux de terrassement

➔ ***Evaluation des impacts potentiels :***

Les terrassements envisagés pour l'aménagement du raccordement ferroviaire vont conduire, à partir de la structure existante, à un abaissement général du profil en long de manière notamment à faciliter le rétablissement de la RD 1314 (moindre emprises nécessaires et meilleure préservation des parcelles privatives pour le rétablissement de la route interceptée par le raccordement ferroviaire).

Les travaux pour abaisser le profil en long de l'ancien tracé ferroviaire sont susceptibles d'induire des emprises supplémentaires importantes si aucun raidissement n'est entrepris. Au plan géotechnique, les matériaux présents ne sont pas de nature à entrainer de contrainte géotechnique particulière. Par contre, en phase travaux, des nuisances significatives sont susceptibles d'être générées du fait des travaux de terrassement (bruit, poussières), nécessitant la mise en place de disposition de chantier pour en atténuer les conséquences auprès des riverains notamment.

L'aménagement routier qui donnera lieux également à des terrassements significatifs concerne principalement la déviation remplaçant le passage à niveau 42, avec la mise en forme d'un remblai relativement important pour permettre de dégager le gabarit électrique de la ligne ferroviaire et le franchissement de l'Epte.

La réalisation d'un remblai en zone alluviale est susceptible d'entrainer des tassements différentiels plus ou moins importants des sols supports. Leur amplitude et les délais de sa consolidation peuvent être la source de contraintes techniques pour sa réalisation.

Appliqué à la zone d'étude, et compte tenu des formations superficielles présentes, ce type d'effet sera globalement faible.

Par ailleurs, l'édification d'un remblai perpendiculairement à l'axe de la vallée de l'Epte est susceptible de générer une baisse de la perméabilité et donc de modifier les conditions d'écoulement de la nappe superficielle (effet potentiel de barrière hydraulique lié à la charge du remblai et au risque de colmatage des matériaux rapportés). Cet effet peut induire des perturbations du champ d'inondation à la fois en termes de capacité d'absorption et en termes hydrauliques.

La réalisation des rétablissements routiers sous les voies ferroviaires (à l'intérieur du remblai ferroviaire) pour le rétablissement des passages à niveau 60 (Forges-les-Eaux) et 41 (Ferrières-en-Bray) ne rencontrera pas de difficulté géotechnique particulière. Des précautions constructives de chantier seront toutefois mises en place pour assurer la stabilité des ouvrages et la sécurité.

Bien que localisés également à proximité de l'Epte, la réalisation des remblais pour la reprise des ponts routes (sur St-Pierre-es-Champs, Bouchevilliers, et Sérifontaine) n'est pas de nature à rencontrer de telles difficultés compte tenu de leur très faible développement.

➔ ***Mesures de réduction des impacts potentiels :***

Afin de réduire les emprises nécessaires pour la réalisation du raccordement ferroviaire, il sera mis en œuvre des murs de soutènement lors des travaux d'abaissement du profil en long de l'ancien tracé ferroviaire.

Des dispositions de conduite de chantier, valables aussi bien pour les travaux ferroviaires que pour les travaux routiers, seront le cas échéant employées afin de réduire les nuisances, notamment en limitant l'envol des poussières en période sèche et ventée (par arrosage préventif notamment).

Des dispositions techniques spécifiques pour le rétablissement du passage à niveau 42 seront mises en œuvre suivant le niveau de compressibilité des terrains rencontrés. Les mesures envisageables viseront d'une part à assurer la stabilité du remblai, à réduire l'amplitude des tassements et les délais de consolidation, et d'autre part, à préserver les conditions hydrogéologiques (par maintien des circulations d'eau dans les sols).

Ces mesures, adaptées au contexte local, concerneront :

- La substitution totale ou partielle des sols compressibles éventuellement présents sous les emprises,
- L'amélioration des caractéristiques mécaniques des sols,
- La mise en place de matériaux drainants à la base du remblai.

La nécessité de leurs mises en œuvre sera précisée lors de la mise au point définitive du projet (études de détail), par l'intermédiaire d'une étude géotechnique complémentaire conforme à ce niveau de réalisation.

■ Travaux d'implantation d'ouvrages spécifiques et de génie civil

Afin de réduire les emprises et de limiter les impacts sur le cadre de vie des riverains, des dispositions constructives accompagneront la réalisation de certains ouvrages.

- Murs de soutènement :

  Des murs de soutènements sont envisagés ponctuellement pour la remise en fonction du raccordement direct sur Serqueux. Toutes les dispositions géotechniques et constructives seront prises pour assurer leur faisabilité dans les emprises sollicitées et leur stabilité.

- Protections acoustiques :

  Le projet de modernisation s'accompagne de protections acoustiques afin de respecter les seuils de bruit fixés par la réglementation (voir détail au chapitre 5.5 consacré au bruit). Un linéaire relativement conséquent d'écrans acoustiques va être déployé. La faisabilité de leur réalisation à l'intérieur des emprises a fait l'objet d'une vérification. Aucune incidence n'est à prévoir sur les conditions d'écoulement des eaux.

  Par contre, leur conception architecturale définitive sera précisée lors de la mise au point définitive du projet en tenant compte notamment de la sensibilité des sites (patrimoine architectural et paysager, cadre de vie des riverains).

2.1.2 Gestion des mouvements de matériaux

■ **Evaluation des besoins**

La gestion des mouvements de matériaux est susceptible de générer deux types d'impact :

- Des impacts indirects liés à l'approvisionnement en matériaux, avec l'implication des sources d'approvisionnement (impact du fonctionnement des carrières) et des moyens d'acheminement (impact des trafics routiers induits sur le réseau existant) ;
- Des impacts directs liés à la mise en dépôt des matériaux excédentaires non réutilisés.

L'infrastructure ferroviaire existante n'est pratiquement pas concernée par des travaux de terrassement. Seul, le raccordement direct, qui s'appuie sur un ancien tracé, va nécessiter des travaux localisés de terrassement avec notamment l'abaissement du profil en long dans le secteur de la traversée de la RD 1314 sur Forges-les-Eaux. Les volumes de déblais ainsi générés seront de l'ordre de 83 000 m³ de matériaux, dont environ 63 000 m³ seront strictement en excédent.

Les besoins en matériaux de remblais proviendront pour une large part également de la réalisation des rétablissements routiers proposés consécutivement à la suppression de certains passages à niveau. En effet, la réalisation d'une infrastructure routière nécessite des travaux plus ou moins importants de terrassements et le recours à des matériaux spécifiques pour la constitution des fondations et de la bande de roulement.

Appliqués au projet, les principaux besoins en matériaux vont concerner l'édification de remblais routiers suivants :

- Le rétablissement de la RD 141 sur Serqueux (besoins comblés par l'excédent du raccordement),
- La voie de rétablissement du passage à niveau 42 sur Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray (secteur nécessitant des besoins relativement importants),
- La reprise des différents ponts routes.

Les matériaux de déblais proviendront principalement de :

- L'abaissement du profil en long du raccordement ferroviaire,
- La voie de rétablissement du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux,
- La voie de rétablissement du passage à niveau 52 sur Haussez,
- La déviation de Ferrières-en-Bray à l'Est de la RD21a,
- La voie de rétablissement du passage à niveau 41 sur Ferrières-en-Bray.

Par ailleurs, au titre des mesures d'accompagnement, la réalisation des bassins de protection des captages AEP de Bouchevilliers et la mise en œuvre des compensations hydrauliques liées à la perte d'un volume d'expansion de crue de l'Epte vont générer des matériaux supplémentaires de déblais.

Le tableau ci-après présente une synthèse des volumes de matériaux pour l'ensemble des opérations d'aménagement.

Au total, les travaux vont générer environ 181 000 m³ de matériaux de déblais dont environ 40 % pourront être directement réutilisés sur place pour l'édification de remblais. Les besoins en matériaux de remblais sont pour partie couverts par la réutilisation optimale des matériaux de déblais. Environ 15 000 m³ de matériaux excédentaires de déblais pourront également être utilisés pour des aménagements paysagers (création de merlons ou mise en dépôt de délaissés routiers).

A ce stade du projet, le recours à des mises en dépôt définitif est estimé autour de 105 000 m³.

C'est le chantier du raccordement ferroviaire qui apparait le plus excédentaire en matériaux. La réutilisation pour partie de ces matériaux pour la constitution du remblai de rétablissement de la RD 141 permettra de réduire les mises en dépôt.

	Volume des déblais (dont réutilisable)	Volume des remblais	Mise en dépôt
Raccordement ferroviaire	83 000 m³ (20 000 m³)	10 000 m³	63 000 m³
Rétablissement RD141	/	10 000 m³	/
Rétablissement RD1314	500 m³	500 m³	/
Remplacement PN 60	5 500 m³ (5 000)	5 000 m³	500 m³
Remplacement PN 52	3 250 m³ (100)	100 m³	3 100 m³
Remplacement PN 42	77 500 m³ (47 500)	33 500 m³	30 000 m3
Remplacement PN 41	3 300 m³ (3 000)	3 000 m³	300
Reprise pont de Bouchevilliers	(350) m³	4 100 m³	/
Reprise Pont de Droittecourt	/	1 800 m³	300 m³
Compensation hydraulique	5 000 m³	/	5 000 m³
Bassins de protection	3 000 m³	/	3 000 m³
Total	**181 200 m³**	**68 000 m³**	**105 200 m³**

■ **Mesures d'insertion**

Les besoins en matériaux, à la fois pour les terrassements et pour la réalisation des voiries (matériaux particuliers), seront assurés par le marché local de granulats dument autorisé sans que cela ne pose de difficulté quant aux volumes nécessaires.

De même, les matériaux de fondations et de la bande de roulement pour les routes seront issus des carrières locales bénéficiant d'une autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ces apports ne nécessiteront donc pas le recours à des emprunts supplémentaires.

A ce stade du projet, le Maitre d'Ouvrage s'engage à mettre en oeuvre toute solution technique permettant :

- De réutiliser au mieux et sur place les matériaux excédentaires (valable pour les travaux sur le raccordement direct),
- De limiter le recours à des mises en dépôt définitif des matériaux excédentaires, et, le cas échéant, à tenir compte des sensibilités environnementales pour localiser ces sites de dépôt (interdiction de dépôt dans les sites Natura 2000, les ZNIEFF de types I, les zones humides et les zones inondables).

Au titre des mesures d'accompagnement, des précautions de chantier seront toutefois prises pour :

- Eviter d'effectuer les terrassements près de l'Epte en périodes de fortes précipitations (lors de la mise en place du massif drainant par exemple) ;
- Eviter le plus possible les envols de poussière en période sèche et ventée, avec arrosage préventif des pistes si nécessaire ;
- Prévoir un avancement progressif des travaux sur des linéaires réduits.

Avant travaux, la terre végétale sera décapée, stockée et replantée provisoirement (pour éviter le développement d'espèces invasives) avant d'être réutilisée pour les besoins des traitements paysagers et l'enherbement des talus.

Afin de limiter les risques d'incidences sur les propriétés riveraines (tassement de sol notamment…), l'emprise du chantier sera strictement balisée (piquetage par un géomètre expert). Aucun dépôt, même temporaire, ne sera admis, ni aucune circulation ou stockage d'engins, à l'extérieur de ce périmètre.

Le cas échéant, des indemnisations auprès des agriculteurs seront proposées (voir chapitre 5.3.1).

2.1.3 Incidences des risques naturels

Le risque sismique ne représente pas de contrainte pour la réalisation du projet.

Les travaux prévus dans le secteur concerné par l'aléa retrait-gonflement des argiles s'avèrent extrêmement limités puisqu'ils concernent le rehaussement d'un ouvrage existant sur St-Pierre-es-Champs (pont des Herbages de Falaise). Aucune incidence des mouvements de terrain n'est donc à craindre en particulier.

Comme pour tout chantier de ce type, des mesures préventives (investigations préalables, sondages préventifs) seront mises en œuvre pour tenir compte du risque de présence de cavités souterraines.

Les incidences du risque inondation sont traitées au chapitre sur la ressource en eau.

2.2 *EVALUATION DES EFFETS POTENTIELS SUR LE MICROCLIMAT*

- **Effets des ouvrages sur les conditions microclimatiques**

La modification des conditions locales d'écoulement de l'air est susceptible d'avoir des effets sur le microclimat, à l'échelle d'une parcelle. Ainsi, les facteurs microclimatiques (température, insolation, conditions d'humidité, exposition aux vents, …) peuvent être temporairement ou durablement perturbés.

Ces modifications peuvent résulter de changements dans la topographie (création de remblais par exemple) ou dans la composition du couvert végétal (coupure d'une haie ou au contraire renforcement de la végétation).

Par rapport à la situation actuelle, le projet de modernisation n'induira aucune modification significative des conditions microclimatiques car, pour l'essentiel de la ligne, la topographie ne sera pas modifiée. Les projets de déviation routière avec leurs remblais ne devraient pas susciter d'incidence significative sur l'écoulement des circulations aérologiques. Aucune culture sensible n'est du reste présente à leurs abords (présence de prairies humides et d'herbages pour l'essentiel des sites concernés).

- **Effets des conditions climatiques sur les ouvrages**

Les conditions climatiques peuvent également avoir une incidence sur la sécurité et la viabilité d'une route et sur le dimensionnement des ouvrages d'assainissement.

Au regard des normales enregistrées, les aléas météorologiques liés aux verglas ou à la neige ne constituent pas une source particulière de difficulté pour le secteur concerné. Ils seront traités par les interventions habituelles dans le cadre de l'entretien et de la gestion des réseaux routiers des Départements.

Du point de vue des précipitations, le dimensionnement des systèmes d'assainissement est au moins compatible avec des épisodes pluvieux de retour 10 ans.

De même, les ouvrages qui assurent un franchissement des écoulements de surface ont intégré dans leur dimensionnement les aléas inondations. En particulier, lors de la conception définitive de ces ouvrages, il sera recherché une absence d'incidence sur le risque inondabilité et le risque d'effet de barrière hydraulique.

2.3 *EVALUATION DES EFFETS POTENTIELS SUR LA QUALITE DE L'AIR*

Ce chapitre complète l'analyse des effets globaux positifs liés au transfert modal de la route vers le rail sur la qualité de l'air présentée au chapitre 1.3 de cette partie de l'étude d'impact.

2.3.1 Informations générales sur la pollution atmosphérique

■ **Rappels des effets généraux de la pollution atmosphérique**

On rappelle que les phénomènes relatifs à la pollution atmosphérique se déclinent selon trois échelles d'espace et de temps :

- Le niveau local ou pollution de proximité dont l'échelle de temps est rapide (en heure) ;
- Le niveau régional ou pollution de fond ou à longue distance dont l'échelle de temps est de l'ordre de plusieurs jours ;
- Le niveau global ou pollution planétaire dont l'échelle de temps est de l'ordre des années.

Les principaux phénomènes engendrés par la pollution atmosphérique concernent :

- L'acidification :
  Ce phénomène résulte de la dispersion dans l'atmosphère de polluants comme les dioxydes de soufre (SO2) et les oxydes d'azote (NOx). Les activités humaines contribuent à une augmentation de ce phénomène.
- L'eutrophisation :
  L'eutrophisation correspond à une perturbation de l'équilibre biologique des sols et des eaux due à un excès d'azote notamment d'origine atmosphérique (NOx et NH3) par rapport à la capacité d'absorption des écosystèmes.
- L'effet de serre :
  Ce phénomène permet de piéger une fraction du rayonnement réémis par la terre vers l'atmosphère terrestre. Ce phénomène naturel est aujourd'hui renforcé par les gaz à « effets de serre » issus des activités humaines d'où l'une des causes du changement climatique attestée par les experts du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat).
- La pollution photochimique :
  La pollution photochimique est un ensemble de phénomènes complexes qui conduisent à la formation d'ozone et de composés oxydants à partir de polluants primaires (comme les dioxydes d'azote et les composés organiques volatils) et d'énergie solaire. Ce phénomène, qui concerne les basses couches de l'atmosphère (d'où la qualification de « mauvais ozone » par opposition à celui qui nous protège dans la stratosphère), conduit à des impacts négatifs sur la santé humaine et sur les végétaux.
- L'appauvrissement de l'ozone stratosphérique :
  L'ozone de la haute atmosphère est nécessaire à la vie terrestre car il préserve des rayonnements UV. L'épaisseur de cette couche d'ozone tend depuis quelques années à se réduire. Les activités humaines, et notamment la production de CFC1, ont été mises en évidence dans ce phénomène.

En forte concentration, les polluants atmosphériques peuvent représenter une source de dangers pour la santé humaine (voir 5ème partie de l'étude d'impact consacrée aux effets sur la santé humaine), soit directement soit indirectement par pollution des sols ou des écosystèmes.

Ainsi, les effets d'une pollution atmosphérique peuvent avoir des impacts sur la végétation, la faune, la flore, les sols ou les bâtiments.

[1] CFC : composés gazeux de chloro-fluoro-carbone

■ **Effets bénéfiques en général du transport ferroviaire**

Les circulations ferroviaires utilisent maintenant majoritairement la traction électrique, y compris pour le fret. Ce type de fonctionnement contribue à limiter les sources de polluants atmosphériques. De plus, il convient de souligner l'absence de pollution indirecte puisque l'essentiel de l'énergie électrique consommée n'utilise pas d'énergie carbonée.

Des effets bénéfiques secondaires sont liés aux reports de trafic induits par le fonctionnement d'une ligne ferroviaire. En effet, et cela est particulièrement vrai pour le projet de modernisation, l'optimisation du transport fret va contribuer à un report modal significatif de poids lourds de la route vers le rail.

Vis-à-vis de la qualité de l'air, cela entrainera une moindre émission de polluants atmosphériques avec notamment une réduction des émissions globales de gaz à effet de serre (cf chapitre 1.3).

■ **Place des transports routiers dans la pollution atmosphérique :**

Le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors comprend des aménagements routiers conséquents liés à la suppression de certains passages à niveau, d'où une information également sur la pollution atmosphérique d'origine routière que pourrait susciter le projet au plan local.

Les différents types de transport (routier, aérien, ferroviaire et maritime) représentent près de 67 % de la consommation nationale de produits pétroliers. Le transport routier, quant à lui, consomme près du quart de la consommation énergétique française annuelle de produits pétroliers.

Les substances pour lesquelles le secteur des transports en général impute pour plus de 5% aux émissions totales en 2009 sont les suivantes : les oxydes d'azotes (NOx), les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO2), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le benzène (HCB), les gaz réfrigérants (HFC), les particules (PM10, PM2,5,PM1,0) et le cuivre (Cu).

Pour tous ces polluants, le transport routier domine très largement les autres modes de transport (pour plus de 80% du secteur), à l'exception : des COVNM (79%), des HFC (74%) et du cuivre (60%).

A noter que le dioxyde d'azote (NO2) issu des transports (2,3% du total des émissions) a une origine routière à 96%, et que le dioxyde de soufre (SO2) issu également des transports (2,6% du total des émissions) ne représente que 9% pour son origine routière.

D'après une étude réalisée par le Centre Interprofessionnel Technique de la Pollution Atmosphérique (CITEPA), la part relative des principaux polluants issus du transport routier est présentée dans le tableau ci-après.

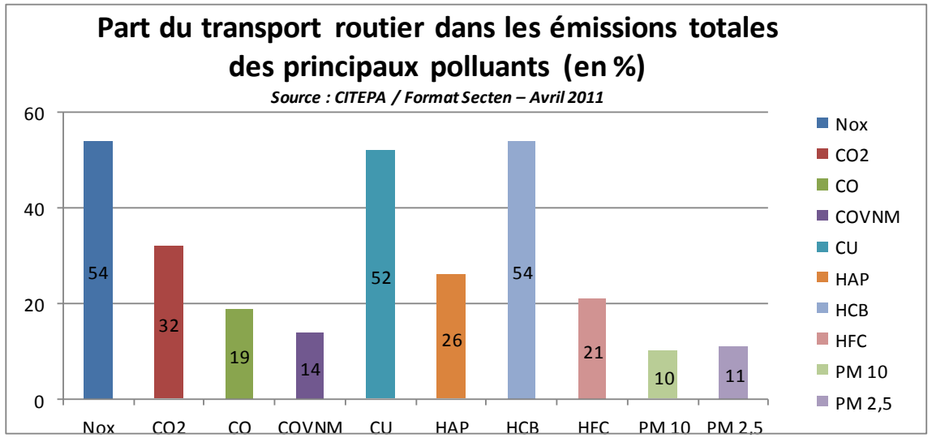


Figure 1 : Graphique de la part du transport routier dans les émissions polluantes

Le parc statique (nombre de véhicules) et le parc roulant (véhicules x km) sont globalement en croissance constante. Le parc statique est passé de 14 millions de véhicules en 1960 à 41 millions en 2009, les seuls véhicules particuliers passant de 5 à 31 millions d'unités.

Les évolutions des émissions de polluants n'ont pas connu la même progression que celle du parc roulant. Cela est dû à l'évolution de la structure du parc, aux progrès technologiques constants des moteurs et aux sévérisations successives imposées par les normes environnementales européennes. Globalement, l'évolution des normes et l'amélioration des moteurs contribuent à contenir l'évolution des émissions de polluants atmosphériques d'origine routière.

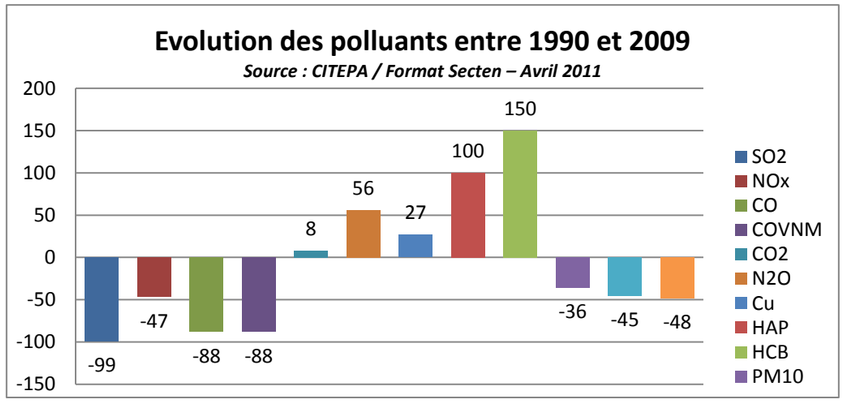


Figure 2 : Graphique de l'évolution des polluants entre 1990 et 2009, en %

Les véhicules particuliers et utilitaires neufs vendus en Europe sont soumis à une réglementation des émissions en sortie de pot d'échappement. Le durcissement progressif des normes, de Euro 1 en 1993 à Euro 4 en 2005 puis Euro 5 en 2009, a permis une réduction des émissions. Chaque nouvelle norme divise par deux les normes antérieures admises d'émissions. Cette réglementation conduit à une diminution sensible des émissions unitaires sur le moyen terme.

Dans le cadre du protocole de Kyoto, la France a pris des engagements pour lutter contre le changement climatique. Ainsi, le plan Climat, adopté en 2004, prévoit de diminuer les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports de 16,3 millions de tonnes équivalent CO2 à l'horizon 2010, soit une baisse de 11 % par rapport au niveau de 2002.

Ces engagements ont été confirmés à l'occasion du Grenelle de l'environnement avec pour objectif une réduction de 20% des gaz à effet de serre d'ici 2020 par rapport à ceux de 1990. Au niveau européen, l'engagement porte également sur une réduction de 20% des consommations d'énergie d'ici à 2020.

2.3.2 Evaluation des émissions de polluants des rétablissements routiers

■ Aménagements impactés

Le projet de modernisation s'accompagne de la réalisation d'un certain nombre de rétablissements de voirie du fait :

- Des travaux de remise en fonction du raccordement ferroviaire direct à Serqueux,
- De la suppression de plusieurs passages à niveau,
- De la mise au gabarit électrique de plusieurs ponts routes.

Les incidences ne seront pas les mêmes car les trafics ne présentent pas les mêmes caractéristiques.

Selon les aménagements de voirie proposés (tous modes confondus), différentes configurations sont à envisager :

- Les rétablissements de cheminements doux :
  Cela concerne le rétablissement de l'Avenue Verte à Forges-les-Eaux et la création d'une passerelle à Eragny-sur-Epte. Aucune incidence n'est à signaler sur les émissions de polluants atmosphériques.

- Les rétablissements de ponts-routes pour leur mise au gabarit électrique :
  Les trois ponts routes concernés (Pont des Herbages de Falaise, Pont de Bouchevilliers ou Pont de Droittecourt) présentent des trafics journaliers très faibles sans influence sur la qualité de l'air.

- Les rétablissements de voiries en zone rurale ou à très faible trafic :
  Cela concerne les voies latérales créées consécutivement à la suppression des passages à niveau suivants : PN 51 et 52 à Haussez, PN 49 et 47 à Gancourt-Saint-Etienne, PN 40 à Ferrières-en-Bray. A cela s'ajoute le rétablissement du chemin de la Hêtraie entre Serqueux et Forges-les-Eaux.

  Les voies routières proposées pour le rétablissement du passage à niveau 41 à Ferrières-en-Bray entrent dans cette catégorie compte tenu des trafics relativement modestes qu'elles supporteront (<1000 véh/j).

  Pour ces aménagements, le trafic considéré est très faible et sans influence sur la pollution atmosphérique. Les modifications apportées sur les reports d'itinéraire seront sans conséquence la répartition des émissions de polluants atmosphériques et donc sur l'état de la qualité de l'air.

- Les rétablissements de voiries à trafic significatif, mais en aménagement sur place :
  Cela concerne le rétablissement de la RD 1314 pour les travaux du secteur du raccordement direct.

  L'aménagements n'induira aucune augmentation de capacité et sera réalisé pratiquement sur place, n'entrainant pas de modification dans la répartition locale des polluants atmosphériques potentiellement générés. Avec ou sans projet, la qualité de l'air au plan local ne subira pas d'évolution significative.

- Les rétablissements de voirie dont le trafic est >1500 véh/j, qui induisent une modification importante des itinéraires :
  Cela concerne le rétablissement de la RD 141 et les remplacements du passage à niveau 60 (RD 919) à Forges-les-Eaux et du passage à niveau 42 (RD 930) à Ferrières-en-Bray. Les solutions proposées reposent sur la création de déviations. Les changements d'itinéraire peuvent induire des modifications dans la répartition des polluants atmosphériques, en les rapprochant, ou au contraire, en les éloignant de secteurs sensibles résidentiels. Une analyse différentielle est proposée ci-après pour ces aménagements.

  Le détail des incidences en termes de trafic et d'itinéraires modifiés est présenté aux chapitres 5.4.3 et 5.4.4

■ Evaluation des modifications potentielles pour les émissions de polluants atmosphériques

On rappelle ici que ces aménagements routiers n'ont pas pour objet d'induire une augmentation de capacité mais bien de pallier la suppression d'un passage à niveau existant. Il s'agit donc de reports de trafic, qui doivent toutefois être appréhendés globalement à l'échelle des communes concernées.

➔ ***Cas du rétablissement de la RD 141 :***

Le nouvel itinéraire (d'environ 350 m), qui se raccorde directement sur la RD 1314, va permettre de supprimer tout trafic sur un linéaire d'environ 300 m sur la Route de Rouen (RD 141). Celle-ci sera mise en impasse d'où un gain potentiel pour les riverains (soit environ une douzaine d'habitations) du point de vue des émissions de polluants atmosphériques. L'essentiel du report se fera sur un secteur rural dépourvu d'habitation.

➔ ***Cas de la suppression du passage à niveau 60 :***

La déviation proposée va induire une coupure sur 500 m environ de la rue du Maréchal Leclerc (gains potentiels attendus) et un report du trafic via la rue de la Libération (RD 915) et la rue de la Gare. En conséquence, un allongement de parcours d'environ 1 450 m se répercutera sur l'ensemble du trafic qui empruntait le passage à niveau.

L'augmentation du trafic sur la RD 915 est principalement liée au report de trafic de la rue des Abattoirs.

Trois sections sont à considérer :

- La section sur la RD 915 : cet axe longe une zone résidentielle côté Sud-Ouest. Il subira une augmentation de trafic substantielle mais cela doit être relativisé car il est déjà concerné par un trafic important. Les augmentations d'émissions de polluants liées au report de trafic sont considérées comme non significatives par rapport à la situation actuelle ;
- La section traversant la zone d'activités industrielles : cette section sera concernée par une augmentation des concentrations de polluants d'origine routière ; l'absence de bâti d'habitation rend ce secteur peu sensible ;
- La section sur la rue de la Gare : comme pour la section précédente, un risque d'augmentation des concentrations de polluants d'origine routière est probable ; l'augmentation relative du trafic y sera la plus forte, sans que cela n'induise d'incidence négative car les habitations y sont très peu nombreuses.

Comparaison situation actuelle et projet : exemple pour les flux de voitures

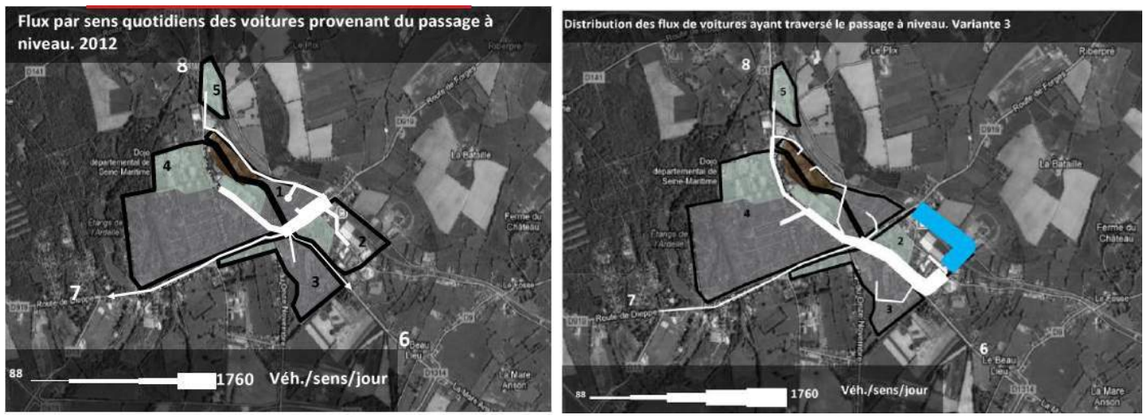


Figure 3 : cartes de trafic à Forges-les-Eaux : situation actuelle et projetée (Source : Systra, 2013)

En définitive, les modifications des flux de trafic ne sont pas de nature à induire d'effet significatif sur l'état général de la qualité de l'air, ni pour les riverains, compte tenu des sites traversés. Les phénomènes habituels de dilution et de dispersion de la pollution pourront s'exprimer compte tenu des caractéristiques d'ouverture et de ventilation du site.

Globalement, l'itinéraire proposé s'inscrit dans un environnement urbain moins sensible car disposant d'une concentration urbaine moins forte que le long de l'actuelle RD 919.

➔ ***Cas de la suppression du passage à niveau 42 :***

Pour faire suite à la suppression des passages à niveau 41 et 42 sur Ferrières-en-Bray, un scénario global d'aménagement dit « scénario D » est proposé. Il repose sur :

- La création d'une déviation longue d'environ 2,1 km (dont 1,8 km de route nouvelle) entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray, reliant la RD 930 au Nord-Est de l'agglomération à la RN 31 dans le secteur de la zone industrielle de l'Europe ;
- L'aménagement d'un passage inférieur à gabarit réduit de franchissement de la ligne ferroviaire à proximité de l'actuel passage à niveau 41 (par l'intermédiaire d'un pont-rail) ;
- La création d'une liaison nouvelle entre la route de Savignies (RD21) et la RN31 au Sud du pont de Beauvais.

Une étude de simulation de trafic a été réalisée par le Maitre d'ouvrage afin d'appréhender les conséquences de ce scénario en terme de circulations routières sur le territoire de Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray.

La comparaison entre la situation sans aménagements (au fil de l'eau) et la situation avec la réalisation du scénario D montre les principales évolutions suivantes :

- Un report très important du trafic de transit utilisant l'actuel passage à niveau 42, depuis ou en direction de la RD 930, vers la déviation longue, délestant également fortement le Boulevard de Verdun sur Gournay-en-Bray ;
- Une redistribution des échanges internes entre Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray, avec d'une part un renforcement des flux de véhicules légers sur la RD 21a pour rejoindre la déviation, et, d'autre part, une augmentation du trafic via le rétablissement du passage inférieur ;
- Une modification des flux à l'intérieur de Gournay-en-Bray avec notamment une baisse du trafic sur la Route Neuve (RD 916) et une augmentation via la rue de l'Abreuvoir pour rejoindre la déviation longue.

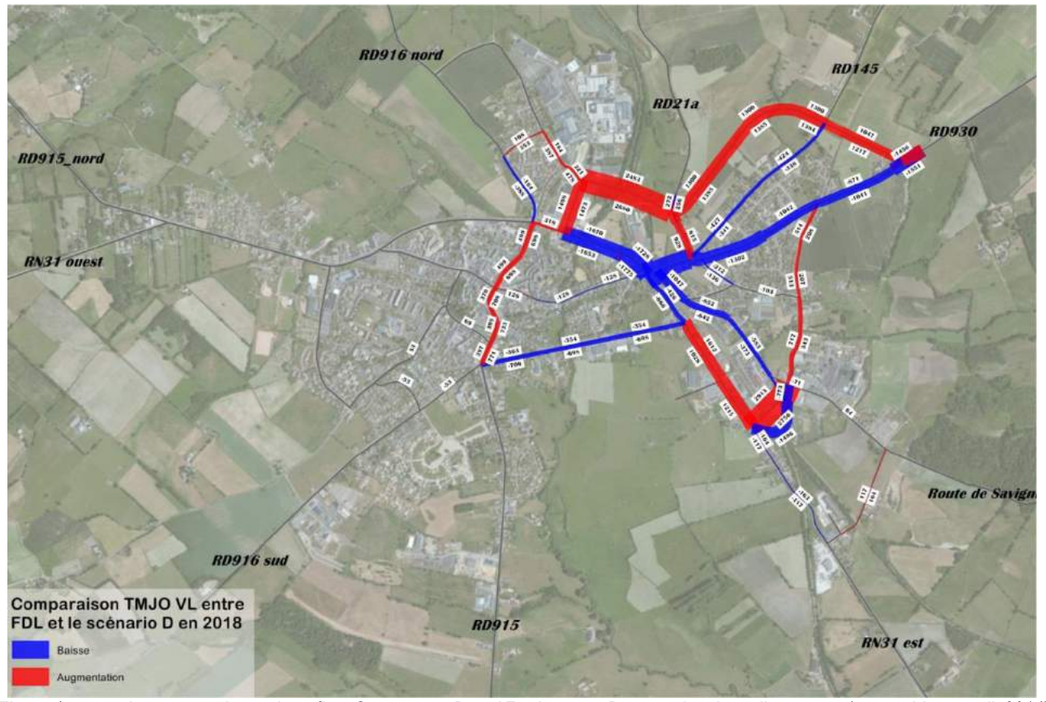


Figure 4 : carte des comparaisons de trafic à Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray en situation à l'ouverture (source Iris conseil, 2014)

Le scénario D apparait comme le plus favorable en termes de report des circulations et de maintien des échanges entre les deux communes, tout en faisant diminuer les nuisances pour les riverains de la RD 930.

En outre, ce scénario pourra encore être amélioré avec la mise oeuvre d'actions sur les plans de circulation des communes de Gournay-en-Bray et de Ferrières-en-Bray, avec par exemple la mise en sens unique de certaines voies, des changements de sens de circulations de certaines voies, des aménagements de limitation de la vitesse pour optimiser les reports sur les axes adaptés.

Pour le trafic de transit qui empruntera dorénavant la déviation longue, le différentiel de distance à parcourir est d'environ 200 m, ce qui représente une augmentation d'environ 10% du parcours actuel. Cette différence, compte tenu des trafics relativement modestes de cet axe, n'est pas susceptible d'entrainer des évolutions significatives des polluants émis par la circulation routière.

Les conséquences sur les niveaux de la qualité de l'air ne seront donc pas perceptibles. Par ailleurs, cet aménagement n'induit pas une augmentation de capacité mais simplement un report des principaux flux sur un nouvel itinéraire. Il ne sera donc pas source d'augmentation des niveaux de polluants atmosphériques produits.

Vis-à-vis du cadre de vie des riverains, l'éloignement des flux de transit des zones urbanisées le long de la RD 930 aura des effets positifs en réduisant les nuisances induites.

La déviation longue s'inscrit sur des espaces globalement peu sensibles du point de vue des risques d'émission de polluants atmosphériques. Elle traverse en effet une zone industrielle dépourvue d'habitation et recoupe des prairies humides de part et d'autre de l'Epte puis des pâturages sans que des cultures sensibles à la pollution atmosphérique y soient exploitées.

Le passage à gabarit réduit à proximité du passage à niveau 41 est le second accès qui permettra de relier Gournay-en-Bray à Ferrières-en-Bray. Cet itinéraire est susceptible de favoriser les flux de véhicules légers arrivant de la RD930 et voulant rejoindre la RD916 ou la RD915 Sud. En conséquence, une augmentation de trafic à proximité de la maire et de l'école de Ferrières-en-Bray est possible.

Afin de limiter cette situation, des mesures d'accompagnement pourront être mises en place en concertation avec la collectivité et les riverains.

Ce scénario pourra donc encore être amélioré avec la mise oeuvre d'actions sur les plans de circulation des communes de Gournay-en-Bray et de Ferrières-en-Bray, avec par exemple la mise en sens unique de certaines voies, des changements de sens de circulations de certaines voies, des aménagements de limitation de la vitesse pour optimiser les reports sur les axes adaptés.

Pour ces aménagements, l'impact du report des différents itinéraires n'aura pas d'effet perceptible sur la qualité de l'air à l'échelle de l'agglomération. Le gain qualitatif sur les itinéraires délestés, et notamment le long de la RD 930, sera sensible et concernera une population relativement importante.

2.3.3 Principales mesures

■ En phase travaux

La réalisation des travaux, aussi bien routiers que ferroviaires, pourra être à l'origine d'effets temporaires tels que des émissions polluantes, liées à l'activité des engins de chantier, ou des poussières.

Les engins utilisés devront être conformes aux normes en vigueur concernant les émissions de polluants. Des dispositions seront prises en cas de forte sécheresse ou de vent fort pour limiter l'envol de poussière (arrosage des zones de chantier, réduction si possible de l'activité de terrassement…).

Une attention sera également portée sur le risque de développement des espèces végétales produisant des pollens allergogènes. Des dispositions spécifiques de chantier seront mises en œuvre pour limiter la prolifération de ces plantes (voir chapitre sur les effets sur la santé).

■ Mesures générales

La mise en service des déviations routières (surtout pour le rétablissement des passages à niveau 60 et 42) va modifier très localement la répartition des émissions de polluants d'origine routière.

Les concentrations vont se renforcer aux abords immédiats des tracés proposés tandis que sur les sections d'axes déviés la situation va nettement s'améliorer.

Pour ces deux déviations, le tracé proposé évite les principales zones de bâti d'habitation ce qui contribue à limiter les risques d'effets des polluants atmosphériques sur la santé.

Dans l'ensemble, l'impact du projet sur cette thématique peut être qualifié de négligeable. Toutefois, le secteur le plus sensible pourrait concerner la rue de la Gare sur Forges-les-Eaux au niveau de la nouvelle déviation rétablissant la traversée de la voie ferrée (ancien passage à niveau 60), où quelques habitations sont localisées près du carrefour avec la RD 919.

On estime généralement que l'incidence des poussières d'origine routière se cantonne à une bande relativement étroite le long des routes (de l'ordre de quelques dizaines de mètres), au-delà la dispersion ou la dilution l'emportent.

S'il est impossible de réduire à la source les effets du projet, car il s'agirait d'intervenir sur l'émission de polluants, il est en revanche possible d'agir sur le comportement des polluants dispersés dans l'atmosphère à partir du projet. Ainsi, la plantation d'une haie basse peut contribuer à limiter la diffusion de polluants d'origine routière.

Dans la mesure du possible, la mise en œuvre d'un tel dispositif en bordure immédiate des déviations à fort trafic sera étudiée dans les secteurs les plus sensibles (rétablissement des itinéraires au droit principalement des passages à niveau 41, 42 et 60) de manière à réduire la dispersion des polluants.

Les végétaux auront le temps nécessaire à leur croissance pour atteindre la taille utile, sachant que le choix se portera sur des espèces locales à croissance rapide compatibles avec les contraintes écologiques et paysagères d'entretien.

2.4 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS

MILIEU PHYSIQUE			
Mesures d'évitement et de réduction d'impact	**Effets attendus des mesures**	**Niveau d'impact résiduel après mesures**	**Mesures compensatoires** (le cas échéant)
Contraintes géotechniques			
▪ Mise en place localisée de murs de soutènement pour les travaux d'abaissement du profil en long de l'ancienne plateforme ferroviaire afin d'aménager le raccordement ferroviaire	▪ Réduction des emprises nouvelles (moindre consommation de terrain) et préservation des parcelles privatives en bordure du projet		/
▪ Substitution des sols compressibles pour la réalisation des remblais en zone alluviale près de l'Epte	▪ Stabilité et mise en œuvre plus rapide des ouvrages créés (délais de consolidation plus courts)		/
▪ Mise en place de matériaux drainants sous les ouvrages en zone alluviale près de l'Epte (aménagement de la déviation de Ferrières-en-Bray)	▪ Préservation des conditions d'écoulement dans les sols et participation à la lutte contre les effets de barrière hydraulique (voir également ressource en eau)		▪ En lien avec la perturbation des zones d'expansion des crues (du fait des remblais routiers en zone inondable), création d'un volume de compensation
▪ Amélioration mécanique des sols dans les secteurs de terrassement	▪ Moindre recours à des matériaux extérieurs et meilleure réutilisation des matériaux excédentaires après éventuel traitement		/
▪ Investigations complémentaires et sondages préventifs pour éviter les risques de cavités souterraines	▪ Fiabilité et sécurité des ouvrages créés		/
Gestion des mouvements de terre			
▪ Réutilisation au maximum des matériaux excédentaires issus des secteurs en déblais pour constituer les remblais	▪ Limitation du recours à des matériaux extérieurs afin de minimiser les emprunts et réduction du volume final des matériaux à mettre en dépôt définitif		/
▪ Réutilisation pour partie des matériaux excédentaires pour des modelés paysagers	▪ Optimisation de l'utilisation des matériaux excédentaires et contribution à une meilleure intégration paysagère des différents aménagements (notamment au droit des projets routiers)		/
▪ Réduction des mises en dépôt définitif des matériaux excédentaires et contraintes imposées pour le choix des futurs sites de dépôts (évitement des zones inondables, des zones humides, des sites Natura 2 000 et des ZNIEFF)	▪ Optimisation de l'utilisation des matériaux excédentaires, respect des enjeux environnementaux et moindre perturbation de l'utilisation des territoires		/
Conduite du chantier			
▪ Balisage stricte des secteurs sensibles	▪ Réduction des risques d'incidences sur les propriétés riveraines (par tassement de sol notamment)		/
▪ Décapage sélectif des terres végétales et enherbement rapide si stockage nécessaire	▪ Préservation des horizons organiques pour un réemploi lors des aménagements paysagers et lutte contre le développement des espèces végétales invasives		/
▪ Disposition permettant de limiter l'envol de poussières en période sèche pouvant aller jusqu'à un arrosage préventif	▪ Réduction des nuisances pour les riverains et des risques d'altération de la végétation de proximité (y compris les cultures)		/
▪ Utilisation d'engins de chantier conformes aux normes environnementales (rejets atmosphériques et bruit)	▪ Réduction des nuisances pour les riverains et moindres émissions de polluants atmosphériques		/

Niveau d'impact résiduel		
		Non significatif
		Significatif nécessitant une compensation

3. IMPACTS ET MESURES SUR LA RESSOURCE EN EAU

On rappelle que l'ensemble des travaux susceptibles d'avoir des interférence avec les eaux souterraines, les eaux de surface et les milieux humides font l'objet d'une procédure de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement relatifs à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques.

L'enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique du projet et à l'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement est menée conjointement.

Les impacts et mesures sur la ressource en eau et les milieux humides, décrits ci-après dans leurs objectifs ou leurs principes, sont repris et détaillés dans le dossier d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques.

L'incidence sur les zones humides est traitée dans le chapitre consacré au Milieux Naturels (chapitre 4).

3.1 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les impacts sur les eaux souterraines découlent principalement :

- Des effets potentiels sur les conditions d'écoulement des nappes superficielles,
- Des effets potentiels sur la qualité des eaux souterraines.

L'impact sur l'utilisation des eaux souterraines, principalement pour l'alimentation des collectivités, est traité au chapitre 3.4 ci-après.

3.1.1 Evaluation des impacts en secteurs sensibles

Suivant la nature des travaux proposés, deux types d'intervention sont potentiellement susceptibles d'interférer avec les eaux souterraines :

- Les travaux sur le raccordement ferroviaire, de par les terrassements qu'ils suscitent,
- Les travaux en zone alluviale pour le rétablissement des routes consécutivement à la suppression de certains passages à niveau ou à la reprise de certains ponts routes.

Sur la ligne existante entre Serqueux et Gisors, aucune incidence directe n'est à signaler car les travaux ne remettent pas en question les assises de l'infrastructure.

➔ ***Impacts potentiels des travaux du raccordement ferroviaire :***

L'abaissement localisé du profil en long est susceptible d'interférer avec les écoulements souterrains. Des sondages réalisés en 2012 sur le tracé indiquent des niveaux d'eau autour de – 8 m. Ces niveaux ne présagent pas des niveaux maximum dans l'aquifère des sables et argiles du Wealdien.

Par ailleurs, ce secteur est sujet à des sensibilités fortes à très fortes de remontée de nappe d'où des risques d'impact plus élevés par rapport aux terrassements envisagés.

Des dispositions constructives sont donc nécessaires pour éviter les risques d'incidences sur les conditions d'écoulement des eaux souterraines.

➔ ***Impacts potentiels des travaux routiers en zone alluviale sensible :***

Globalement, les aménagements envisagés pour les rétablissements de voirie ne sont pas susceptibles d'induire de perturbation significative, ni sur les écoulements ni sur la qualité des eaux. Pour la plupart, ils concernent en effet des aménagements de voirie latérale à très faible trafic routier et relativement éloignés des cours d'eau.

De par l'importance des remblais à édifier en zone alluviale, l'aménagement proposé pour le remplacement du passage à niveau 42 sur Ferrières-en-Bray est susceptible d'entrainer des incidences potentielles directes sur les écoulements souterrains.

Comme déjà indiqué vis-à-vis des contraintes géotechniques, l'édification du remblai perpendiculairement à l'axe de la vallée de l'Epte est susceptible de générer une baisse de la perméabilité dans les horizons superficiels des sols et donc de modifier les conditions d'écoulement de la nappe superficielle (effet potentiel de barrière hydraulique lié à la charge du remblai et au risque de colmatage des matériaux rapportés).

Ce risque d'effet pourrait induire des perturbations du champ d'inondation à la fois en termes de capacité d'absorption et en terme hydraulique. L'absence de captage AEP dans le secteur de Gournay-en-Bray et de Ferrières-en-Bray limite la sensibilité vis-à-vis des risques de pollution des eaux souterraines.

En phase chantier, deux types particuliers d'impact sont à envisager :

- Un risque de pollution accidentelle des eaux souterraines,
- Une modification temporaire des écoulements souterrains du fait du rabattement de nappe envisagé en fond de fouille de manière à édifier les remblais.

Pour ce secteur, il est donc nécessaire de prévoir des mesures spécifiques afin de minimiser les risques d'incidences sur les eaux souterraines.

Certains aménagements routiers vont nécessiter la réalisation d'une légère excavation pour permettre l'aménagement d'un passage sous la voie ferrée. Il s'agit, sur Forges-les-Eaux, du remplacement du passage à niveau 60, et, sur Ferrières-en-Bray, du remplacement du passage à niveau 41. Ces travaux risquent d'interférer avec la circulation de nappes superficielles ou avec des venues d'eau. Compte tenu des travaux envisagés (très faible décaissement), le niveau d'impact peut être considéré comme faible et sans grande incidence sur les conditions d'écoulement ni sur la qualité générale des eaux. Des dispositions spécifiques de chantier devront toutefois être mises en œuvre.

➔ ***Entretien des abords des infrastructures :***

D'un point de vue de la qualité des eaux souterraines, les procédures d'entretien des abords immédiats de la ligne ferroviaire, afin de contrôler la végétation, peuvent constituer une source de pollution saisonnière des eaux.

Cet entretien, imposé par des règles techniques, et surtout de sécurité, est une source de pollution potentielle de par les produits phytosanitaires susceptibles d'être employés.

Cette préoccupation se retrouve pour l'entretien des abords des routes créées, à un moindre niveau cependant.

3.1.2 Mesures de réduction des impacts

➔ ***Mesures de réduction applicables aux travaux sur le raccordement ferroviaire :***

Outre des mesures de limitation des risques de pollution des eaux en phase chantier (contrôle des rejets, limitation des matières en suspension par installation de filtres provisoires, …), une étude hydrogéologique spécifique sera réalisée préalablement afin de préciser les dispositions constructives à mettre en place pour assurer la stabilité des ouvrages et la continuité des écoulements. Dans ce cadre, il sera implanté des piézomètres de suivi qui seront conservés en phase exploitation pour vérifier l'évolution du niveau des nappes au droit du projet.

La stabilité des ouvrages en terre sera systématiquement vérifiée en considérant un affleurement potentiel de la nappe en pied de talus pour tenir compte du risque de remontée de cette dernière.

Afin d'assurer une bonne perméabilité des terrains soumis à des travaux de terrassement (surcreusement de certaines sections de déblais, renforcement de certains remblais), les mesures suivantes seront mises en œuvre localement :

- Purge systématique du sol support en déblai comme en profil rasant (sur environ 0,35 m) et substitution par des matériaux drainants afin d'empêcher les remontées capillaires dans la structure d'assise des voies et de faciliter les écoulements sous l'infrastructure,
- Utilisation d'éperons drainants dans les talus directement implantés sur des formations sableuses,
- Création au final d'une plateforme ferroviaire en forme de « toit » pour faciliter l'écoulement des eaux pluviales.

➔ ***Mesures de réduction applicables aux travaux sur les rétablissements routiers :***

Là encore, outre les mesures de limitation des risques de pollution des eaux en phase chantier, des dispositions seront prises pour :

- Limiter les risques d'effets de barrière hydraulique,
- Préserver la qualité des eaux souterraines des pollutions d'origine routière,
- Assurer la stabilité des remblais nouvellement créés.

Les mesures proposées chercheront pour l'essentiel à préserver les conditions d'écoulement hydrogéologiques (maintien des circulations d'eau dans les sols, réduction des risques de colmatage des formations superficielles, …). Ces mesures, en cohérence avec les dispositions favorables à la géotechnique, seront choisies parmi les suivantes :

- Substitution totale ou partielle des sols compressibles sous les emprises,
- Amélioration des caractéristiques mécaniques des sols,
- Mise en place de matériaux drainants à la base du remblai.

Pour les secteurs nécessitant des excavations, des reconnaissances géotechnique préalables seront entreprises pour notamment vérifier la présence ou non d'écoulements ou de nappes perchées. Le cas échéant, toute disposition sera mise en œuvre lors des travaux pour détourner les eaux de drainage du chantier (massif drainant provisoire, pompage de rabattement, …). Un massif drainant sera implanté de long des ouvrages, à titre préventif et pour mieux assurer la pérennité de l'ouvrage créé.

La nécessité de mettre en œuvre toutes ces dispositions constructives sera précisée lors de la mise au point définitive du projet (études de détail), par l'intermédiaire d'une étude géotechnique conforme à ce niveau de réalisation.

➔ ***Entretien des abords de la ligne :***

Les pratiques nationales de maitrise de la végétation définies par SNCF évoluent vers une réduction des quantités épandues (produits recommandés, mode d'épandage, fréquence de traitement).

SNCF Réseau a signé le 14 juin 2013 un accord de partenariat relatif à l'usage des herbicides sur les voies ferrées (voir ci-contre), avec le Ministère des affaires sociales et de la santé (MAAF), le Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt (MAAF), et le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE). Cet accord s'inscrit dans le plan Ecophyto 2018 de septembre 2008, dont l'objectif est la réduction et l'amélioration de l'utilisation des produits phytosanitaires, conformément aux engagements du Grenelle de l'environnement de réduire de moitié l'usage des produits phytosanitaires d'ici à 2018.

Les opérations de désherbage seront réalisées en tant que de besoin par des trains désherbeurs à grand rendement (TDGR) équipés d'un dispositif à mélange continu, permettant l'application d'une solution précise « eau + produits actifs ».

La périodicité de ces opérations sera strictement adaptée aux zones à traiter de manière à limiter l'usage des produits herbicides.

Il est également à noter qu'en termes de mesure préventive, conformément aux procédures en usage, le traitement ne sera pas effectué en période pluvieuse ou venteuse afin d'éviter le ruissellement ou la dispersion des produits phytosanitaires (herbicides).

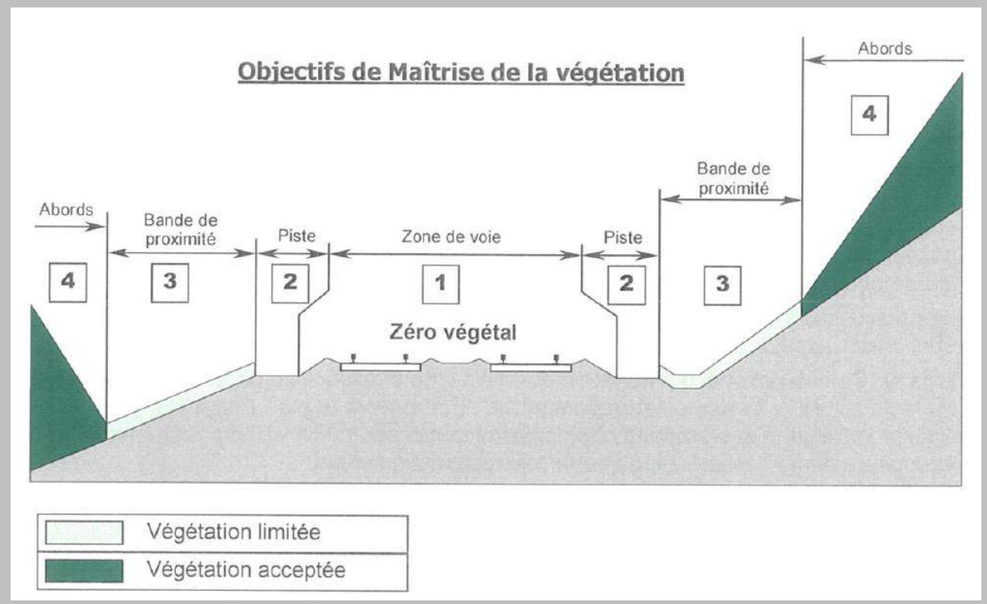
L'usage des herbicides sera proscrit dans la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP, et aux abords des franchissements de cours d'eau ou près d'un axe de ruissellement vers le milieu naturel. Un désherbage mécanique sera mis en œuvre sur ces secteurs.

Accord de partenariat relatif à l'usage des herbicides sur les voies ferrées

L'exploitation et la maintenance des voies ferrées imposent des processus de sécurité rigoureux permettant de garantir la sécurité des voyageurs et des personnels, mais aussi des marchandises transportées, notamment les marchandises dangereuses.

La disponibilité des voies ferrées pour la circulation des trains impose le recours à des moyens permettant des interventions rapides s'insérant dans le trafic.

Ces impératifs de sécurité et de disponibilité du réseau impliquent de maintenir la plate-forme ferroviaire exempte de végétation et de maitriser la végétation des dépendances vertes selon le schéma ci-dessous.



Pour réaliser l'entretien du réseau ferré, SNCF a recours à des herbicides afin de procéder au désherbage et au débroussaillage des voies et de leurs abords. Cet entretien est rendu nécessaire pour garantir la préservation des propriétés du ballast (isolation électrique, drainage), la stabilité de la voie, la surveillance des constituants de la voie, la réduction des risques d'incendie, de patinage et d'enrayage, et la circulation aisée des personnels d'entretien ou de secours.

SNCF utilise, pour le désherbage des 70 000 km de voies ferrées moins de 150 tonnes de substances actives herbicides par an. Ces quantités de substances actives représentent moins de 0,3 % des ventes totales réalisées en France chaque années.

L'accord de partenariat, signé pour une durée de cinq ans, fixe parmi ses priorités les actions suivantes :

- L'amélioration des pratiques conduisant à une utilisation raisonnée des herbicides,
- La protection des captages AEP par une mutualisation des sources d'information et des acteurs,
- Le développement de méthodes alternatives d'entretien,
- La meilleure conception des infrastructures,
- L'amélioration de la formation, des connaissances et le développement des actions de communication.

3.2 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES EAUX DE SURFACES

Les incidences sur les zones humides du point de vue de la biodiversité sont traitées dans le chapitre 4 consacré aux milieux naturels.

3.2.1 Incidences sur les continuités hydrauliques

- **La ligne ferroviaire existante**

Les ouvrages hydrauliques de traversée assurent actuellement le rétablissement sous plateforme des écoulements naturels (cours d'eau permanent ou temporaire).

Les données disponibles concernant l'historique de la ligne montrent que ces ouvrages fonctionnent de manière satisfaisante depuis plusieurs dizaines d'années. Compte tenu de l'absence de travaux modifiant les conditions d'écoulement sous la plateforme, aucune reprise de ces ouvrages ne sera réalisée dans le cadre de la modernisation de la ligne.

➔ ***Les traversées de l'Epte :***

La ligne ferroviaire franchit l'Epte en 3 points.

L'analyse du dimensionnement des ouvrages actuels a permis de conclure que les trois ouvrages de franchissement de l'Epte assurent facilement l'évacuation du débit centennal estimé. La compatibilité étant assurée, aucune reprise ne s'avère nécessaire.

Communes et PK de franchissement	Surface du bassin versant (km²)	Q100 estimé (m³/s)	Débit capable estimé
Le Fossé (PK 13+363)	17.7	10.5	26.5 m³/s
Neuf Marché (PK 85+896)	316	75.2	Très supérieur à 75 m³/s
Sérifontaine (PK 77+241)	361	75.9	95 m³/s (pour 1m de tirant d'air)

Vérification du débit capable des ouvrages hydrauliques sur l'Epte (de l'amont vers l'aval)

➔ ***Les autres ouvrages hydrauliques courants :***

Le nombre total d'ouvrages hydrauliques de traversée sous voies se porte à environ 70.

Les travaux de remise en état de la voie ont intégrés une reprise de certains ouvrages en réalisant un entretien et quelquefois un curage.

- **Le secteur du raccordement ferroviaire direct**

Le tracé du raccordement intercepte des écoulements naturels non permanents issus d'un bassin versant principal estimé à environ 3,4 ha (section entre la RD 141 et la RD 1314 qui forme elle-même une ligne de crête).

Ces talwegs secs se dirigent vers la rivière de l'Andelle située 500 m environ en aval.

A noter également la présence d'une mare d'intérêt écologique immédiatement en bordure Sud de l'actuel tracé (à environ 50 m).

Les reconnaissances de terrain ont permis d'identifier la présence de 3 buses sous l'infrastructure alors que les plans de 1929 en indiquaient 5. Ces buses ont un diamètre qui varie entre 300 et 400 mm

Deux autres ouvrages hydrauliques, situés à l'Est de la RD 1314, drainent les eaux en direction de l'Epte.

Pour deux d'entre elles, les conditions techniques de recouvrement, qui imposent une hauteur de 1 m, ne pourront être satisfaites. Elles devront donc être remplacées.

Le débit capable de ces ouvrages apparait compatible avec l'évacuation d'un débit théorique centennal.

Les ouvrages existants seront donc au maximum récupérés. Des adaptations sont toutefois prévues pour 4 d'entre eux à la fois pour des questions techniques et pour améliorer les fonctionnalités écologiques.

L'ouvrage principal de rétablissement des continuités hydrauliques du bassin versant sera équipé en aval d'un bassin de rétention d'environ 220 m³ (voir chapitre 3.3.1 ci-après sur l'assainissement des plateformes).

La mare localisée légèrement en aval du tracé ne sera pas concernée par les travaux. Elle sera préservée et maintenue en état. Des dispositions spécifiques de chantier permettront toutefois d'assurer sa préservation durant cette période critique. La continuité des écoulements de surface sous l'infrastructure ferroviaire (et routière) contribuera à pérenniser cette surface en eau libre dont l'intérêt écologique est important (présence d'espèces protégées d'amphibiens).

- **Les rétablissements routiers**

➔ ***Impacts généraux :***

Comme pour tout projet d'infrastructure linéaire, les aménagements routiers sont susceptibles d'intercepter sur leur parcours plusieurs bassins versants, plus ou moins importants, présentant des écoulements permanents ou non. En recoupant ces bassins versants, ces aménagements peuvent induire un effet de barrière si aucune précaution n'est adoptée.

Si la traversée des secteurs d'écoulement s'accompagne systématiquement d'ouvrages hydrauliques de rétablissement (au droit du lit et du champ d'inondation des cours d'eau interceptés), elle peut provoquer des modifications locales des conditions d'écoulement des eaux de surface. En l'absence de mesures particulières, il est possible de constater :

- Une modification de la ligne d'eau en amont de l'ouvrage qui s'accompagne d'un risque de débordement et d'extension des zones inondables,
- Un resserrement et une accélération des écoulements au droit de l'ouvrage accentuant les phénomènes d'érosion,
- Une modification du lit des cours d'eau,
- Un accroissement des débits en aval des franchissements qui pourrait intervenir suite à une modification de la morphologie des écoulements ou à la suppression des champs d'inondations.

➔ ***Impacts localisés :***

Les incidences potentielles sur les écoulements de surface apparaissent relativement limitées sur cet espace compte tenu de la nature des projets envisagés (très faible extension et caractéristiques globalement réduites) et des caractéristiques des écoulements de surface (en tête de bassin versant, avec coupure de talwegs à écoulements temporaires).

Les principaux aménagements routiers susceptibles d'interférer avec des écoulements existants ou des talwegs sont indiqués dans le tableau suivant.

	Type d'interférence	Commentaires
Déviation de la RD141	Coupure d'un talweg à écoulement temporaire	Route nouvelle en remblai recoupant le raccordement ferroviaire
Voie de rétablissement du passage à niveau 51		Aménagement d'un chemin
Voie de rétablissement du passage à niveau 49		Aménagement d'une voie communale
Déviation de rétablissement du passage à niveau 42	Coupure perpendiculaire du lit majeur de l'Epte avec présence d'une zone inondable et de zones humides	Aménagement d'une déviation nécessitant des remblais importants et l'aménagement d'un passage supérieur assurant le franchissement de la rivière et de la voie ferrée

Pour la déviation de rétablissement du PN42, une étude hydraulique spécifique incluant une modélisation de la crue centennale a été réalisée de manière à déterminer avec précision les impacts hydrauliques et les mesures réductrices à prévoir.

L'implantation des remblais en zone inondable dans ce secteur a pour effet de soustraire un volume d'expansion de crue d'environ 7 100 m^3

Des dispositions spécifiques de chantier seront nécessaires à mettre en œuvre pour assurer la préservation des écoulements de surface, notamment pour la voie de rétablissement du PN42.

➔ ***Mesures d'évitement et de réduction*** **:**

Afin de maintenir la transparence hydraulique, tous les ouvrages de franchissements de cours d'eau (permanents ou temporaires) seront étudiés pour ne pas modifier les conditions hydrauliques. Ainsi, les ouvrages hydrauliques seront dimensionnés pour permettre le passage d'un débit de référence à des évènements de période de retour centennale (Q100) sans provoquer d'exhaussement significatif de la ligne d'eau.

Pour les talwegs à écoulement temporaire, des buses seront installées sous les plateformes routières.

L'ouvrage de franchissement de l'Epte pour le rétablissement du passage à niveau 42 sera un pont route à ouverture « large », qui intègrera également le franchissement de la voie ferrée. Aucune construction n'affectera le lit mineur de l'Epte et aucune dérivation de l'Epte n'est envisagée.

Le pont route créé aura une ouverture au sol d'environ 70 m.

Lors de la mise au point de cet ouvrage, les optimisations successives ont permis de limiter les impacts en assurant une totale transparence et en évitant au mieux le secteur de la zone inondable. Côté Est, il est prévu la réalisation d'un ouvrage de décharge sous le remblai routier. Cet aménagement pourrait prendre la fonction complémentaire d'un « écoduc » compatible pour les traversées de la petite et moyenne faune

Toutes dispositions de chantier seront mises en œuvre pour limiter les risques d'altération des continuités hydrauliques et de la qualité des eaux de surface.

Ainsi, les dispositions suivantes seront être mises en œuvre :

- Les travaux seront réalisés de manière à prévenir tout risque de pollution de la rivière par les matières en suspension ; aucun rejet d'eaux usées ou de matériaux ne sera effectué dans le cours d'eau ;
- Des passerelles provisoires pour les usagers du chantier pourront être implantées afin de traverser la rivière si nécessaire ;
- Au besoin, un barrage provisoire sera mis en place à l'amont du chantier ainsi qu'une dérivation provisoire permettant de transiter le débit d'étiage isolé de tout risque de pollution par le chantier (en particulier les laitances et huiles de coffrage) ;
- Lors des travaux préalables de terrassement, un barrage filtrant sera mis en place à l'aval du chantier pour réduire la dispersion des matières en suspension ;
- Les engins utilisés seront strictement contrôlés et leur circulation sera limitée ; une garantie sera prise lors de la sélection des entreprises pour que le matériel soit aux normes en vigueur ;
- Aucun stockage de carburant ne sera réalisé en zone alluviale et l'entretien éventuel des engins s'effectuera sur un site éloigné préalablement aménagé (étanchéité et récupération possible des effluents) ;
- Avant le démarrage des travaux, une réunion de chantier sera organisée avec les Services de la police de l'eau et l'ONEMA de Seine Maritime.

Les travaux de construction de la déviation routière et du pont-route nécessiteront un apport important de matériaux de remblais et, dans une moindre mesure, de béton, ainsi que les éléments préalablement préfabriqués de l'ouvrage. L'approvisionnement du chantier sera réalisé par la route. Les installations de chantier pourront être positionnées côté est de la voie ferrée au nord de l'emplacement de l'entreprise CERAFRANCE. Elles seront directement accessibles par la RD21a.

Un autre accès au chantier sera créé côté ouest, au niveau de l'emprise de la future déviation routière. L'emplacement des aires de stockage reste à définir. Pour l'accès, par les engins de travaux à l'emplacement de la pile située entre l'Epte et la plateforme ferroviaire, un pont provisoire sera aménagé sur l'Epte.

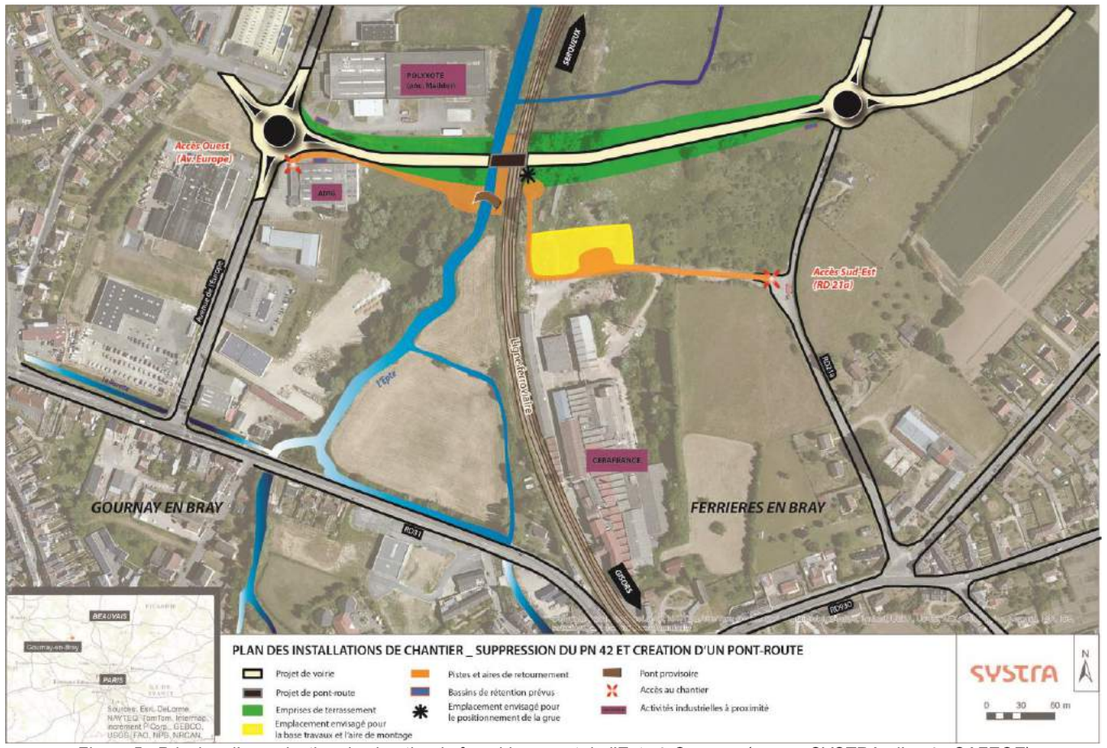


Figure 5 : Principe d'organisation du chantier de franchissement de l'Epte à Gournay (source SYSTRA, d'après SAFEGE)

Enfin, l'ouvrage aménagé respectera le principe de la continuité piscicole et des actions complémentaires en faveur de la biodiversité seront engagées (voir chapitre 4 sur les milieux naturels). En particulier, un programme de végétalisation des berges sera mis en œuvre et une remise en état complète du site après travaux sera entreprise, avec pour objectif de faciliter la reconnexion des continuités biologiques.

Ces ouvrages hydrauliques (caractéristiques techniques et géométriques, système d'assainissement et caractéristiques hydrauliques) ont été détaillés dans le dossier de demande d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques.

3.2.2 Incidences sur la qualité des eaux

- **Infrastructure ferroviaire**

En phase exploitation, le risque d'altération des eaux de surface apparait relativement faible du fait de la circulation de trains à traction électrique largement dominante.

Le risque de production de polluants se trouve ainsi très largement réduit. Seul, le risque lié à une pollution accidentelle est envisageable. Par retour d'expériences, l'aléa accident ferroviaire est toutefois extrêmement faible.

Des précautions seront mises en œuvre dans la traversée des secteurs à très fortes sensibilités représentés par les périmètres de protection rapprochée des captages AEP (voir chapitre 3.4 relatif aux incidences sur l'utilisation de la ressource en eau).

- **Rétablissements routiers**

Une route est susceptible d'avoir des impacts qualitatifs sur les eaux superficielles. Ceux-ci sont la conséquence du ruissellement sur les chaussées d'eaux pluviales polluées. Il existe trois types de pollution pouvant avoir un impact qualitatif sur les eaux, en phase exploitation ou en phase travaux :

- La pollution chronique,
- La pollution accidentelle,
- La pollution saisonnière liée aux traitements phytosanitaires et à l'utilisation des sels de déverglaçage.

Par rapport à la situation actuelle, les projets de déviation routière n'induiront pas d'impacts supplémentaires. En effet, ces réaménagements routiers ne concernent pas la capacité des infrastructures mais seulement leur localisation.

*La **pollution chronique** rassemble les polluants issus principalement du fonctionnement des véhicules (usures des pneumatiques et des systèmes de freinage, corrosion des véhicules, hydrocarbures, huiles et graisses…).*

*La **pollution accidentelle** fait suite à un déversement accidentel de substances dangereuses ou polluantes. Elle représente un risque qui peut avoir de graves conséquences sur la ressource en eaux et qui nécessite, lors de sa survenue, la mise en place de mesures immédiates de confinement ou de protection.*

*La **pollution saisonnière** est liée à l'exploitation de la route. Elle est principalement générée par la viabilité hivernale et l'utilisation de sels de déverglaçage (chlorure de sodium). Elle peut aussi découler de l'entretien des espaces verts par l'utilisation de produits phytosanitaires.*

Pour les voies latérales ou le rétablissement des ponts routes, aucune incidence significative ne sera perceptible compte tenu de la nature des trafics impliqués. De plus, aucun secteur sensible (comme des périmètres de protection de captage AEP) n'est directement concerné par cette catégorie de travaux.

Là encore, les impacts potentiels concerneront le rétablissement du passage à niveau 42 où une déviation recoupant notamment l'Epte est prévue. Les facteurs de risque sont relativement importants car ce nouvel itinéraire sera ouvert aux convois de transports exceptionnels.

Les principales mesures de réduction d'impact sont présentées ci-après dans le chapitre relatif à l'assainissement des plateformes créées (voir chapitre 3.3.2).

3.2.3 Plan de gestion des terres polluées

Un diagnostic de pollution des sols a été réalisé en 2012 sur l'ancien site industriel Maildor au nord-ouest de la zone de travaux qui va concerner la déviation de Ferrières-en-Bray (remplacement du PN42). Les analyses ont porté sur les HCT (hydrocarbures totaux) et les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), composés identifiés lors de précédentes études.

L'étude confirme la présence de HCT associés à des HAP au droit de la « zone investiguée ».

Le rapport émet l'hypothèse que la pollution trouverait son origine dans les matériaux d'apport utilisés lors de la réalisation du site.

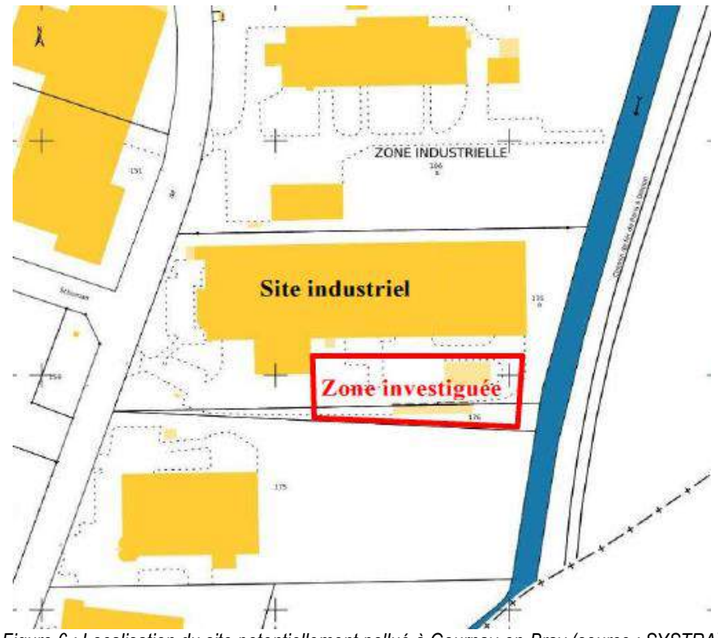


Figure 6 : Localisation du site potentiellement pollué à Gournay-en-Bray (source : SYSTRA)

Les conclusions de ce diagnostic n'indiquent rien qui permette d'affirmer que la pollution avérée de la zone investiguée au nord de la zone de travaux ne s'étende pas au sud au droit de la zone de remblais du rétablissement routier en projet.

Cela signifie que des investigations complémentaires, au droit du site en projet, sont à réaliser. Dans l'hypothèse d'une pollution des terres de la zone de travaux démontrée par des analyses, il sera mis en œuvre un plan de gestion des terres polluées. Les terres polluées situées dans l'emprise du projet seront préalablement extraites puis feront l'objet d'une évacuation, avec toutes les précautions requises, vers une filière de traitement spécifique.

3.2.4 Incidences sur les zones inondables

■ **Secteurs à risque potentiel de perturbation**

Les aménagements directement concernés sont :

- Le rétablissement routier du passage à niveau 42 sur Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray, pour lequel l'édification de remblais en zone potentiellement inondable de l'Epte sera nécessaire ;
- L'aménagement d'un chemin rétablissant une liaison avec le passage à niveau 40 qui est supprimé ;
- La reprise du pont route de Bouchevilliers qui se situe en zone inondable côté Est de la ligne ferroviaire.

Pour les deux derniers aménagements, le risque d'incidence n'est pas significatif (aménagement d'un chemin en partie existant au niveau du terrain naturel pour l'un, et reconstruction à proximité immédiate sans grande modification et réaménagement du remblai existant pour le pont route de Bouchevilliers).

Par contre, pour le premier aménagement, les incidences potentielles peuvent être significatives.

Il est rappelé que le positionnement des écrans acoustiques n'induira aucune incidence sur la transparence de la plateforme ferroviaire (ouvrages hydrauliques non perturbés).

➔ ***Impacts potentiels de la voie de remplacement du PN 42 :***

La déviation qui est prévue pour remplacer le passage à niveau 42 recoupe perpendiculairement le fond alluvial de l'Epte sur environ 380 m de long entre la zone industrielle de l'Europe, côté Gournay-en-Bray, et la RD 21a côté Ferrières-en-Bray. Le projet doit traverser à la fois l'Epte et la voie ferrée avec un gabarit suffisamment haut pour être compatible avec l'électrification de la ligne.

Dans ce secteur, l'Epte coule en bordure de la voie ferrée, pratiquement au pied du remblai ferroviaire, ce qui limite les possibilités d'inondation vers l'Est. En conséquence, l'inondabilité du site au droit du projet se trouve relativement réduite en surface. Au contraire, vers le Sud, la zone inondable prend de l'importance et concerne l'ensemble des prairies humides jusqu'à la RN31 (en formant un vaste « triangle » inondable).

Pour la voie de rétablissement du PN42, une étude hydraulique spécifique incluant une modélisation de la crue centennale a été réalisée de manière à déterminer avec précision les impacts hydrauliques et les mesures réductrices à prévoir.

L'implantation des remblais en zone inondable dans ce secteur a pour effet de soustraire un volume d'expansion de crue d'environ 7 100 m³

L'enjeu de transparence hydraulique du projet est toutefois important car le projet pourrait avoir l'effet d'une barrière hydraulique si aucune mesure d'insertion n'était prise (traversée de la plaine principalement en remblais et perpendiculairement aux écoulements de surface).

A noter que les hauteurs d'eau pour cette zone inondable sont relativement limitées, au maximum d'environ 1 m.

➔ ***Mesures d'évitement et de réduction :***

Par rapport à d'autres variantes envisagées pour cette déviation, le choix de cette solution a permis de minimiser fortement l'impact sur la zone inondable de l'Epte. En effet, les autres variantes proposaient un tracé sensiblement plus au Sud qui nécessitait des emprises beaucoup plus conséquentes sur la zone inondable, dans sa partie la plus large. L'évitement au maximum de la zone inondable de l'Epte a constitué un élément important dans le choix de la solution proposée.

Au titre des mesures hydrauliques correctives, le projet prévoit notamment pour cet aménagement :

- Un rétablissement hydraulique sur place et « large », évitant toute dérivation de cours d'eau,
- La réalisation d'un ouvrage de transparence hydraulique, de type ouvrage de décharge, sous le remblai routier côté Est.

La mise en œuvre d'un pont-route relativement large d'ouverture pour assurer le franchissement de l'Epte et de la voie ferrée contribue à réduire l'incidence sur le champ d'inondation de l'Epte. Ce type d'ouvrage facilite notamment l'écoulement des débits de crue sans que le champ d'expansion des crues ne soient affecté significativement.

Les dimensions et les caractéristiques des aménagements et ouvrages de transparence hydraulique projetés permettront d'atteindre les objectifs suivants (principe de transparence hydraulique) :

- Absence d'impact sur la ligne d'eau dans les zones urbanisées,
- Non aggravation de l'aléa en zone urbanisée,
- Absence d'incidence sur les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur par la mise en œuvre des compensations des volumes soustraits aux inondations,
- Absence de danger pour la sécurité publique en cas de crue.

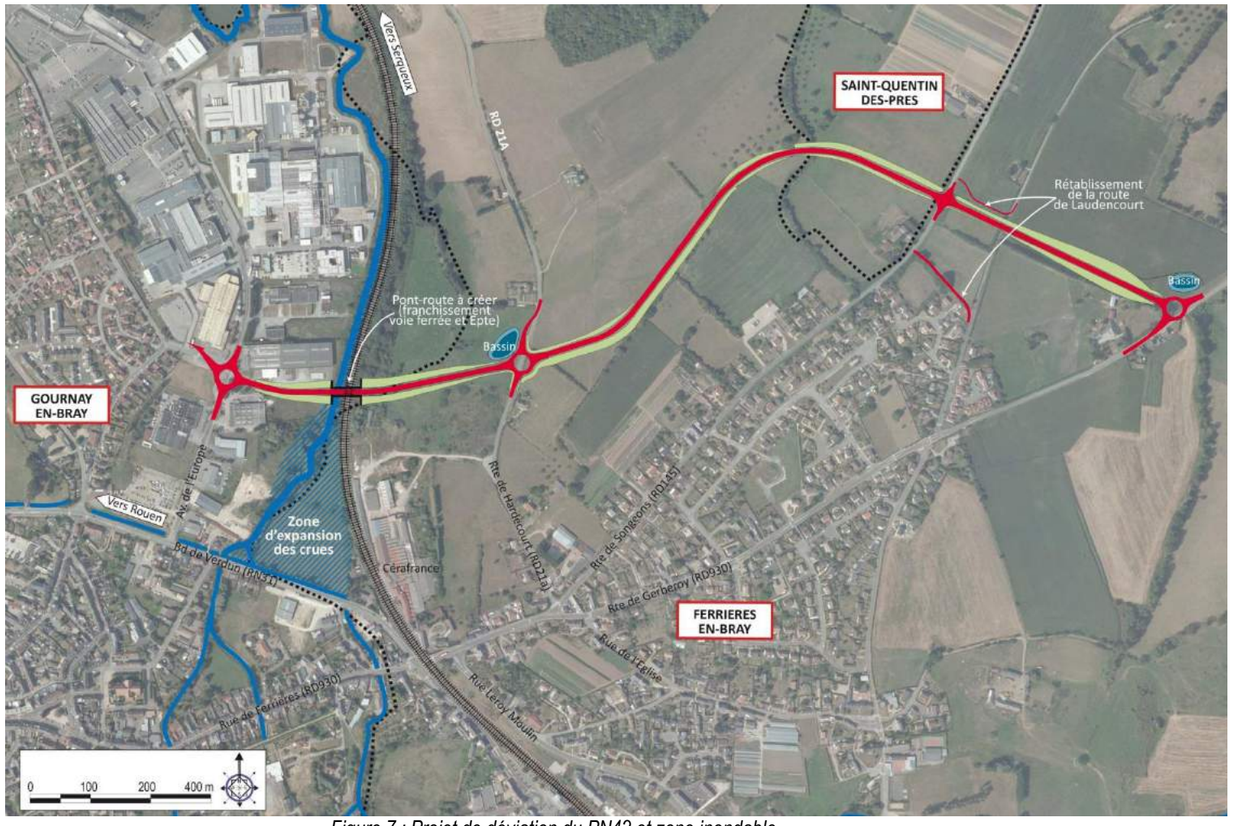


Figure 7 : Projet de déviation du PN42 et zone inondable

➔ ***Mesure de compensation :***

Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, il est nécessaire que le volume perdu d'expansion de crue soit compensé. Le principe retenu dans le cadre du projet repose sur le décaissement de terrains remblayés en lit majeur, la recherche de sites locaux constituant de fait un intérêt majeur pour l'efficacité de la mesure.

Le site compensatoire identifié se trouve en rive gauche de l'Epte et en aval immédiat du site du remblai routier prévu. Il est localisé sur la figure suivante.

Le décaissement d'une surface d'environ 10 000 m² de l'emprise actuellement occupée par des remblais en lit majeur, à la cote du terrain naturel historique, permettrait de disposer d'un volume d'environ 7 200 m³ équivalent à celui perdu du fait du remblai routier. Cet espace permet de compenser la perte de volume d'expansion de crue liée au projet. Un pendage général des terrains en direction de l'ouvrage hydraulique à mettre en place assure l'écoulement des eaux de surface. En outre, le décaissement des terrains pourrait permettre de restituer des espaces favorables aux zones humides.

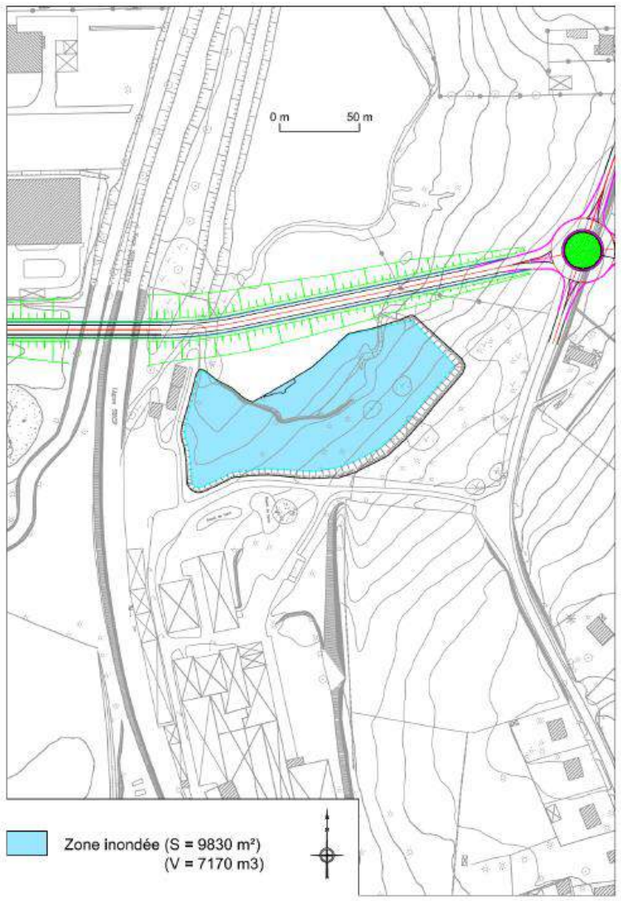


Figure 8 : Emprise de la zone de compensation aux volumes d'expansion de crue perdus (Source : SAFEGE)

L'étude hydraulique a validé l'intérêt d'une telle compensation localement, moyennant la mise en place d'un ouvrage hydraulique sous le remblai routier à créer permettant d'en assurer la fonctionnalité.

3.3 MODALITES D'ASSAINISSEMENT DES PLATEFORMES

3.3.1 Au droit de l'infrastructure ferroviaire

Toute l'infrastructure ferroviaire dispose d'un système de gestion des eaux pluviales. Un assainissement longitudinal complet assure la collecte des eaux de ruissellement avant leur rejet dans le milieu naturel.

Ces dispositifs, qui sont présents sur la ligne existante, ont pour fonction de collecter les eaux ruisselant sur la plateforme, de drainer les structures d'assise pour assurer la stabilité et la mise hors d'eau de la ligne, et d'assurer leur rejet dans le milieu naturel et/ou les réseaux d'assainissements existants.

➔ ***L'infrastructure existante :***

Autant que possible, l'implantation des futurs massifs caténaires sur la ligne ferroviaire sera faite de façon à préserver les dispositifs de drainage longitudinal existants et à assurer leur non-détérioration lors des travaux de fouille.

Des interactions sont cependant à prévoir dans les secteurs les plus contraints en profil en travers, notamment les déblais. A ce stade des investigations, il est provisionné un rétablissement du drainage longitudinal (par busage ou contournement) au droit de 10% des massifs caténaires implantés en déblai.

➔ ***Le raccordement ferroviaire direct :***

Un système complet d'assainissement longitudinal sera réalisé de part et d'autre de la plateforme ferroviaire, intégrant le rétablissement des ouvrages hydrauliques de traversée, de manière à assurer la viabilité de l'infrastructure ferroviaire sur le long terme.

Les dispositifs de drainage et d'assainissement seront mis en place pour des évènements pluvieux de retour 10 ans.

L'assainissement de la plateforme utilisera les moyens suivants :

- Des fossés en terre,
- Des fossés revêtus,
- Des fossés béton,
- Des ouvrages de continuité hydraulique (traversée sous voies).

Vis-à-vis, des rejets dans le milieu naturel, l'objectif recherché sera la non-aggravation du risque d'inondation par rapport à la situation actuelle. Suivant la sensibilité des bassins versants interceptés, les débits de fuite seront strictement contrôlés.

Un bassin de rétention (ou équivalent) sera aménagé pour limiter l'incidence d'une augmentation potentielle des débits de fuite en aval de l'infrastructure. Son volume utile est estimé à environ 220 m³.

3.3.2 Au droit des rétablissements routiers

Tous les rétablissements de voirie disposeront d'un système de collecte des eaux de leur plateforme.

Selon la nature et l'importance de ces voies (niveau de trafic), ce système d'assainissement sera plus ou moins complet.

Pour les voies à très faible trafic, un simple fossé collecteur enherbé sera réalisé avec rejet direct dans le milieu naturel.

Pour les voies à plus forte circulation, le système d'assainissement comprendra en plus un dispositif de rétention pour jouer le rôle de traitement (pollution par hydrocarbures). Les aménagements concernés par cette catégorie concernent :

- Le rétablissement de la RD 141 sur Serqueux,
- Le remplacement du passage à niveau 60,
- Le remplacement du passage à niveau 42.

L'assainissement du rétablissement de la RD 1314 se raccordera au réseau existant.

➔ ***Approche quantitative :***

Les dispositifs d'assainissement seront conçus pour des évènements pluvieux de retour 10 ans.

Pour le rétablissement du passage à niveau 42, toutes les eaux pluviales en provenance de la plateforme seront collectées et acheminées vers des bassins multifonctions. Ceux-ci permettront notamment d'écrêter les eaux pluviales, en stockant temporairement un certain volume issu du ruissellement qui sera restitué progressivement au milieu récepteur, en compatibilité avec ses capacités d'accueil.

Le système de collecte permettra de récupérer toutes les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées, ainsi que celles en provenance des talus dans les déblais. Des avaloirs permettront ensuite de les évacuer vers le système d'écrêtement.

Afin de limiter les emprises nécessaires pour la mise en œuvre de bassins multifonctions classiques, un système composé d'une canalisation de stockage (collecteur écrêteur) couplée à un bassin de stockage et de traitement pourra être proposé.

En cohérence avec les demandes des services des DDTM des départements, le débit de rejet dans le milieu naturel pour les surfaces nouvellement imperméabilisées sera de 2 l/s/ha d'impluvium imperméabilisés. Cette capacité pourra toutefois sensiblement être augmentée si aucun enjeu n'apparait en aval (protection des biens et des personnes, sensibilités hydro-morphologiques de l'exutoire naturel, etc…).

➔ ***Approche qualitative :***

Pour limiter les incidences des rejets des eaux pluviales sur le milieu naturel, différents dispositifs seront utilisés. L'assainissement de la plateforme routière (en particulier pour la déviation du PN 42) sera assuré par la constitution d'un réseau hydraulique dit « séparatif » qui comprendra :

- Des ouvrages longitudinaux ou transversaux de collecte des eaux de ruissellement de l'impluvium routier,
- Des ouvrages de protection et de traitement des eaux qui permettent de limiter les impacts quantitatifs et qualitatifs avant chaque point de rejet dans le milieu récepteur.

Les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Application des préconisations du guide du SETRA en matière de pollution chronique,
- Enherbement des fossés,
- Mise en place de bassins de traitement multifonctions, constitués d'un volume mort et d'un volume utile et équipés d'un dégrilleur et d'une cloison siphoïde permettant de confiner les huiles.

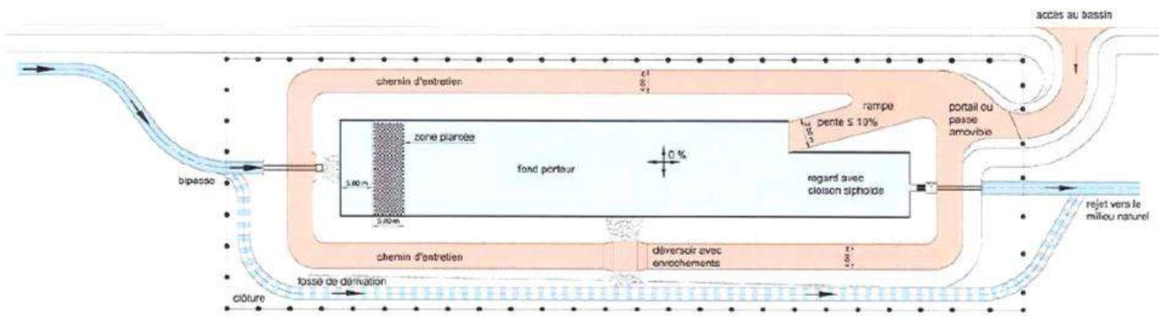


Figure 9 : Plan type d'un bassin multifonctions, écrêtement et traitement de la pollution (Source : SETRA, 2007)

3.4 INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU

Les incidences sur l'utilisation de la ressource en eau peuvent découler :

- D'une altération ou d'une modification des conditions d'utilisation des milieux aquatiques (interruption des continuités ou des accès à l'Epte, atteintes aux activités de pêche, …),
- D'une dégradation de la qualité des eaux d'alimentation des collectivités du fait d'une pollution accidentelle aux abords d'un captage AEP.

Par rapport au premier point, il existe assez peu d'usages liés aux milieux aquatiques recensés dans l'aire d'étude. Par ailleurs, les travaux proposés ne concernent pratiquement jamais l'Epte directement, sauf au droit du rétablissement routier du passage à niveau 42 sur Ferrières-en-Bray. Toutes les dispositions de chantier seront prises pour préserver la qualité du milieu aquatique et, en phase exploitation, l'ouvrage de franchissement (de type viaduc) présentera une ouverture suffisamment large pour ne pas s'opposer aux cheminements le long de l'Epte.

Les impacts potentiels sur l'utilisation de la ressource en eau se concentrent sur les secteurs d'alimentation en eau potable des collectivités situés à proximité de la ligne ferroviaire. Ces impacts découlent essentiellement d'un risque de pollution en cas d'accident majeur sur la ligne ferroviaire impliquant des circulations fret, et du traitement de la végétation des abords.

3.4.1 Identification des secteurs à risques

La ligne ferroviaire interfère avec les périmètres de protection de plusieurs captages AEP.

- Captage de St-Pierre-es-Champs :

  La ligne ferroviaire ne traverse pas les périmètres de protection de ce captage qui se situent par ailleurs sur la rive opposée de l'Epte par rapport à la voie ferrée. Les eaux de ruissellement atteindront donc leur exutoire sans interaction avec les périmètres de protection du captage. Aucun risque d'incidence n'a donc été pris en compte.

- Captage de Bouchevilliers :

  La ligne ferroviaire traverse le périmètre de protection rapproché du captage d'eau potable de Bouchevilliers, entre les PK 83+670 et 84+405 environ.

  La déclaration d'utilité publique (DUP) de ce captage, qui est en cours d'approbation, ne mentionne aucune prescription particulière à mettre en œuvre pour la gestion des eaux pluviales au sein de ce périmètre.

  A noter que les travaux de reprise du Pont route de Bouchevilliers se placent en dehors de ces périmètres de protection.

  Suivant les suites à donner au projet de nouveau champ captant sur les « Grands Prés », le Maitre d'ouvrage pourra proposer des mesures préventives.

- Captage d'Eragny-sur-Epte :

  La ligne ferroviaire marque pour partie la limite d'extension vers l'Est du périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable d'Eragny-sur-Epte, entre les PK 72+440 et 72+630 environ.

  La DUP de ce captage ne mentionne aucune prescription particulière à mettre en œuvre pour la gestion des eaux pluviales au sein de ce périmètre. Par contre, il est mentionné que les eaux de ruissellement et de drainage du périmètre de protection rapprochée devront être évacuées hors de ce périmètre.

Le captage AEP d'Amécourt et ses périmètres de protection, en cours d'abrogation, se situent en rive gauche de l'Epte. Ils ne subiront pas d'impact des circulations ferroviaires.

Pour tous ces captages, l'analyse des arrêtés d'autorisation a montré que le projet de modernisation respecte l'ensemble des prescriptions de protection de ces captages.

3.4.2 Dispositions préventives proposées

Par mesure de précaution, le Maitre d'ouvrage propose la mise en œuvre de mesures spécifiques de protection de la ressource en eau au droit des captages AEP afin de limiter le risque de pollution des eaux de la nappe en cas d'accident ferroviaire.

Cette démarche répond aux orientations du SDAGE Seine Normandie qui prévoient dans le cadre du défi 3 (« *Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses* ») les principales dispositions suivantes :

- Disposition 29 : Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques,
- Disposition 30 : Usage des substances dangereuses dans les aires d'alimentation des captages,
- Disposition 31 : Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de substances dangereuses vers les milieux aquatiques.

Ces mesures préventives découlent d'une meilleure prise en compte du risque d'accident sur la ligne ferroviaire. On rappelle toutefois que le risque d'accident sur une ligne ferroviaire, hors passage à niveau, est extrêmement faible comparativement par exemple à une route.

Dans le cadre du projet de modernisation, des mesures de protection sont proposées pour contrer une pollution accidentelle dans les périmètres de protection rapprochée des captages AEP en phase exploitation.

Le principe de protection des eaux souterraines destinées à la production d'eau potable, retenu en concertation avec les services de l'ARS, est d'étanchéifier les fossés de drainage longitudinal au droit de ce linéaire, puis de diriger les eaux pluviales collectées vers des bassins de stockage étanches situés en dehors du périmètre de protection rapprochée.

Ils seront munis d'un dispositif de traitement des effluents de type séparateur à hydrocarbures. Leur rejet traité sera dirigé vers l'Epte et/ou vers un fossé affluent.

Les mesures proposées concerneront la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP de Bouchevilliers et d'Eragny-sur-Epte. On rappelle que la ligne ferroviaire intercepte le périmètre de protection rapprochée du captage AEP de Bouchevilliers sur environ 800 m et celui d'Eragny-sur-Epte sur environ 250 m.

Ces mesures s'appuieront sur :

- La réalisation de fossés revêtus en béton (environ 1 000 m sur les deux côtés pour le secteur de Bouchevilliers, et sur environ 260 m seulement côté Ouest pour le secteur d'Eragny-sur-Epte), assurant ainsi le transit des eaux hors des périmètres de protection,
- La mise en œuvre de bassins de confinement avec volume mort positionné avant rejet, pour assurer la rétention d'une pollution accidentelle éventuelle,
- Le rejet par diffusion au milieu naturel.

Le volume de confinement prévu correspond au volume d'eau collecté pour une pluie d'intensité 2 heures, et de période de retour 2 ans, auquel on ajoute un volume de 60 m^3 correspondant au volume susceptible de se déverser en cas de déversement de deux citernes (estimé entre 30 et 50% du volume total des deux citernes).

Les volumes de confinement seront de :

- Pour Bouchevilliers : création de deux bassins de part et d'autre de la voie ferrée, l'un de 750 m^3 (soit environ une emprise de 1 500 m^2), l'autre de 600 m^3 (soit une emprise de 1 250 m^2).
- Pour Eragny-sur-Epte : création d'un bassin de 250 m^3 (soit une emprise de 700 m^2).

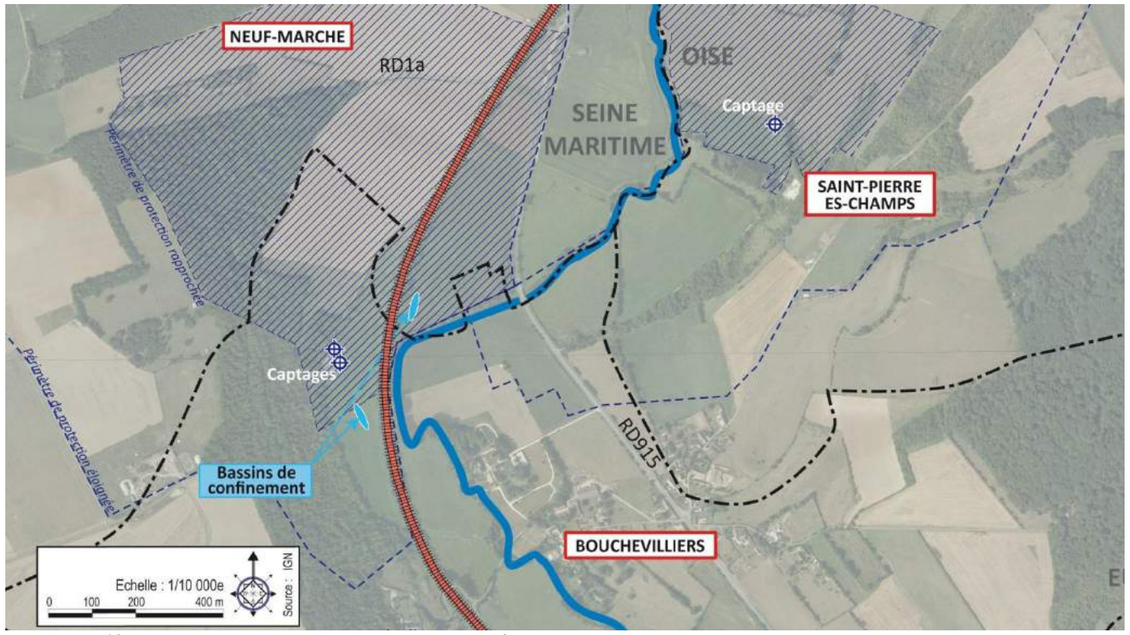


Figure 10 : Proposition de localisation des bassins de confinement visant à protéger les captages d'eau potable de Bouchevilliers

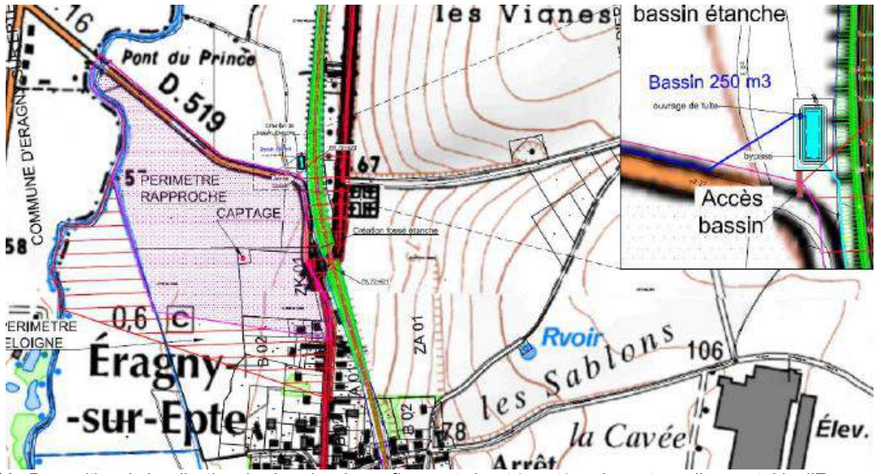


Figure 11 : Proposition de localisation des bassins de confinement visant à protéger le captage d'eau potable d'Eragny-sur-Epte

Les dispositions générales permettant d'assurer la sécurité des circulations fret sont rappelées ci-dessous.

Sécurité du transport ferroviaire de marchandises

La sécurité du transport ferroviaire repose sur la prévention des risques d'accidents. Elle s'appuie sur des dispositions générales conçues pour pallier une défaillance mécanique ou une erreur humaine. Par nature, la circulation repose sur un mode guidé et asservi, où les convois sont espacés par :

- - la signalisation,
- - la gestion automatisée des circulations.

Certaines mesures préventives sont issues du retour d'expérience de graves accidents ferroviaires :

- la mise en place du contrôle de vitesse (« KVB ») sur toutes les lignes électrifiées,
- la mise en place, sur les voies et avec un espacement moyen de 50 km, de détecteurs de boites chaudes. Ceux-ci mesurent la température de l'essieu et déclenchent une alarme, en cas de surchauffe, pour arrêter le train,
- l'installation d'un « troisième rail » au droit des secteurs les plus sensibles. Celui-ci favorise le maintien sur la plateforme ferroviaire d'un train ayant déraillé.

La solution d'un troisième rail n'est mise en place que sous certaines conditions (à la fois de risque et de faisabilité). Elle ne fait pas partie des solutions proposées sur Serqueux-Gisors.

Les mesures d'intervention sont également définies en concertation avec les services d'incendie et de secours. Ces mesures d'intervention font l'objet d'exercices périodiques et s'appuient notamment sur des exercices annuels pilotés par le Préfet. Elles permettent :

- - d'assurer l'efficacité de l'alerte des services de secours,
- - d'organiser, à l'avance, les conditions d'intervention,
- - de mettre rapidement en sécurité des personnes à proximité du site de l'accident ou simplement de passage.

Des procédures prédéterminées selon le niveau de gravité permettent l'arrêt des trains et la mise en coordination de tous les acteurs, en premier lieu les services de secours et les professionnels de l'industrie chimique concernés.

3.5 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION

Cet aspect fait l'objet d'un traitement spécifique en 7ème partie de l'étude d'impact.

3.6 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS

RESSOURCE EN EAU			
Mesures d'évitement et de réduction d'impact	**Effets attendus des mesures**	**Niveau d'impact résiduel après mesures**	**Mesures compensatoires** (le cas échéant)
Eaux souterraines			
▪ Mise en place de matériaux drainants sous les ouvrages en zone alluviale près de l'Epte (aménagement de la déviation de Ferrières-en-Bray)	▪ Préservation des conditions d'écoulement dans les sols et participation à la lutte contre les effets de barrière hydraulique	■	▪ En lien avec la perturbation des zones d'expansion des crues création d'un volume de compensation
▪ Assainissement des plateformes créées avec dispositifs de collecte et de traitement adaptés, notamment pour les routes nouvelles à fort trafic	▪ Réduction des pollutions chroniques ou saisonnières d'origine routière et préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	■	/
Eaux de surface			
▪ Ouvrages de transparence hydraulique « large » prenant en compte les crues centennale et prise en compte des besoins de rétablissement à vocation écologique	▪ Préservation des conditions d'écoulement et des continuités écologiques	■	/
▪ Ouvrage spécifique de rétablissement de l'Epte au droit de la déviation de Ferrières-en-Bray, associé à un ouvrage de décharge sous remblai	▪ Maintien des conditions d'écoulement et du corridor écologique	■	/
▪ Assainissement des plateformes créées avec dispositifs de collecte des eaux (fossés enherbés ou fossés béton selon les sensibilités des milieux), bassins multifonctions de traitement et rejets si possible par infiltration	▪ Réduction des pollutions (chroniques, saisonnières ou accidentelles) d'origine routière et préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	■	/
▪ Création d'un volume de compensation dans le secteur de l'ouvrage de franchissement de l'Epte à Ferrières-en-Bray	▪ Prise en compte de l'aléa inondation du secteur afin de préserver les biens et les personnes, et d'éviter une perte des capacités hydrauliques du champ d'expansion des crues de l'Epte	■	▪ En lien avec la compensation d'une zone humide, création d'un volume de compensation de 10 000 m2 en rive gauche de l'Epte près du projet
▪ Programme de restauration de zones humides fonctionnelles au plan hydro-écologique, après recherche d'un évitement lors de la conception des solutions d'aménagement (notamment au droit de la déviation de Ferrières-en-Bray)	▪ Prise en compte des impacts résiduels au plan hydro-écologique (perte d'environ 1,3 ha de zones humides dispersées) et respect du SDAGE Seine Normandie ; compensation fonctionnelle au moins équivalente	■	▪ Programme de compensation pour perte de zones humides sur une surface d'environ 2 ha
Utilisation de l'eau			
▪ Dispositif de protection des eaux, en cas de pollution accidentelle, pour la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP de Bouchevilliers et Eragny-sur-Epte	▪ Prise en compte d'un risque de pollution afin de garantir le maintien des conditions d'alimentation des collectivités concernées	■	/
Conduite de chantier et entretien			
▪ Assainissement provisoire de chantier	▪ Préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	■	/
▪ Dispositions diverses dans l'organisation et la conduite du chantier de manière à limiter les risques d'altération de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	▪ Préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	■	/
▪ Adaptation du planning des travaux pour tenir compte de la sensibilité des espèces piscicoles	▪ Préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	■	/
▪ Entretien raisonné des abords des infrastructures, avec en particulier l'application du protocole Ecophyto 2018 pour l'entretien de la ligne ferroviaire	▪ Réduction des risques de pollution des eaux, développement de nouvelles pratiques	■	/
▪ Contrôle stricte de l'usage des produits phytosanitaires, allant jusqu'à l'interdiction, pour la traversée des périmètres de protection des captages AEP, et au droit des cours d'eau recoupés	▪ Réduction des risques de pollution des eaux autour des sites à forts enjeux (alimentation humaine ou biodiversité), développement de nouvelles pratiques	■	/

Niveau d'impact résiduel		
	■	Non significatif
	■	Significatif nécessitant une compensation

4. IMPACTS ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les Maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire, compenser les impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Les atteintes aux enjeux majeurs de biodiversité doivent être, en premier lieu, évitées. L'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. En matière de milieux naturels, on entend par enjeux majeurs ceux relatifs à la biodiversité remarquable (espèces menacées, sites Natura 2000, réservoirs biologiques, cours d'eau en bon état écologique, ...), aux principales continuités écologiques (axes migrateurs, continuités identifiées dans les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique lorsque l'échelle territoriale pertinente est la région naturelle, ...). Il convient aussi d'intégrer les services éco-systémiques clés au niveau du territoire (paysage, récréation, épuration des eaux, santé, ...).

Après évitement, des solutions techniques permettant de réduire les impacts sont recherchées. Dès lors, des impacts résiduels du projet sont possibles nécessitant la mise en place de mesures de compensation.

Cette doctrine, dite ERC (évitement, réduction, compensation), a constitué la démarche qui a été employée pour la préservation des milieux naturels sur le projet de modernisation.

Rappel des définitions de la doctrine ERC appliquée aux milieux naturels

Type de mesures	Définition	Exemples
Mesure d'évitement *(ou mesure de suppression)*	Mesure apportant une modification substantielle au projet afin de supprimer totalement un impact que ce dernier engendrait.	- Déplacement du projet - Changement de la configuration du projet (passage en viaduc)
Mesure de réduction *(ou mesure d'atténuation)*	Mesure définie après l'évitement et visant à réduire les effets négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement.	- Création de bande enherbée - Ouvrage pour la faune - Clôture spécifique pour la faune - Évitement de période de nidification
Mesure compensatoire (des atteintes à la biodiversité)	Toute action visant à offrir **une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible** provoqué par un projet de façon à maintenir la biodiversité dans un état équivalent ou meilleur à celui observé avant la réalisation du projet. Elle n'intervient que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité.	- Maitrise foncière ou d'usages d'un site - Mesures techniques visant à l'amélioration / la création d'un site - Mesures de gestion conservatoire ou mesure réglementaire
Mesure d'accompagnement	Mesure qui peut éventuellement être proposée en complément d'une mesure compensatoire et qui présente un caractère plus transversal et plus global que cette dernière	- Financement de programme de recherche - Financement de programme d'actions locales

4.1 TYPOLOGIE DES IMPACTS GENERAUX ET MESURES GENERIQUES

A ce stade de l'analyse, il convient de relativiser la portée des impacts avérés ou potentiels sur les milieux naturels. En effet, pour une très grande partie des travaux, le projet de modernisation s'applique sur une infrastructure existante, en cours d'exploitation, et ne nécessite qu'assez peu d'acquisitions nouvelles de terrains.

Les principaux impacts sur les milieux naturels vont concerner les secteurs de travaux, et plus directement les secteurs nécessitant des emprises nouvelles. Aussi, la phase travaux est considérée comme la plus sensible car elle va induire les principales transformations sur l'état existant.

4.1.1 Généralités sur les impacts d'une infrastructure linéaire

Les impacts avérés ou potentiels d'un projet d'aménagement linéaire (ferroviaire ou routier) sur les milieux naturels résultent principalement des risques d'effets suivants :

- Des effets d'emprises ou de substitution d'espaces naturels : ces effets résultent de l'emprise du projet sur des milieux naturels ou sur des espaces qui participent au fonctionnement des écosystèmes ; cela peut se traduire par une destruction directe d'habitats ou d'individus d'espèces ;
- Des effets de coupure dans les possibilités de circulation de la faune (perturbation de ses déplacements) ;
- Des effets de fragmentation du territoire : ces effets résultent de la formation d'enclaves ou d'espaces naturels résiduels coupés des territoires environnants ;
- Des effets de fragilisation des populations animales par risques accrus de mortalité du fait des risques de collision, ou du dérangement sonore et visuel ;
- D'une modification des conditions hydriques des sols pouvant perturber le développement de la végétation présente, surtout au droit des zones humides ;
- D'une altération de la qualité des eaux de surface pouvant conduire à des perturbations de la vie piscicole notamment ;
- De la prolifération d'espèces végétales invasives sur les talus, notamment en phase chantier ;
- Des nuisances induites sur les cycles biologiques, notamment durant la phase chantier (dérangement pour la faune, dépôts de poussières, risque de pollution accidentelle des sols).

Ces impacts peuvent être temporaires (uniquement en phase travaux, par exemple lors des défrichements préalables ou lors des terrassements), intermittents (durant la circulation des trains ou des véhicules) ou permanents (persistants après les travaux, pendant l'exploitation), directs ou indirects.

Compte tenu des aménagements relativement ponctuels envisagés hors des emprises ferroviaires existantes, les impacts généraux seront globalement limités pour le projet de modernisation, notamment vis-à-vis des effets d'emprises, des effets de coupure ou des effets de fragmentation.

Ces impacts généraux s'appliqueront davantage, au plan local, au projet de création d'une déviation routière en remplacement de la suppression du passage à niveau 42 sur Ferrières-en-Bray, et aux divers aménagements relatifs au raccordement ferroviaire direct sur Serqueux et pour partie sur Forges-les-Eaux.

4.1.2 Impacts et mesures générales en phase travaux

Le programme d'aménagements est complexe et conduit à des natures très différentes d'interventions. Certains travaux n'auront ainsi aucune incidence sur les milieux naturels.

Le tableau ci-après rappelle cette distinction.

Travaux générant des impacts sur les milieux naturels	
• Le long de la ligne existante (dans ses emprises)	- Electrification de la ligne : supports et caténaires
• Aménagements ponctuels hors emprises existantes	- Raccordement ferroviaire de Serqueux : double voie ferrée de 1,5 km, sur d'anciennes emprises - Rétablissement de voiries dans le secteur du raccordement ferroviaire : RD 141, RD1314, Chemin de la Hêtraie, Voie Verte - Création de déviations routières pour remplacer les PN supprimés (PN 41, 42 et 60) - Mise au gabarit de 4 ponts routes - Aménagement de voies latérales - Implantation des supports d'antennes GSM-R
Travaux sans incidence significative sur les milieux naturels	
• Aménagement du système de signalisation • Reprise des postes de commande • Aménagements divers d'accessibilité en gare • Création de passerelles et aménagement de passages souterrains piétons	

Selon ces travaux, la nature des interventions sera différente et proportionnée à l'ampleur des aménagements concernés. Le niveau d'impact sur les milieux naturels dépendra pour une grande part de la nature des travaux réellement effectués. Il va dépendre également de la sensibilité, notamment du point de vue de la capacité à réagir aux stress induits (dérangements divers), et de l'état de conservation des populations directement ou indirectement impactées.

Les impacts directs ou indirects en phase travaux vont concerner :

- Les effets d'emprise ou de perte d'habitats naturels, liés directement au chantier et aux aménagements,
- Les effets sur la flore,
- Les effets sur la faune,
- Les effets liés aux risques de perturbations des fonctionnalités écologiques locales,
- Les effets liés aux risques d'altération des milieux humides et aquatiques,
- Les effets liés aux risques de prolifération d'espèces invasives.

Une synthèse par type d'impact est présentée dans le tableau ci-après. Pour chaque type d'impact prévisible, sont précisés, la source de l'impact et les principaux groupes biologiques concernés par chacun d'entre eux.

Types d'impact	Sources de l'impact	Groupes potentiellement concernés
Perte d'habitats naturels	– Dégagement des emprises du projet (aménagements ponctuels) – Bases travaux	Habitats naturels et flore, habitats d'espèces faunistiques (amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, insectes)
Dégradation d'habitats naturels		
Destruction d'individus d'espèces	– Travaux préparatoires (libération des emprises)	Flore et faune remarquables ou patrimoniales
Dérangements des espèces	– Travaux préparatoires (libération des emprises) – Travaux de terrassement	Faune, principalement avifaune et chiroptères
Risques de pollution des milieux adjacents et des milieux aquatiques	– Travaux de terrassement en zone alluviale – Circulation des engins de chantier – Dépôt provisoire de matériaux	Habitats naturels adjacents au projet, plus ou moins rapprochés Faune aquatique ou semi-aquatique inféodée
Risques de dispersion d'espèces végétales invasives	– Travaux de décapage des sols avec stockage de terre à nue	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par modification des habitats
Altération des fonctionnalités écologiques locales	– Coupures des haies existantes – Edification d'obstacles en zone de déplacement préférentiel	Faune, notamment amphibiens et chiroptères, plus exceptionnellement poissons

Afin de supprimer ou réduire les impacts du projet sur les habitats et les espèces remarquables, différentes mesures générales de réduction seront mises en place dans le cadre du projet.

La logique retenue dans ce cadre a été dictée par le croisement de plusieurs paramètres :

- La valeur patrimoniale de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude,
- L'état de conservation des populations d'espèces, à l'échelle locale et à l'échelle régionale,
- La sensibilité générale de l'espèce (ou du groupe d'espèces) aux infrastructures ou au dérangement,
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, …) et à la nature du projet,
- Les impacts avérés ou potentiels sur l'espèce ou les groupes d'espèces.

Les mesures de suppression et de réduction d'impact ont ainsi été calibrées pour les habitats, les espèces et les groupes d'espèces présentant les plus forts enjeux et/ou les plus fortes sensibilités vis-à-vis du projet.

Les impacts localisés et le détail des mesures proposées sont présentés au chapitre 4.2.

■ **Effets d'emprise : perte directe d'habitats naturels et risque de dégradation des milieux**

➔ ***Impacts généraux :***

Les impacts susceptibles d'être engendrés durant les phases de chantier sur les espaces naturels concernent :

- Les habitats naturels présents au sein des emprises du projet qui seront directement affectés par l'aménagement,
- Les risques d'atteinte aux espaces naturels localisés en dehors des emprises des sites d'intervention :
  - Soit directement par la destruction de milieux naturels et des boisements localisés aux abords mêmes du chantier lors des circulations des engins de travaux publics;
  - Soit indirectement par la perturbation des milieux situés en aval du site d'intervention lors d'un déversement accidentel ou d'une pollution temporaire de ces derniers (cours d'eau, fossés,…) ou par la modification d'habitat naturel spécifique comme les zones humides (perturbation de l'alimentation en eau d'un secteur par exemple).
- Les risques de fragilisation des espaces naturels concernés ou présents à proximité des emprises par :
  - La propagation d'espèces invasives ou indésirables apportées par les engins soit sous forme de semences (ambroisie par exemple), soit sous forme d'organes végétatifs assurant la multiplication de l'espèce (renouée du Japon par exemple). Ces espèces exotiques et/ou opportunistes peuvent occasionner localement des pullulations entrainant une perte de biodiversité, ou des désagréments (risque d'allergie pour l'ambroisie).
  - La fragmentation excessive d'un habitat naturel (habitat résiduel trop restreint pour perdurer).
  - La réduction significative des connexions naturelles et des fonctionnalités avec les milieux naturels environnants.

Les impacts potentiels résultent directement de l'aménagement du projet qui se substitue à la trame végétalisée, aux habitats naturels ou semi-naturels, ou aux espaces contribuant au fonctionnement des écosystèmes et des biocénoses associées.

Cette substitution est définitive et l'impact du projet se traduit par la réduction globale des surfaces d'habitats naturels ou semi-naturels identifiés aux droits des sites d'intervention et pouvant avoir un impact sur les fonctionnalités biologiques afférentes (corridors, zones de nourrissage, zones refuge,…). Il y a également un risque d'atteintes à des espèces animales ou végétales qui participent à la diversité biologique des territoires traversés.

Le projet aura globalement un effet d'emprise limité sur les milieux naturels, dans la mesure où il concerne une infrastructure existante pour l'essentiel, et où il s'inscrit dans des secteurs à dominante agricole. Cependant, on notera des impacts ponctuels sur quelques prairies humides, sur des haies recoupées par les nouvelles infrastructures, entraînant la disparition ponctuelle et très localisée de milieux humides (voir chapitre suivant sur le détail des impacts localisés).

➔ ***Mesures générales de suppression et de réduction :***

Afin de minimiser l'impact du projet par destruction d'habitats, plusieurs mesures d'évitement ont été définies lors de la conception du projet, notamment pour les aménagements de voiries :

- Les choix de conceptions techniques qui ont conduit à minimiser les emprises, notamment au droit du raccordement direct avec la réutilisation des anciennes emprises ferroviaires et la mise en œuvre localement de murs de soutènement ;
- L'adaptation d'un tracé d'une déviation pour réduire les emprises en zones sensibles (notamment pour le remplacement du passage à niveau 42 à Ferrières-en-Bray où la solution retenue minimise l'emprise en zone humide et en zone inondable) ;
- Le choix de certaines variantes (notamment pour la suppression du passage à niveau 40) qui a permis l'évitement d'emprise en site Natura 2000.

Les principales mesures de réduction des impacts découlent directement des modalités de conduite et d'organisation de la phase chantier. Elles reposent sur l'application des dispositions générales suivantes :

- La formation des responsables de chantiers à la prise en compte des problématiques environnementales,
- La rédaction d'un « Plan d'Assurance Environnement » (PAE) indiquant les enjeux de biodiversité et rappelant les mesures de précaution à mettre en œuvre, et en particulier :
  - Les conditions de traitement des déchets de chantier (ramassage régulier, tri),
  - Les conditions de ravitaillement : aires de ravitaillement en dehors des espaces sensibles, aires de ravitaillement étanches,
  - Les conditions de stockage des hydrocarbures,
  - La procédure à mettre en œuvre en cas de pollution liée à un engin : mise à disposition des conducteurs d'engin d'un kit anti-pollution (pour les pollutions de sol comme pour les pollutions d'eau stagnante ou courante),
  - La règlementation en vigueur sur les émissions sonores des véhicules pour limiter l'impact du bruit sur la faune et sur les riverains.
- L'adaptation, dans la mesure du possible, du planning des interventions aux contraintes biologiques des espèces remarquables susceptibles d'être présentes dans les secteurs de travaux hors emprises ferroviaires (libération des emprises principalement exécutée en dehors des périodes de reproduction des espèces sensibles : oiseaux, amphibiens, chauves-souris). Cette disposition ne concerne que très peu de sites ; il s'agit principalement des travaux de rétablissement de la RD 141, du remplacement du passage à niveau 52 sur Haussez, de l'aménagement de la déviation en remplacement du passage à niveau 42 à Ferrières-en-Bray, et de la reprise du pont de Bouchevilliers ; le statut de rareté des espèces concernées pourra intervenir dans le choix des périodes d'intervention si plusieurs groupes faunistiques sont potentiellement impactés,
- L'implantation des accès, des stockages de matériels, des zones de dépôts temporaires et des bases de chantier en dehors des sites à forts enjeux de biodiversité ; cela comprend les objectifs suivants :
  - De rester en dehors des limites des sites Natura 2000 lors des définitions des emprises chantier,
  - De ne pas installer de base de chantier à l'intérieur de sites Natura 2000, des ZNIEFF de type I et des zones humides et inondables,
  - D'éviter l'apport de terres pour limiter les risques liés à la propagation d'espèces exotiques envahissantes,
  - D'éviter le stockage de matériaux à l'intérieur ou à proximité des sites Natura 2000, des ZNIEFF de type I et des zones humides et inondables.

- Le strict respect des emprises de chantier par la mise en place d'un balisage préalable ou de barrières de protection sur les sites les plus sensibles (sites Natura 2000, zones humides, stations d'espèces végétales remarquables),
- La mise en place, si nécessaire, de dispositifs ponctuels et temporaire de canalisation de la petite faune afin de limiter le déplacement de certaines espèces remarquables sur les zones de chantier (utilisation par exemple de filets bas pour les amphibiens),
- L'installation d'un réseau d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement avec système de filtration des matières en suspension pour les sites nécessitant une intervention à proximité de l'Epte ou sur cours d'eau pérenne, et mise en place d'un tapis déshuileur en tête de la voie de départ des trains de travaux pour limiter le risque de pollution par fuite d'huile au démarrage des trains au droit des bases travaux,
- La végétalisation avec des espèces indigènes adaptées aux conditions écologiques locales, ainsi que l'enherbement immédiat des surfaces remaniées afin de limiter les ruissellements et le développement des plantes indésirables,
- La mise en place d'un suivi de chantier par une personne qualifiée en environnement.

Tous ces engagements en matière de protection des milieux naturels (notamment aux abords des milieux humides) seront contractualisés et inscrits dans les marchés de travaux signés avec les entreprises.

Devant la vulnérabilité de certains de ces milieux, les pertes d'espaces, et les fragmentations induites, ont conduit à présenter des mesures de compensation malgré la mise en œuvre de ces mesures générales de réduction.

Ces mesures compensatoires sont décrites au chapitre 4.3.

■ Effets sur la flore

Concernant les espèces végétales, le projet n'aura aucune incidence sur des espèces protégées, car aucune espèce n'a pu être identifiée sur les secteurs couverts par les travaux.

De même, les stations d'espèces remarquables identifiées au sein de l'aire d'étude (bande de 100 m de part et d'autre de la ligne ferroviaire et au droit des secteurs ponctuels de travaux) ne sont pas directement concernées par les secteurs de travaux.

Aucune mesure spécifique ne s'avère nécessaire, en dehors des mesures visant à préserver les habitats naturels ou semi-naturels remarquables en limite du projet (habitats à enjeux très forts de l'état initial).

■ Effets sur la faune

➔ ***Impacts généraux*** **:**

Selon les groupes concernés et la nature des travaux effectués, les impacts des travaux n'auront pas la même incidence.

Outre le risque de perte directe d'individus d'espèces, les impacts potentiels peuvent concerner :

- Une modification du comportement de certaines espèces par dérangement, pouvant influer sur leur équilibre biologique (perturbation des cycles vitaux comme la période de reproduction),
- La fragilisation de certaine population d'espèce par fragmentation excessive de leur habitat ou dégradation de leurs lieux de vie (effets indirects).

Ces impacts généraux sont considérés comme potentiels et relativement limités au regard des faibles surfaces impliquées par une perte définitive d'habitats et des possibilités de report offertes sur des habitats similaires très présents aux abords des secteurs concernés. De plus, la durée relativement courte des travaux permet également de limiter les impacts sur les espèces.

Ils pourront être localement significatifs pour des individus d'espèces protégées dont l'état de conservation serait dégradé à l'échelle du Pays de Bray. Notons que le diagnostic écologique de l'état initial a pu montrer que cela ne concernait qu'un nombre relativement restreint d'espèces.

Le chapitre consacré aux impacts localisés, en phase travaux, présentera une évaluation détaillée par groupe d'espèces, en fonction des différents aménagements à réaliser.

Types d'impact sur les espèces protégées	Sources de l'impact	Groupes potentiellement concernés
Phase travaux		
Altération/Destruction d'habitats d'espèces protégées - Effet d'emprise - Effet de fragmentation	• *Dégagement des emprises du projet (aménagements ponctuels)* • *Bases travaux*	Tous les groupes
Altération des fonctionnalités écologiques locales	• *Travaux de reprise des ouvrages hydrauliques* • *Coupures des haies existantes* • *Edification d'obstacles en zone de déplacement préférentiel*	Essentiellement chiroptères et amphibiens
Destruction d'individus d'espèces protégées	• *Travaux préparatoires (libération des emprises)* • *Fonctionnement des engins*	Tous les groupes
Perturbation des individus par dérangement ou stress - Effet du bruit	• *Fonctionnement du chantier*	Mammifères terrestres, chiroptères, oiseaux, reptiles
Phase exploitation		
Destruction d'individus d'espèces protégées - Mortalité par collision ou électrocution	• *Circulation des trains et des véhicules*	Tous les groupes
Perturbation des individus par dérangement ou stress - Effet du bruit	• *Circulation des trains et des véhicules* • *Fréquentation des voiries*	Oiseaux

Vis-à-vis de la réglementation sur les espèces protégées, le niveau d'incidences sera à prendre en considération s'il est susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et donc la conservation des espèces à l'échelle locale.

En phase travaux, et si aucune mesure d'atténuation n'est mise en œuvre, les impacts sur les espèces protégées sont susceptibles d'entrainer :

- Une destruction d'individus d'espèces ou une perte d'intégrité physique d'individus d'espèces protégées,
- Une perturbation significative des individus pendant les périodes de reproduction ou de dépendance des juvéniles,
- Une destruction des habitats d'espèces protégées (en particulier des sites de reproduction),
- Une altération de tout ou partie des territoires d'espèces protégées et une dégradation des fonctionnalités écologiques pouvant nuire à l'état de conservation de l'espèce concernée si aucune mesure d'évitement ou d'atténuation n'est prise.

Une évaluation des impacts potentiels sur les espèces protégées est présentée dans le chapitre sur les impacts localisés des différents secteurs de travaux.

Le tableau ci-dessous propose une évaluation globale des impacts généraux en phase travaux sur les différents groupes faunistiques disposant d'espèces protégées, en fonction des types d'aménagement.

Evaluation globale des impacts généraux sur les groupes faunistiques, en phase travaux

	Principaux groupes faunistiques				
	MT	**CH**	**OI**	**AM**	**RE**
Electrification	/	/	/	/	•
Raccordement ferroviaire	X • ☐	☐	☐	X • ☐	X • ☐
Déviations et voiries	X • ☐	☐	☐	X • ☐	X • ☐
Voies latérales	X • ☐	☐	☐	X • ☐	X • ☐
Ponts routes	X • ☐	/	/	/	X • ☐
GSM-R	/	/	/	/	/

HN : habitats naturels, MT : mammifères terrestres, CH : chiroptères, OI : oiseaux, AM : amphibiens, RE : reptiles

Niveau d'impact	Insignifiant	Faible	Moyen	Fort	Très fort

X : Risques de destruction d'individus d'espèces protégées
• : Risques de perturbation des individus d'espèces protégées
☐ : Risques d'altération ou de dégradation d'habitats d'espèces protégées
◆ : Emprises sur des habitats naturels remarquables

} Susceptibles de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et donc la conservation des espèces à l'échelle locales

Globalement, les impacts négatifs sur les individus d'espèces et sur les habitats s'avèrent relativement faibles. Très localement, ils peuvent être significatifs pour certains groupes d'espèces.

➔ ***Mesures générales de suppression et de réduction :***

En complément des mesures adoptées pour la réduction des effets d'emprise sur les habitats naturels, diverses mesures seront mises en place parmi lesquelles :

- Une planification adaptée des travaux de dégagement des emprises, en tenant compte le plus possible des sensibilités biologiques des espèces les plus remarquables, notamment pour l'avifaune, les chiroptères et les poissons.
- Un strict respect des emprises chantier,
- Le suivi du chantier par une personne qualifiée en environnement.

Les mesures d'évitement et de réduction qui ont été définies permettent de limiter fortement le niveau des impacts résiduels sur les espèces animales en générales, et donc sur les protégées remarquables. En particulier, les risques de destruction d'individus d'espèces protégées apparaissent globalement non significatifs.

Bien que des mesures d'atténuation d'impact soient proposées, le projet aura des impacts résiduels avérés sur certaines espèces, sur des secteurs relativement circonscrits.

Des mesures de compensation sont donc proposées afin d'obtenir un bilan écologique neutre ou positif face aux impacts résiduels du projet sur la biodiversité.

■ **Effets liés aux risques de perturbations des fonctionnalités écologiques locales**

➔ ***Impacts généraux :***

Ces effets découlent principalement des risques de ruptures des continuités écologiques,

L'impact lié à la fragmentation des habitats et aux effets de coupure des territoires est considéré comme une cause importante de régression de la biodiversité et de la disparition des espèces en France.

Les projets d'infrastructure linéaire sont les principales causes de cette fragmentation des habitats. Outre la destruction des habitats abordés ci-avant, ils se traduisent par :

- La diminution et la modification des habitats utilisables,
- Le morcellement des habitats en mosaïques,
- La rupture de leurs liens fonctionnels,
- Une difficulté croissante des organismes à se disperser en raison de l'existence de barrières.

Dans le cadre du projet de modernisation, ce type d'impact s'avère relativement limité. En effet, il ne s'applique pas au linéaire de la ligne existante qui est présente dans l'organisation écologique du paysage depuis de très nombreuses années.

Les continuités écologiques peuvent toutefois être impactées par les nouveaux aménagements prévus dans le cadre de cette opération.

Les impacts vont donc concerner en priorité :

- Les secteurs de travaux recoupant des axes de vallée ou de vallon,
- Les secteurs de travaux affectant le réseau fonctionnel de haies.

Deux sites principaux sont ainsi susceptibles d'être concernés : le secteur du raccordement direct, et le secteur du remplacement du passage à niveau 42 sur Ferrières-en-Bray, qui nécessitent tous deux des emprises nouvelles et entrainent des coupures significatives du territoire.

➔ ***Mesures générales :***

Différentes mesures de réduction et de compensation d'impact sont proposées. Elles concernent principalement :

- Le rétablissement des continuités hydrauliques des cours d'eau interceptés par la mise en œuvre d'ouvrages suffisamment « larges » pour être compatible avec le déplacement de la faune,
- La compensation pour les pertes de zones humides,
- La reconnexion ou la reconstitution de haies interceptées par les aménagements de voiries, de manière à recréer un axe favorable de déplacement (surtout pour l'avifaune et les chiroptères).

■ **Effets liés aux risques d'altération des milieux humides et des milieux aquatiques**

➔ ***Impacts généraux :***

Les travaux de rétablissement des continuités hydrauliques, assurées par les différents ouvrages hydrauliques au droit des cours d'eau interceptés (type buse ou ouvrage d'art), sont susceptibles d'induire des risques ponctuels et temporaires d'altération de la vie piscicole et d'entrainer des perturbations hydrodynamiques des ruisseaux concernés.

➔ ***Mesures générales :***

Afin d'éviter les risques d'altération de la qualité des eaux, les mesures de réduction d'impact concernent les points suivants :

- La mise en place de gabarits volontairement « larges » pour le rétablissement des cours d'eau,
- L'absence de travaux en lit mineur de l'Epte,
- La mise en place de systèmes provisoire de traitement des eaux pluviale pouvant circuler sur les bases travaux (installation de pièges à particules, fossés périphériques de drainage des zones de chantier, …).



Photo 1 : Système simple (botte de paille et toile de jute), sur les petits écoulements.



Photo 2 : Système technique type TETRAS de VINCI, sur les écoulements plus importants et à proximité des ruisseaux et cours d'eau.

La voie ferrée est située à proximité de cours d'eau et plusieurs remplacements d'ouvrages hydrauliques sont envisagés. Aussi, une attention particulière à la préservation de la qualité de ces eaux doit être apportée et des mesures doivent être prises pour limiter les risques de pollutions accidentelles.

Ce risque de pollution accidentelle est plus grand en phase chantier qu'en phase exploitation, où il est réduit mais il reste néanmoins non négligeable. Il est donc proposé l'établissement d'un plan de lutte contre les pollutions accidentelles afin d'apporter des garanties quant à la prise en compte de cette problématique :

Par l'intermédiaire de l'établissement des pièces administratives obligatoires : Lors des périodes de préparation des chantiers, les entrepreneurs établissent différents documents dans lesquels ils indiquent les dispositions retenues en matière de sécurité et en matière d'environnement. Il s'agit :

- Du Plan Général de Coordination (PGC),
- Du Plan d'Assurance Environnement (PAE),
- Du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Par la surveillance effectuée par le Service de la Police de l'Eau (assuré par les DDTM des départements). Cette surveillance est effectuée en plusieurs étapes :

- Le suivi du chantier,
- Un contrôle *a posteriori* des travaux réalisés en fin de chantier,
- En phase exploitation, le Service de la Police de l'eau peut demander des analyses et expertises pour étudier les effets réels du projet par rapport aux effets attendus.

Par l'intermédiaire de la procédure prévue en cas de pollution. Malgré les précautions prises, le chantier n'est pas à l'abri d'une pollution accidentelle notamment liée aux engins. Ainsi un certain nombre de mesures d'urgence sont définies et sont à appliquer en toute situation :

- Arrêt immédiat de l'engin d'où provient la fuite ;
- Avertir le plus rapidement possible le service mécanique concerné ;
- Etancher la fuite si possible ou évacuer la cause de la pollution ;
- Mettre en place des produits absorbants (sciure de bois, boudins, granulés, feuilles absorbantes, etc.) pour récupérer le maximum de produits polluants déversés ;
- Si la fuite persiste, poser un bac de vidange ou un autre contenant pour récupérer les produits polluants continuant à se déverser ;
- Si la fuite s'étend, reconnaître le cheminement du produit et limiter au maximum l'étendue du polluant à l'aide de barrage de terre, de boudins, etc.
- En fonction des caractéristiques de la pollution, des procédés de traitement des eaux et/ou des sols seront mises en œuvre. En cas de déversement de polluants (hydrocarbures) directement dans les eaux en rivière, il conviendra de compléter les mesures d'urgence définie ci-dessus par :
  - La mise en place de barrages absorbants flottants au plus près de la zone de contamination dans les zones de faible turbulence de la rivière de manière à contenir la progression de la pollution,
  - La limitation au maximum de la progression de la pollution vers les zones de prises d'eau potable et d'irrigation,
  - Le démontage ou la limitation des accès des prises en rivière permettant l'irrigation des zones riveraines,
  - L'épandage de produits absorbants,
  - La mobilisation d'une société spécialisée dans le pompage des eaux de surface souillées,
- En cas de déversement de polluants (hydrocarbures) sur le sol, il conviendra de compléter les mesures d'urgence définie ci-dessus par :
  - Le décapage soigneux de la zone polluée avec une pelle jusqu'au sol sain ;
  - Le stockage de la terre polluée à l'écart du milieu sensible ;
  - L'évacuation rapide des sols pollués par une entreprise spécialisée vers un site agrée.

Enfin, on rappellera que le suivi des opérations les plus délicates du chantier sera assuré par le coordinateur environnemental de manière à stopper les interventions en cours ou à identifier les moyens à mettre en œuvre en cas de problème.

- **Effets liés aux risques de prolifération d'espèces invasives**

➔ ***Impacts généraux :***

Le risque de dispersion des espèces invasives peut être important lors des travaux de terrassement avec mise à nu des sols et lors de l'entretien des espaces ayant fait l'objet d'aménagements paysagers (talus, délaissés, ou enclaves entre infrastructures différentes).

Les expertises écologiques menées sur l'aire d'étude ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces végétales invasives.

Les impacts causés par ces espèces exotiques s'exercent à différents niveaux :

- par compétition interspécifique, les espèces exotiques ont tendance à prendre les niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes,
- le caractère invasif de ces espèces favorise l'apparition de surfaces mono-spécifiques au détriment d'une biodiversité végétale et par conséquent animale.

➔ ***Mesures générales :***

Pour réduire les risques de développement des espèces végétales exotiques envahissantes, les mesures suivantes seront appliquées :

- La non-réutilisation des déblais provenant de zones de terrassement où des foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiés,
- L'utilisation des matériaux (terre) locaux exempts d'espèces exotiques envahissantes. A défaut, utilisation d'une terre préalablement traitée (tamisage permettant d'éliminer les rhizomes d'espèces problématiques telles que la Renouée, compostage, voire traitement chimique préalable),
- La revégétalisation rapide des surfaces mises à nu (par exemple à l'aide de semences d'espèces herbacées locales),
- Si nécessaire, la mise en place de mesures prophylactiques spécifiques (nettoyage du matériel et des engins, en particulier les godets, roues, chenilles, etc.),
- Le contrôle et validation du plan de plantation des aménagements paysagers qui accompagneront le projet (notamment pour les aménagements connexes), pour éviter la plantation d'espèces allochtones (non locales) dans le traitement paysager du projet.

4.1.3 Impacts et mesures générales en phase exploitation

Les impacts potentiels en phase exploitation vont plus directement concerner :

- Les effets liés aux risques accrus de mortalité par collision ou électrocution pour la faune ;
- Les effets dus au dérangement des espèces,
- Les effets liés à l'entretien des aménagements.

En phase exploitation, on retrouve un risque de destruction d'espèces protégées du fait des circulations (risque accru de mortalité), un risque de dérangement et de perturbation des comportements des espèces en relation avec les nuisances liées au trafic, et un risque d'altération des habitats d'espèces par pollution diffuse (au droit des projets routiers créés).

Pour ce projet, les impacts découlant de la phase exploitation s'avèrent beaucoup plus limités que pour la phase travaux.

- **Effets des risques accrus de mortalité par collision ou électrocution et conclusion sur les corridors écologiques**

➔ ***Impacts généraux :***

Un risque d'atteinte directe par collision, survenant lorsque des animaux franchiront les nouveaux rétablissements routiers ou la voie ferrée, existe.

Ce risque concerne pratiquement tous les groupes faunistiques lors de leurs déplacements de part et d'autre des infrastructures. Les sensibilités sont d'autant plus fortes qu'elles sont susceptibles de concerner des espèces remarquables (oiseaux et chauves-souris en premier lieu, mais également invertébrés ou petits mammifères).

Sur les 50 km de ligne existante, le risque de collision existe déjà aujourd'hui. Il sera nouveau dans le secteur du raccordement.

L'augmentation du nombre de trains permise par le projet, soit environ 25 trains supplémentaires par jour, conduit donc à une augmentation du risque de collision sur la ligne. Toutefois, le temps de passage d'un train étant très court (environ 27 seconde) et limité à environ un passage par heure en moyenne, le risque de collision reste très faible. La perméabilité de la ligne aux déplacements d'espèces restera satisfaisante et les corridors écologiques interceptés ne seront pas remis en cause.

De même, la mise en place de l'électrification est susceptible, durant les premières années, d'engendrer un risque d'électrocution pour certaines espèces volantes.

➔ ***Mesures générales :***

Le risque de collision des animaux avec la circulation des trains est faible, compte tenu d'une part de la faible densité de trafic ferroviaire rapportée à une unité de temps, et, d'autre part, de l'effarouchement qui induit des comportements efficaces de fuites.

Le risque de collision des animaux avec la caténaire est également faible et ne nécessite pas la mise en place de mesures particulières. Les mesures habituellement utilisées sur les lignes du réseau électriques à haute tension visent surtout à éloigner les oiseaux migrateurs volant à plus haute altitude. Elles ne sont donc pas adaptées au système caténaire d'une voie ferrée.

Une sensibilité particulière est apparue avec la présence de plusieurs nids de Cigogne blanche à proximité de la voie ferrée, en particulier sur La Bellière et sur St-Germer-de-Fly. A titre préventif, et pour faciliter la dynamique de cette espèce, il est proposé l'implantation de nouveaux mâts adaptés à leur nidification et suffisamment éloignés de

la ligne pour minimiser le risque de collision ou d'électrocution. Ces réalisations se feront au début de la phase chantier, en concertation avec les acteurs locaux. Deux nouveaux supports de nidification de la Cigogne blanche seront proposés.

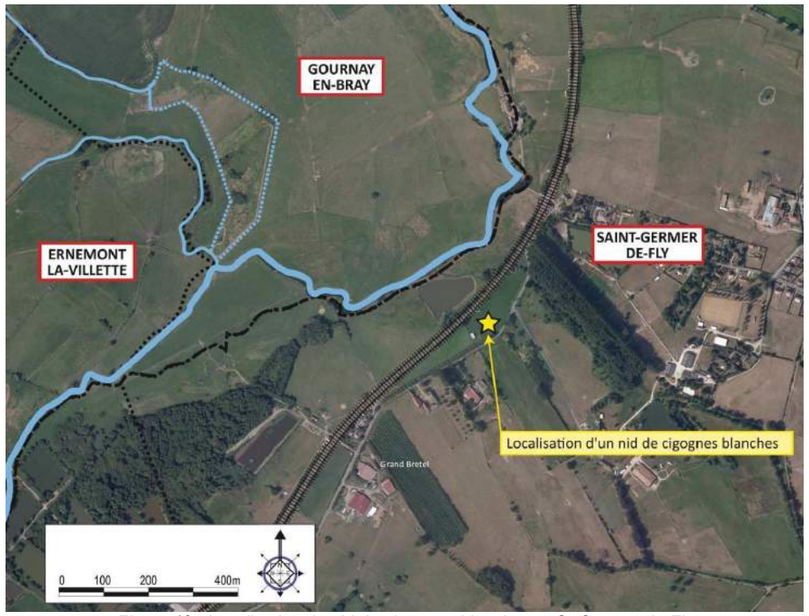


Figure 12 : Localisation du nid de cigognes blanches, à St-Germer-de-Fly

- **Effets particuliers du dérangement sur les espèces animales**

➔ ***Impacts généraux*** *:*

Le dérangement occasionné est difficilement quantifiable. Il est fonction de la fréquence des trains et du niveau sonore.

Les principaux effets du bruit sur la faune sont les suivants :

- Masquage de la communication entre les individus d'espèces (oiseaux, amphibiens, Insectes…), et notamment du chant, pouvant rendre difficile la formation des couples et donc la reproduction sur les secteurs les plus exposés au bruit. Le bruit peu également masquer les cris d'alarme des oiseaux, et perturber les relations prédateurs/proies,
- Perturbation de relations prédateurs/proies (certains prédateurs se rapprochent plus facilement de leurs proies en raison du bruit : augmentation de la prédation sur certaines espèces),
- Modification de la fréquence du chant pour certaines espèces,
- Effarouchement dû au bruit (oiseaux, mammifères notamment). L'envol inopiné des oiseaux, notamment en hiver, occasionne une perte énergétique pouvant affaiblir certains individus et les rendre vulnérables,
- Réduction de la densité aux abords de la source du bruit,
- Déséquilibres entre espèces : les espèces peu sensibles au bruit sont sur-représentées aux abords de la source du bruit.

L'importance de ces impacts dépend de la fréquence des trains, du niveau de bruit et de sa propagation.

Dans le cas du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors, en situation actuelle, la fréquence des trains est inférieure à 10 par jour (deux sens confondus). Le niveau de bruit actuel en bord de piste lors du passage des trains est de l'ordre de 75 dB. La propagation du bruit est variable selon la topographie et les éléments du paysage tels que les haies, boisements, mais également l'urbanisation.

Enfin, le temps de passage d'un train fret par exemple est d'environ 27 secondes. La densité de trafic ferroviaire rapportée à une unité de temps est donc faible, ce qui permet de relativiser le risque d'impact sur la faune.

Le principal impact à attendre est l'affaiblissement de la biodiversité animale sur les abords de la voie, cet impact s'atténuant progressivement en fonction de l'éloignement de la voie.

Concernant les oiseaux, ils peuvent être regroupés en 5 groupes, en fonction de leur sensibilité au bruit :

- Dans le groupe 1, c'est à dire celui des espèces les plus sensibles au bruit, on retrouve une espèce présente aux abords de la voie : la Caille des blés. Il est probable que l'espèce choisisse des territoires éloignés de plusieurs dizaines de mètres de la voie. Pour les espèces de ce groupe, les effets du bruit se font ressentir à un niveau de bruit compris entre 47 et 52 dB.
- Dans le groupe 2, c'est-à-dire celui des espèces moyennement sensibles au bruit, on trouve notamment les espèces suivantes inventoriées près de la voie: pic épeiche, pigeon colombin, coucou gris, loriot d'Europe, chouette chevêche, tourterelle des bois, ou encore chouette hulotte. Il est également probable que ces espèces choisissent des territoires éloignés de plusieurs dizaines de mètres de la voie. Pour les espèces de ce groupe, le niveau de bruit critique se fait ressentir autour de 58 dB.
- Dans le groupe 3, c'est à dire celui des espèces pour lesquelles le risque de prédation augmente avec le bruit, on retrouve principalement des limicoles, mais également la Perdrix grise. Cette dernière espèce est présente aux abords de la voie et sera probablement impactée (plus forte pression de prédation). Pour les espèces de ce groupe, la prédation est accrue lorsque le niveau de bruit critique dépasse 55dB.
- La majeure partie des autres espèces recensées aux abords de la voie se retrouvent dans les groupes 4 et 5, c'est à dire ceux des oiseaux peu ou pas sensibles au bruit, tous ceux qui n'ont pas été cités précédemment.

L'influence des ondes émises par les antennes utilisées comme relais pour la téléphonie mobile ou celle des champs électromagnétiques des lignes électriques ou encore celles des radars des aéroports est un phénomène peu connu (NICHOLLS & RACEY, 2007) et le préjudice éventuel sur des colonies adjacentes non encore évalué. Les quelques rares études qui existent sur le sujet démontrent un effet potentiel sur les populations humaines et sur la faune adjacente mais demeurent trop générales pour quantifier un impact.

➔ ***Mesures de réduction*** *:*

Pour réduire les effets du bruit, comme la limitation de la vitesse semble difficile à mettre en œuvre (pour des raisons de compétitivité du train), il parait important de favoriser la protection des secteurs de forte sensibilité environnementale (zones Natura 2000, secteurs fréquentés par des espèces animales remarquables notamment).

Cette protection passe par le maintien, voire le renforcement, du réseau de haies champêtres denses, permettant de limiter sensiblement les effets du bruit aux alentours de la ligne. Les impacts du bruit sur la faune (troubles du comportement, réduction de la densité, réduction de la diversité, perturbation de la reproduction…), qui sont difficilement quantifiables, ne pourront toutefois être réduits de manière sensible sur l'ensemble du tracé.

Ce renforcement du réseau de haie, difficilement réalisable dans les emprises de l'infrastructure pour des questions de sécurité, pourra se faire à proximité immédiate plus facilement, à la faveur de conventions de partenariats avec les propriétaires concernés.

- **Effets liés à l'entretien des infrastructures**

➔ ***Impacts potentiels :***

L'entretien des infrastructures ferroviaires sera assuré par SNCF Réseau tandis que l'entretien des voiries routières créées sera pris en charge par les gestionnaires de réseau, soit les Département ou soit les communes.

Le désherbage chimique des voies ferroviaires est une source potentielle d'altération de la qualité des eaux et, indirectement, des habitats naturels et des espèces qui leurs sont inféodées.

Ce désherbage sélectif est d'un usage limité, très localisé et strictement encadré.

L'entretien des talus des voiries créées se fera de façon mécanique avec exportation de la matière organique. Les risques d'impact pour les milieux naturels ne seront pas significatifs.

➔ ***Mesures de réduction :***

Pour réduire les impacts négatifs de l'utilisation des produits phytosanitaires, sur la qualité des eaux et des milieux associés, des protocoles spécifiques d'entretien seront mis en œuvre. Ils viseront notamment à :

- Proscrire le désherbage avec des produits phytosanitaires dans les secteurs les plus sensibles qui concernent la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP et la proximité des cours d'eau ;
- Limiter au strict minimum les passages de désherbage avec produits phytosanitaires hors de ces secteurs.

Dans le cadre d'une démarche développement durable, le gestionnaire des voies s'engage à utiliser des produits à faible rémanence, et dont les principes actifs reposent sur des composés biodégradables. D'ores et déjà, les modalités d'entretiens des voies ferrées respecteront l'engagement national relatif au programme Ecophyto 2018 signé en juin 2013 par les acteurs du ferroviaire (accord de partenariat relatif à l'usage des herbicides sur les voies ferrées).

Les opérations de désherbage seront réalisées en tant que de besoin par des trains désherbeurs à grand rendement (TDGR) équipés d'un dispositif à mélange continu, permettant l'application d'une solution précise « eau + produits actifs ».

La périodicité de ces opérations sera strictement adaptée aux zones à traiter de manière à limiter l'usage des produits herbicides.

De leur côté, les gestionnaires des infrastructures routières (routes départementales) mettent de plus en plus en place des protocoles de gestion raisonnée des bords de route de manière à réduire les interventions et limiter l'usage de produits nocifs. Ces dispositifs sont favorables au développement de la biodiversité.

4.2 IMPACTS LOCALISES ET MESURES D'ATTENUATION

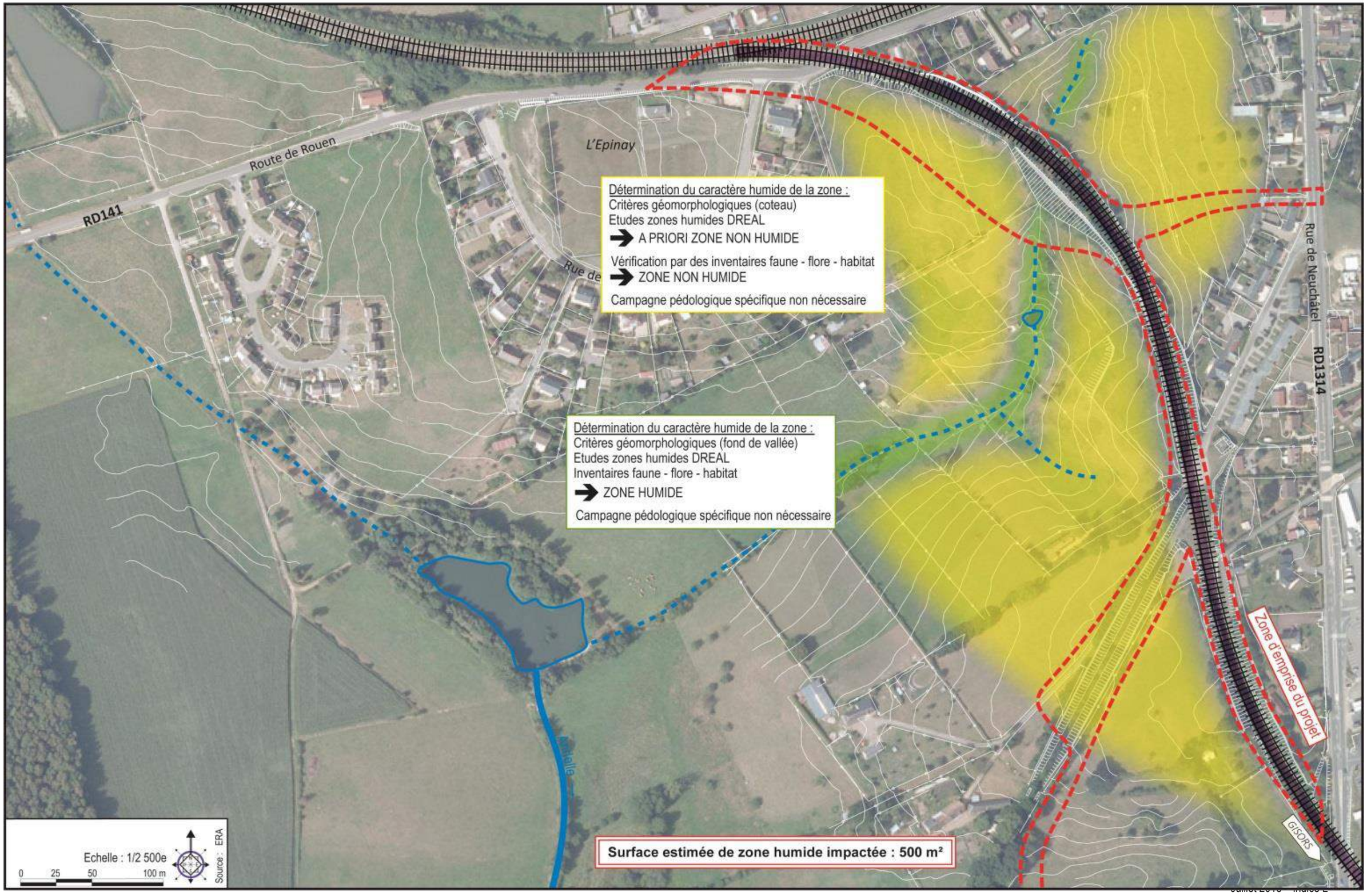
4.2.1 Détail des effets d'emprise : perte d'habitats naturels et de zones humides

La méthodologie de détermination des habitats et des zones humides a été décrite dans la 2ème partie : analyse de l'état initial du site et de son environnement.

Ci-après, est présenté la justification méthodologique ajustée aux secteurs sensibles du projet de modernisation :

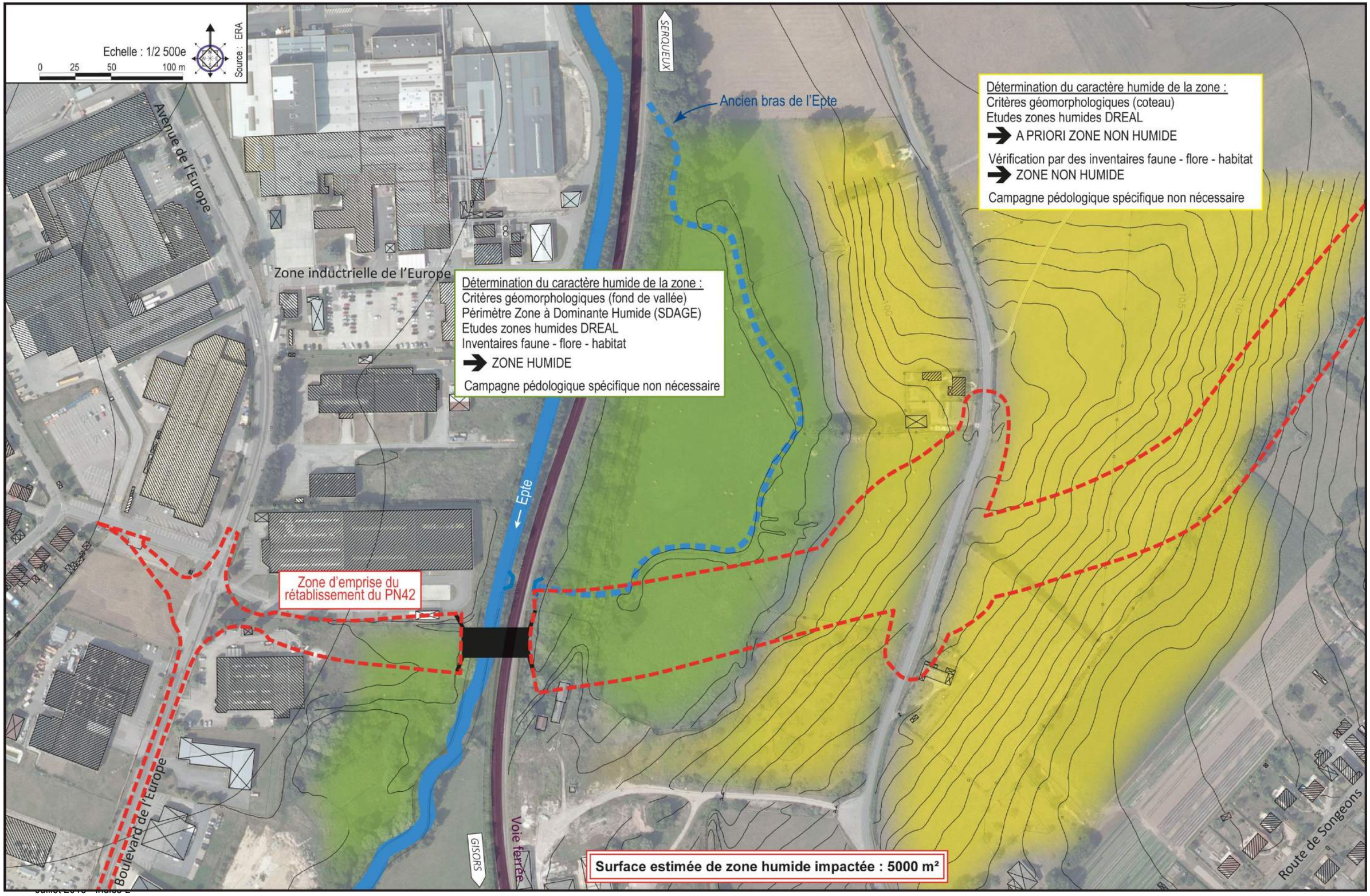
- *Secteur du raccordement direct – RD 141,*
- *Secteur de Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray avec le projet du rétablissement de la suppression du PN 42,*
- *Secteur de Ferrières-en-Bray avec le projet de rétablissement de la suppression du PN 40.*

Détermination des zones humides du site du raccordement



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

Détermination des zones humides de Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Compensation zones humides

Détermination des zones humides du site au Sud de Ferrières-en-Bray

INGENIEURS CONSEIL ERA

Echelle : 1/2 500e
0 25 50 100 m
Source : ERA

FERRIERES EN-BRAY

SERQUEUX

Voie ferrée

<- Vers la ferme des Zizonnières

Epte →

Zone d'emprise du rétablissement du PN40

PN 40 (supprimé)

Détermination du caractère humide de la zone :
Critères géomorphologiques (coteau)
Etudes zones humides DREAL
➔ A PRIORI ZONE NON HUMIDE

Vérification par des inventaires faune - flore - habitat
➔ ZONE NON HUMIDE

Campagne pédologique spécifique non nécessaire

Détermination du caractère humide de la zone :
Critères géomorphologiques (fond de vallée)
Périmètre Zone à Dominante Humide (SDAGE)
Etudes zones humides DREAL
Inventaires faune - flore - habitat
➔ ZONE HUMIDE

Campagne pédologique spécifique non nécessaire

Fossé des Pères

SAINT-GERMER DE-FLY

GOURNAY EN-BRAY

GISORS

Surface estimée de zone humide impactée : 500 m²

Le détail des consommations d'espace et des besoins d'emprises (milieux naturels et autres) est présenté au chapitre 5.1 (Impacts et mesures sur le milieu humain).

Les emprises directes des différents aménagements sur les milieux naturels vont concerner :

- Environ **20 000 m² d'habitats naturels ou semi-naturels** présentant des enjeux forts à très forts et concernant les milieux suivants : prairies semi-humides atlantiques ou sub-atlantiques, praires à fourrage des plaines, prairies sèches, aulnaies-frênaies, mégaphorbiaies ; ces surfaces concernent notamment les aménagements prévus sur le secteur du raccordement et surtout au droit de la nouvelle traversée de l'Epte sur Ferrières-en-Bray en remplacement du passage à niveau 42,
- Environ **2000 m de haies arborescentes** (notamment les bandes boisées qui borde les anciennes emprises ferroviaires sur le secteur du raccordement entre Serqueux et Forges-les-Eaux).

En déduction du total des surfaces d'habitats naturels ou semi-naturels impactés (citées ci-dessus), le projet de modernisation va induire des emprises directes sur environ **1,3 ha de zones humides**. Le tableau ci-dessous présente la répartition de ces espaces impactés selon les aménagements concernés.

Conformément à la réglementation et aux orientations prises par le SDAGE Seine Normandie, ces pertes de zones humides devront faire l'objet de compensations (voir chapitres 4.3 et 4.4 suivants).

Projets concernés	Habitats concernés	Superficie impactée (m²)
Rétablissement de la RD141	Prairies à fourrage des plaines et prairies humides atlantiques et subatlantiques	500
Chemin de substitution au PN 47	Prairies à fourrage des plaines et aulnaie	1 200
Remplacement du PN 42	Friches nitrophiles, mégaphorbiaies et magnocariçaies, aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles	5 000
Remplacement du PN 41	Prairies humides	3 000
Chemin de substitution au PN 40	Prairies à fourrage des plaines et prairies humides atlantiques et subatlantiques	500
Pont de Bouchevilliers	Pâtures mésohygrophiles et prairies à fourrage des plaines	600
Bassins de protection des captages AEP de Bouchevilliers	Pâtures mésohygrophiles à mésophiles	2 000
	Total	**12 800 m²**

Aucune nouvelle emprise n'affectera directement les sites Natura 2000. Le dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est joint au dossier d'enquête publique préalable à la DUP, pièce I. Il a montré que sous réserve d'appliquer des mesures de réduction, le projet de modernisation n'entrainera pas d'incidence sur les objectifs de conservation de ces sites en interaction avec l'aire de réalisation des travaux (voir chapitre 4.4 sur les enjeux réglementaires).

Les emprises nouvelles vont impacter des territoires situés en ZNIEFF de type II à hauteur d'environ :

- 14 ha sur Serqueux et Forges-les-Eaux pour l'aménagement du raccordement ferroviaire et du rétablissement des voiries, dont 6 ha environ concernent des surfaces appartenant déjà au domaine ferroviaire (emprises SNCF Réseau actuelles),
- 1 ha sur Haussez,
- 2,5 ha sur Ferrières-en-Bray (ZNIEFF du Pays de Bray et du Pays de Bray humide),
- 0,4 ha sur Bouchevilliers pour la reprise du pont-route.

4.2.2 Secteur du raccordement direct

Les travaux envisagés sur ce secteur relativement restreint (entre Serqueux et Forges-les-Eaux) sont conséquents puisqu'ils visent à réaménager une voie ferrée sur un ancien espace ferroviaire aujourd'hui non utilisé, et à rétablir les différentes voiries interceptées. Il s'agit donc d'aménagements neufs, même si les travaux ferroviaires s'appuient pour l'essentiel sur un ancien tracé.

Les travaux vont nécessiter des emprises nouvelles sur environ :

- 1,5 ha pour l'aménagement du raccordement ferroviaire (en plus des emprises du domaine ferroviaire qui correspondent à environ 1,3 ha),
- 3 ha pour le rétablissement de la RD 141,
- 1 ha pour le rétablissement de la RD 1314,
- 1,3 ha pour le rétablissement du chemin de la Hêtraie ;
- 0,1 ha pour le rétablissement de l'Avenue Verte.

Les impacts en phase travaux vont être relativement importants du fait :

- De la libération des emprises, qui va nécessiter des déboisements (arrachage des haies qui bordent l'ancien tracé),
- Des reprises du profil en long de l'ancien tracé ferroviaire,
- Des travaux de terrassement pour les rétablissements routiers,
- Des aménagements hydrauliques permettant de rétablir les écoulements intermittents du talweg intercepté, et d'assainir les eaux des plates-formes ferroviaires et routières.

Au-delà de la suppression d'une double haie le long de l'ancien tracé ferroviaire (soit un linéaire cumulé d'environ 700 m), les travaux sont susceptibles d'impacter directement ou indirectement :

- Un habitat d'intérêt patrimonial (prairies à fourrage des plaines) correspondant à des zones humides, sur environ 500 m²,
- Un linéaire d'environ 300 m de haie pour l'aménagement des rétablissements routiers,
- Une mare, présente en aval du tracé ferroviaire (côté Sud).

Le reste des emprises concerne essentiellement des prairies indéterminées.

A noter que le tracé est en partie situé dans une ZNIEFF de type II. L'impact sur cet espace est considéré comme peu significatif au regard de la superficie de cette ZNIEFF (plus de 31 000 ha), et au regard des milieux concernés (haies arborées et arbustives, prairies essentiellement mésophiles).

Les aménagements proposés occasionneront une perte d'habitats naturels ou semi-naturels d'environ 6,9 ha, essentiellement des prairies mésophiles et des haies arborées et arbustives.

Le rétablissement de la RD 141 induit la création d'un délaissé entre la route nouvelle et la voie ferrée. Ce type d'espace est préjudiciable pour la faune car il augmente les risques de collision notamment.

Aucune espèce végétale protégée n'est à signaler. Par contre, plusieurs espèces animales protégées appartenant à différents groupes (oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, amphibiens) sont susceptibles d'utiliser ce territoire pour la reproduction, la chasse ou le transit (voir tableau ci-contre).

La mare située en aval du projet représente un enjeu local avec la présence notamment du Triton crêté et de la Grenouille agile. Des dispositions seront prises pour assurer la pérennité fonctionnelle de cette mare au plan hydro-écologique, avec la mise en œuvre d'un ouvrage « large » de franchissement, et pour limiter les impacts en phase chantier. Un lien fonctionnel existe entre cette mare et les haies qui bordent actuellement l'ancien tracé ferroviaire et qui constituent des sites d'hivernage pour les amphibiens. La reconstitution d'une haie ou d'une bande boisée le long du raccordement côté Sud notamment représente ainsi un enjeu pour la biodiversité.

Vis-à-vis des chiroptères présents sur cet espace, les corridors arborés représentés par les haies constituent également des enjeux de biodiversité. Leur remplacement par la plantation de nouvelles haies est intégré au projet de modernisation, avec la mobilisation d'emprises suffisantes permettant ces réalisations tout en restant compatible avec la sécurité de la ligne (distance minimale de sécurité entre les arbres à termes et la voie ferrée).

L'Agrion mignon (espèce non protégée) observé sur cet espace ne constitue pas un enjeu particulier car l'habitat où il a été contacté ne correspond pas à son habitat de reproduction.

La perte d'habitats naturels et l'affaiblissement ponctuel des fonctionnalités écologiques (perte de haies) pourront toutefois être préjudiciables à l'avifaune (pour le repos, la reproduction, en phase de recherche alimentaire), mais également pour les Chiroptères, qui utilisent souvent les espaces ouverts herbacés et les abords des haies pour la recherche alimentaire. Aucune espèce remarquable d'oiseau n'est directement concernée par les aménagements

Vis-à-vis des espèces protégées, le projet est susceptible d'interférer avec de nombreuses espèces potentiellement présentes et d'induire principalement des impacts par altération ou perte d'habitats utilisés par ces espèces. L'impact est considéré comme significatif avant mise en place des mesures de réduction et de compensation décrites ci-après.

Le tableau suivant présente les espèces protégées susceptibles d'être affectées par le projet :

Aménagements	Espèces protégées susceptibles d'être rencontrées	Impacts avant mesures
Raccordement ferroviaire	**Avifaune** : cortège des bosquets, buissons, fruticées et haies, et espèces ubiquistes. Pas d'espèce remarquable concernée. Rapaces nocturnes : Chouette hulotte – *Strix aluco*	Altération d'habitats et dérangements Risque de collisions très faible compte tenu de la vitesse de circulation des trains
	Amphibiens : présence du Triton crêté et de la Grenouille agile – *Rana dalmatina*	Altération d'habitats d'hivernage, risques de destruction d'individus et de dérangements
	Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe – *Herinaceus europaeus*	Altération d'habitats potentiellement utilisés Risques de destruction d'individus et de dérangements
	Chiroptères : Pipistrelle commune –et Sérotine commune – *Eptesicus serotinus*	Altération d'habitats utilisés pour la chasse, et dérangements
Rétablissement RD141	**Avifaune** : cortège des bosquets, buissons, fruticées et haies, et espèces ubiquistes. Pas d'espèce remarquable concernée. Rapaces nocturnes : Chouette hulotte - *Strix aluco*	Altération d'habitats et dérangements Risque de collisions très faible
	Amphibiens : Présence du Triton crêté et de la Grenouille agile – *Rana dalmatina*	Altération d'habitats d'hivernage, risques de destruction d'individus et de dérangements
	Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe – *Herinaceus europaeus*	Altération d'habitats potentiellement utilisés Risques de destruction d'individus et dérangements
	Chiroptères : Pipistrelle commune –et Sérotine commune – *Eptesicus serotinus*	Altération d'habitats utilisés pour la chasse, et dérangements
Rétablissement Avenue verte	**Avifaune** : cortège des bosquets, buissons, fruticées et haies, et espèces ubiquistes. Rapaces nocturnes : Chouette hulotte - *Strix aluco*	Dérangements
	Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe – Herinaceus europaeus	Altération d'habitats potentiellement utilisés Risques de destruction d'individus et dérangements
	Chiroptères : Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii* et Sérotine commune – Eptesicus serotinus	Dérangements
Rétablissement chemin de la hêtraie	**Avifaune** : cortège des bosquets, buissons, fruticées et haies, et espèces ubiquistes. Rapaces nocturnes : Chouette hulotte - *Strix aluco*	Altération d'habitats et dérangements
	Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe – Herinaceus europaeus	Altération d'habitats potentiellement utilisés Risques de destruction d'individus et dérangements
	Chiroptères : Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii* et Sérotine commune – Eptesicus serotinus	Altération d'habitats utilisés pour la chasse, et dérangements.

Au titre des mesures d'évitement, un balisage strict des zones sensibles sera effectué. Cela concernera des linéaires limités correspondant à des sites d'habitats à intérêt communautaire ou patrimonial : les prairies à fourrage des plaines et les prairies humides atlantiques et subatlantiques.

Les mesures de réduction des impacts qui seront mises en œuvre durant la phase chantier concernent notamment :

- Une adaptation, dans la mesure du possible, du planning des travaux préparatoires avec le déboisement et l'arrachage des haies avant la période de reproduction des oiseaux (qui s'étend de mars à juillet),
- Limiter les risques d'envol de poussières,
- La mise en place, si nécessaire, de dispositifs de canalisation de la petite faune afin d'éviter des passages sur les zones de chantier.

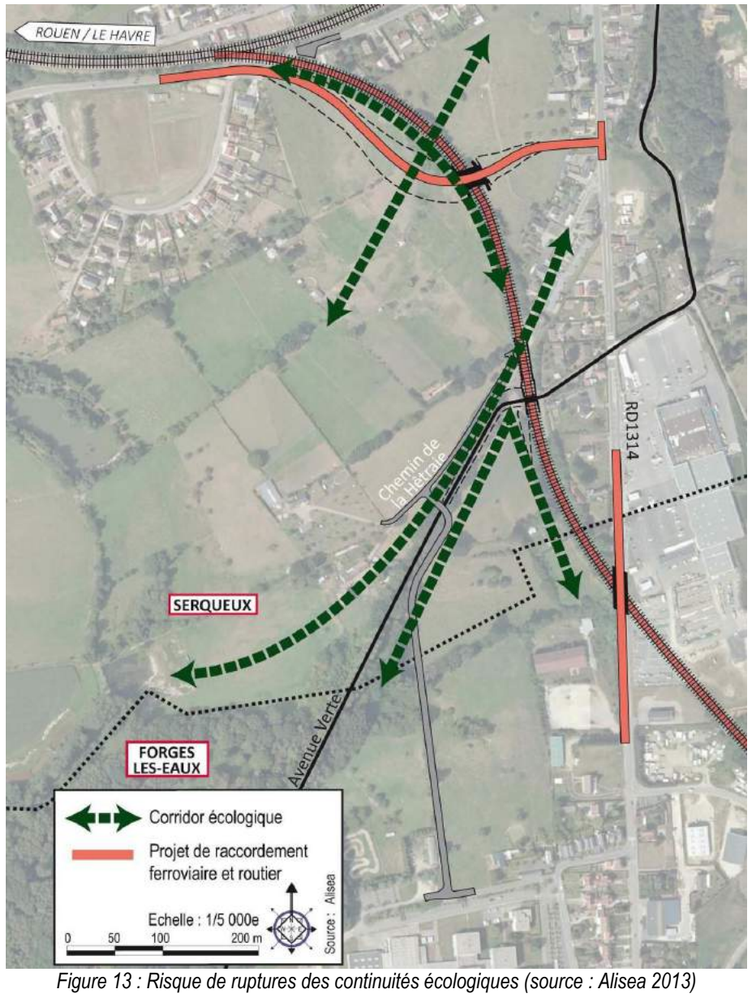


Figure 13 : Risque de ruptures des continuités écologiques (source : Alisea 2013)

Parmi les mesures de réduction d'impact, il est également proposé :

- Le renforcement de la transparence des ouvrages hydrauliques pour permettre le passage des petits et moyens mammifères terrestres, mais également des amphibiens ; l'ouverture minimale (dallot de 1mx1m) sera garantie pour laisser la libre circulation animale sans qu'il ne soit nécessaire de prévoir un passage latéral à sec (écoulement non pérenne) ;
- La pose de nichoirs préalablement au démarrage des travaux (environ une quinzaine) ;
- La réalisation d'hibernaculum préalablement au démarrage des travaux (environ quatre).

Si les travaux du raccordement n'impacteront pas directement la mare située juste en aval du fait des dispositions techniques prises, les sites d'hivernage (boisement de l'ancien talus ferroviaire) des amphibiens présents dans cette mare pourront être affectés.

Afin de préserver les individus d'espèces protégées d'amphibiens, il est proposé la mise en place de mesures spécifiques de réduction d'impact qui s'étaleront sur deux saisons avant travaux :

- *La pose d'un piège avant la période de migration (février à mars) entre la mare et le boisement impacté (barrière étanche de type filet avec dispositifs sélectifs de passage),*
- *Le transfert de ces individus vers la mare via les passages sélectifs,*
- *Le blocage de leur retour vers le boisement après la ponte en maintenant « fermé » le piège.*

Au titre des compensations, il est déjà prévu la création d'une bande boisée au droit de ce site (voir ci-après). En lien avec une procédure de demande de dérogation, les mesures plus fines de préservation seront affinées lors de la mise au point définitive du projet, en concertation avec les acteurs institutionnels et scientifiques impliqués.

Toutes ces mesures vont permettre de réduire fortement les impacts du projet sur les milieux naturels. Toutefois, des impacts résiduels vont concerner la perte de zones humides et de haies. Des mesures de compensation seront donc indispensables. Elles viseront principalement :

- **Le reboisement ou le renforcement du réseau local de haies, pour compenser la perte de haies à fort intérêt fonctionnel,**
- **La restauration de zones humides fonctionnelles, pour compenser la perte de zones humides.**

Toutes ces mesures vont notamment permettre de limiter très fortement les impacts sur les espèces protégées. Au final, le bilan sur les groupes faunistiques fait ressortir les points suivants :

– Aussi bien pour l'avifaune que pour les chiroptères, les risques de destruction d'individus sont jugés non significatifs compte tenu des dispositions spécifiques de chantier visant notamment à adapter le plus possible le planning des travaux aux cycles sensibles de ces espèces. La pose de nichoirs préalablement à la coupe des haies réduira les impacts sur l'avifaune. De même, la perte d'habitats de reproduction pour l'avifaune sera compensée favorablement par les mesures visant à renforcer le réseau local de haies. L'état de conservation des différentes espèces ne sera pas altéré au plan local.

– Pour les mammifères terrestres, représentés par le Hérisson d'Europe, et pour les reptiles, représentés par le Lézard des murailles, des mesures spécifiques de chantier (effarouchement avant chantier, implantation d'hibernaculum) vont permettre de réduire le risque de destruction d'individus et d'altération des habitats naturels. Là encore, les compensations proposées combleront l'impact résiduel sur ces espèces d'où un état de conservation non altéré au plan local.

– Pour les amphibiens, représentés essentiellement par le Triton crêté et la Grenouille agile, les mesures d'atténuation d'impact (dont les mesures de chantier) et de compensation proposées vont permettre de limiter les risques de destruction d'individus et d'altération d'habitats.

Vis-à-vis des impacts résiduels sur les habitats des espèces protégées d'amphibiens, et notamment le Triton crêté et la Grenouille agile, une procédure de demande de dérogation à la protection des espèces sera engagée. Elle conduira à préciser les modalités de conduite du chantier pour préserver ces espèces protégées.

4.2.3 Secteurs des aménagements de voirie

Seuls sont analysés les aménagements pour lesquels le risque d'impact sur les milieux naturels est significatif.

■ **Secteur du rétablissement du passage à niveau 42**

La suppression du passage à niveau 42 à Ferrières-en-Bray s'accompagne par la création d'une route nouvelle qui franchit à l'aide d'un ouvrage d'art la voie ferrée et l'Epte. La coupure du fond alluvial sur environ 350 m de long se fait selon un axe perpendiculaire au sens d'écoulement de la rivière.

En dehors de toutes mesures, les impacts prévisibles générés sur les milieux naturels ou semi-naturels sont les suivants :

– Coupure de la rivière, avec risque de perturbation des milieux aquatiques en phase travaux et risque d'altération des conditions de drainage et d'écoulement du secteur (présence également d'un fossé de drainage juste en amont de l'ouvrage projeté),

– Emprise directe sur des milieux remarquables correspondant pour l'essentiel à des zones humides, sur environ 5 000 m², et principalement représentés par les séries suivantes : l'aulnaie-frênaie et la saulaie hygrophile directement le long de l'Epte, des friches nitrophiles avec mégaphorbiaies et magnocariçaies, et enfin des prairies humides améliorées,

– Coupure de plusieurs haies à caractère fonctionnel pour différents cortèges faunistiques et emprise limitée sur des boisements indifférenciés (sur environ 150 m), dont des haies de saules têtards ou d'arbres âgés,

– Risque de destruction d'individus et d'altération d'habitat d'espèces animales protégées,

– Risque de dérangement de la faune,

– Risque d'altération de la fonctionnalité des milieux (effet de coupure marqué).

Oiseaux
Rossignol philomèle
Fauvette à tête noire
Fauvette grisette
Grimpereau des jardins
Sitelle torchepot
Accenteur mouchet
Pinson des arbres
Pic épeiche
Pic vert
Pouillot véloce
Bergeronnette printanière
Mésange bleue
Mésange charbonnière
Chardonneret élégant
Troglodyte mignon
Linotte mélodieuse
Faucon crécerelle
Bruant jaune

Chiroptères
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Nathusius
Noctule commune
Murin de Daubenton
Murin à moustache

Amphibiens
Grenouille agile

Reptiles
Orvet fragile

Espèces protégées impactées

Parmi les mesures d'évitement d'impact, La réalisation d'un pont route à large ouverture (type viaduc) permet de limiter fortement les risques de perturbation du milieu aquatique et de réduire les effets de coupure pour la faune terrestre. Le nécessaire gabarit de franchissement de la voie ferrée rend le franchissement de l'ouvrage plus facile pour la faune, y compris pour les chiroptères.

Cette ouverture permise par l'ouvrage d'art sera mise à profit pour reconstituer plus facilement un espace de libre circulation pour la faune et le cas échéant assurer une continuité le long des berges de l'Epte. En fin de travaux, une remise en état complète du site sera effectuée notamment pour optimiser les fonctionnalités écologiques et la biodiversité.

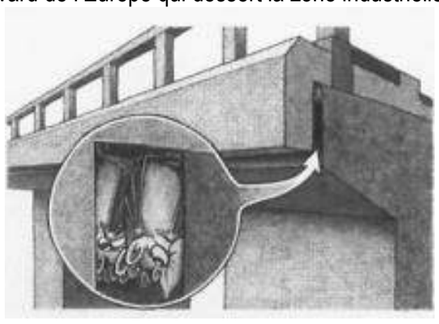
Par ailleurs, la solution d'aménagement proposée permet de limiter l'impact sur la zone inondable et sur les zones humides, ce qui constitue des éléments très favorables du projet.

Toujours au titre des mesures d'évitement, le tracé routier a permis d'éviter les stations d'espèces remarquables de Grande Ciguë (Conium maculatum) localisées sur le talus de la RD 21a.

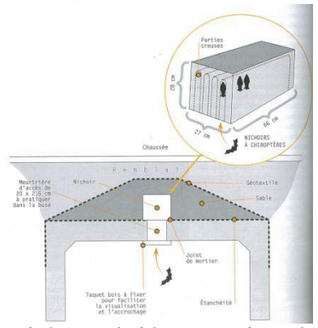
Au titre des mesures d'accompagnement, la création de gîtes à chiroptères dans l'ouvrage d'art de franchissement de l'Epte est proposée pour tenir compte du potentiel de déplacement et de présence dans ce secteur des chiroptères (essentiellement trois espèces remarquables et protégées : la Noctule commune et la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl). Cette mesure consiste à augmenter la ressource en gîtes favorables aux chiroptères afin de maintenir des effectifs suffisants au maintien des populations locales. Les gîtes pourront être créés lors de la construction du pont-route sur l'Epte et être ainsi intégrés à l'ouvrage (voir illustrations). Notons que deux autres espèces ont été notées à proximité de ce secteur : le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches.

L'effet de coupure est toutefois à relativiser du fait de l'urbanisation du secteur.

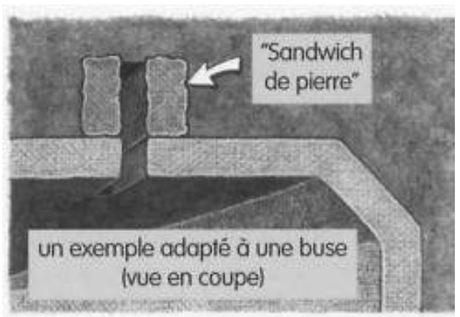
De plus, l'utilisation des infrastructures routières existantes pour ce projet de déviation contribue à limiter les effets d'emprises directes sur ces milieux relativement sensibles. Côté Gournay-en-Bray, le projet utilise pour partie le Boulevard de l'Europe qui dessert la zone industrielle du secteur, sur environ 280 m.



Deux corniches de 3 cm de large, de chaque côté du pont, sur toute la largeur de la structure (Source : SFEPM)



Chambre adaptée incorporée à la structure (pose de polystyrène lors de la coulée de béton) (Source : Arthur et Lemaire, 2009)



Fissures de 2 à 3 cm de large le long des murs (création par pose d'un polystyrène lors de la coulée de béton). Le polystyrène, entouré d'un géotextile (pour éviter son émiettement) est ensuite enlevé délicatement. Le vide formé constitue alors un excellent gîte pour les chiroptères (Source : SFEPM)

Figure 14 : Exemples de mesures en faveur des chiroptères

Vis-à-vis des espèces protégées, le projet est susceptible d'interférer avec de nombreuses espèces potentiellement présentes et d'induire principalement des impacts par altération ou perte d'habitats utilisés par ces espèces. Globalement, ces espèces sont assez communes et leur état de conservation est bon. L'impact est considéré comme moyen à faible avant mise en place de mesures décrites ci-après.

Le tableau suivant présente les principales espèces protégées susceptibles d'être affectées par le projet.

Aménagements	Espèces protégées susceptibles d'être rencontrées	Impacts avant mesures
Remplacement du PN 42 avec création d'une déviation routière	**Avifaune** : Pouillot fitis – *Phylloscopus trochilus*, Rossignol Philomèle – *Luscinia megarhynchos*, cortège des bosquets, buissons, fruticées et haies, cortège des milieux ouverts, espèces ubiquistes.	Altération d'habitats et dérangements Risques de collisions
	Amphibiens : Grenouille agile – *Rana dalmatina*	Altération d'habitats, risques de dérangements
	Reptiles : Orvet fragile (*Anguis fragilis*)	
	Chiroptères : Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus Kuhlii*) - Noctule commune (*Nyctalus noctula*) - Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus,* Murin de Daubenton – *Myotis daubentonii,* Murin à moustaches – *Myotis mystacinus*	Altération d'habitats utilisés pour la chasse et le transit, et dérangements

Des mesures de réduction des impacts seront mises en œuvre durant la phase chantier avec notamment :

- Un balisage strict des zones de chantier interdisant toute divagation à l'extérieur des emprises en secteur de zones humides,
- Un traitement préventif des eaux de chantier avant rejet vers la rivière,
- La limitation des émissions de poussières,
- Une adaptation, dans la mesure du possible, du planning des travaux préparatoires de déboisement avant la période de reproduction des oiseaux (qui s'étend de mars à juillet).

Toutes ces mesures vont notamment permettre de limiter très fortement les impacts résiduels sur les espèces protégées. Au final, le bilan sur les groupes faunistiques fait ressortir les points suivants :

– Aussi bien pour l'avifaune que pour les chiroptères, les risques de destruction d'individus sont jugés non significatifs compte tenu des dispositions spécifiques de chantier visant notamment à adapter le plus possible le planning des travaux aux cycles sensibles de ces espèces. La pose de nichoirs préalablement à la coupe des haies réduira les impacts sur l'avifaune. De même, la perte d'habitats de reproduction pour l'avifaune sera compensée favorablement par les mesures visant à renforcer le réseau local de haies. L'état de conservation des différentes espèces ne sera pas altéré au plan local.

– Pour les mammifères terrestres, représentés par le Hérisson d'Europe, et pour les reptiles, représentés par l'Orvet fragile et le Lézard des murailles, des mesures spécifiques de chantier (effarouchement avant chantier, implantation d'hibernaculum) vont permettre de réduire le risque de destruction d'individus et d'altération des habitats naturels. Là encore, les compensations proposées combleront l'impact résiduel sur ces espèces d'où un état de conservation non altéré au plan local.

– Pour les amphibiens, représentés essentiellement par la Grenouille agile, les mesures de conduite de chantier vont permettre de limiter les risques d'altération d'habitat d'hivernage, jugés globalement non significatifs.

En définitive, les impacts les plus forts vont concerner la perte de surface en zones humides, estimée à environ 5 000 m^2. Cette incidence, non réductible, implique la mise en œuvre de mesures compensatoires, conformément aux préconisations du SDAGE Seine Normandie. Ces mesures sont décrites au chapitre 4.3.

Par rapport aux haies impactées et aux impacts résiduels sur les espèces animales, il est proposé la plantation d'arbres sur les remblais de part et d'autres des rampes d'accès au pont-route, une reconnexion avec la bande boisée au Nord (densification avec des essences de milieux humides) et une reconstitution du maillage bocager impacté au droit de la déviation de Ferrières-en-Bray.

Une restauration du corridor écologique le long de l'Epte sera engagée avec réaménagement des berges, création d'une banquette « large » de déplacement de la faune (risberme d'environ 9 m de large) et reconnexion au réseau de haies.

Les impacts résiduels étant susceptibles d'être significatifs pour ce secteur, des mesures de compensation seront indispensables. Elles viseront principalement :

- **Le reboisement ou le renforcement du réseau local de haies, pour compenser la perte de haies à fort intérêt fonctionnel pour les différents groupes d'espèces identifiés,**
- **La restauration de zones humides fonctionnelles, pour compenser la perte de zones humides.**

■ Autres secteurs d'aménagements routiers

Les autres secteurs d'aménagements de voirie concernés par des impacts sont les suivants :

- Le secteur du remplacement du passage à niveau 60 à Forges-les-Eaux,
- Le secteur de la suppression des passages à niveau 51 et 52 et du Pont des Molettes à Haussez,
- Le secteur de la suppression des passages à niveau 47 et 49 à Gancourt-Saint-Etienne,
- Le secteur de la suppression des passages à niveau 40 et 41 à Ferrières-en-Bray,
- Le secteur du rétablissement du pont route des Herbages à St-Pierre-Es-Champ,
- Le secteur du rétablissement du pont route de Bouchevilliers,
- Le secteur du rétablissement du pont route de Droittecourt à Sérifontaine,
- Le secteur des bassins de protection des captages AEP de Bouchevilliers.

➢ Secteur du rétablissement du passage à niveau 60 à Forges-les-Eaux

Bien que situé sur un espace proche de la ville, cet aménagement va entrainer des emprises partielles sur un habitat d'intérêt : des prairies sèches améliorées. La perte de prairies sèches devrait être de l'ordre d'environ 1 500 m². Cet impact sera toutefois peu significatif au regard de la surface de cet habitat (2,7 ha) à proximité.

Les risques de dérangements d'espèces et les risques de destruction d'individus d'espèces s'avèrent toutefois extrêmement limités. Bien que des espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères soient susceptibles d'être présentes sur ce site, aucune espèce animale ou végétale remarquable n'a été notée dans les emprises des travaux.

Au titre des espèces protégées potentiellement présentes, se distinguent essentiellement des oiseaux assez communs inféodés aux bosquets, buissons, fruticées et haies, ainsi que des espèces ubiquistes bien représentées localement. Du point de vue des chiroptères, deux espèces assez communes (la Pipistrelle commune et la Sérotine commune) sont susceptibles d'évoluer sur le site.

Les impacts résiduels sur les espèces protégées, après mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impacts, sont considérés comme globalement très faibles et non significatifs sur l'état de conservation de ces espèces.

Le rétablissement s'appuie en partie sur une voie existante (parallèle à la ligne), sur laquelle le trafic automobile sera plus important, et crée une nouvelle voirie, perpendiculaire à la ligne. Cette augmentation de trafic et la création d'une nouvelle voirie pourront conduire à l'augmentation des risques de collision, notamment avec les mammifères terrestres. Il faut néanmoins relativiser cet effet de coupure par le fait que le projet se situe en limite d'urbanisation et qu'il s'appuie sur un passage souterrain ne dégageant pas d'obstacle nouveau. La majeure partie des déplacements des espèces se situe probablement plus au nord.

La réductibilité des impacts passe essentiellement par l'application des mesures générales de réduction d'impact en phase chantier.

Globalement, les impacts sur la biodiversité seront relativement très faibles voire non significatifs pour ce secteur.

➢ Secteur de la suppression des passages à niveau 51 et 52, et du Pont des Molettes à Haussez

L'ensemble du secteur concerné par les travaux se situe en ZNIEFF de type II.

La création d'une voirie nouvelle consécutive de la suppression du passage à niveau 52 induit un impact direct sur un habitat représenté par les prairies mésophiles, sur environ 2 000 m².

Cet aménagement est susceptible d'interférer avec une station d'espèce végétale remarquable : le Salsifis douteux (*Tragopogon dubius*), espèce non protégée mais considérée comme exceptionnelle et vulnérable en Haute-Normandie. Les terrassements réalisés en phase travaux sont en effet susceptibles d'altérer la station de cette espèce présente sur la parcelle.

Un balisage strict du chantier sera mis en œuvre afin de cantonner au strict nécessaire l'évolution des engins.

L'aménagement de la route se fera au plus près et en parallèle à la ligne ferroviaire. Un mur de soutènement est prévu pour limiter au maximum les emprises de façon à pouvoir préserver cette station végétale.

Le trafic automobile sera à priori assez faible et occasionnera un risque de collision assez limité avec les mammifères terrestres et volants, et avec les oiseaux. Afin d'atténuer ce type d'impact, il est proposé, en lien avec l'insertion paysagère du projet, de créer une bande boisée le long de la route côté Sud.

La création d'une voie de desserte consécutive de la suppression du passage à niveau 51 et la suppression du pont des Molettes n'engendreront pas d'impacts significatifs sur les milieux naturels.

La voie de desserte s'appuiera en grande partie sur un chemin déjà existant et le prolongement du chemin vers l'Est traversera des habitats de faible intérêt (essentiellement des cultures et des prairies de fauches méso-hygrophiles).

Tout au plus, ces aménagements en phase travaux pourront conduire à un dérangement temporaire de quelques espèces animales et notamment les oiseaux nichant à proximité. Aucune espèce animale remarquable n'est à signaler à cet endroit.

Au titre des espèces protégées potentiellement présentes, se distinguent essentiellement des oiseaux assez communs inféodés aux bosquets, buissons, fruticées et haies, ainsi que des espèces ubiquistes bien représentées localement. Du point de vue des chiroptères, deux espèces assez communes (la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton) sont susceptibles d'évoluer sur le site.

Les impacts résiduels sur les espèces protégées, après mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impacts, sont considérés comme globalement très faibles et non significatifs sur l'état de conservation de ces espèces.

Globalement, les impacts sur la biodiversité seront relativement très faibles pour ce secteur et les impacts résiduels non significatifs. Les précautions de chantier permettront de préserver la station d'espèce végétale remarquable et seront bénéfiques pour atténuer les risques sur les espèces protégées évoluant au droit des sites concernés.

➢ Secteur de la suppression des passages à niveau 47 et 49 à Gancourt-Saint-Etienne

La suppression du passage à niveau 49 entraine la mise en place d'un itinéraire de substitution utilisant pour partie un ancien chemin le long de la voie ferrée en direction du passage à niveau 50.

Parmi les enjeux du secteur, trois espèces végétales remarquables mais non protégées ont été identifiées près du talus ferroviaire. Il s'agit des espèces suivantes :

- Le Cirse laineux (*Cirsium eriophorum*), espèce non protégée et non menacée, mais assez rare en Haute-Normandie,
- La Centaurée bleuet (*Centaurea cyanus)*, espèce peu commune et quasi-menacé en Haute-Normandie,
- L'Elyme champêtre (*Elymus campestris*), espèce non protégée et non menacée, dont le statut de rareté n'est pas connu, mais qui semble peu fréquente en Haute-Normandie.

En reprenant le tracé d'un ancien chemin, la solution proposée permet un évitement des stations de ces espèces végétales.

Cette solution est susceptible toutefois d'impacter directement une haie sur un linéaire réduit d'environ 100 m tandis que les conditions d'écoulement d'un cours d'eau seront rétablies par la mise en place d'un ouvrage hydraulique adapté.

Les emprises supplémentaires ne concerneront pas d'habitats naturels à enjeux marqués puisque le secteur est dominé par des terres de culture.

Aucune espèce animale remarquable n'a été recensée dans cette zone. Vis-à-vis des espèces protégées, le projet est susceptible d'interférer avec quelques espèces potentiellement présentes sans induire d'impact significatif du fait du caractère limité et ponctuel des opérations envisagées. Les espèces protégées concernent un cortège d'oiseaux ubiquistes et plusieurs chiroptères (voir tableau ci-après).

Comme mesure, il est proposé de conforter le réseau de haies du secteur. Enfin, des précautions de chantier seront mises en œuvre afin de préserver au mieux les conditions d'écoulement et la qualité hydrobiologique du cours d'eau. L'ouvrage hydraulique devra être compatible avec le passage de la petite faune. Il est donc proposé une ouverture sensiblement supérieure à celle du gabarit hydraulique normale (diamètre de 500 mm).

La suppression du passage à niveau 47 entraine la création d'un chemin de desserte le long de la voie ferrée, côté Ouest. Les enjeux naturalistes sont globalement faibles et le tracé s'inscrit pour l'essentiel sur des terres de culture. Seules, l'extrémité Sud du tracé interfère avec deux habitats naturels d'intérêt représentés par des prairies à fourrage des plaines et par une aulnaie.

Les risques impacts potentiels sont liés :

- A la proximité avec une zone Natura 2000 (ZSC « le pays de Bray humide »), située en limite immédiate du projet (au sud),
- A la présence d'un habitat d'intérêt très fort (Prairies à fourrage des plaines), qui sera partiellement détruit (à hauteur d'environ 600 m²) et d'une aulnaie (400 m²), soit 1 200 m² de zones humides impactées,
- A la présence d'une mare très proche du projet de chemin, qui risque d'être altérée lors des travaux,
- Au passage à l'intérieur d'une ZNIEFF de type II.

Aucune espèce animale remarquable n'a été recensée dans cette zone. Vis-à-vis des espèces protégées, le projet est susceptible d'interférer avec de nombreuses espèces potentiellement présentes sans induire d'impact significatif du fait du caractère limité et ponctuel des opérations envisagées. Les espèces protégées concernent un cortège d'oiseaux ubiquistes et plusieurs chiroptères (voir tableau ci-après).

Là encore des précautions de chantier seront mises en œuvre pour limiter les effets d'emprises sur les habitats naturels et les risques de destruction d'espèces. Ainsi, les impacts résiduels sur les différentes espèces protégées, après mise en œuvre des mesures d'atténuation, sont considérés comme globalement très faibles et non significatifs sur l'état de conservation de ces espèces.

Des mesures de compensation sont nécessaires pour compenser la perte de zones humides (environ 1 200 m² impactés).

➢ **Secteur de la suppression des passages à niveau 40 et 41 à Ferrières-en-Bray**

Les aménagements proposés en remplacement du passage à niveau 41 se situent en zone péri-urbaine. Aucune incidence particulière n'est à signaler vis-à-vis des milieux naturels si ce n'est un impact direct sur une prairie identifiée comme zone humide (perte de zone humide sur environ 3 000 m^2).

Les principaux enjeux naturalistes du secteur, avec notamment la présence de mares potentiellement favorables au Triton crêté, ne seront pas impactés par le projet.

La suppression du passage à niveau 40 va donner lieu à la création d'un chemin de substitution (pour partie déjà existant) qui longe une parcelle cultivée. La solution retenue présente l'avantage de ne pas empiéter sur le site Natura 2000 qui se développe à proximité. Cette disposition constitue une mesure forte d'évitement d'impact par rapport à d'autres variantes qui ont pu être envisagées. Ce chemin aura toutefois un impact sur les zones humides avec une emprise moyenne d'environ 500 m^2 sur des prairies de fauche.

Des mesures relativement simples d'évitement et de réduction d'impact ont toutefois été proposées dans le cadre du dossier d'incidences Natura 2000. Elles ont toutes été intégrées au projet (voir chapitre 4.4.1).

En conséquence, les impacts résiduels potentiels sur les milieux naturels sont considérés comme non significatifs, aussi bien sur les habitats naturels ou semi-naturels que sur les espèces animales.

Toutefois, des compensations sont nécessaires pour compenser la perte de zones humides (environ 3 500 m^2 impactés au total) conformément aux exigences réglementaires.

➢ **Secteur du rétablissement du pont route des Herbages**

Le pont route actuel sera maintenu. Seul, le tablier sera rehaussé pour rendre l'ouvrage compatible avec le gabarit électrique de la ligne.

En conséquence, les travaux envisagés ne sont pas de nature à induire des impacts significatifs sur les milieux naturels en raison de leur durée très limitée dans le temps et en fonction de la nature des travaux (aménagement sur place utilisant les remblais existants).

➢ **Secteur du rétablissement du pont route de Bouchevilliers**

Les travaux vont induire un défrichement d'environ 400 m de haies et des emprises sur des habitats de zones humides sur environ 600 m^2 représentés par des prairies mésohygrophyles essentiellement.

Les travaux se feront sur un espace également concerné par une ZNIEFF de type II. L'incidence sur cet espace est non significative au regard des surfaces concernées et du type de milieux affectés.

Cette perte d'habitats peut toutefois s'avérer préjudiciable à l'avifaune (pour le repos, la reproduction, en phase de recherche alimentaire), mais également pour les Chiroptères, qui utilisent souvent les espaces ouverts herbacés et haies pour la recherche alimentaire.

Un balisage strict du chantier et une adaptation, dans la mesure du possible, du planning des travaux assurant une préservation de la période de reproduction des oiseaux permettront de limiter la portée de ces impacts. En réduction, il est proposé la création d'une bande boisée en pieds de talus de part et d'autre de la voie ferrée, en connexion avec le réseau de haies (surtout côté est de la voie ferrée, en contact avec la prairie humide).

Le projet évite toute incidence sur le site Natura 2000 à proximité et limite la perte de zones humides. L'impact sur les continuités écologiques est jugé très faible en relation avec le maintien du corridor constitué par l'Epte qui passe juste à côté.

Les impacts résiduels sur la biodiversité, après mise en œuvre des mesures d'atténuation, sont considérés comme globalement non significatifs.

Des mesures de compensation concerneront la restauration de zones humides en équivalence écologique avec les pertes directes par effet d'emprise et la plantation de haies ou de bandes boisées.

➢ **Secteur du rétablissement du pont route de Droittecourt**

Pour cet espace fortement contraint par la voie ferrée et la RD 915, les enjeux de biodiversité sont relativement faibles.

Le projet va essentiellement induire la coupure d'une haie qui borde l'actuel pont route sur un linéaire d'environ 100 m. Aucun autre impact significatif n'est à signaler sur les habitats ou sur les espèces animales remarquables. Les espèces protégées (oiseaux et chiroptères) potentiellement présentes pourront être temporairement dérangées lors des travaux mais sans conséquence sur leur état de conservation. L'adaptation, dans la mesure du possible, du planning des travaux de défrichement (intervention avant période de reproduction des oiseaux, c'est-à-dire entre septembre et mars) permettra de réduire les risques d'impact sur ces espèces.

➢ **Secteur des bassins de protection des captages AEP de Bouchevilliers**

Au titre des mesures préventives visant à minimiser les risques sur les périmètres de protection des captages AEP proches de la ligne ferroviaire, un autre secteur de zones humides se trouve impacté. Il concerne le secteur d'implantation des bassins de confinement sur Bouchevilliers. La surface impactée est de l'ordre de 2 000 m^2.

Comme pour les travaux de reprise du pont route de Bouchevilliers, il s'agit pour l'essentiel de prairies mésohygrophiles à mésophiles utilisées comme pâturage.

Les mêmes mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre pour ce site.

Des mesures de compensation concerneront la restauration de zones humides en équivalence écologique avec les pertes directes par effet d'emprise et la plantation de haies ou de bandes boisées.

4.2.4 Autres travaux

- **Electrification**

Les travaux d'électrification ne sont pas de nature à entrainer d'impact significatif sur les espèces animales. Il est rappelé que ces travaux se feront à l'intérieur des emprises ferroviaires existantes pour la ligne entre Serqueux et Gisors.

Toutefois, un enjeu très fort à proximité immédiate de la ligne est à signaler : la présence d'un couple reproducteur de Cigogne blanche. Le nid est installé sur un pylône de ligne électrique positionné au pied du talus de la voie, sur la commune de Saint-Germer-de-Fly.

Un risque important de dérangement de l'espèce en phase de reproduction existe. Pour cela, une adaptation très localisée de la période des travaux, tenant compte de cette période sensible, pourra être effectuée. Dans la mesure du possible, les travaux interviendront avant la période de nidification qui s'étend de mars à juin.

En phase exploitation, un risque accru de mortalité existe sur cette espèce du fait de la proximité des nids avec les caténaires. Bien que cette incidence soit difficile à évaluer, il est proposé, au titre des mesures d'accompagnement, l'implantation de nouvelles plateformes d'accueil pour ces oiseaux. L'objectif est d'offrir des sites de substitution suffisamment éloignés de la voie ferrée pour limiter au maximum tout impact avec cette dernière et faciliter le développement de l'espèce.

Globalement et en dehors du site où se localise la Cigogne blanche, les impacts sur la biodiversité seront faibles pour ces aménagements (impacts résiduels non significatifs) et n'induiront pas le recours à des mesures compensatoires.

- **Implantation des supports GSM-R**

A ce stade du projet, les emplacements définitifs des supports d'antennes GSM-R ne sont pas connus. Seuls, des sites potentiels d'implantation sont arrêtés, tenant compte notamment des sensibilités du milieu humain pour leur localisation.

Sur cette base, le Maitre d'ouvrage prévoit une réserve foncière à hauteur environ de 13 500 m^2 pour l'ensemble de ces implantations. Le principe retenu d'implantation est d'utiliser le plus possible les emprises ferroviaires existantes en s'éloignant des zones bâties.

Les impacts potentiels sur les milieux naturels se trouveront en conséquence limités.

Afin de réduire les risques d'impact sur l'ensemble des sites, les recommandations suivantes guideront le choix définitif des sites :

- Rester en dehors des limites des sites Natura 2000,
- Eviter les ZNIEFF de type I,
- Eviter les zones humides et les zones inondables.

Globalement, les impacts sur la biodiversité seront très faibles pour ces aménagements (impacts résiduels non significatifs) et n'induiront pas le recours à des mesures compensatoires.

Nota :

Il est rappelé que les ondes sonores émises par les chauves-souris ne sont pas de même nature que les ondes électromagnétiques émises par les antennes GSM.

Les chauves-souris émettent des ultra-sons (qui sont des ondes sonores) par leur bouche. Les ondes sonores correspondent à une surpression produite par la vibration d'un objet (corde vocale par exemple). Les ondes sonores ne se propagent que dans un milieu matériel. La vitesse du son dans l'air est ainsi de 340 m/s.

Les ondes électromagnétiques correspondent quant à elle à la propagation de champs électriques et magnétiques. Les ondes émises par les antennes GSM sont de même nature que les ondes radio, la lumière, les rayons X etc. Les ondes électromagnétiques n'ont pas besoin de support matériel pour exister. Elles peuvent donc se propager dans le vide. La vitesse de la lumière dans le vide est ainsi de 299 792 458 m/s.

- **Bases travaux**

L'implantation précise des bases travaux n'est pas totalement connue à ce stade du projet. Elle reste à affiner.

Cependant, la principale base de travaux pour les aménagements ferroviaires devrait être implantée en gare de Serqueux sur des emprises du domaine ferroviaire. Les impacts directs sur les milieux naturels sont jugés non significatifs pour ce site.

D'autres bases de travaux à caractère beaucoup plus ponctuel et restreint en terme d'extension spatiale sont également nécessaire au droit des principaux aménagements routiers. Une base chantier est envisagée sur Ferrières-en-Bray, en rive gauche de l'Epte près du site Cérafrance.

Ces besoins en bases chantiers sont estimés à environ 1,7 ha dont 1,5 ha pour les seuls travaux routiers. Ces surfaces sont intégrées aux 38 ha d'emprises totales du projet de modernisation.

A l'issue des chantiers, ces bases travaux seront restituées et remises en état conformément à leur vocation de départ. Les secteurs les plus sensibles pour l'installation des bases travaux concernent :

- Serqueux et Forges-les-Eaux pour la base travaux du rétablissement de la RD 141,
- Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray pour la base travaux du remplacement du passage à niveau 42.

Afin de réduire les risques d'impact, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Evitement des secteurs sensibles du point de vue de la biodiversité (site Natura 2000, ZNIEFF de type I),
- Limitation stricte des emprises avec balisage et clôture souple,
- Précaution visant à assurer la préservation de la qualité des eaux susceptibles de transiter sur ces sites,
- Obligation de remise en état.

Pour la base du chantier routier sur Ferrières-en-Bray, il est envisagé une mutualisation des mesures de compensation entre restitution des capacités hydrauliques et compensation pour perte de zones humides.

Globalement, les impacts sur la biodiversité seront relativement faibles pour ces aménagements et n'induiront pas le recours à des mesures compensatoires.

4.2.5 Evaluation des impacts sur les espèces protégées

■ Le contexte de protection des espèces

Les espèces animales et végétales protégées sont déterminées en application de l'article L. 411-1 du Code de l'environnement.
Le Code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et, pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos. Ainsi, les arrêtés relatifs à la faune protégée interdisent généralement :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux,
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- Pour certaines espèces, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux, pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces.

Il est possible, dans certaines conditions, de solliciter une **dérogation** à la stricte protection des espèces. Ceci a pour but de permettre la réalisation de projets qui impactent des espèces protégées ou leurs habitats, lorsque l'intérêt du projet le justifie, qu'aucune autre solution n'est possible, et que la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées.
Afin de pouvoir valider ou non l'engagement d'une procédure de demande de dérogation, il convient préalablement d'apporter des éléments de réponses aux questionnements successifs suivants :

- Des espèces protégées sont-elles présentes au sein du périmètre d'implantation du projet, ou sont-elles susceptibles d'être impactées ?
- Quelles sont les obligations réglementaires attachées à celles-ci (protection des individus, des habitats associés) ?
- Peut-on éviter tout effet dommageable sur celles-ci ? Par quelle(s) mesure(s) d'évitement, de réduction et/ou de compensation ?
- Le projet remplit-il les conditions nécessaires (notamment l'existence de motivations d'intérêt public suffisantes et l'absence de solution alternative) pour envisager une demande de dérogation ?
- Si c'est le cas, et si des impacts résiduels demeurent, les mesures compensatoires peuvent-elles être mises en œuvre, autant que possible localement ?

Suivant les réponses fournies, l'instruction d'une procédure de demande de dérogation pourra être envisagée.

■ Le cadre réglementaire de la protection des espèces animales

L'aire d'implantation du projet n'est concernée que par des espèces protégées animales.

Les arrêtés de référence pour la protection des espèces des différents groupes faunistiques sont rappelés, ainsi que la portée des interdictions.

Seuls les arrêtés concernant la faune sont mentionnés car pour la flore, aucune espèce protégée n'a été identifiée sur l'aire d'étude du projet.

❖ Les mammifères terrestres

➔ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 2** de cet arrêté, sont interdits notamment :

- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

❖ Les oiseaux

➔ Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 3** de cet arrêté, sont interdits notamment :

- La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids,
- La destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel,
- La perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée,
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

❖ Les reptiles

➔ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 2** de cet arrêté, sont interdits notamment :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids,
- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 3**, sont notamment interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids,
- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 4**, est notamment interdit :

- La mutilation des animaux.

❖ **Les amphibiens**

➔ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 2** de cet arrêté, sont interdits notamment :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids,
- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 3**, est notamment interdit :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 5**, est notamment interdit :

- La mutilation des animaux.

❖ **Les insectes**

➔ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 2** de cet arrêté, sont interdits notamment :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves ou des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Pour les espèces dont la liste est fixée à **l'article 3**, sont notamment interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves ou des nymphes
- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

❖ **Les poissons**

❖ ➔ Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Pour les espèces dont la liste est fixée à l'article 1 de cet arrêté, sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs,
- 2° La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

■ Le rappel des enjeux de protection des espèces sur l'aire d'étude

❖ Les mammifères terrestres (autres que les chiroptères)

Sur les 12 espèces de mammifères terrestres recensées dans la zone d'étude et ses abords immédiats, deux espèces sont protégées en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Elles concernent : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europeaus*), et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Ces deux espèces ont un statut d'espèces communes pour la Haute Normandie. Elles sont relativement présentes sur l'aire d'étude et hautement probable dans les zones concernées par les différents travaux, surtout dans ou à proximité des haies arborées.

Les enjeux écologiques sont globalement faibles pour l'ensemble des mammifères terrestres identifiés (hors chiroptères), y compris pour les deux espèces protégées.

❖ Les chiroptères

Les 14 espèces de chiroptères recensées le long du tracé de la ligne Serqueux – Gisors ou à ses abords (dont 8 remarquables), sont protégées en France (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

La répartition des espèces sur le territoire d'étude est variable. De plus, les individus d'espèces observées sont relativement peu nombreux. Les observations renseignent quasi exclusivement de territoires de chasse et de transit pour les différentes espèces.

Pour certaines espèces, les plus fortes fréquentations s'observent en lisière forestière ou le long de corridors boisés et sur des milieux prairiaux. Pour d'autres, plus rares, les espèces sont principalement de type sylvicole.

L'actuelle voie ferrée et le cours de l'Epte constituent des corridors privilégiés pour le déplacement des chiroptères identifiés au sein de l'aire d'étude.

Les enjeux écologiques pour toutes les espèces de chiroptères sont globalement forts, surtout au droit des corridors écologiques interceptés par la ligne actuelle et le long des réseaux de haies situés en bordure de la ligne.

❖ Les reptiles

Les 4 espèces de reptiles recensées dans la zone d'études et ses abords immédiats, sont protégées en France (arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste d'amphibiens et de reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Deux espèces sont concernées par l'article 2 de cet arrêté qui introduit la protection complète des individus et de leur habitat : le Lézard des murailles et la Couleuvre à collier. Les deux autres espèces sont concernées par l'article 3 qui protège les individus : le Lézard vivipare et l'Orvet fragile.

Le Lézard des murailles dispose d'un statut d'espèce assez rare en Haute-Normandie mais d'assez commune en Picardie. Il est présent sur l'ensemble du secteur étudié et fréquente notamment le ballast qui vient cependant d'être renouvelé. La Couleuvre à collier présente un statut d'espèce assez commune en Haute-Normandie. Un individu juvénile a été observé dans un fossé le long de la ligne à Cuy-Saint-Fiacre.

A l'échelle de l'aire d'étude du projet, les enjeux écologiques pour l'ensemble des reptiles identifiés sont jugés forts, même si au droit des secteurs de travaux ils apparaissent faibles à moyens.

❖ Les amphibiens

Les 11 espèces d'amphibiens recensées dans la zone d'étude et ses abords immédiats (dont 5 remarquables) sont protégées en France (arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste d'amphibiens et de reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Toutes les espèces ont été contactées dans les nombreuses mares présentes à proximité de la ligne ferroviaire.

Aucun axe majeur de migration d'amphibiens n'a été constaté. La ligne, dans sa configuration actuelle, permet le passage des amphibiens par des passages inferieurs (passages destinés à l'écoulement des eaux).

Les migrations d'amphibiens semblent très dispersées, probablement du fait d'un réseau de mares relativement important, notamment dans la partie au nord de Neuf-Marché. Contrairement aux secteurs peu pourvu en sites de reproduction (mares, fossés en eau, plan d'eau), où les amphibiens convergent et se concentrent tous vers des zones favorables, ils semblent ici ne pas avoir à effectuer des déplacements importants. Les migrations entre lieux d'hivernage (zones boisées, haies arborées) et lieux de reproduction (mares, fossés) mettent en jeux des déplacements relativement courts et diffus sur le Pays de Bray.

A l'échelle de l'aire d'étude du projet, les enjeux écologiques pour l'ensemble des amphibiens identifiés sont jugés forts. La mare située sur Serqueux, en aval immédiat du projet de raccordement ferroviaire, représente un site très sensible avec la présence de nombreuses espèces protégées dont le Triton crêté ou la Grenouille agile.

❖ L'avifaune

Au total, 81 espèces d'oiseaux ont été recensées dans la zone d'étude et ses abords immédiats (voir liste jointe en annexe). Parmi les espèces nicheuses (ou probables nicheuses) recensées dans le cadre de la présente étude, 26 présentent un caractère remarquable.

Toutes les espèces remarquables sont protégées en France conformément l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire, à l'exception : du Vanneau huppé, de la Caille des blés et du Pigeon colombin.

Suivant leur habitat, quatre types de cortège peuvent se distinguer pour les espèces patrimoniales :

Cortège des milieux humides	Cortège des milieux ouverts	Cortège des bocages et lisières	Cortège des milieux boisés
Busard St Martin *Vanneau huppé* Phragmite des joncs Cygne Bruant des roseaux Locustrelle tachetée	Faucon crécerelle *Caille des blés* Serin cini Bruant jaune Cigogne blanche	Pie-grièche écorcheur Chevêche d'Athéna Faucon crécerelle Fauvette babillarde Gobemouche gris Linotte mélodieuse Fauvette grisette Epervier d'Europe Chouette effraie *Pigeon colombin*	Loriot d'Europe Rossignol philomèle Rougequeue à front blanc Pouillos fitis

Nota : Toutes les espèces patrimoniales citées dans ce tableau sont protégées sauf celles en italiques.

Liste des oiseaux patrimoniaux observés sur le site						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale[1]	Directive Oiseaux[2]	Liste rouge France[3]	Liste Rouge H N[4]	Statut sur le site[5]
Busard St Martin	*Circus cyaneus*	X	**Annexe I**	LC	NT	AR
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	X	**Annexe I**	LC	EN	R
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	X	**Annexe I**	LC	CR	R
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus.*			LC	EN	R
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	X		LC	NT	PC
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	X		LC	VU	AR
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	X		LC	VU	AR
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	X		LC	NT	AR
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X		LC	NT	PC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	X		LC	NT	PC
Cygne	*Cygnus olor*	X		LC	NT	AR
Caille des blés	*Coturnix coturnix*			LC	NT	PC
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	X		LC	NT	PC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	X		LC	NT	PC
Chouette effraie	*Tyto alba*	X		LC	NT	PC
Serin cini	*Serinus serinus*	X		LC	NT	PC
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	X		LC	NT	PC
Locustrelle tachetée	*Locustella naevia*	X		LC	NT	PC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	X		**VU**	LC	C
Bouvreuil pivoine	*Phyrrula phyrrula*	X		**VU**	LC	C
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	X		**VU**	LC	C
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	X		NT	LC	C
Pouillos fitis	*Phylloscopus trochilus*	X		NT	LC	C
Pigeon colombin	*Columba oenas*			LC	NT	PC
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	X		NT	LC	C

[1] Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
[2] Directive Oiseaux : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
[2] Liste rouge des oiseaux de métropole (mai 2011)
[3 et 4] : EN - : En Danger de disparition dans la région ;VU : Vulnérable ; NT : Quasi Menacée de disparition ; LC : Faible Risque de disparition ; DD : Insuffisamment documentée ; NA - Non Applicable
[5] : AR : Assez rare ; R : Rare ; PC : Peu commun ; C : Commun

Pour les espèces non patrimoniales s'ajoute un cortège correspondant aux milieux urbains et péri-urbains.

Les enjeux écologiques pour l'ensemble des oiseaux identifiés sont jugés forts, même si, pour certains cortèges, ils apparaissent faibles à moyens.

❖ Les insectes

Au total, ce sont 80 espèces d'insectes qui ont été contactées (voir liste en annexe), dont 7 sont considérées comme remarquables.

Aucun de ces insectes remarquables n'est protégé au plan national, selon l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

❖ La faune piscicole

Parmi les espèces citées dans la bibliographie, 3 sont protégées : la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*), la Truite de rivière (*Salmo trutta*).

Avec la présence de 4 espèces remarquables citées dans la bibliographie (avec le Chabot commun en plus des espèces protégées), les enjeux piscicoles peuvent être qualifiés de moyens car les interventions sur les cours d'eau pérennes sont très limitées (à l'exception du rétablissement routier à créer sur Ferrières-en-Bray recoupant le cours de l'Epte). De même, aucune zone de frayère n'a pu être identifiée au droit des secteurs aménagés.

■ L'évaluation des impacts sur les espèces protégées

En phase travaux, les impacts pourront entrainer :

- Une destruction d'individus d'espèces ou une perte d'intégrité physique d'individus d'espèces protégées,
- Une perturbation significative des individus pendant les périodes de reproduction ou de dépendance des juvéniles,
- Une destruction des habitats d'espèces protégées (en particulier des sites de reproduction),
- Une altération de tout ou partie des territoires d'espèces protégées et une dégradation des fonctionnalités écologiques pouvant nuire à l'état de conservation de l'espèce concernée si aucune mesure d'évitement ou d'atténuation n'est prise.

En phase exploitation, on retrouve un risque de destruction d'espèces du fait des circulations (risque accru de mortalité), un risque de dérangement et de perturbation des comportements des espèces en relation avec les nuisances liées au trafic, et un risque d'altération des habitats d'espèces par pollution diffuse.

Les principales mesures de réduction des impacts découlent directement des modalités de conduite et d'organisation de la phase chantier. Elles reposent sur l'application des dispositions générales suivantes :

- Le strict respect des emprises utiles au projet,
- L'adaptation, dans la mesure du possible, du planning des interventions aux contraintes biologiques des espèces remarquables susceptibles d'être présentes dans les secteurs de travaux (libération des emprises principalement exécutée en dehors des périodes de reproduction des espèces sensibles : oiseaux, amphibiens, chauves-souris).

Toutes ces mesures contribuent à limiter fortement les impacts du projet sur l'ensemble des groupes faunistiques considérés.

Pour de nombreuses espèces présentes, ou probablement présentes, au droit des secteurs de travaux, ces dispositions permettent d'atténuer très significativement le niveau d'impact du projet.

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet sur les milieux naturels (habitats et espèces) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des effets qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir voire le cas échéant d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

Elles n'interviennent que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables (d'évitement ou d'atténuation) ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité.

Les mesures compensatoires visent à prendre en charge les pertes avec un rééquilibrage obtenu par des gains, de diverses manières :

- Des compensations physiques et biologiques sur des milieux en mettant en œuvre des principes d'équivalence écologique,

- Des mesures réglementaires pérennisant l'emprise par les pouvoirs publics sur des milieux pour en garantir une gestion conservatoire sur le moyen et long terme.

Ces mesures ont un large spectre de bénéfice pour la biodiversité. Elles présentent l'intérêt d'être favorables pour le développement de nombreuses espèces, dont celles justement concernées par des impacts résiduels du projet.

La mise en œuvre de ces dispositions apportera un gain de biodiversité et permettra de compenser les impacts résiduels du projet sur les différentes espèces protégées concernées.

Pour chaque espèce protégée notée sur les différents sites d'intervention ou à leur proximité immédiate, il est proposé une analyse synthétique du risque de perturber et/ou de détruire les individus d'espèces et leurs habitats.

La présentation prend la forme d'un tableau pour chacun des groupes faunistiques impactés

Les critères présentés sont les suivants :

- La référence à l'article visant la protection de l'espèce,
- La présence effective ou probable de l'espèce, ou au contraire son absence,
- Les types d'impact attendus, à la fois sur les individus d'espèces, et sur leurs habitats, en distinguant s'il s'agit d'une destruction potentielle ou d'une altération (sur les individus)/perturbation (sur les habitats essentiellement de reproduction),
- Les mesures d'évitement ou de réduction mises en place face aux impacts négatifs identifiés,
- Le niveau d'impact résiduel, le cas échéant, si les mesures d'atténuation ne suffisent pas,
- Les mesures compensatoires prises, si nécessaires permettant notamment de « compenser » les atteintes à la biodiversité du fait de la réalisation du projet,
- Le bilan attendu du point de vue réglementaire avec deux aspects complémentaires :
  - La remise en cause ou non des cycles biologiques : détermination si ces impacts (la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux) remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques sur les secteurs d'intervention (zone de projet et environs proches) ;
  - L'opportunité ou non d'engager une procédure de demande de dérogation.

Après chaque tableau, un commentaire de synthèse est proposé.

Légende des tableaux

Niveau d'impact résiduel	Nul à faible	Faible	Moyen	Fort

Bilan réglementaire	Oui	Non
Destruction/perturbation du cycle biologique	●	●
Opportunité de solliciter une dérogation	■	■

MAMMIFERES TERRESTRES PROTEGES

Espèces	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux			Types d'impact				Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Bilan réglementaire
		oui	non	probable	Sur individus		Sur habitats					Destruction, perturbation du cycle biologique/dossier de dérogation Oui / Non
					Destruction	Perturbation	Destruction	Altération				
ESPECES PROTEGEES												
Hérisson d'Europe	Art. 2			**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	ME-1 : Balisage des zones de chantier ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire pour le raccordement MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces MR-3 : Création d'*hibernaculum*		Sans objet	● ■
Ecureuil roux	Art. 2			**X**		**X**	**X**	**X**			Sans objet	● ■

Commentaire :

Les deux espèces protégées sont jugées hautement probables. Elles concerneront plus directement les secteurs nécessitant des suppressions de haies, comme la zone du raccordement direct et quelques aménagements ponctuels de voiries latérales.
Ces espèces disposent toutes les deux d'un statut d'espèce commune pour la région.
L'impact en phase travaux va surtout concerner un risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction et de chasse.
Plusieurs mesures d'évitement et de réduction vont contribuer à atténuer les impacts du projet sur les espèces : limitation des emprises au stricte nécessaire, création d'habitat de substitution (*hibernaculum*), engagement des travaux préparatoires si possible en dehors des périodes les plus sensibles pour la biologie des espèces.

En conséquence, les impacts résiduels sont jugés non significatifs pour l'Ecureuil roux et pour le Hérisson d'Europe.

Si aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire, celles qui seront entreprises, par l'intermédiaire d'un confortement du réseau de haies, bénéficieront aussi à ce groupe.

Aucune dérogation n'est donc nécessaire. L'état de conservation des espèces au plan local ne sera pas altéré.

CHIROPTERES PROTEGES

Espèces	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux			Types d'impact				Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Bilan réglementaire
		oui	non	probable	Sur individus		Sur habitats					Destruction, perturbation du cycle biologique/dossier de dérogation Oui / Non
					Destruction	Perturbation	Destruction	Altération				
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES												
Grand rhinolophe	Art. 2		X		/	/		/	ME-1 : Balisage des zones de chantier ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire pour le raccordement MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces Aménagement de gîtes à chiroptères sous l'ouvrage de franchissement de l'Epte à Ferrières-en-Bray		Sans objet	/
Noctule commune	Art. 2	X			X	X		X				● ■
Noctule de Leisler	Art. 2		X		/	/		/				● ■
Murin à oreilles échancrées	Art. 2	X			X	X		X				/
Grand murin	Art. 2			X	X	X		X				● ■
Murin de Natterer	Art. 2		X									/
Pipistrelle commune	Art. 2	X			X	X		X				● ■
Oreillard gris	Art. 2		X									/
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES												
Pipistrelle de Nathusius	Art. 2			X	?	X		X	ME-1 : Balisage des zones de chantier ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire pour le raccordement MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces Aménagement de gîtes à chiroptères sous l'ouvrage de franchissement de l'Epte à Ferrières-en-Bray		Sans objet	● ■
Pipistrelle de Kuhl	Art. 2			X	?	X		X				● ■
Murin de Daubenton	Art. 2	X			X	X		X				● ■
Murin à moustaches	Art. 2		X		/	/		/				/
Sérotine commune	Art. 2	X			X	X		X				● ■
Oreillard roux	Art. 2		X									/

Commentaire :

Sur les quatorze espèces de chiroptère contactées au droit de l'aire d'étude, huit sont présentes ou potentiellement présentes sur les différents secteurs de travaux.

Parmi ces espèces, quatre sont considérées comme patrimoniales en raison de leur statut de rareté.

Aucun site de mise bas ou d'hibernation n'est concerné par les travaux. Par contre, l'utilisation des sites ne se fait que comme zone de chasse ou de transit limitant d'autant le risque d'altération des habitats favorables aux espèces.

La destruction d'individus est potentielle, surtout en phase travaux durant la libération des emprises (période de débroussaillage et de coupe d'arbres). Jugée globalement très faible, elle peut cependant être localement moyenne à forte pour deux espèces particulièrement présentes : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

En phase exploitation, des dérangements sur les espèces sont possibles sans que les cycles biologiques ne soient significativement altérés.

Bien que les impacts du projet sur les individus d'espèces et les habitats soient globalement faibles, sauf pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui localement sont très fortement concernées, plusieurs mesures de réduction vont contribuer à en atténuer les effets négatifs. Ces mesures concernent principalement :

- L'engagement des travaux préparatoires si possible en dehors des périodes les plus sensibles pour la biologie des espèces,
- La limitation des emprises au strict nécessaire,
- L'aménagement de gîtes sous l'ouvrage de franchissement de l'Epte à Ferrières-en-Bray.

Compte tenu de l'utilisation faite des abords de la voie et des sites de travaux par les chiroptères, à savoir le transit et la chasse exclusivement, la fréquentation des sites par ces espèces n'a lieu qu'aux périodes favorables, c'est-à-dire en dehors de la période d'hibernation. Les travaux de débroussaillage, qui sont susceptibles d'impacter le plus significativement les chiroptères présents, se feront préférentiellement pendant la période hivernale dans les secteurs concernés, afin d'éviter le dérangement des chauves-souris.

En conséquence, les impacts résiduels sont jugés très faibles à faibles, voire non significatifs, pour toutes les espèces protégées impactées par le projet.

Aucune mesure de compensation ne s'avère nécessaire car l'état de conservation des espèces ne devrait pas être altéré par la réalisation du projet.

A noter que le dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 indique des impacts non significatifs sur les espèces de chiroptères identifiées sur l'aire d'étude et appartenant à l'annexe II de la Directive Habitat.

Aucune demande de dérogation n'est donc sollicitée.

OISEAUX PROTEGES

Types de cortèges :

Milieux ouverts	Milieux humides	Bocages et lisières	Bois	Espaces péri-urbains

Espèces Types de cortèges		Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux			Types d'impact				Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Bilan réglementaire
			oui	non	probable	Sur individus		Sur habitats					Destruction, perturbation du cycle biologique/dossier de dérogation Oui / Non
						Destruction	Perturbation	Destruction	Altération				
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES													
Cigogne blanche		Art. 3	X				X			ME-1 : Balisage des zones de chantier ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire pour le raccordement MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces MR-2 : Aménagement de nichoirs		Implantation de supports de nidification MC-1 : Restauration de zones humides fonctionnelles MC 2 : Reboisement ou renforcement du réseau local de haies	● ■
Busard St Martin		Art. 3		X									
Pie grièche écorcheur		Art. 3		X									
Fragmite des joncs		Art. 3		X									
Epervier d'Europe		Art. 3		X									
Cygne tuberculé		Art. 3		X									
Loriot d'Europe		Art. 3		X									
Faucon crécerelle		Art. 3	X				X		X				● ■
Rossignol philomèle		Art. 3			X	X	X	X	X				● ■
Chevêche d'Athéna		Art. 3			X		X	X	X				● ■
Bruant des rosseaux		Art. 3		X									
Rougequeue à front blanc		Art. 3			X	X	X	X	X				● ■
Chouette effraie		Art. 3		X									
Serin cini		Art. 3			X								
Fauvette babillarde		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Locustrelle tachetée		Art. 3		X									
Gobemouche gris		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Bouvreuil pivoine		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Linotte mélodieuse		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Bruant jaune		Art. 3	X			X	X		X				● ■
Fauvette grisette		Art. 3	X			?	X	X	X				● ■
Pouillot fitis		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES													
Accenteur mouchet		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Bergeronnette grise		Art. 3			X								
Bergeronnette printanière		Art. 3		X									
Buse variable		Art. 3		X									
Chardonneret élégant		Art. 3	x				X		X				● ■
Choucas des tours		Art. 3		X									
Chouette hulotte		Art. 3			X		X	X	X				● ■
Coucou gris		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Fauvette à tête noire		Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Fauvette des jardins		Art. 3	x				X		X				● ■

Espèces	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux			Types d'impact				Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Bilan réglementaire
		oui	non	probable	Sur individus		Sur habitats					Destruction, perturbation du cycle biologique/dossier de dérogation Oui / Non
Types de cortèges					Destruction	Perturbation	Destruction	Altération				
Grimpereau des jardins	Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Héron cendré	Art. 3		X									
Hirondelle de fenêtre	Art. 3		X									
Hirondelle rustique	Art. 3		X									
Hypolaïs polyglotte	Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Martinet noir	Art. 3		X									
Mésange à longue queue	Art. 3			X		X		X	ME-1 : Balisage des zones de chantier			● ■
Mésange bleue	Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Mésange charbonnière	Art. 3	X			X	X	X	X	ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire pour le raccordement		MC-1 : Restauration de zones humides fonctionnelles	● ■
Mésange nonnette	Art. 3			X		X		X				● ■
Moineau domestique	Art. 3			X								● ■
Pic épeiche	Art. 3	X				X		X			MC 2 : Reboisement ou renforcement du réseau local de haies	● ■
Pic vert	Art. 3	X			X	X	X	X	MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces			● ■
Pinson des arbres	Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Pipit des arbres	Art. 3			X	X	X	X	X				● ■
Pouillot véloce	Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Roitelet huppé	Art. 3	X				X		X				● ■
Rougegorge familier	Art. 3			X		X		X	MR-2 : Aménagement de nichoirs			● ■
Rougequeue noir	Art. 3			X								● ■
Rousserolle verderolle	Art. 3		X									
Sitelle torchepot	Art. 3	X				X		X				● ■
Tarier pâtre	Art. 3	X			X	X		X				● ■
Traquet motteux	Art. 3		X									
Troglodyte mignon	Art. 3	X			X	X	X	X				● ■
Verdier d'Europe	Art. 3	X			XX	X	X	X				● ■

Commentaire :

De nombreuses espèces protégées ont été contactées sur les secteurs de travaux ou à leurs abords immédiats. Ainsi, sur les 81 espèces recensées, 59 sont protégées au plan national dont 22 sont considérées comme espèces patrimoniales.
Les impacts vont principalement concerner les espèces des cortèges de bocages et de lisière, ainsi que celles des milieux ouverts. Les espèces des cortèges de boisements ou de milieux humides seront plus rarement impactées compte tenu des types de milieux affectés par des emprises nouvelles.
La destruction d'individus est jugée potentielle, surtout en phase travaux durant la libération des emprises (période de débroussaillage et de coupe d'arbres). Notée globalement faible, elle peut cependant être localement moyenne à forte pour deux espèces patrimoniales (le Rossignol philomèle et le Pouillot fitis) et pour des espèces non patrimoniales.

En phase exploitation, des dérangements sur les espèces et des risques de surmortalité par collision essentiellement sont possibles sans que l'état de conservation ne soit significativement altéré.

Les mesures d'évitement et de réduction vont contribuer à atténuer très fortement es impacts du projet sur les espèces. Ces mesures concernent principalement :

- L'engagement des travaux préparatoires si possible en dehors des périodes les plus sensibles pour la reproduction des espèces,
- La limitation des emprises de chantier au strict nécessaire,
- La mise en place de nichoirs spécialisés.

En conséquence, les impacts résiduels sont jugés nuls à faibles pour plus de la moitié des espèces protégées identifiées (environ 20 sur 37). Ils restent cependant moyens pour environ 17 espèces dont 11 appartiennent à la liste des espèces patrimoniales.

Avec la mise en place des mesures de confortement du réseau de haies prévues par le projet, les impacts résiduels sur l'avifaune sont considérés comme très faibles voire non significatifs. L'état de conservation des espèces ne sera pas altéré par le projet.

Aucune demande de dérogation n'est donc sollicitée pour l'avifaune.

REPTILES PROTEGES

Espèces	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux			Types d'impact				Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Bilan réglementaire
		oui	non	probable	Sur individus		Sur habitats					Destruction, perturbation du cycle biologique/dossier de dérogation Oui / Non
					Destruction	Perturbation	Destruction	Altération				
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES												
Lézard des murailles	Art. 2	X				X	X	X	ME-1 : Balisage des zones de chantier MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces MR-3 : Création d'*hibernaculum*		Sans objet	● ■
Couleuvre à collier	Art. 2		X									
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES												
Lézard vivipare	Art. 3			X	?	X	X	X	ME-1 : Balisage des zones de chantier MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces MR-3 : Création d'*hibernaculum*		Sans objet	● ■
Orvet fragile	Art. 3	X			?	X	X	X			Sans objet	● ■

Commentaire :

Pour les secteurs d'aménagements ponctuels, et notamment pour le raccordement ferroviaire de Serqueux, une altération potentielle de l'habitat du Lézard des murailles est possible.

La Couleuvre à collier, notée assez commune pour la Haute Normandie, n'a pas été identifiée dans les secteurs concernés par les travaux.

Pour les deux autres espèces (notées commune à assez commune pour la Haute Normandie), leur présence est vérifiée pour l'Orvet fragile et probable pour le Lézard vivipare, sur les différents secteurs de travaux.

Un risque de destruction accidentelle d'individus est donc possible en phase travaux pour le Lézard des murailles, le Lézard vivipare et l'Orvet fragile.

Les mesures d'évitement et de réduction vont contribuer à atténuer les impacts du projet sur les espèces : limitation des emprises au strict nécessaire, création d'habitat de substitution (*hibernaculum*), engagement des travaux préparatoires si possible en dehors des périodes les plus sensibles pour la biologie des espèces.

En conséquence, les impacts résiduels sont jugés très faibles à faibles pour les trois espèces protégées de reptiles directement impactées par le projet. Aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

D'ores et déjà, les mesures de réduction d'impact proposées sont favorables au maintien des populations. L'état de conservation des espèces ne devrait pas être altéré par la réalisation du projet.

Aucune demande de dérogation n'est donc sollicitée pour les reptiles.

AMPHIBIENS PROTEGES

Espèces	Protection nationale	Présence dans les secteurs de travaux			Types d'impact				Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Bilan réglementaire
					Sur individus		Sur habitats					Destruction, perturbation du cycle biologique/dossier de dérogation Oui / Non
		oui	non	probable	Destruction	Perturbation	Destruction	Altération				
ESPECES PROTEGEES REMARQUABLES												
Triton crêté	Art. 2	X					X		ME-1 : Balisage des zones de chantier ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire pour le raccordement MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces MR-3 : Création d'*hibernaculum* MR-4 : Adaptation du dimensionnement des ouvrages hydrauliques		MC 2 : Reboisement ou renforcement du réseau local de haies	● ■
Grenouille de Lessona	Art. 2			X	?	X		X			Sans objet	● ■
Rainette verte	Art. 2		X								Sans objet	
Alyte accoucheur	Art. 2		X									
Grenouille agile	Art. 2	X			X	X		X			MC-1 : Restauration de zones humides fonctionnelles MC 2 : Reboisement ou renforcement du réseau local de haies	● ■
AUTRES ESPECES PROTEGEES CONTACTEES												
Crapaud commun	Art. 3		X						ME-1 : Balisage des zones de chantier MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces MR-3 : Création d'*hibernaculum* MR-4 : Adaptation du dimensionnement des ouvrages hydrauliques		Sans objet	
Grenouille rieuse	Art. 3		X									
Grenouille commune	Art. 5	X				X		X				● ■
Triton alpestre	Art. 3	X					X				MC 2 : Reboisement ou renforcement du réseau local de haies	● ■
Triton palmé	Art. 3	X					X					● ■
Triton ponctué	Art. 3		X									

Commentaire :

Parmi les onze espèces d'amphibiens contactées au droit de l'aire d'étude, six sont présentes ou probablement présentes sur les différents secteurs de travaux.

Pour trois d'entre elles, il s'agit d'espèces à caractère patrimonial, toutes visées par l'article 2 qui protège à la fois les individus et les sites de reproduction ou de repos. Pour deux autres, il s'agit d'une protection des individus (article 3). Pour une dernière, l'espèce est visée par l'article 5 (Grenouille commune).

Aucun site de reproduction ne sera directement affecté par le projet, seuls des sites d'hivernage seront impactés (secteurs du raccordement ferroviaire et du remplacement du PN 42). Une destruction d'individus et une altération d'habitats favorables sont potentiellement possibles, nécessitant la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction d'impact.

La mise en œuvre des mesures de réduction va contribuer à atténuer les impacts du projet sur les amphibiens, notamment en phase chantier. Ces mesures concernent principalement :

- La limitation des emprises au strict nécessaire,
- La création d'habitat de substitution (*hibernaculum*),
- L'engagement des travaux préparatoires si possible en dehors des périodes les plus sensibles pour la biologie des espèces,
- L'adaptation des ouvrages de rétablissement hydraulique aux déplacements de la petite faune,
- La mise en place d'un suivi scientifique permettant d'évaluer l'impact des infrastructures sur la mortalité.

Les impacts résiduels sont jugés faibles à très faibles pour la Grenouille de Lessona et la Grenouille commune.

Vis-à-vis du Triton crêté et de la Grenouille agile, des mesures spécifiques de réduction d'impact seront mises en œuvre afin de réduire les impacts sur les individus d'espèces (voir chapitre 4.2.2 sur le raccordement ferroviaire). Pour ces espèces, l'impact résiduel est considéré comme moyen surtout pour les habitats, d'où la nécessité de mettre en place des mesures permettant de compenser la perte d'habitats favorables à leurs hivernages.

Pour ces deux espèces, une demande de dérogation sera engagée.

Globalement, les impacts résiduels sur les individus d'espèces et sur les habitats s'avèrent relativement faibles à très faibles, voire le plus souvent non significatifs sur l'état de conservation des espèces concernées. Cela est dû à la mise en place des mesures d'atténuation et de compensation d'impact proposées pour ce projet.

Toutes ces mesures proposées pour préserver les espèces protégées et leurs habitats permettent d'indiquer que le projet ne sera pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation de ces espèces.

Nombres d'espèces protégées identifiés par groupe faunistique

	Aire d'étude	**Secteurs aménagés**	
		Présence effective	Présence probable
Mammifères terrestres	**2**	/	**2**
Chiroptères	**14**	**5**	**3**
Oiseaux	**59**	**27**	**12**
Reptiles	**4**	**2**	**1**
Amphibiens	**11**	**5**	**1**
Insectes	**0**	/	
Poissons	**4**	/	

4.2.6 Tableaux de synthèse des impacts et mesures par aménagement

Les tableaux suivants présentent l'évaluation des impacts par grands types d'aménagement (ou secteurs) ainsi que les principales dispositions prévues pour les atténuer ou, le cas échéant, les compenser.

Les niveaux d'impact prévisibles sont classés en 4 catégories, de même que les impacts résiduels : très fort, fort, moyen ou faible. Le bilan des mesures compensatoires sur les impacts résiduels peut être soit positif soit neutre.

Les niveaux d'impact prévisibles ne tiennent pas compte des mesures générales décrites au chapitre 4.1.

Enfin, la typologie des mesures d'évitement et de réduction sont décrites, selon leurs codifications, au chapitre 4.2.6. Les mesures compensatoires sont, quant à elles, présentées au chapitre 4.3.

❒ TRAVAUX DU RACCORDEMENT : raccordement ferroviaire et rétablissements des voiries

Aménagements	Enjeux milieux naturels	Impacts - Surfaces/effectifs impactés avant mise en œuvre des mesures	Niveau d'impact prévisible avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction à envisager	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesures de compensation à envisager	Bilan impacts résiduels / mesures compensatoires	Repérage de cartes
Raccordement ferroviaire créé	**HABITATS ET FLORE**							
	- Un habitat d'intérêt fort : linéaire de haies - Présence d'une mare en aval - Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée.	Suppression d'un linéaire d'environ 1000 m de haies	**Moyen**	ME-1 : Balisage ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Moyen**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**53**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert...)	Perte limitée d'habitats d'espèces protégées Risque de dérangement	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-2 : Pose de nichoirs	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**54**
	Amphibiens : Plusieurs espèces protégées à proximité dont le Triton crêté et la Grenouille agile	Altération d'habitats d'hivernage potentiellement utilisés par des amphibiens, et risque de destruction et de dérangement d'espèces protégées d'amphibiens	**Fort**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-3 : Hibernaculum MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Moyen**			**55**
	Mammifères terrestres: aucune espèce remarquable recensée. Présence d'une espèce protégée (Hérisson d'Europe)	Altération limitée d'habitats potentiellement utilisés par le Hérisson d'Europe, et risque de dérangement et de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-3 : Hibernaculum MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Faible**			**56**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées (Pipistrelle commune et Sérotine commune)	Altération d'habitats potentiellement utilisés par les Chiroptères (en chasse et en transit), et risque de dérangement de Chiroptères	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**			**57**
	Insectes : Présence d'une espèce remarquable mais non protégée (Agrion mignon) sur le tracé envisagé	Risque très faible de destruction d'individus de l'espèce. A noter que l'habitat où l'espèce a été notée ne constitue pas un habitat de reproduction pour l'espèce (éventuellement zone de transit/chasse)	**Faible**	/	**Faible**	/	**/**	**58**
Rétablissement RD141	**HABITATS ET FLORE**							
	- 1 habitat d'intérêt très fort : prairies à fourrage des plaines - Deux habitats d'intérêt fort : prairies mésophiles et prairies humides atlantiques et subatlantiques - Présence d'une mare en aval - Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée.	Environ 500 m² de prairies à fourrage des plaines et de prairies humides atlantiques et subatlantiques impactés Emprise sur environ 1 000 m² de prairies mésophiles Risque indirect d'altération d'une mare en phase chantier (MES)	**Fort**	ME-1 – Balisage MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Moyen**	MC-1 : Restauration de zones humides	**Positif**	**59**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert.)	Perte limitée d'habitats d'espèces protégées Risque de dérangement	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-2 : Pose de nichoirs	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**60**

Aménagements	Enjeux milieux naturels	Impacts - Surfaces/effectifs impactés avant mise en œuvre des mesures	Niveau d'impact prévisible avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction à envisager	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesures de compensation à envisager	Bilan impacts résiduels / mesures compensatoires	Repérage de cartes
	Amphibiens : Plusieurs espèces protégées à proximité dont le Triton crêté et la Grenouille agile	Risque d'altération d'habitats d'hivernage utilisés par des amphibiens, et risque de destruction et de dérangement d'espèces protégées	**Fort**	ME-1 – Balisage MR-1 : Adaptation du calendrier MR-3 : Hibernaculum MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Moyen**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**61**
	Mammifères terrestres : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'une espèce protégée (Hérisson d'Europe)	Altération limitée d'habitats potentiellement utilisés et risque de dérangement et de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)	**Moyen**	MR-3 : Hibernaculum MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**62**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées (Pipistrelle commune et Sérotine commune)	Altération d'habitats potentiellement utilisés par les Chiroptères (transit et chasse), et risque de dérangement de Chiroptères	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**		**Neutre**	**63**
Rétablissement Avenue verte	**HABITATS ET FLORE**							
	- 1 habitat d'intérêt très fort : prairies à fourrage des plaines - Deux habitats d'intérêt fort : prairies mésophiles et prairies humides atlantiques et subatlantiques - Présence d'une mare en aval - Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée.	Risque de dégradation de la prairie à fourrage des plaines. Suppression d'un linéaire d'environ 180 m de haies	**Moyen**	ME-1 – Balisage	**Faible**	/	/	**64**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (les mêmes que citées plus haut)	Perte très limitée d'habitats d'espèces protégées. Risque de dérangement	**Moyen**	MR-2 : Pose de nichoirs	**Moyen**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**65**
	Mammifères terrestres : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'une espèce protégée (Hérisson d'Europe)	Perte très limitée d'habitats potentiellement utilisés par le Hérisson d'Europe, et risque de dérangement et de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)	**Moyen**	MR-3 : Hibernaculum	**Moyen**		**Neutre**	**66**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées (les mêmes que citées plus haut)	Perte très limitée d'habitats potentiellement utilisés par les Chiroptères risque de dérangement de Chiroptères	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Moyen**		**Neutre**	**67**
Rétablissement chemin de la hêtraie	**HABITATS ET FLORE**							
	- 1 habitat d'intérêt fort : haies. - Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée.	Suppression d'un linéaire d'environ 230m de haies	**Moyen**	ME-1 – Balisage	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**68**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (les mêmes que citées plus haut)	Altération d'habitats d'espèces protégées Risque de dérangement d'espèces protégées	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-2 : Pose de nichoirs	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**69**
	Mammifères terrestres : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'une espèce protégée (Hérisson d'Europe)	Altération d'habitats potentiellement utilisés par le Hérisson d'Europe, et risque de dérangement et de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)	**Moyen**	MR-3 : Hibernaculum	**Faible**		**Neutre**	**70**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées (les mêmes que citées plus haut)	Risque d'altération d'habitats d'espèces protégées, et risque de dérangement (Pipistrelle commune)	**Moyen**	MR-1 : adaptation du calendrier	**Faible**		**Neutre**	**71**

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

RACCORDEMENT DIRECT
Impacts prévisibles sur le milieu naturel, mesures d'évitement, de réduction et de compensation

SERQUEUX
AMIENS
ROUEN / LE HAVRE
RD141
RD1314
GISORS
Chemin de la Hêtraie
Bassin d'assainissement

REPERES 53 - 54 - 55 - 56 - 57
Impacts prévisibles avant mesures
- Suppression de 1000 m de haies
  Perte d'habitat
  Risque de destruction / dérangement d'individus d'espèces

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
- *ME-1 : Balisage*
- *MR-1 : Adaptation du calendrier*
- *MR-2 : Pose de nichoirs*
- *MR-3 : Hibernaculum*
- MR-4 : Adaptation du dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Mesures de compensation (MC)
- MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies

→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***

53 - 54 - 55 - 56 - 57

REPERES 59 - 60 - 61 - 62 - 63
Impacts prévisibles avant mesures
- Suppression de 1300 m² de prairies à fourrage de plaine et prairies humides atlantiques et subatlantiques
  Perte limitée d'habitat
  Risque de destruction / dérangement d'individus d'espèces
- Risque indirect d'altération d'une mare et de perturbation d'espèces protégées

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
- *ME-1 : Balisage*
- *MR-1 : Adaptation du calendrier*
- *MR-2 : Pose de nichoirs*
- *MR-3 : Hibernaculum*
- MR-4 : Adaptation du dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Mesures de compensation (MC)
- *MC-1 : Restauration de zones humides*
- MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies

→ ***Impact résiduel significatif pour deux espèces protégées : Grenouille agile et Triton crêté. Engagement d'une procédure de demande de dérogation.***

59 - 60 - 61 - 62 - 63

64 - 65
66 - 67

REPERES 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71
Impacts prévisibles avant mesures
- Suppression de 410 m de haies
- Risque de dégradation de la prairie à fourrage de plaine
  Perte limitée d'habitat
  Risque de destruction / dérangement d'individus d'espèces

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
- *ME-1 : Balisage*
- *MR-1 : Adaptation du calendrier*
- *MR-2 : Pose de nichoirs*
- *MR-3 : Hibernaculum*

Mesures de compensation (MC)
- MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies

→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les epèces protégées***

68 - 69 - 70 - 71

REPERE 58
Impacts prévisibles avant mesures
Risque très faible de destruction d'un insecte remarquable : l'agrion mignon

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
ME-1 : Balisage

→ ***Absence d'impact résiduel significatif***

58

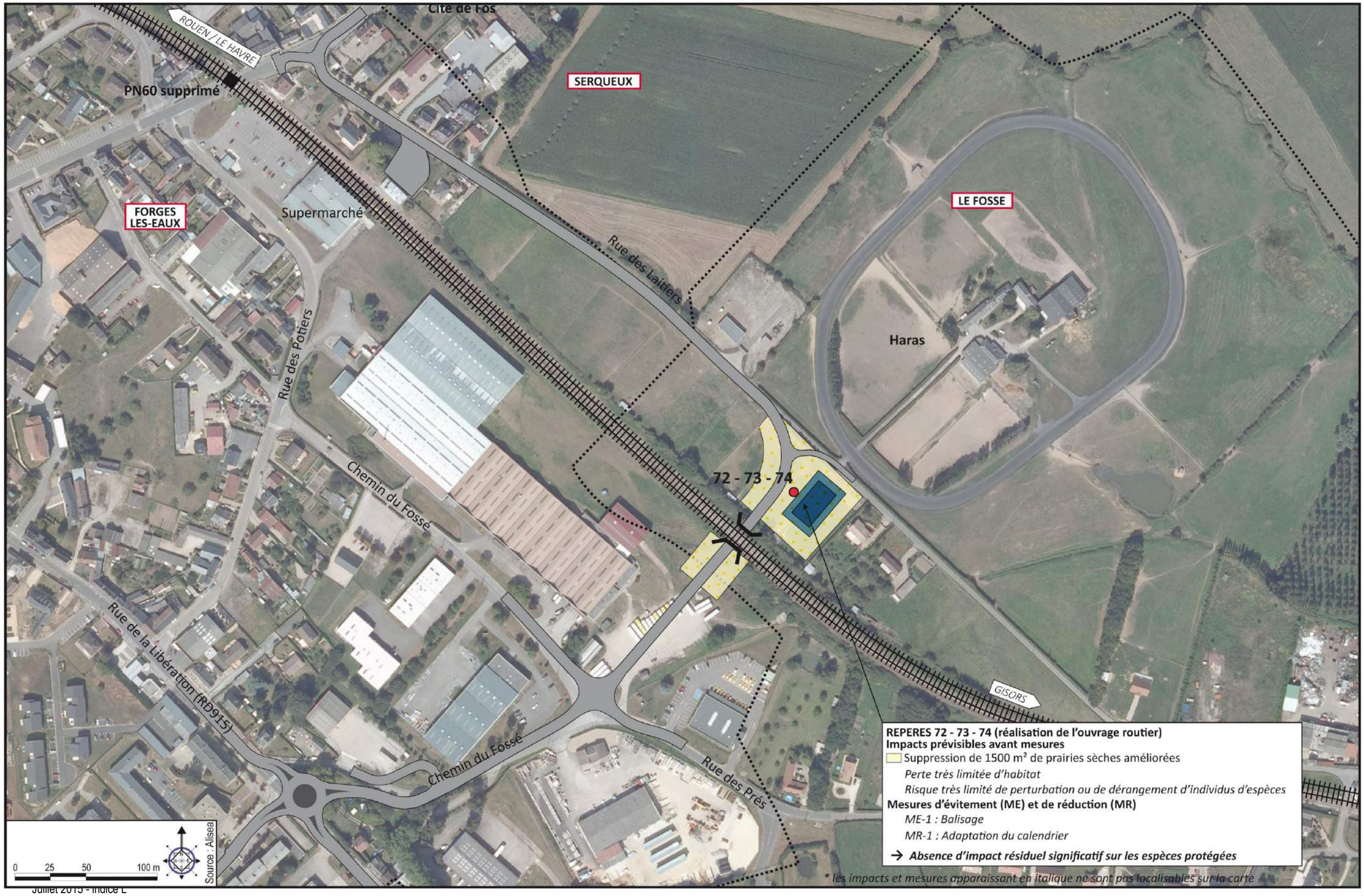
Echelle : 1/5 000e
0 50 100 200m
Source : Alisea

** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

❒ AMENAGEMENTS ROUTIERS

Aménagements	Enjeux milieux naturels	Impacts - Surfaces/effectifs impactés avant mise en œuvre des mesures	Niveau d'impact prévisible avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction à envisager	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesures de compensation à envisager	Bilan impacts résiduels / mesures compensatoires	Repérage de cartes
Remplacement du PN 60	**HABITATS ET FLORE**							
	1 habitat d'intérêt fort : les prairies sèches améliorées Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée	Environ 1500 m² de prairies sèches directement impacté	**Faible**	ME-1 – Balisage	**Faible**	/	/	72
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée Présence d'espèces protégées en limite du projet (espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, pic vert…)	Perte très limités d'habitats d'espèces protégées Risque de dérangement d'espèces protégées	**Faible**	ME-1 – Balisage MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**	/	/	**73**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées en transit/chasse : Pipistrelle commune et Sérotine commune	Risque très limité d'altération d'habitat	**Faible**	/	**Faible**	/	/	**74**
Suppression PN 52	**HABITATS ET FLORE**							
	- 1 espèce remarquable recensée : le Salsifis douteux - Tragopogon dubius ; Espèce vulnérable en Haute-Normandie, non protégée	Environ 2000 m² de prairies mésophiles Risque élevé d'altération de la station de l'espèce végétale remarquable	**Fort**	ME-1 – Balisage	**Moyen**	/	/	**75**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : Pouillot véloce, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Accenteur mouchet, Pic vert...)	Altération très limitée d'habitats d'espèces protégées Risque de dérangement d'espèces protégées	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-2 : Pose de nichoirs	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**76**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées en transit/chasse : Pipistrelle commune, et Murin de Daubenton	Risque faible d'altération d'habitat de ces espèces	**Faible**	/	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**77**
Suppression PN 51	**HABITATS ET FLORE**							
	1 habitat d'intérêt : les haies. Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée	Suppression d'un linéaire de haie très réduit (inférieur à 5m)	**Faible**	/	**Faible**	/	/	**78**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée Présence d'espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, espèces de milieux ouverts, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert, Tarier pâtre...)	Risque très limité d'altération d'habitat et de dérangement d'espèces protégées	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**	/	/	**79**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées en transit et en chasse (Pipistrelle commune et Murin de Daubenton)	Risque très faible d'altération habitats d'espèces protégées, et risque de dérangement	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**	/	/	**80**

PN60 - Impacts prévisibles sur le milieu naturel, mesures d'évitement, de réduction et de compensation



* les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte

PN51 et 52 - Impacts prévisibles sur le milieu naturel, mesures d'évitement, de réduction et de compensation

REPERES 75 - 75 - 77
Impacts prévisibles avant mesures
Suppression de 2000 m² de prairies à fourage de plaine
Perte très limitée d'habitat
Risque réduit de perturbation ou de dérangement d'individus d'espèces
Risque d'altération d'une station d'espèce végétale remarquable (Salsifis douteux)
Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
ME-1 : Balisage : préservation de la station de Salsifis douteux
MR-1 : Adaptation du calendrier
Aménagement d'un mur de soutènement
Mesures de compensation (MC)
MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies côté Sud, en lien avec l'insertion paysagère
→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***

REPERES 78 - 79 - 80
Impacts prévisibles avant mesures
Coupure d'une haie (linéaire réduit)
Perte très limitée d'habitat
Risque réduit de perturbation ou de dérangement d'individus d'espèces
Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
MR-1 : Adaptation du calendrier
→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***

Rue des Moissonneurs
RD41
HAUSSEZ
Vers Serqueux
PN52 supprimé
75 - 76 - 77
Nouvelle route en déblais
RD130
Bassin d'assainissement
Rue de la Croix de Pierre (RD120)
Nouvelle route
78 - 79 - 80
PN51 supprimé
les Sablons
Vers Gisors
0 25 50 100m
Source : Alisea

** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

Aménagements	Enjeux milieux naturels	Impacts - Surfaces/effectifs impactés avant mise en œuvre des mesures	Niveau d'impact prévisible avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction à envisager	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesures de compensation à envisager	Bilan impacts résiduels / mesures compensatoires	Repérage de cartes
Suppression PN 49	**HABITATS ET FLORE**							
	- Trois espèces remarquables recensées, non protégées: o 1 assez rare en Haute-Normandie : Circe laineux o 1 au statut de rareté non connu, mais probablement peu fréquente en Haute-Normandie : Elyme champêtre o 1 peu commune et quasi-menacé en Haute-Normandie : Centaurée bleuet	Suppression d'un linéaire d'environ 100m de haies. Evitement des stations d'espèces végétales remarquables	**Moyen**	ME-1 – Balisage MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**	/	/	**81**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, espèces de milieux ouverts, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert, Tarier pâtre...)	Perte très limitée d'habitats d'espèces protégées et risque de dérangement	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**82**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'une espèce protégée en transit/chasse : Pipistrelle commune	Perte très limitée d'habitats d'espèces protégées et risque de dérangement	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**		**Neutre**	**83**
Suppression PN 47	**HABITATS ET FLORE**							
	- 2 habitats d'intérêt très fort : o prairies à fourrage des plaines o Aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée	Environ 800 m² de prairies à fourrage des plaines détruits, et environ 400 m² d'aulnaies, frênaies et saulaies hygrophiles détruits (soit 1 200 m² de zones humides)	**Moyen**	ME-1 – Balisage	**Faible**	MC-1 : Restauration de zones humides	**Neutre**	**84**
	FAUNE							
	Avifaune : Une espèce remarquable recensée : Pouillot fitis. Présence d'autres espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert...)	Perte d'habitats d'espèces protégées. Risque de dérangement et de destruction d'espèces protégées.	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**85**
	Chiroptères : Plusieurs espèces remarquables et protégées recensées à proximité en transit/chasse : Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, Noctule de Leisler ; Présence d'autres espèces protégées mais non remarquables : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Murin à moustaches	Risque de perte d'habitats d'espèces protégées, et risque de dérangement	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**		**Neutre**	**86**

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

PN47 et 49 - Impacts prévisibles sur le milieu naturel, mesures d'évitement, de réduction et de compensation

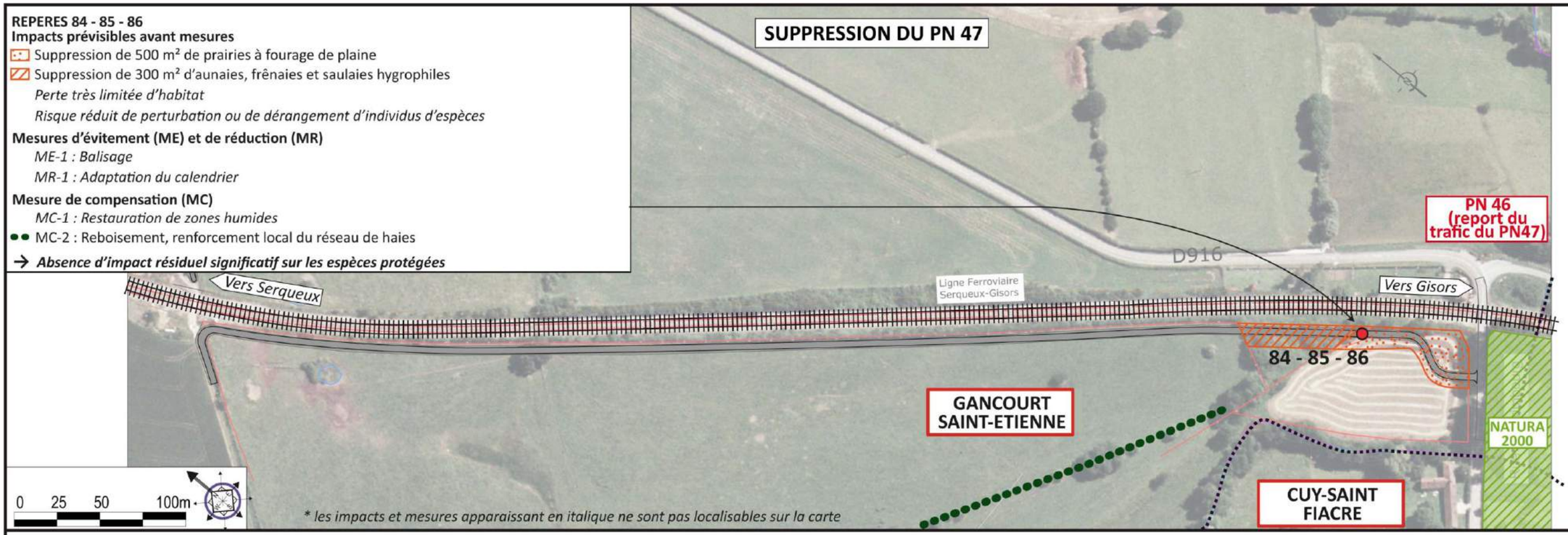
INGENIEURS CONSEIL ERA

REPERES 84 - 85 - 86
Impacts prévisibles avant mesures
- Suppression de 500 m² de prairies à fourage de plaine
- Suppression de 300 m² d'aunaies, frênaies et saulaies hygrophiles
- *Perte très limitée d'habitat*
- *Risque réduit de perturbation ou de dérangement d'individus d'espèces*

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
- *ME-1 : Balisage*
- *MR-1 : Adaptation du calendrier*

Mesure de compensation (MC)
- *MC-1 : Restauration de zones humides*
- MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies

→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***



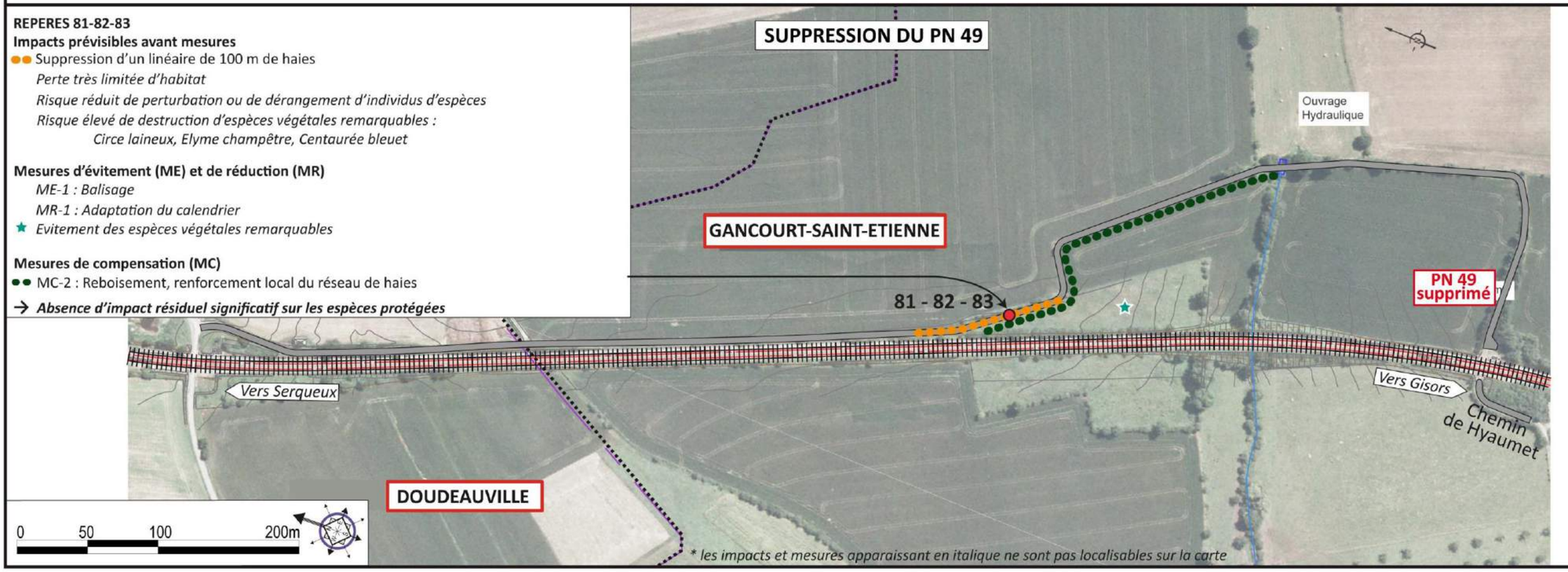
** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

REPERES 81-82-83
Impacts prévisibles avant mesures
- Suppression d'un linéaire de 100 m de haies
- *Perte très limitée d'habitat*
- *Risque réduit de perturbation ou de dérangement d'individus d'espèces*
- *Risque élevé de destruction d'espèces végétales remarquables :*
  Circe laineux, Elyme champêtre, Centaurée bleuet

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
- *ME-1 : Balisage*
- *MR-1 : Adaptation du calendrier*
- ★ *Evitement des espèces végétales remarquables*

Mesures de compensation (MC)
- MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies

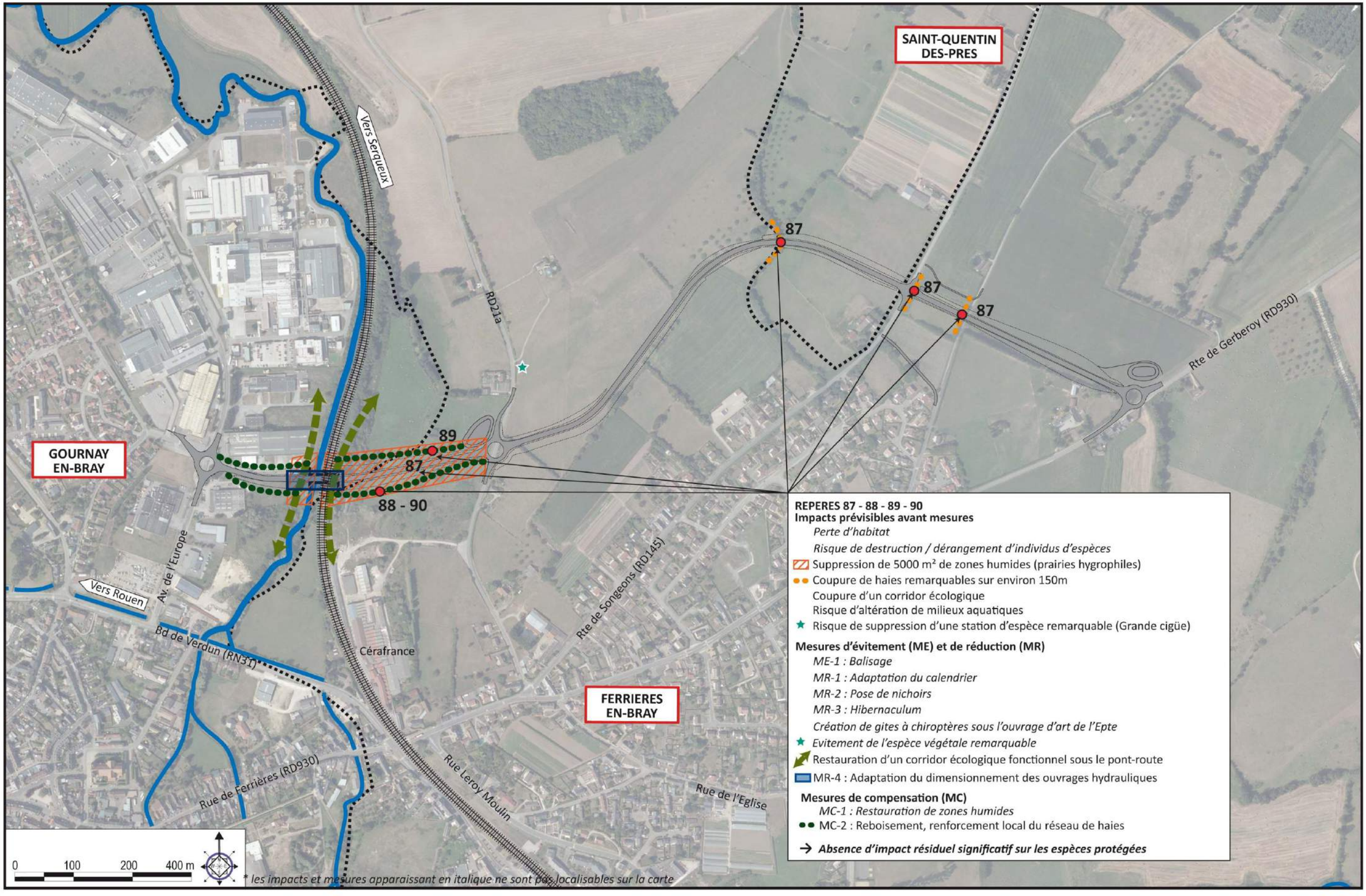
→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***



** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

Aménagements	Enjeux milieux naturels	Impacts - Surfaces/effectifs impactés avant mise en œuvre des mesures	Niveau d'impact prévisible avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction à envisager	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesures de compensation à envisager	Bilan impacts résiduels / mesures compensatoires	Repérage de cartes
Remplacement du PN 42	**HABITATS ET FLORE**							
	- Plusieurs habitats d'intérêt patrimonial : phragmitaies, aulnaies-frênaies et saulaies hygrophiles, Mégaphorbiaies et magnocariçaies - Maillage bocager intéressant avec notamment des saules têtards et des haies d'arbres âgés - Une espèce végétale remarquable recensée	Emprises directes sur environ 5 000 m² de zones humides représentées par les habitats suivants : l'aulnaie-frênaies et la saulaie hygrophile, la friche nitrophile associée à des mégaphorbiaies et des magnocariçaies Coupures de haies remarquables sur environ 150 m Emprises sur un boisement indifférencié	**Très fort**	ME-1 – Balisage	**Fort**	MC-1 : Restauration de zones humides MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Positif**	**87**
	FAUNE							
	Avifaune : Plusieurs espèces remarquables recensées dont : Pouillot fitis et Rossignol philomèle. Présence d'autres espèces protégées représentatives des milieux ouverts et espèces ubiquiste (pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert, Tarier pâtre...)	Altération d'habitats d'espèces protégées et risque de destruction d'individus d'espèces protégées et de dérangement	**Fort**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-2 : Pose de nichoirs MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Moyen**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**88**
	Amphibiens : une espèce remarquable et protégée à proximité : la Grenouille agile **Reptiles** : présence de l'Orvet fragile	Risque d'altération d'habitats utilisés par des amphibiens en phase de reproduction, et risque de destruction et de dérangement d'espèces protégées.	**Fort**	ME-1 – Balisage MR-1 : Adaptation du calendrier MR-3 : Hibernaculum MR-4 : Adaptation du dimensionnement des OH	**Faible**	/	**/**	**89**
	Chiroptères : Présence d'espèces protégées en transit et chasse : Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule commune et Pipistrelle de Kuhl	Risque d'altération d'habitats d'espèces protégées, et risque de dérangement	**Fort**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Moyen**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**90**
Suppression du PN 41	**HABITATS ET FLORE**							
	- 1 habitat d'intérêt fort : o pâtures mésohygrophiles - Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée	Emprises directes sur environ 3000 m² de zones humides	**Moyen**	ME-1 – Balisage	**Moyen**	MC-1 : Restauration de zones humides	**Neutre**	**100**
Suppression du PN 40	**HABITATS ET FLORE**							
	- 1 habitat d'intérêt très fort : prairies à fourrage des plaines. - 1 habitat d'intérêt fort : o pâtures mésohygrophiles - Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée	Emprises directes sur environ 500 m² de zones humides	**Moyen**	ME-1 – Balisage	**Moyen**	MC-1 : Restauration de zones humides	**Neutre**	**101**
	FAUNE							
	Avifaune : Plusieurs espèces remarquables recensées dont : Pouillot fitis et Bruant jaune. Présence d'autres espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert.)	Risque très limité d'altération d'habitat d'espèces protégées et risque de destruction d'individus et de dérangement	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier Intégration des mesures issues du dossier d'incidences Natura 2000	**/**	/	**/**	**91**
	Chiroptères : Une espèce remarquable et protégée recensée à proximité en transit/chasse : Le Murin de Natterer ; Présence d'autres espèces protégées mais non remarquables : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Murin à moustaches	Risque très limité d'altération d'habitat d'espèces protégées	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier Intégration des mesures issues du dossier d'incidences Natura 2000	**/**	/	**/**	**92**

PN42 - Impacts prévisibles sur le milieu naturel, mesures d'évitement, de réduction et de compensation



REPERES 87 - 88 - 89 - 90
Impacts prévisibles avant mesures
- *Perte d'habitat*
- *Risque de destruction / dérangement d'individus d'espèces*
- Suppression de 5000 m² de zones humides (prairies hygrophiles)
- Coupure de haies remarquables sur environ 150m
- Coupure d'un corridor écologique
- Risque d'altération de milieux aquatiques
- Risque de suppression d'une station d'espèce remarquable (Grande cigüe)

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
- *ME-1 : Balisage*
- *MR-1 : Adaptation du calendrier*
- *MR-2 : Pose de nichoirs*
- *MR-3 : Hibernaculum*
- *Création de gites à chiroptères sous l'ouvrage d'art de l'Epte*
- *Evitement de l'espèce végétale remarquable*
- Restauration d'un corridor écologique fonctionnel sous le pont-route
- MR-4 : Adaptation du dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Mesures de compensation (MC)
- *MC-1 : Restauration de zones humides*
- MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies

→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

PN40 et 41 - Impacts prévisibles sur le milieu naturel, mesures d'évitement, de réduction et de compensation

SUPPRESSION DU PN 41

PN41 supprimé

Vers Serqueux

Route de Savignies (RD21)

FERRIERES EN-BRAY

Rte de Beauvais (RN31)

Pont-rail de Beauvais

100

REPERE 100
Impacts prévisibles avant mesures
Suppression de 3000 m² de prairies mésohygrophiles
Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
ME-1 : Balisage
Mesures de compensation (MC)
MC-1 : Restauration de zones humides

→ ***Absence d'impact résiduel significatif***

Vers Gisors

0 25 50 100m

** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

SUPPRESSION DU PN 40

FERRIERES EN-BRAY

Vers Serqueux

Les Zizonnières

REPERES 91 - 92 (travaux routiers)
Impacts prévisibles avant mesures
Risque de perturbation d'individus d'espèces
Mesure d'évitement (ME) et de réduction (MR)
MR-1 : Adaptation du calendrier (dossier Natura 2000)

→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***

101

91-92

PN 40 supprimé

NATURA 2000

SAINT-GERMER DE-FLY

REPERE 101
Impacts prévisibles avant mesures
Suppression de 500 m² de zones humides
Mesure d'évitement (ME) et de réduction (MR)
ME-1 : Balisage
Mesures de compensation (MC)
MC-1 : Restauration de zones humides

→ ***Absence d'impact résiduel significatif***

Vers Gisors

0 50 100 200m

Source : Alisea

** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

❒ MISE AU GAGARIT ELECTRIQUE DES PONTS-ROUTES

Aménagements	Enjeux milieux naturels	Impacts - Surfaces/effectifs impactés avant mise en œuvre des mesures	Niveau d'impact prévisible avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction à envisager	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Mesures de compensation à envisager	Bilan impacts résiduels / mesures compensatoires	Repérage de cartes
Pont de Bouchevilliers	**HABITATS ET FLORE**							
	- 1 habitat d'intérêt très fort : prairies à fourrage des plaines. - 2 habitats d'intérêt fort : o pâtures mésohygrophiles o haies Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée	Suppression d'environ 600 m² de pâtures mésohygrophiles et de prairies à fourrage des plaines Perte d'environ 400 m linéaire de haies	**Fort**	ME-1 – Balisage MR-1 : Adaptation du calendrier	**Moyen**	MC-1 : Restauration de zones humides MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Positif**	**93**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert…)	Risque d'altération d'habitats d'espèces protégées Risque de dérangement d'espèces protégées.	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier MR-2 : Pose de nichoirs	**Faible**	MC-2 : Reboisement/renforcement local du réseau de haies	**Neutre**	**94**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées en transit/chasse : Pipistrelle commune, Sérotine commune et Murin de Daubenton	Risque d'altération d'habitats d'espèces protégées, et risque de dérangement	**Moyen**	MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**		**Neutre**	**95**
Pont de Droittecourt (Sérifontaine)	**HABITATS ET FLORE**							
	1 habitat d'intérêt fort : haies Aucune espèce végétale remarquable/protégée recensée	Suppression d'environ 100 m linéaire de haies.	**Faible**	ME-1 – Balisage MR-1 : Adaptation du calendrier	**Faible**	/	/	**96**
	FAUNE							
	Avifaune : aucune espèce remarquable recensée. Présence d'espèces protégées (Chouette hulotte et espèces des milieux arbustifs et arborés, et espèces ubiquistes : pouillot véloce, pinson des arbres, mésange charbonnière, mésange bleue, accenteur mouchet, Pic vert...)	Perte très limitée d'habitats d'espèces protégées et risque très faible de dérangement d'espèces protégées	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier	/	/	/	**97**
	Chiroptères : aucune espèce remarquable. Présence d'espèces protégées en transit/chasse : Pipistrelle commune et Sérotine commune	Risque très limité de perte d'habitats d'espèces protégées, et risque faible de dérangement	**Faible**	MR-1 : Adaptation du calendrier	/	/	/	**98**

Ponts de Bouchevilliers et Droittecourt - Impacts prévisibles sur le milieu naturel, mesures d'évitement, de réduction et de compensation

MISE AU GABARIT DU PONT DE BOUCHEVILLIERS

REPERES 93 - 94 - 95
Impacts prévisibles avant mesures
Suppressionde 600 m² de prairies mésohygrophiles
Suppression de 400 m de haies
Destruction d'habitats
Risque de dérangement d'individus d'espèces

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
ME-1 : Balisage
MR-1 : Adaptation du calendrier
MR-2 : Pose de nichoirs

Mesures de compensation (MC)
MC-1 : Restauration de zones humides
MC-2 : Reboisement, renforcement local du réseau de haies

→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***

BOUCHEVILLIERS

93 - 94 - 95

Pont-route actuel

NATURA 2000

0 50 100 200 m

Source : Alisea

** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

MISE AU GABARIT DU PONT DE DROITTECOURT

REPERES 96 - 97 - 98
Impacts prévisibles avant mesures
Suppression de 100 m de haies
Perte très limitée d'habitat
Risque très limité de dérangement d'individus d'espèces

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
MR-1 : Adaptation du calendrier

→ ***Absence d'impact résiduel significatif sur les espèces protégées***

96 - 97 - 98

0 50 100 200 m

Source : Alisea

** les impacts et mesures apparaissant en italique ne sont pas localisables sur la carte*

4.2.7 Détail des principales mesures d'évitement et de réduction d'impact

Les mesures génériques, qui sont indiquées dans le tableau de synthèse des impacts et des mesures, portent des codes d'identification. Elles sont présentées ici dans leur principe.

On rappelle que les mesures compensatoires font l'objet d'un chapitre particulier (Cf. chapitre 4.3).

■ **Mesures d'évitement**

➔ **Code ME-1 : Balisage des zones de chantier**

Les secteurs d'enjeux très forts en termes d'habitats naturels en bordure du chantier feront l'objet d'une matérialisation spécifique.

Certaines zones à fort enjeu ont été identifiées à proximité des secteurs de chantier. Par une trop forte fréquentation de ces zones, le dépôt de matériaux, ou toute autre activité liée aux travaux, le chantier pourrait entrainer une dégradation des milieux et une perturbation des espèces s'y trouvant. Ainsi, afin d'éviter le débordement du chantier sur ces zones et d'en limiter l'accès au personnel du chantier, les espaces naturels les plus sensibles seront balisés, avec l'aide de rubalise ou de barrières fixes, sous le contrôle d'une personne qualifiée en environnement.

Ces secteurs sont relativement limités. Ils concernent les habitats à intérêt patrimonial identifiés, les zones humides et les parcelles appartenant au réseau Natura 2000.

Par ailleurs, une information auprès du personnel de chantier sera effectuée pour indiquer les zones d'intérêt écologique où ne pas installer les zones annexes du chantier.

La matérialisation de la limite sera faite au moyen d'un marquage fort : une barrière de type Barrière HERAS de type M permettant une identification des milieux naturels à respecter lors de la phase de travaux (cf. photo ci-contre).

Elles seront posées avant le début des travaux selon la limite fixée de la zone de chantier. La longueur nécessaire sera à évaluer sur site en accord avec l'écologue chargé du suivi de chantier et le chef de chantier. Les barrières pourront être déplacées selon l'avancement du chantier.

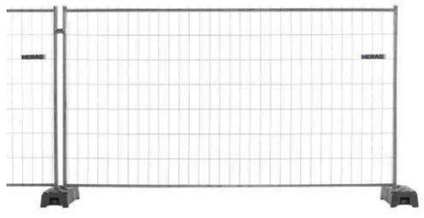


Figure 22 : Exemple de clôture à mettre en place

Cette mesure doit être explicitement présentée lors des premières réunions de chantier. Le suivi de chantier par l'écologue au fur et à mesure de l'avancement des travaux, permettra de positionner ces barrières en fonction des enjeux naturalistes et fonctionnels rencontrés.

L'implantation des clôtures fera l'objet d'une constatation photographique avant lancement des travaux sur chaque zone. En cas de dégradation ou déplacement, les clôtures seront remises en état dans les plus brefs délais.

➔ **Code ME-2 : Utilisation des emprises du domaine ferroviaire pour le raccordement**

L'aménagement du raccordement ferroviaire en utilisant les emprises de l'ancienne voie ferrée représente une mesure forte d'évitement d'impact en particulier sur les milieux naturels.

■ **Mesures de réduction**

➔ **Code MR-1 : Adaptation du calendrier des interventions en fonction des cycles de vie des espèces**

L'emprise des travaux projetés hors du domaine ferroviaire constitue actuellement le lieu de vie de nombreuses espèces, dont certaines sont protégées. Cette protection induit également pour certaines espèces et dans certaines conditions, l'interdiction de détruire leur milieu de vie et en particulier les lieux de reproduction et nidification.

La période correspondant à l'arrivée des jeunes est donc particulièrement critique : ces derniers (à l'état d'œuf, de larve ou de juvénile) ne peuvent pas se déplacer, ou pas suffisamment rapidement, pour se soustraire à l'arrivée d'engins de terrassement.

La réalisation des travaux, en particulier les travaux liés aux dégagements des emprises (induisant le plus souvent un défrichement), hors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes de la majorité des espèces, constitue **une réduction très forte** des impacts sur la faune locale.

➢ *Période de déboisements / coupe d'arbres*

Afin d'éviter la destruction d'individus ou nids (oiseaux), les déboisements ou les coupes d'arbres seront effectués de manière préférentielle à l'automne. En cas de coupe d'arbres d'intérêt faunistique (arbres âgés ou présentant des cavités), l'arbre coupé sera laissé au sol.

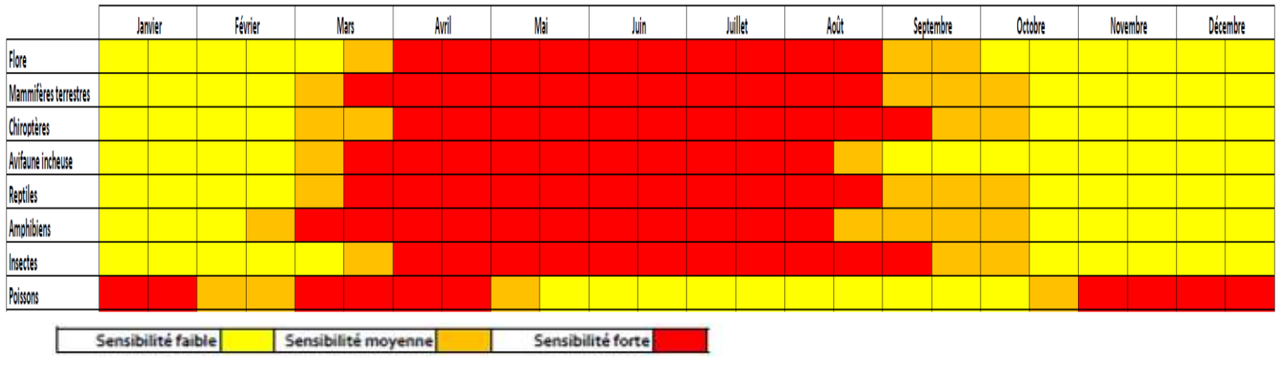
➢ *Dérangement en période de reproduction*

La période de début de chantier sera adaptée autant que possible aux périodes de reproduction des différentes espèces présentes, ce qui permettra de garantir une absence de dérangement.

Selon la biologie des espèces, et notamment leurs périodes de forte sensibilité (reproduction, migration, hibernation), il est possible de dégager des périodes de moindre incidence.

A titre d'exemple, le tableau ci-dessous présente, pour chaque groupe d'espèces considéré, les différentes périodes de sensibilité (en rouge les périodes les plus sensibles).

Période de sensibilité par groupe d'espèces :



Dans le cadre des contraintes générales de chantier et des objectifs calendaires du projet, le maitre d'ouvrage cherchera à adapter le démarrage des travaux en fonction des espèces présentes et des travaux prévus sur chaque secteur. La date de début de chantier de chaque aménagement sera adaptée si possible aux périodes de reproduction des espèces patrimoniales les plus sensibles, ce qui permettra de garantir un impact modéré à faible sur les individus d'espèces présentes.

Le respect de ces périodes permettra de réduire fortement les impacts sur les espèces, sans toutefois les éviter totalement.

➢ *Intervention sur les ouvrages hydrauliques :*

Afin d'éviter des incidences sur les cours d'eau permanents, les travaux sur les ouvrages hydrauliques concernés par des cours d'eau non permanents seront réalisés en période d'assec. Ceci permettra de ne pas impacter la qualité des eaux à l'aval, ainsi que la reproduction des espèces aquatiques ou amphibies.

Une attention particulière doit être portée entre novembre et janvier pour les interventions sur les cours d'eau de 1ère catégorie (reproduction de la Truite de rivière).

Les périodes réglementaires d'interdiction de travaux en rivière fixées au niveau départementale seront respectées.

➔ **Code MR- 2 : Mise en place de nichoirs**

Aux alentours des secteurs où sont supprimées des haies arbustives et arborées, des nichoirs seront implantés afin de compenser la croissance des haies qui seront renouvelées (Cf. mesures compensatoires).

➔ **Code MR-3 : Création d'*hibernaculum***

Il s'agit de gîtes artificiels favorables à la petite faune (amphibiens petits mammifères terrestres) pour l'hibernation, le repos, la chasse. Ils sont composés de branchages, souches, pierres, briques etc., disposés à même le sol, ou déposés dans une fosse recouverte de sable (drainage).

La taille de ces dispositifs sera d'environ 2 m de long par 1 m de large minimum. Idéalement, ces dispositifs sont à installer avant l'automne précédent les travaux, pour laisser le temps aux espèces concernée de s'y installer, et ainsi réduire les impacts de la perte potentielle de gîtes.

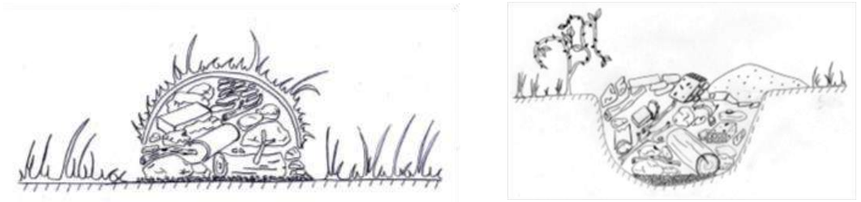


Figure 23 : hibernaculum à niveau et hibernaculum enterré (Alisea 2013)



Photo 3 : Hibernaculum à niveau, non recouvert (Photo Internet)

➔ **Code MR-4 : Adaptation du dimensionnement des ouvrages hydrauliques**

Cette mesure concerne les ouvrages hydrauliques de transparence et de rétablissement des écoulements de surface consécutifs des aménagements de voiries et du raccordement ferroviaire.

La conception des ouvrages hydrauliques s'appuiera sur une réflexion préalable et des données complémentaires au simple dimensionnement « hydraulique » pour la crue de référence.

A ce stade, il est préconisé de s'assurer de plusieurs éléments avant le remplacement effectif de ces ouvrages :

- De leur perméabilité aux espèces de poisson et aux sédiments, afin qu'ils ne soient pas des ouvrages infranchissables pour la faune et donc une rupture de continuités écologiques ;
- De leur éventuelle incidence sur l'alimentation en eau des zones humides en aval : les ouvrages remplacés ne doivent en aucun cas modifier l'alimentation en eau de ces secteurs, abritant des habitats d'intérêt communautaire.

Aussi, le Maître d'ouvrage recherchera en priorité, la mise en œuvre d'ouvrages à ouverture « large ».

Le gabarit hydraulique doit être complété par les gabarits à respecter pour préserver les autres fonctions et usages de l'ouvrage : passage piétons, couloir de déplacement pour la faune, chemin agricole ou forestier, etc.

Dans le cas de franchissement d'un cours d'eau par un ouvrage fermé, les critères suivants seront respectés :

- Eviter la création de ruptures de pente,
- Eviter l'accélération des vitesses d'écoulement dans l'ouvrage,
- Réaliser des levés topographiques précis sur le cours d'eau pour assurer son rétablissement (profil en long et pente moyenne du cours d'eau, largeur du lit mineur, hauteur de berge, composition et structure du substrat).

Ces dispositions seront appliquées à l'ensemble des ouvrages hydrauliques à créer sur cours d'eau pérenne ou temporaire. Le détail technique des ouvrages hydrauliques est présenté dans le dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques.

4.3 MESURES DE COMPENSATION

Lorsqu'un projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs, il est nécessaire de définir des mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires ont donc pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des effets qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Vis-à-vis des milieux naturels, elles doivent permettre de maintenir, voire, le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des habitats concernés.

Elles n'interviennent que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables (d'évitement ou de réduction) ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité.

Les mesures compensatoires visent à prendre en charge les pertes avec un rééquilibrage obtenu par des gains, de diverses manières :

- Des compensations physiques et biologiques sur des milieux en mettant en œuvre des principes d'équivalence écologique,
- Des études permettant d'obtenir un gain sur les savoirs patrimoniaux (inventaires, suivis, analyses d'écosystèmes), qui peuvent motiver un autre type de compensation,
- Des mesures réglementaires pérennisant l'emprise par les pouvoirs publics sur des milieux pour en garantir une gestion conservatoire sur le moyen et long terme.

La compensation revêt un caractère exceptionnel car elle n'entre en jeu que dans le cas d'un projet d'intérêt général supérieur ou éventuellement découlant d'une obligation de mise aux normes, où elle n'intervient en bout de chaîne logique que lorsque l'on ne peut se satisfaire de mesures de suppression et de réduction jugées insuffisantes.

Le schéma ci-après illustre le principe des compensations écologiques où un gain de biodiversité est attendu pour justement compenser une perte due à des impacts résiduels négatifs du projet.

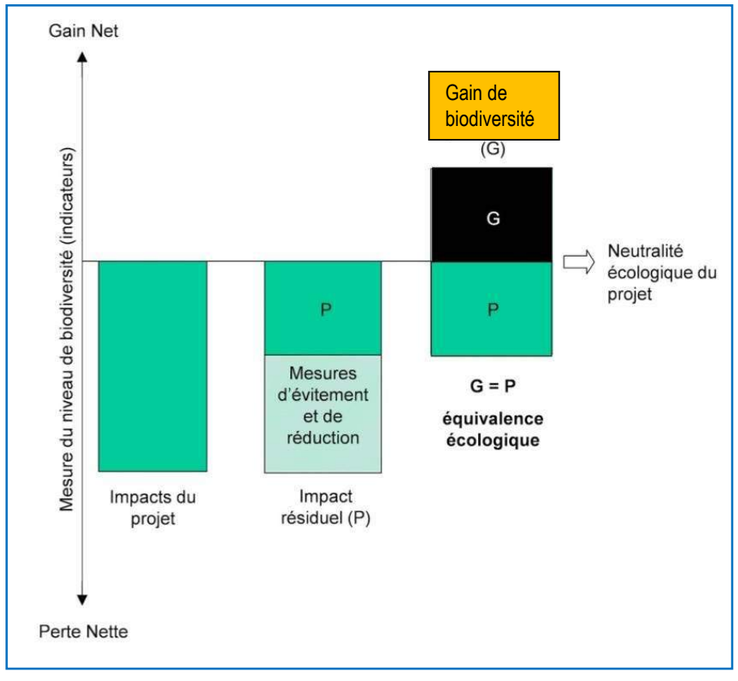


Schéma illustrant la notion de compensation pour la biodiversité

Compte tenu des impacts résiduels du projet (après mise en œuvre des mesures de d'évitement et de réduction) et des enjeux écologiques mis en évidence sur le territoire, la mise en œuvre de mesures de compensation est nécessaire.

Les mesures compensatoires proposées s'articulent autour de deux types d'intervention :

- Le reboisement ou le renforcement du réseau local de haies, pour compenser la perte de haies à fort intérêt fonctionnel,
- La restauration de zones humides fonctionnelles, pour compenser la perte de zones humides.

Seuls, les principes généraux sont présentés ainsi que des propositions de localisation. Leur mise au point définitive se fera aux étapes suivantes du projet, en concertation avec les acteurs locaux et les scientifiques compétents en matière de gestion conservatoire des milieux naturels.

L'application de ces compensations sur le terrain se fera pour la plupart en dehors des emprises sollicitées dans le cadre de la présente demande d'utilité publique du projet de modernisation de la ligne Serqueux Gisors. Elle pourra prendre la forme de conventions de gestion avec ou sans acquisition des terrains.

4.3.1 Reboisement ou renforcement du réseau local de haies

➔ **Code d'identification de la mesure : MC-2**

Les secteurs concernés par de nouveaux aménagements linéaires présentent des éléments naturels linéaires (cours d'eau, haies…) et des espaces naturels ponctuels (pièces d'eau, prairies…), très attractifs pour la faune en générale. La faune utilise ces corridors et ces sites de vie pour le déroulement de ses différents cycles biologiques vitaux (territoires de chasse, de reproduction, de refuge).

Les nouveaux aménagements vont entrainer par endroit des coupures sur certains de ces corridors et représenter des éléments perturbateurs, modifiant les conditions de déplacement des espèces.

L'objectif recherché à travers cette mesure de compensation est de restaurer les continuités écologiques des sites impactés afin d'assurer le déplacement satisfaisant des espèces. En particulier, les espèces volantes et terrestres subiront ainsi moins de risques de collision.

Cette mesure propose donc en compensation à la perte de haies fonctionnelles, la plantation de nouvelles haies afin de reconstituer un réseau continu de haies connectées aux éléments importants des secteurs les plus impactés (secteurs du raccordement et du remplacement du passage à niveau 42).

Les plantations seront au moins équivalentes au linéaire perdu. La gestion des haies sera intégrée au plan de gestion dont l'organisme gestionnaire aura la charge.

Avec un ratio de compensation oscillant entre 1 et 1,5, le linéaire estimé de haies à reconstituer sera d'environ 3000 ml. Ce linéaire pourra également faire l'objet d'une compensation surfacique (de type bande boisée d'environ 50 m de large).

La structure à implanter pour une haie correspond à une haie de type « brise-vent » mono-ligne avec une alternance d'arbres de haut-jets, entre lesquels s'intercalent des arbres de moyens-jets. Le bourrage végétal de la base de la haie est assuré par une alternance d'arbustes et de buissons bas.

Les haies arborescentes seront constituées d'espèces locales organisées en plusieurs strates :

- Espèces arborescentes : Merisier (*Prunus avium*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Poirier commun (*Pyrus pyraster*), Pommier commun (*Malus pumila*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) près des fossés humides;
- Espèces arbustives : Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*) ;
- Espèces buissonnantes : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Eglantier (*Rosa canina*).

Ces haies seront implantées en respectant les distances de sécurité par rapport à la voie ferrée.

4.3.2 Restauration de zones humides fonctionnelles

➔ Code d'identification de la mesure : MC-1

Une démarche progressive conduisant à la définition des sites d'accueil pour la compensation des zones humides impactées a été initiée par le Maitre d'ouvrage. Elle s'appuie sur une méthodologie spécifique qui est détaillée en 10ème partie de cette étude d'impact.

Parmi les étapes actuellement réalisées, il faut citer :

- La détermination des objectifs de compensation en fonction des impacts résiduels des zones humides directement impactées par le projet,
- La pré-identification de six sites potentiels d'accueil pour la mise en œuvre des compensations,
- L'évaluation du potentiel hydro-écologique de ces sites et leur hiérarchisation.

Pour les étapes suivantes, le Maitre d'ouvrage s'engage à affiner un programme d'intervention et à passer toutes conventions nécessaires avec des opérateurs scientifiques pour assurer une pérennité des actions.

■ Détermination du besoin en compensation

En croisant la carte des zones humides avec l'enveloppe des emprises travaux, six secteurs se distinguent directement impactés (du Nord vers le Sud) :

- Le secteur du raccordement direct à Serqueux
- Le secteur de la suppression du PN47 à Gancourt-St-Etienne
- Le secteur du remplacement du PN42 à Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray
- Le secteur du remplacement du PN41 à Ferrières-en-Bray
- Le secteur du remplacement du PN40 à Ferrières-en-Bray
- Le secteur du rétablissement du pont route de Bouchevilliers

Au titre des mesures préventives visant à minimiser les risques sur les périmètres de protection des captages AEP proches de la ligne ferroviaire, un autre secteur de zones humides se trouve impacté. Il concerne le secteur d'implantation d'un bassin de confinement sur Bouchevilliers.

La surface totale impactée de zones humides est d'environ 12 800 m².

En règle générale, une compensation doit répondre directement à un type d'impact négatif résiduel du projet sur la biodiversité ou la fonctionnalité hydro-écologique. La relation entre l'impact et la compensation doit être établie en recherchant une relation cohérente entre les surfaces des sites (et/ou fonctions hydro-écologiques) impactées avec les surfaces compensatrices.

Les enjeux des zones humides impactées et le niveau des impacts résiduels de ses secteurs ont été déterminés afin de définir les besoins réels de compensation en fonction des incidences évaluées sur les sites directement impactés.

La détermination du besoin en compensation de chaque site résulte du croisement de la valeur globale des sites avec le niveau d'impact résiduel.

Comme le montre le tableau ci-après, trois niveaux ont été déterminés :

- Niveau 3 : besoin fort
- Niveau 2 : besoin modéré
- Niveau 1 : besoin modéré à faible

		Détermination du besoin en compensation		
		Valeur globale des sites		
		Forte	Moyenne	Faible
Niveau d'impact résiduel	1			
	2a			
	2b			
	2c			

Le tableau suivant donne une synthèse des résultats.

Secteurs	Niveau des besoins de compensation	Ratio surfacique minimum	Surface de compensation
Raccordement de Serqueux	Niveau 2	1,5/1	750 m²
Remlacement du PN 47	Niveau 2	1,5/1	1 800 m²
Remplacement PN 42	Niveau 3	2/1	10 000 m²
Remplacement PN41	Niveau 1	1/1	3 000 m²
Remplacement PN 40	Niveau 1		500 m²
Pont route de Bouchevilliers	Niveau 1		600 m²
Bassin de confinement	Niveau 2	1,5/1	3 000
		Totale surface	19 650 m²

Selon la méthodologie utilisée, **la surface de compensation minimale se porte à 19 650 m²**. Pour plus de 75% de cette surface, des mesures fortes de restauration ou de renaturation de milieux humides sont à envisager (besoins des niveaux 2 et 3).

■ Pré-identification de sites potentiels d'accueil

En fonction de la méthodologie mise en place et des critères de recherche utilisés, six secteurs ont été définis (voir tableau ci-après).

Une évaluation simplifiée a permis de caractériser le potentiel hydro-écologique de chacun de ces sites et de proposer une hiérarchisation en fonction de leur compatibilité avec les objectifs de compensation.

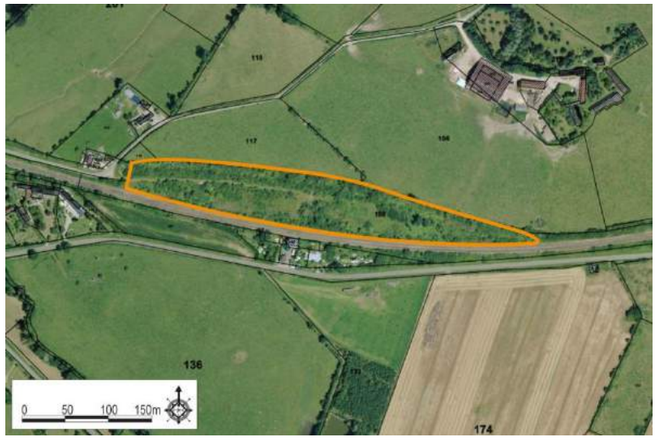
Un tableau de synthèse (voir présentation ci-après) présente les éléments d'intérêts écologiques, d'opportunités et de contraintes des différents sites pré-identifiés, ainsi que le type d'actions envisageables.

D'après les premiers éléments de hiérarchisation et de synthèse, deux sites se détachent pour leur intérêt à accueillir les compensations de zones humides :

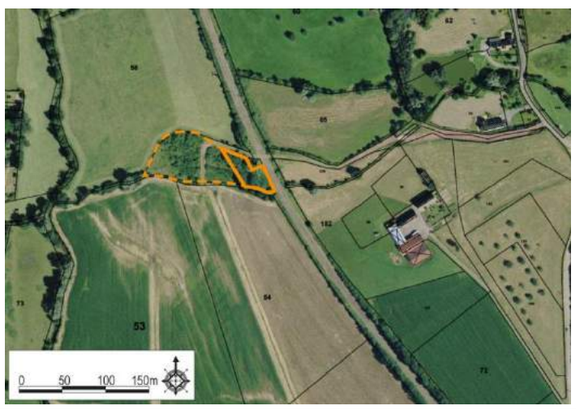
- Le site 5 sur Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray,
- Le site 6 sur Ferrières-en-Bray et St-Germer-de-Fly.

Le Maitre d'ouvrage s'engage à participer à la restauration de milieux humides à l'intérieur du Pays de Bray, à proximité de l'Epte. Ces milieux, qui sont en forte régression sur cet espace ou fortement dégradés, manquent souvent d'entretien pour ceux qui sont encore en assez bon état de conservation.

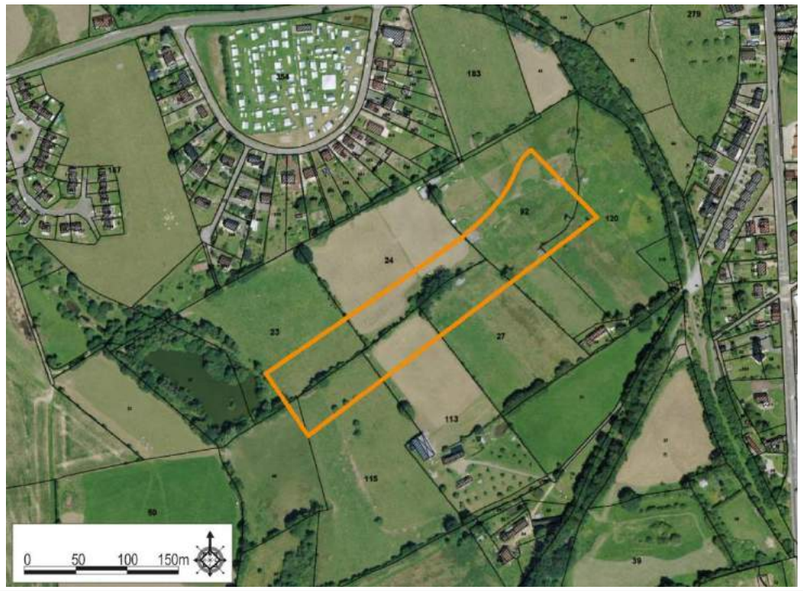
SITE 1		
Commune	Superficie	Principales caractéristiques
Saumont-la-Poterie	10 000 m² (emprise SNCF Réseau en totalité)	- Ancienne zone de chantier ferroviaire implantée le long de la ligne, en léger remblais (secteur dit du « Pont de Coq ») - Localisation en contre-bas d'un talweg drainé par un ruisseau connecté à l'Epte - Présence en bordure Nord d'un fossé drainé présentant une végétation hygrophile caractéristique (aulnaie-saulaie) - Présence également de petites mares, et de formations arbustives et arborées dispersées



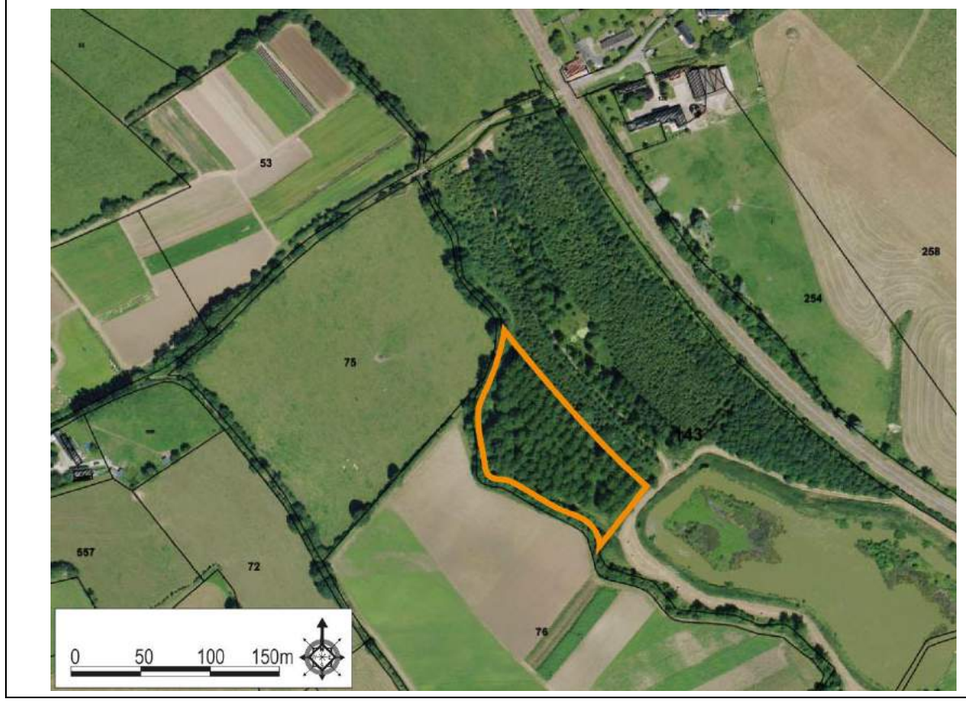
SITE 2		
Commune	Superficie	Principales caractéristiques
Ferrières-en-Bray	1 200 m² (extensible à 5 000 m² hors emprise SNCF Réseau)	- Parcelle restreinte appartenant à SNCF Réseau, située le long du ruisseau des Rieux, affluent de l'Epte en rive gauche (au droit du PN 43) - Terrain en friche, actuellement occupé par une fruticée et quelques grands arbres (frênaie) - Potentiel intéressant avec à proximité de nombreux habitats hygrophiles en lien fonctionnel (continuités écologiques le long de l'Epte et en direction du ruisseau des Rieux) - Site pouvant être étendu vers l'Ouest (hors parcelle SNCF Réseau) sur environ 4 000 m²



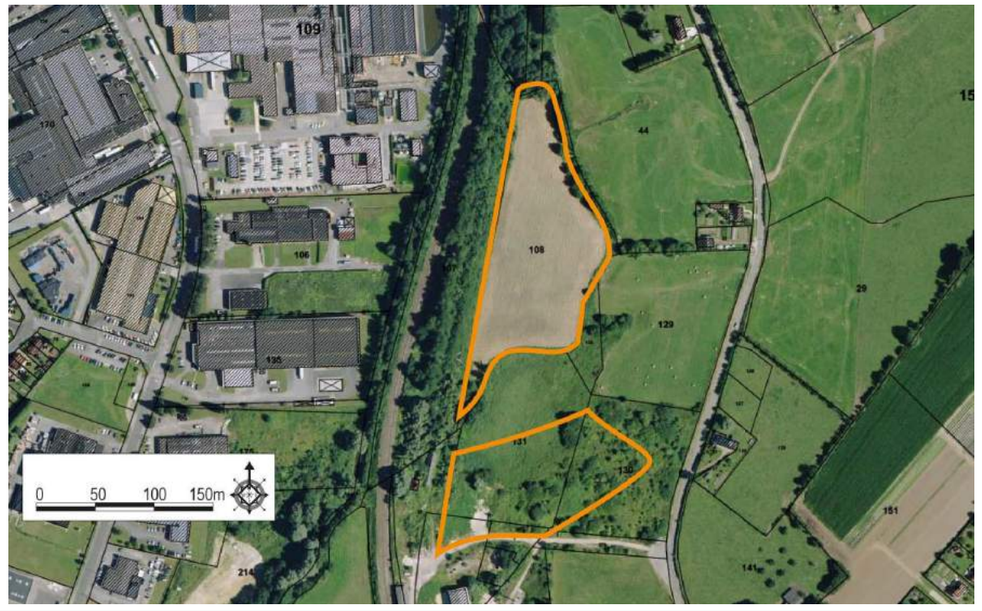
SITE 3		
Commune	Superficie	Principales caractéristiques
Serqueux	Entre 17 000 et 20 000 m²	- Unité du haut bassin de l'Andelle présentant un intérêt fonctionnel limité au plan hydraulique (très faible débit), présence de sols hydromorphes - Série de parcelles situées en fond de talweg à écoulement intermittant qui se raccorde directement à l'Andelle (dans sa partie amont avant les étangs remarquables au plan écologique et hydraulique du Bois de l'Epinay) - Occupation diversifiée avec prairies humides de fauche, pâturage et cultures - Présence en fond de talweg d'une haie arbustive et d'une mare à fort un intérêt écologique (présence de la Grenouille agile notamment)



SITE 4		
Commune	Superficie	Principales caractéristiques
La Bellière	Entre 8 000 et 15 000 m²	- Assez vaste secteur de plantations diverses entre l'Epte et la voie ferrée, immédiatement au Nord de plusieurs étangs (à proximité du PN 56) - Plus spécifiquement peupleraie le long de l'Epte, avec comme objectif possible de compensation une renaturation permettant de restaurer les fonctions écologiques et hydrauliques du site (en évitant notamment un assèchement dû aux Peupliers et la perte de biodiversité qui s'en suit)



SITE 5		
Communes	Superficie	Principales caractéristiques
Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray	Entre 20 000 m² et 30 000 m²	- Parcelles situées dans le lit majeur de l'Epte soumis à inondabilité, de part et d'autre du projet de rétablissement du PN 42 - Développé le long de la ligne ferroviaire côté Est, secteur bordé à l'Est par l'ancien lit de l'Epte qui, elle-même, a été détournée et déviée pour aménager la liaison ferroviaire - Intérêt hydraulique important et fort potentiel écologique en rapport avec le corridor représenté par la vallée de l'Epte - Parcelles actuellement en état de prairies



SITE 6		
Commune	Superficie	Principales caractéristiques
Ferrières-en-Bray ou St-Germer de Fly	Environ 20 000 m²	- Secteur à très forts potentiels écologiques s'appuyant sur une mosaïque de milieux humides remarquables, en lien avec le site Natura 2000 du Pays de Bray humide(site FR 2300131) - Deux sites actuellement pré-identifiés en bordure de l'Epte : ▪ Une bande de prairies humides le long de l'Epte au Sud du lieu-dit « Les Zizonnières » ▪ Une parcelle pâturée le long du ruisseau du Fossé des Pères directement en connexion avec l'Epte (secteur entre La Basse Ramée et Les Roselets sur St-Germer de Fly) et à l'intétieur du site Natura 2000 du Pays de Bray humide



Légende du tableau présenté page suivante :

- Niveaux d'intérêt

  Bio. = biodiversité
  Hy. = hydraulique
  Fc. = fonctionnalités

  F = fort
  M = moyen
  f = faible

- Compatibilité avec les objectifs de compensation

■■	• Très bonne
■	• Bonne
■	• Moyenne
■	• Limitée

	Niveaux d'intérêt				Opportunités	Contraintes/ Menaces	Potentiel hydro-écologique		Compatibilité avec les objectifs de compensation
	Approche globale	Bio	Hy	Fc			Surface disponible	Types d'action envisageable	
Site 1	- Intérêt hydraulique limité car éloigné du champ d'expansion des crues de l'Epte - Prairies humides - Intérêt ponctuel pour les amphibiens et les insectes du fait de la présence d'un fossé de drainage périphérique à écoulement lent et de quelques mares permanentes	**M**	**f**	**f**	- Maitrise foncière totale des terrains - Site développé en bordure de la véloroute de l'Avenue Verte	- Secteur partiellement en remblais avec suspicion de site pollué pouvant induire de lourds travaux de remise en état au préalable - Présence d'une exploitation agricole en amont avec risque de pollution induite des eaux de drainage	Environ 10 000 m²	➔ Objectif : valorisation écologique du milieu - Travaux de génie écologique permettant une réouverture du milieu avec création d'une jonchaie	
Site 2	- Secteur de confluence entre l'Epte et le ruisseau des Rieux, inondabilité modérée des terrains - Parcelles en friche, potentiellement intéressantes pour l'avifaune avec présence d'espèces patrimoniales d'amphibiens à proximité	**f**	**f**	**f**	- Maitrise foncière partielle - Extension possible du site initial	- Enfrichement et transformation partielle en terre de culture - Passage d'un chemin rural	Entre 1 200 et 5 000 m²	➔ Objectifs : valorisation écologique du milieu - Entretien des berges du ruisseau des Rieux - Travaux de génie écologique permettant une réouverture du milieu favorable à l'expression des prairies humides	
Site 3	- Intérêt fonctionnel limité au plan hydraulique - Secteur en continuité fonctionnelle au plan écologique avec les zones humides de l'Andelle amont (corridor dégradé) - Présence d'habitats d'intérêt communautaire de type prairies humides et d'espèces patrimoniales (oiseaux et amphibiens)	**M**	**f**	**M**	- Continuité hydraulique avec le cours amont de l'Andelle et ses sites remarquables au plan hydro-écologique - Mise en cohérence des aménagements écologiques créés long du projet avec un continuum fonctionnel relié à l'Andelle - Surface correspondant au besoin total en compensation	- Extension du site sur plusieurs parcelles - Maitrise foncière à négocier - Assèchement progressif et transformation en terrain de culture - Condition du maintien de la mare en amont du bassin versant	Entre 17 000 et 20 000 m²	➔ Objectif : gestion optimale du milieu - Evolution et encadrement des pratiques agricoles - Restauration d'une continuité écologique en fond de talweg	
Site 4	- Secteur intéressant au plan hydraulique car pouvant participer à écrêter les crues du bassin amont de l'Epte - Habitats fortement dégradés	**f**	**M**	**M**	- Renaturation d'un site artificialisé avec gain au plan hydro-écologique	- Maitrise foncière à négocier - Travaux importants de défrichement	Entre 8 000 et 15 000 m²	➔ Objectif : renaturation du milieu - Travaux de génie écologique recréant un milieu ouvert	
Site 5	- Secteur très intéressant au plan hydraulique en connexion avec un ancien bras de l'Epte toujours fonctionnel - Milieux humides remarquables et diversifiés (prairie humide, cours d'eau et aulnaie-saulaie) présentant plusieurs espèces patrimoniales - Rôle dans le corridor écologique le long de l'Epte	**F**	**F**	**F**	- Confortement de la fonction de régulation des crues - Confortement des continuités écologiques - Surface correspondant au besoin total en compensation	- Absence d'entretien de l'ancien bras de l'Epte - Assèchement progressif et transformation en terrain de culture - Maitrise foncière à négocier	Entre 20 000 m² et 30 000 m²	➔ Objectif : évolution du milieu vers un état hydro-écologique plus favorable - Restauration du fonctionnement hydraulique et création de milieux humides diversifiés le long de l'ancien bras - Evolution et encadrement des pratiques agricoles sur la prairie de fauche	
Site 6	- Secteur à fort enjeux de régulation des crues de l'Epte - Présence d'habitats d'intérêt communautaire (prairies humides dégradées) et de nombreuses espèces patrimoniales inféodées aux milieux humides - Mares à fort potentiel d'accueil du Triton crêté - Recoupe les objectifs de gestion du site Natura 2000	**F**	**F**	**F**	- Confortement et cohérence avec les actions développées au sein du site Natura 2000 « Pays de Bray humide » - Surface correspondant au besoin total en compensation	- Maitrise foncière à négocier	Plus de 20 000 m²	➔ Objectif : gestion optimale du milieu - Evolution et encadrement des pratiques agricoles - Restauration d'une roselière - Soutien au programme de conservation du Triton crêté	

■ **Cadrage général des principes de compensation pour trois sites retenus**

La maitrise d'ouvrage a souhaité poursuivre l'analyse sur la base de trois sites d'accueil des mesures compensatoires.

Cette demande se trouve justifiée car l'approche foncière est dissociée des propositions techniques d'intervention. Suivant les opportunités de négociation foncière, le choix définitif vers un des sites, ou un mixte de plusieurs, pourra se faire plus facilement. L'objectif est double : il est d'une part de faciliter l'acceptation locale des dispositions de compensation sans trop perturber les activités agricoles, et d'autre part d'assurer une mise en œuvre efficace et pérenne de ces dispositions.

Les trois sites (voir présentation ci-après) retenus sont :

- Le site sur Serqueux, qui s'étend entre l'Andelle et le secteur du raccordement ferroviaire, au droit d'un talweg à écoulement temporaire,
- Le site entre Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray, qui se développe à l'Est de la zone industrielle de l'Europe entre la voie ferrée et un ancien bras de l'Epte, de part et d'autre du projet de déviation routière remplaçant l'actuel passage à niveau 42,
- Le site au Sud de Ferrières-en-Bray, qui s'étend en rive gauche de l'Epte et qui comprend une partie des prairies du secteur de la Basse Ramée sur St-Germer-de-Fly, englobant pour partie un secteur du site Natura 2000 du Pays de Bray humide.

L'objectif est de conforter le fonctionnement de milieux humides ouverts en appliquant une gestion conservatoire volontaire. A travers des mesures de gestion écologique et de recommandation vis-à-vis des pratiques agricoles, il s'agit de pérenniser des habitats naturels intéressants pour de nombreuses espèces patrimoniales végétales ou animales, et en particulier pour les oiseaux paludicoles.

L'impact du projet de modernisation sur les zones humides équivaut à une perte d'espace sur environ 12 800 m². En conséquence, il sera mis en œuvre une compensation surfacique à hauteur d'environ 2 ha.

Le choix définitif du ou des sites sera guidé par plusieurs paramètres :

- Une valeur écologique intrinsèque importante, avec de nombreuses espèces patrimoniales et protégées, notamment celles impactées par le projet ;
- Une surface conséquente permettant de compenser de façon proportionnée les impacts du projet ;
- Un site identifié comme présentant un réel enjeu écologique à l'échelle locale et régionale ;
- Un site stratégique en termes de positionnement vis-à-vis des continuités écologiques locales ;
- De fortes potentialités de restauration écologique de milieux ;
- Une localisation proche de la zone de projet (cohérence écologique pour compenser au mieux les impacts) ;
- Une acquisition foncière possible pour offrir les garanties vis-à-vis de la pérennité de la mesure.

Le Maitre d'ouvrage s'associera à des organismes spécialisés pour définir et mettre en œuvre un programme de valorisation de ces milieux humides.

Pour chacun des sites, un programme global d'intervention mettant en œuvre les principes de la compensation pour les zones humides impactées est proposé.

Un contact préalable a pu être établi avec le service départemental de la Seine Maritime de l'ONEMA et une réunion d'échanges a pu être programmée pour s'assurer de l'opportunité des principes proposés de compensation.

La concertation avec les propriétaires directement concernés est actuellement en cours. Toutefois, à ce stade du projet, SNCF Réseau s'engage sur les principaux points suivants :

- La création de zones humides fonctionnelles,
- La mobilisation d'une surface minimale d'intervention à hauteur de 2 ha,
- Le soutien financier pour une gestion à caractère conservatoire sur une période minimale de 30 ans,
- La recherche d'une maitrise foncière des terrains, soit par acquisition soit par convention d'usage,
- La mise en place d'un Comité de suivi multi partenarial.

Les interventions pourront se faire sur un site unique, ou, si nécessaire, sur un mixte de plusieurs sites en ciblant les actions, en fonction des résultats des accords fonciers obtenus.

Le principe d'une mutualisation des mesures de compensation ayant une vocation complémentaire (hydraulique et écologique) sera si possible recherchée.

❖ **Site de Serqueux :**

Présentation du site

- *Localisation :*
  - Commune de Serqueux
  - Parcelles cadastrales n° : 22, 23, 24, 27, 49, 92, 113, 115 et 120
  - Superficie sollicitée : environ 20 000 m²
- *Caractéristiques principales :*
  - Au plan hydraulique : unité du haut bassin de l'Andelle centrée sur un talweg secondaire à écoulement temporaire (entre les côtes altidunales 140 et 155 m NGF), avec présence discontinue de sols hydromorphes et d'une ligne de source autour de 145 m NGF ; le site se raccorde directement à l'aval sur l'Andelle, au droit d'un étang d'environ 5 000 m²
  - Au plan écologique : mosaique d'habitats ouverts dominés par des prairies mésohygrophiles utilisées soit comme prairie de fauche soit comme pâture ; présence d'une haie arbustive discontinue en fond de talweg ; en amont du site, présence d'une mare à intérêt batracologique (Grenouille agile notamment)
- *Nature de la propriété :*
  - Propriétés privées
- *Intérêts / Menaces :*
  - Continuité hydraulique avec le cours amont de l'Andelle et ses sites remarquables au plan hydro-écologique ; intérêt fonctionnel au plan écologique pour conforter un continuum avec les zones humides de l'Andelle amont (bois de l'Epinay)
  - Pression urbaine forte du secteur et risque d'assèchement progressif des parcelles et transformation en terrain de culture

Objectifs visés par la compensation

- L'objectif principal est de valoriser le rôle de corridor écologique assuré par le fond du talweg en restaurant et en améliorant le continuum de zones humides entre le cours de l'Andelle et l'actuelle mare près du projet de raccordement ferroviaire.
- Cet objectif permettra également d'assurer une relation fonctionnelle entre les aménagements à vocation écologique proposés le long du projet dans ce secteur (restauration d'un réseau de haies) et les zones humides reliées plus en aval à l'Andelle.

Travaux et aménagements proposés

- Reprofilage du fond de talweg pour créer un fond plat plus large propice à l'extension d'une zone humide
- Création d'une bande enherbée d'environ 40 m de large centrée sur le talweg reprofilé :
  - Il s'agit de pérenniser des habitats naturels d'intérêt communautaire comme les prairies humides oligotrophes ou les prairies maigres de fauches (mésophiles à mésohygrophiles)
  - Les interventions vont porter sur la mise en œuvre de nouvelles pratiques de gestion des parcelles avec le maintien de milieux herbacés et l'orientation vers des prairies de fauche tardive (après le 1er juillet sans conditionneur) ou de pâturage extensif (chargement moyen annuel ne dépassant pas 1,4 UGB/ha)
  - Un programme de valorisation écologique des prairies sera défini associé à des conversions de cultures en prairies de fauche
- Aménagement d'une nouvelle mare d'environ 400 m² à mi-distance entre l'Andelle et la mare actuelle :
  - Cette mare est à créer avant le début des travaux de manière à palier tout risque d'impact sur l'actuelle mare près du projet ; son intérêt se justifie pour les amphibiens et les insectes notamment
  - Au plan pratique, sa réalisation respectera les principes assurant un fonctionnement et une diversité biologique optimale (fond étanche, zone de haut fond, ceintures différenciées de végétation, …)
- Entretien et confortement de la mare actuelle :
  - Il est proposé de curer la mare en exportant les matériaux, de vérifier son étanchéité et d'intervenir en conséquence, et de réaliser un programme de végétalisation de certaines berges.
- Possibilité de créer un cheminement accessible depuis le hameau de l'Epinay :
  - Pour accéder à cet espace, il est proposé d'aménager un parcours sur sa bordure Nord et de le relier, en boucle, à deux chemins existants (chemins d'accès aux parcelles agricoles)

Modalités d'intervention et de gestion

- *Définition préalable d'un plan de gestion conservatoire en accord avec l'ensemble des acteurs*
- *Acteurs mobilisables :*
  - Les propriétaires et bailleurs concernés par ce site
  - Le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Haute Normandie
  - La Chambre départementale d'agriculture
- *Aspects fonciers :*
  - Acquisition à l'amiable ou convention d'usage
- *Outil contractuel :*
  - Convention de gestion conservatoire avec organisme scientifique reconnu
- *Durée et planning :*
  - Gestion conservatoire et suivis sur une période minimale de 30 ans
  - Planning :

Bande enherbée	Mise en place au printemps, dès la phase chantier
Création d'une mare	Au plus tôt avant début du chantier
Entretien de la mare créée	En dehors des périodes de reproduction et des stades juvéniles des batraciens

Suivis prévus

- Suivis écologiques :
  - Etat de référence (typologie des habitats et inventaires faunistiques complets)
  - Suivis annuels (4 permères années) : flore, insectes, batraciens, oiseaux, chiroptères et reptiles
  - Au-delà, suivis tous les 5 ans : idem

Estimation et engagements financiers

- Travaux préalables : 50 000 €
- Gestion conservatoire (sur 30 ans) : 150 000 €
- Suivis écologiques (sur 30 ans) : 180 000 €

TOTAL : 380 000 €

⇨ Foncier : non pris en compte *(valeur vénale moyenne « dominante » en € par hectare : 7 640, selon arrêté du 17/07/2014)*

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Compensation zones humides

Site de Serqueux

SERQUEUX
Route de Rouen
RD141
L'Epinay
Rue de l'Epinay
Entretient de la mare actuelle
Cheminement pieton créé
Mare créée
Rue de Neuchâtel
RD1314
Chemin de la Hêtraie
Andelle
Chemin de la Hêtraie
Avenue Verte
GISORS

LEGENDE

Projet routier lié au projet de modernisation de la ligne

Programme général de compensation des zones humides

- Site de compensation
- Création d'une mare
- Densification et entretien d'une haie arbustive
- Bande enherbée à gestion conservatoire
- Cheminement piéton à créer

Autres mesures intégrées au projet

- Rétablissement hydraulique
- Création d'une bande boisée ou d'une haie

Echelle : 1/2 500e
0 25 50 100 m
Source : ERA

❖ Site de Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray :

Présentation du site

- *Localisation :*
  - Communes de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray, en bordure de la voie ferrée et du projet de déviation
  - Parcelles cadastrales n° : 107 et 108 sur Gournay-en-Bray, 44, 129, 130, 131, 132 sur Ferrières-en-Bray
  - Superficie sollicitée : entre 25 000 et 27 000 m²
- *Caractéristiques principales :*
  - Au plan hydraulique : site de fond de vallée correspondant à l'ancien cours de l'Epte aujourd'hui isolé par la voie ferrée côté amont, mais toujours connecté avec la rivière côté aval ; alimentation principale par drainage de la nappe alluviale d'accompagnement de l'Epte ; parcelles situées dans le lit majeur de l'Epte et soumises à inondabilité
  - Au plan écologique : milieux humides dégradés le long du cours d'eau, marqués par une ripisylve (aulnaie-saulaie), accompagnés de prairies hygrophiles à mésohygrophiles utilisées comme prairies de fauche ; milieux remarquables pour l'avifaune et les chiroptères (présence d'espèces patrimoniales)
- *Nature de la propriété :*
  - Propriétés privées
- *Intérêts / Menaces :*
  - Intérêt hydraulique important pour réguler les crues de l'Epte en amont des zones urbaines de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray, et fort potentiel écologique en rapport avec le corridor représenté par la vallée de l'Epte
  - Absence d'entretien des milieux humides encore présents, et risque d'assèchement progressif des parcelles avec transformation en terrain de culture

Objectifs visés par la compensation

- L'objectif principal est de redonner une véritable fonction hydro-écologique à l'ensemble de cet espace en réhabilitant certains milieux humides aujoud'hui fortement dégradés par manque d'entretien et en créant une nouvelle zone humide au droit d'un remblai.
- Au plan écologique, l'objectif complémentaire est de diversifier les habitats naturels en connexion avec l'ancien bras de l'Epte.
- Par ailleurs, une mutualisation des actions de compensation est associée à ces objectifs. Le remblai routier génère une perte de volume d'expansion des crues de l'Epte de l'ordre de 7 200 m³. La nécessaire compensation de ce volume repose sur la réalisation d'un décaissement sur environ 9 800 m² d'un terrain actuellement remblayé juste au Sud du projet de déviation. La création d'une zone humide fonctionnelle sur cet espace actuellement occupé par un remblai artificiel constitue un objectif significatif de compensation.
- Un meilleur encadrement des pratiques agricoles sur les parcelles développées en bordure de l'ancien bras de l'Epte est également proposé afin de valoriser les espèces inféodées aux pariries hygrophiles.

Travaux et aménagements proposés

- Valorisation hydrologique de l'ancien bras de l'Epte :
  - Sur l'ancien bras de l'Epte, il est proposé le réaménagement des berges sur certaines sections (en rive droite) de manière à diversifier le profil et créer des secteurs différenciés pour des habitats naturels variés
- Valorisation écologique des habitats des milieux humides le long de l'ancien bras de l'Epte :
  - En lien avec l'action précédente, il est proposé des travaux d'entretien de la ripisylve afin de redynamiser l'aulnaie-saulaie et de créer des ceintures végétales diversifiées d'hélophytes (travaux de génie écologique visant à créer des mosaiques discontinues à base de Carex, de Typha, de Phragmites ou de Phalaris)
- Valorisation écologique du bassin de compensation hydraulique :
  - Il est proposé d'associer à la fonction hydraulique du bassin de compensation une fonction écologique en introduisant différentes séries de végétation ; pour cela, le profil sera adapté en créant différents niveaux reliés par un talus et en réalisant des plantations adaptées
  - Une végétation arbustive en périphérie complètera l'intervention
- Valorisation écologique de la prairie humide améliorée (parcelle n°108) :
  - L'intervention va porter sur la mise en œuvre de nouvelles pratiques de gestion avec le maintien de milieux herbacés et l'orientation vers des prairies de fauche tardive (après le 1er juillet sans conditionneur) ou de pâturage extensif (chargement moyen annuel ne dépassant pas 1,2 UGB/ha) ; cette action est éligible au titre des Mesures Agro-environnementales Climatiques issues de la PAC

Modalités d'intervention et de gestion

- *Définition préalable d'un plan de gestion conservatoire en accord avec l'ensemble des acteurs*
- *Acteurs mobilisables :*
  - Les propriétaires et bailleurs concernés par ce site
  - Le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Haute Normandie
  - La Chambre départementale d'agriculture
- *Aspects fonciers :*
  - Acquisition à l'amiable ou convention d'usage, selon les parcelles concernées
- *Outils contractuels :*
  - Convention de gestion conservatoire avec organisme scientifique reconnu
  - Mesures Agro-environnementales et Climatiques (MAEC) localisées
- *Durée et planning :*
  - Gestion conservatoire et suivis sur une période minimale de 30 ans
  - Planning :

Travaux d'hydraulique	A la fin de l'été, début de l'automne
Travaux de génie écologique	Début de printemps pour les hélophytes, automne pour les ligneux

Suivis prévus

- Suivis hydrologiques : suivis hydro-morphologiques tous les 5 ans et bilan après période de crue historique
- Suivis écologiques :
  - Etat de référence (typologie des habitats et inventaires faunistiques complets)
  - Suivis annuels (4 premières années) : flore, insectes, batraciens, oiseaux, chiroptères et reptiles
  - Au-delà, suivis tous les 5 ans : idem

Estimation et engagements financiers

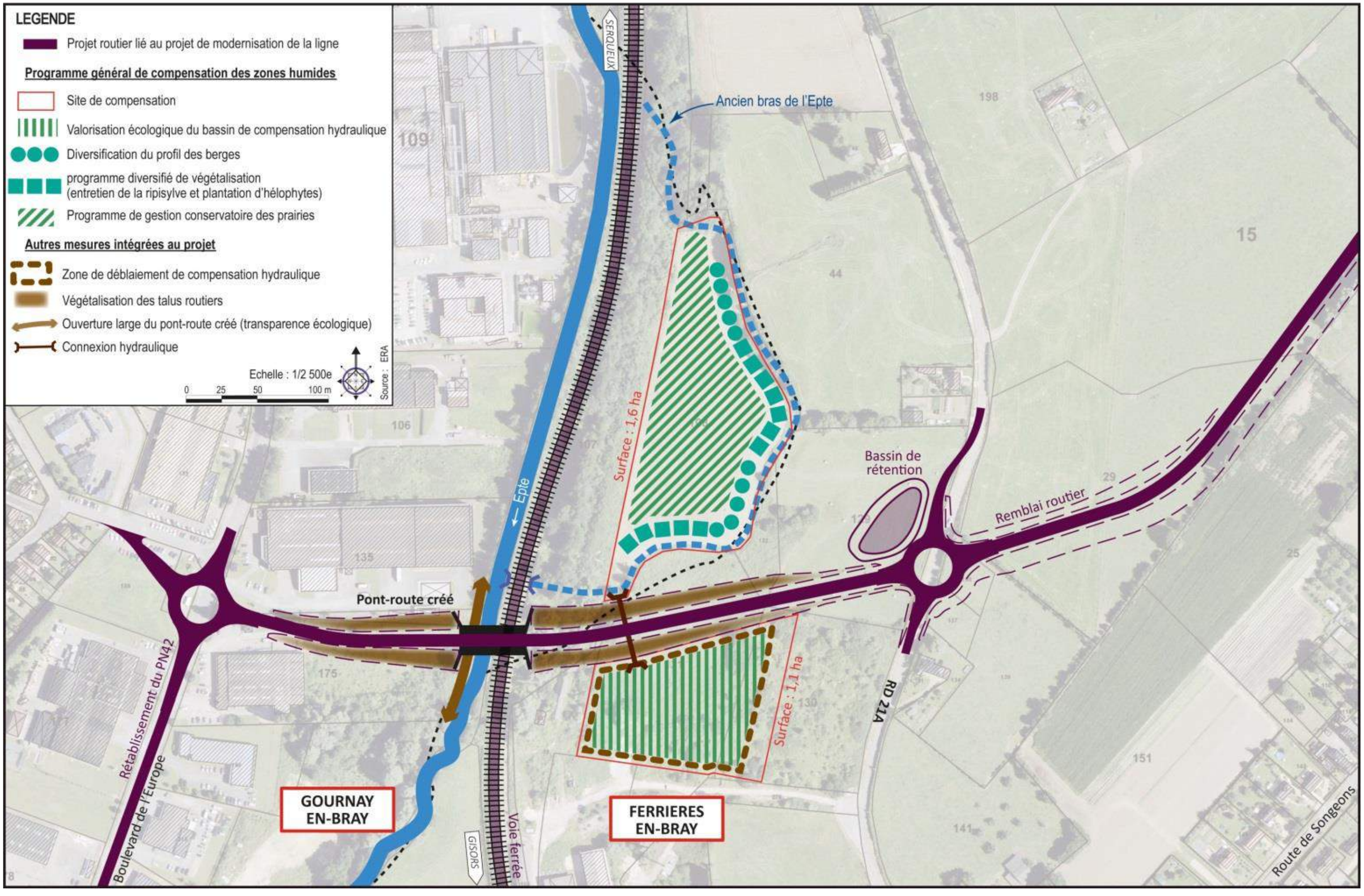
- Travaux préalables : 40 000 €
- Gestion conservatoire (sur 30 ans) : 200 000 €
- Suivis hydrologiques et écologiques (sur 30 ans) : 200 000 €

TOTAL : 440 000 €

⇨ Foncier : non pris en compte *(valeur vénale moyenne « dominante » en € par hectare : 7 640, selon arrêté du 17/07/2014)*

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Compensation zones humides

Site de Ferrières-en-Bray - Gournay-en-Bray



❖ **Site de Ferrières-en-Bray :**

Présentation du site

- *Localisation :*
  - Communes de Gournay-en-Bray, Ferrières-en-Bray et St-Germer-de-Fly
  - Parcelles cadastrales n° : 1, 2, et 129 sur Gournay-en-Bray, 59, 60, 61, 62, 63 et 147 sur Ferrières-en-Bray, 233 et 234 sur St-Germer-de-Fly
  - Superficie sollicitée : entre 20 000 et 25 000 m² sur un potentiel d'environ 36 000 m² disponibles
- *Caractéristiques principales :*
  - Au plan hydraulique : secteur dédoublé, avec des parcelles le long de l'Epte et des parcelles le long du ruisseau du Fossé des Pères directement en connexion avec l'Epte (secteur entre La Basse Ramée et Les Roselets sur St-Germer de Fly) ; présence de sols hydromorphes et d'étangs ; inondabilité du secteur
  - Au plan écologique : Habitats ouverts dominés par des prairies mésohygrophiles utilisées soit comme prairies de fauche soit comme pâture ; présence d'une haie arbustive discontinue le long de l'Epte et d'une jonchaie haute ; présence de nombreuses espèces patrimoniales inféodées aux milieux humides ; proximité avec des mares à fort potentiel d'accueil du Triton crêté (présence de l'espèce dans la mare n°168 sur Gournay-en-Bray, d'après étude Alise de 2012) ; secteur appartenant pour partie au site Natura 2000 du « Pays de Bray humide » (ZSC)
- *Nature de la propriété :*
  - Propriétés privées
- *Intérêts / Menaces :*
  - Intérêt fonctionnel au plan hydraulique pour la régulation des crues de l'Epte ; intérêt au plan écologique pour conforter la fonctionalité des zones humides et assurer une cohérence avec les actions développées au sein du site Natura 2000 « Pays de Bray humide »
  - Prairies humides dégradées, fermeture des milieux intéressants

Objectifs visés par la compensation

- L'objectif est de valoriser les zones humides déjà présentes en améliorant les fonctionnalités hydro-écologiques sur une section de l'Epte et en diversifiant des habitats naturels à forts intérêts.
- L'objectif complémentaire est de conforter les actions de conservation écologique entreprises dans le secteur par rapport au site Natura 2 000 du « Pays de Bray humide ». En particulier, les mesures proposées doivent conduire à soutenir le programme de conservation du Triton crêté engagé à l'échelle du Pays de Bray.

Travaux et aménagements proposés

- Amélioration du potentiel écologique des prairies humides le long de l'Epte :
  - Le long de l'Epte se caractérise des prairies mésohygrophiles correspondant à un habitat d'intérêt communautaire représenté par les pelouses maigres de fauche de basse altitude (code Natura 2000 : 6510-4)
  - Cet habitat est souvent menacé par les modifications de ses usages : traitement en pâture, retournement pour mise en culture (plantation de maïs notamment), boisement ; de plus, la fertilisation et/ou le pâturage intensif sont susceptibles de faire évoluer cet habitat vers des formations de moindre intérêt
  - Il est proposé d'engager un programme visant à améliorer l'état de conservaton d'un ensemble de prairies en bordure de l'Epte, par ailleurs jugé assez dégradé ; les interventions vont porter sur l'application de recommandations fortes en matière d'utilisation de ces prairies avec notamment : une fauche annuelle tardive, la mise en place éventuellement d'un pâturage extensif d'arrière saison après la fauche, le non retournement pour mise en culture et le non apport de fertilisant
- Optimisation d'un groupe de mares (environ 2 ou 3) à potentiel d'accueil du Triton crêté :
  - L'étude réalisée par Alise Environnement sur les populations de Triton crêté sur le site Natura 2000 du « Pays de Bray humide », a montré la présence de nombreuses mares avec un potentiel favorable d'accueil de cette espèce sur Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray (parties Sud)
  - Il est proposé d'engager un programme facilitant le développement du Triton crêté sur un groupe représentatif de ces mares avec en particulier : réduction des zones d'ombrage, recouvrement de la surface par au moins 25% de végétaux aquatiques, évitement d'un piétinement escessif des berges par le pâturage et maintien toujours en eau

Modalités d'intervention et de gestion

- *Définition préalable d'un plan de gestion conservatoire en accord avec l'ensemble des acteurs*
- *Acteurs mobilisables :*
  - Les propriétaires et bailleurs concernés par ce site
  - Le Syndicat mixte d'aménagement et de développement (SMAD) du Pays de Bray
  - Le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Haute Normandie
  - La Chambre départementale d'agriculture
- *Aspects fonciers :*
  - Acquisition à l'amiable ou convention d'usage, selon les parcelles concernées
- *Outil contractuel :*
  - Convention de gestion conservatoire avec organisme scientifique reconnu
  - Mesures Agro-environnementales et Climatiques (MAEC) localisées
- *Durée et planning :*
  - Gestion conservatoire et suivis sur une période minimale de 30 ans
  - Planning :

Optimisation des mares	Depend des types d'intervention, mais après période de reproduction et des stades juvéniles des batraciens
Travaux d'entretien de la végétation (berges, …)	Travaux à prévoir plutôt à l'automne

Suivis prévus

- Suivis écologiques :
  - Suivis spécifique du Triton crêté (2 campagnes de 3 jours par an) tous les 5 ans
  - Suivis annuels (4 premières années) : flore, insectes, batraciens (autres), oiseaux, chiroptères et reptiles
  - Au-delà, suivis tous les 5 ans : idem

Estimation et engagements financiers

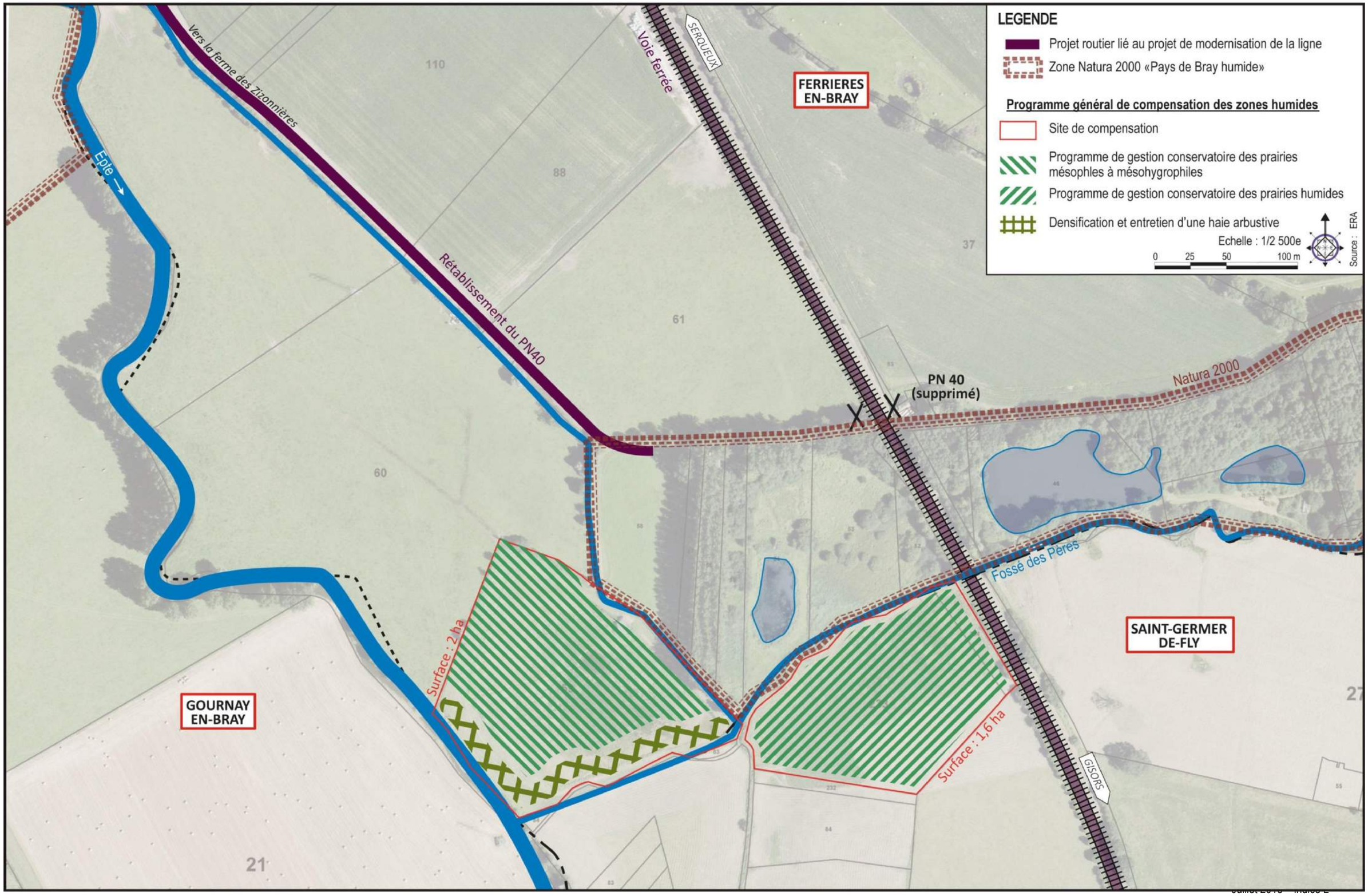
- Travaux préalables : 40 000 €
- Gestion conservatoire (sur 30 ans) : 140 000 €
- Suivis écologiques (sur 30 ans) : 160 000 €

TOTAL : 340 000 €

⇨ Foncier : non pris en compte *(valeur vénale moyenne « dominante » en € par hectare : 7 640, selon arrêté du 17/07/2014)*

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Compensation zones humides

Site au Sud de Ferrières-en-Bray



4.4 ENJEUX REGLEMENTAIRES

4.4.1 Incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'article L.414-4 (et suivants), du code de l'environnement, une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 a été réalisée. Cette étude a été conduite par BIOTOPE sur un cycle biologique complet (voir pièce I du dossier d'enquête publique préalable à la DUP).

Les inventaires réalisés dans le cadre de cette étude ont montré qu'un nombre limité d'espèces et d'habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés sont en interaction avec le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

L'évaluation des incidences a donné les résultats suivants :

- Incidences du projet de modernisation sur le SIC « Pays de Bray humide »
  Aucune intervention n'est prévue dans le périmètre de l'entité de ce site Natura 2000 située à proximité de la voie.
  Aucune incidence significative n'a été mise en évidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire de ce site.
  Des recommandations de chantier ont cependant été préconisées.
- Incidences du projet de modernisation sur le SIC « Vallée de l'Epte »
  Aucune intervention n'est prévue dans le périmètre de l'entité de ce site Natura 2000 située à proximité de la voie.
  Aucune incidence significative n'a été mise en évidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire de ce site.
  Des recommandations de chantier ont cependant été préconisées.
- Incidences du projet de modernisation sur le SIC « Cuesta du Bray »
  Aucune intervention n'est prévue dans le périmètre de l'entité de ce site Natura 2000 située à proximité de la voie.
  Aucune incidence significative n'a été mise en évidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire de ce site.

Les incidences potentielles sur les sites du réseau Natura 2000 ont été prises en considération dans le choix de tracé de certaines variantes de manière à minimiser les risques d'impact.

Toutefois, en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction en phase travaux, il a été montré que le projet pouvait potentiellement avoir des incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire présents.

En conséquence, des mesures environnementales ont été proposées permettant de conclure à des incidences résiduelles non significatives. Ces mesures, qui sont présentées dans le cadre ci-après, seront toutes intégrées au projet.

Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement préconisées pour l'insertion du projet au droit des sites Natura 2000

- ❑ Stocker les matériaux en dehors des sites Natura 2000
- ❑ Proposer un plan de gestion des déchets de chantier
- ❑ Limiter les risques d'envol de poussières
- ❑ Adapter le plus possible le calendrier des travaux (afin d'éviter la destruction d'individus au nid (oiseaux), déboisements ou coupes d'arbres effectués à l'automne)
- ❑ Eviter la prolifération d'espèces invasives lors de la phase travaux
- ❑ Restreindre et optimiser les conditions d'éclairage du chantier la nuit
- ❑ Mettre en place un plan de lutte contre les pollutions accidentelles
- ❑ Adapter les ouvrages hydrauliques bénéficiant d'un réaménagement aux enjeux de transparence

D'après l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, Biotope 2013

Dans le respect des mesures d'évitement et de réduction proposées, le projet n'aura pas d'incidences sur les objectifs et sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 en interférence avec le projet.

4.4.2 Espèces et habitats protégés

Toutes les interventions de destruction, de déplacements et de sauvetages d'espèces protégées nécessitent l'obtention préalable d'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

- **Les espèces végétales**

Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée au droit des secteurs concernés par des travaux. La procédure de demande de dérogation à la protection des espèces végétales, au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, ne s'applique pas.

- **Les espèces animales**

Le diagnostic écologique a permis de révéler la présence de nombreuses espèces animales protégées (53 espèces animales remarquables et protégées sur l'aire d'étude, dont 26 oiseaux et 8 chiroptères) susceptibles d'être directement ou indirectement impactées par le projet.

L'analyse fine des impacts de chacun des aménagements a permis de conclure globalement à des risques très limités d'incidence sur les individus d'espèces et sur les habitats d'espèces.

Sous réserve d'appliquer les mesures proposées d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts, les risques d'altération d'habitats utilisés par ces espèces du fait des emprises supplémentaires pour réaliser les différents aménagements ne sont pas de nature à compromettre l'état de conservation de chacune des espèces. De même, les dispositions de chantier sont de nature à atténuer très fortement les risques de destruction d'individus d'espèces.

Les impacts résiduels sur les espèces protégées, bien que relativement faibles pour l'ensemble des secteurs d'aménagement, seront également largement atténués par la mise en œuvre des mesures de compensation.

Pour deux espèces d'amphibiens, le Triton crêté (Triturus cristatus) et la Grenouille agile (Rana dalmatina), les travaux du raccordement ferroviaire et de la création d'une voie de substitution à l'actuelle RD 141 sur Serqueux vont induire des impacts forts sur les habitats naturels de ces espèces (des sites d'hivernage). Après mesures d'atténuation, les impacts résiduels pourront être significatifs.

Le Maitre d'ouvrage va engager une procédure de demande de dérogation à la protection de ces deux espèces d'amphibiens au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

La destruction, le prélèvement, la capture de spécimens d'espèces protégées faune et flore y compris la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales sont interdits conformément à l'article L.411-1 du code de l'environnement.

Des dérogations peuvent toutefois être autorisées en application de l'article L.411-2-4° du code de l'environnement dans le cas d'un intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et ce à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les autorisations relèvent d'une décision préfectorale sauf pour certaines espèces de la liste fixée par arrêté du 9 juillet 1999 des espèces de vertébrés menacés d'extinction, après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

4.4.3 Préservation des zones humides

Désormais intégrée aux nouveaux SDAGE, la prise en compte accrue des zones humides s'accompagne de l'obligation de restauration en cas de dégradation et de la nécessité de compenser les pertes de manière surfacique et fonctionnelles.

Un certain nombre d'obligations s'impose d'ores et déjà pour reconstituer des espaces dégradés, dans le cas de contrevenants à la loi, ou dans le cadre de travaux d'utilité publique nécessitant d'empiéter sur des zones humides.

Ainsi les obligations et possibilités de compensations des pertes liées aux fonctions et services des zones humides dans le SDAGE Seine Normandie sont rappelées dans le tableau ci-après :

SDAGE Seine Normandie	
Objectifs	Contenus
• Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides. Orientation 19 : Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité. - Disposition 78 : Modalités d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides. - Disposition 84 : Préserver la fonctionnalité des zones humides.	« (…) Les mesures compensatoires (cf. disposition 46) doivent obtenir un gain équivalent sur ces aspects, en priorité dans le bassin versant impacté et en dernier ressort à une échelle plus large. A cet effet, elles prévoient l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles (restauration, reconnections, valorisation, meilleure gestion, etc.) ou la recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité sur la même masse d'eau. A défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de 150 % de la surface perdue (…) » « Les zones humides qui ne font pas l'objet d'une protection réglementaire mais dont la fonctionnalité est reconnue par une étude doivent être préservées. À ce titre, il est recommandé que les acteurs locaux se concertent et mettent en œuvre les actions nécessaires à cette préservation (acquisition foncière, pratiques agricoles respectueuses de ces milieux...) ».

Les dispositions retenues pour le projet de modernisation au titre des mesures de compensation permettent de répondre aux obligations en matière de préservation des zones humides (Cf. chapitre sur les mesures compensatoires).

On rappelle que le Maitre d'ouvrage s'engage à compenser la perte de zones humides en proposant une gestion conservatoire sur une surface d'environ 2 ha.

4.4.4 Compatibilité avec les Schémas Régionaux de Cohérence écologique

Cet aspect fait l'objet d'un traitement spécifique en 7ème partie de l'étude d'impact.

4.5 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS

MILIEUX NATURELS			
Rappel des principaux enjeux patrimoniaux	• Présence de nombreuses espèces animales patrimoniales, dont certaines protégées, susceptibles d'être impactées par le projet, soit directement avec risque de destruction d'individus, ou indirectement avec risque d'altération de leurs habitats associés • Assez bon état de conservation pour l'ensemble de ces populations • Enjeux globalement forts des milieux humides, et importance écologique des corridors et du réseau de haies		
Mesures d'évitement et de réduction d'impact	**Effets attendus des mesures**	**Niveau d'impact résiduel après mesures**	**Mesures compensatoires** (le cas échéant)
HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS			
▪ Réutilisation d'un ancien tracé pour l'aménagement du raccordement à Serqueux	▪ Evitement permettant de réduire fortement les consommations d'espace		/
▪ Préservation du cours de l'Epte et Choix d'un tracé routier minimisant l'impact sur les milieux humides pour l'aménagement de la déviation de Ferrières-en-Bray	▪ Evitement et réduction des pertes d'habitats intéressants comme ceux appartenant aux zones humides ou aux milieux aquatiques		/
▪ Choix d'une solution évitant les emprises sur un site Natura 2000 pour le remplacement du PN 40	▪ Evitement du site Natura 2 000 et préservation des enjeux de conservation de ce site		/
▪ Restauration d'un corridor écologique fonctionnel le long de l'Epte au droit du franchissement de la rivière par la déviation de Ferrières-en-Bray	▪ Préservation des continuités écologiques le long de l'Epte		/
▪ Programme de compensation des pertes de zones humides, après recherche de solutions d'évitement au maximum	▪ Réduction des effets d'emprises sur les zones humides et mise en place de compensation conformément au SDAGE Seine Normandie pour perte d'environ 1,3 ha de zones humides dispersées		▪ Programme de valorisation hydro-écologique sur environ 2 ha (création de milieux humides diversifiés, évolution et encadrement des pratiques agricoles, etc.)
▪ Restauration et plantation de haies	▪ Confortement des continuités écologiques utilisant les corridors boisés et les haies, en compensation des 2 000 ml de haies impactées		▪ Programme de reboisement ou de renforcement local du réseau de haies afin de faciliter la reconnexion des corridors écologiques (sur environ 3 000 ml)
ESPECES PATRIMONIALES ET PROTEGEES			
▪ Ouvrages hydrauliques « larges », pour faciliter les passages de la faune	▪ Préservation des continuités écologiques des milieux humides		/
▪ Mesures diverses en faveur de la faune - Création d'habitats favorables à la petite faune (tas de branchage pour constituer des hibernaculum) - Pose de nichoirs spécialisés et maintien des arbres abattus au sol avant leur façonnage	▪ Préservation des espèces patrimoniales présentes (dont espèces protégées) par diverses mesures adaptées à différents groupes faunistiques (oiseaux, reptiles, amphibiens)		/
▪ Mesures spécifiques en faveur de la préservation des amphibiens sur Serqueux (près d'une mare située en aval du raccordement) - Installation de barrières anti-batraciens le long du talus boisé	▪ Préservation des individus d'espèces protégées dont le Triton crêté et la Grenouille agile		Programme de reboisement ou de renforcement local du réseau de haies afin de faciliter la reconnexion des corridors écologiques (sur environ 3 000 ml)
▪ Aménagement de gîtes à chiroptères dans l'ouvrage de franchissement de l'Epte sur Ferrières-en-Bray	▪ Préservation des chiroptères		/
▪ Aménagement de supports de nidification pour la Cigogne blanche	▪ Mesure de précaution visant à préserver les conditions de nidification de l'espèce présente près de la voie ferrée		/
CONDUITE DE CHANTIER			
▪ Balisage des secteurs sensibles afin de contenir au mieux les zones de travaux	▪ Limitation stricte des emprises du chantier en secteur à enjeux forts, permettant de limiter l'altération des habitats porteurs d'enjeux		/

▪ Adaptation, le plus possible, de la période des travaux, avec pour objectif de préserver les stades juvéniles et de reproduction ; travaux de libération des emprises en dehors en automne	▪ Réduction très importante de l'impact des travaux du projet sur les espèces patrimoniales présentes (dont espèces protégées)	■	/
▪ Végétalisation rapide des surfaces remaniées afin de limiter les ruissellements et le développement des plantes invasives	▪ Lutte contre le développement des espèces invasives	■	/
▪ Suivi des travaux - Dispositions précisées dans le cahier des charges des entreprises - Désignation d'un référent environnement au sein des entreprises - Suivi régulier du chantier par une personne compétente en écologie	▪ Réduction des impacts des travaux du projet de modernisation sur les habitats et les espèces ; capacité d'apporter des correctifs rapidement si des dysfonctionnements sont observés	■	/

Niveau d'impact résiduel	■	Non significatif
	■	Significatif nécessitant une compensation

5. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN (HORS EFFETS SUR LA SANTE)

L'analyse des impacts et mesures pour le milieu humain s'organise autour des thématiques suivantes :

- L'évaluation des consommations d'espace résultant des emprises nécessaires à la réalisation du projet de modernisation sous toutes ses composantes,
- Les effets sur l'habitat et l'urbanisme,
- Les effets sur les activités économiques,
- Les effets sur les conditions de déplacement,
- Les effets du projet sur l'environnement sonore des territoires traversés,
- Les effets liés à d'éventuelles vibrations,
- Les effets liés à des perturbations électromagnétiques,
- Les effets issus plus directement de la phase chantier.

On rappelle que les effets sur la santé humaine sont traités en 5ème partie de l'étude d'impact.

5.1 EVALUATION DES CONSOMMATIONS D'ESPACE

La réalisation des différents aménagements contenus dans le programme des travaux de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors va concerner deux types de terrains :

- Des terrains qui appartiennent déjà au domaine ferroviaire, et qui ne vont pas nécessiter d'acquisition,
- Des terrains privatifs qui vont nécessiter des acquisitions.

5.1.1 Les travaux ferroviaires

Pour l'essentiel, les travaux ferroviaires vont pouvoir se faire sur des emprises déjà existantes, sous maitrise foncière de SNCF Réseau. Ces travaux vont concerner : l'électrification de la ligne actuelle, le renforcement de la signalisation et de la télécommunication, et pour un peu plus de la moitié l'aménagement du raccordement direct.

En définitive, pour ce qui est des travaux ferroviaires, les besoins d'extension du domaine ferroviaire apparaissent relativement limités. Ils se portent à environ 5,8 ha, dont 1,5 ha pour le raccordement direct, 3 ha pour les aménagements connexes (hydraulique et protections acoustiques), et 1,3 ha pour le GSM-R.

Ceci s'explique car le projet s'appuie sur une ligne existante et sur un ancien tracé appartenant toujours au domaine ferroviaire. Les emprises actuelles permettent de réaliser la plupart des travaux projetés.

La réalisation du raccordement direct à Serqueux a privilégié l'utilisation d'un ancien tracé appartenant toujours au domaine ferroviaire, d'où une faible consommation d'espace induite pour cette infrastructure d'environ 1,5 km de long.

L'implantation des supports d'antennes GSM-R sera recherchée le plus possible à l'intérieur des emprises SNCF Réseau.

Les principales acquisitions de terrains vont concerner :

- Des parcelles pour pouvoir réaliser l'abaissement du profil en long du raccordement direct, notamment dans le secteur du rétablissement de la RD 1314 sur Forges-les-Eaux,
- Quelques extensions du domaine ferroviaire pour permettre la mise en œuvre de certaines mesures de réduction d'impact (plantations à vocation écologique et paysagère, système d'assainissement ou de gestion des eaux), et si nécessaire pour l'implantation de certains mâts GSM-R et leurs accès.

Travaux nécessitant des emprises nouvelles
• Raccordement ferroviaire de Serqueux (pour partie) • Implantation des supports d'antennes GSM-R (pour partie)
Travaux ne nécessitant pas d'emprise nouvelle
• Electrification de la ligne • Aménagement du système de signalisation • Reprise des postes de commande • Aménagements divers d'accessibilité en gare ou halte • Création de passerelles et aménagement de passages souterrains piétons

Les surfaces concernées sont donc très modestes, ce qui constitue un point très positif du projet par rapport à son empreinte sur les territoires traversés. L'impact sur la modification de l'occupation et de l'utilisation des sols s'avère donc très réduit.

5.1.2 Les travaux de rétablissement de voiries

Avec la suppression d'un certain nombre de passages à niveau, le Maitre d'ouvrage propose l'aménagement de rétablissements routiers sécurisés ou la création de voies de desserte en remplacement.

Toutes ces opérations vont nécessiter l'acquisition de parcelles telle que prévue dans le cadre du présent dossier de DUP.

A ce titre, les consommations d'espace seront significatives pour ces réalisations, et notamment pour les rétablissements les plus importants qui entraineront des modifications de l'utilisation ou de l'occupation des sols.

En effet, les pertes de terrains pourront être relativement conséquentes pour les aménagements nécessitant la réalisation d'un ouvrage d'art (création d'un pont route par exemple) avec ses rampes d'accès. Les emprises au sol devront intégrer les ouvrages techniques (talus des remblais ou des déblais), les systèmes d'assainissement, les dispositions facilitant l'insertion écologique et l'intégration paysagère.

Ainsi, les rétablissements de voirie avec aménagement d'un nouvel ouvrage de franchissement de la voie ferrée vont nécessiter environ 23 ha de surface, dont environ 11 ha pour le remplacement du passage à niveau 42, environ 3,3 pour le remplacement du passage à niveau 60, et environ 2,8 ha pour le remplacement du passage à niveau 41. Ces consommations d'espaces concernent à la fois du domaine public et du domaine privé.

Pour la création des voies de liaison (aménagement le plus souvent d'un chemin pour partie existant), les besoins de terrains seront beaucoup plus modestes. Ils représentent globalement une surface d'environ 9 ha, concernant là encore du domaine public et du domaine privé.

Une fois les aménagements de voirie réalisés, les terrains utilisés seront rétrocédés aux différents gestionnaires concernés (cf 1ère partie de l'étude d'impact pour plus de précision), à savoir :

- Les Départements pour les routes départementales,
- Les communes pour les voies communales ou les chemins de desserte.

5.1.3 Bilan d'ensemble

Le bilan des consommations d'espace est présenté dans le tableau page suivante.

Cette évaluation constitue une enveloppe maximale. Elle est toutefois susceptible d'évoluer lors de la présentation du dossier d'enquête parcellaire qui sera réalisé après la DUP, une fois la conception définitive du projet arrêtée.

Ce dossier présentera de manière très précise les parcelles situées dans les emprises foncières du projet définitif qui seront à acquérir par le Maitre d'ouvrage. Ces parcelles se situeront obligatoirement dans l'enveloppe des terrains pour lesquels la DUP aura été prise.

Bilan des consommations d'espace :

	Surface en m²	Rétrocession
Travaux ferroviaires		
Raccordement ferroviaire direct		
- Besoins d'emprises pour le raccordement direct (Emprises totales 2,9 ha dont 1,3 ha en maitrise SNCF)	15 534	/
Autres besoins d'emprises sur la ligne existante		
- Besoins pour les écrans acoustiques	1 000	/
- Besoins pour le GSM-R	13 572	/
- Besoins pour protéger les captages AEP	28 850	/
Travaux routiers		
Rétablissements avec franchissements ferroviaires		
- Rétablissement de la RD 141	30 150	Département
- Rétablissement de l'Avenue Verte (passerelle)	1 450	Département
- Rétablissement de la RD 1314	10 700	Département
- Reprise du pont-route de la RD 13	1 500	Département
- Aménagement remplaçant le PN 60	33 450	Département
- Aménagement remplaçant le PN 42	108 800	Département
- Aménagement remplaçant le PN 41	28 270	Commune
- Rétablissement du pont route des Herbages	3 100	Commune
- Rétablissement du pont route de Bouchevilliers	4 000	Commune
- Rétablissement du pont route de Droittecourt	6 000	Commune
- Aménagement remplaçant le PN 26 (passerelle)	2 500	Commune
Aménagement de voiries latérales		
- Rétablissement du Chemin de la Hêtraie	13 000	Commune
- Voirie remplaçant le PN 52	10 150	Département
- Voirie remplaçant le PN 51	21 800	Commune
- Rétablissement du PN 49 vers PN 50	24 500	Commune
- Rétablissement du PN 47 vers PN 46	13 690	Commune
- Voirie remplaçant le PN 40	9 800	Commune
Total des surfaces sollicitées	**381 816 m²**	

Tableau issu de l'APD (source : Systra)

L'impact direct estimé en termes de consommation d'espace s'élève donc à environ 38 ha.

Les emprises nouvelles hors domaine ferroviaire, qui devront faire l'objet d'acquisitions foncières, s'élèvent quant à elles à environ 22 ha. Selon le mode d'utilisation des terrains, les emprises nouvelles vont concerner majoritairement des prairies et 6 ha environ de cultures (5 ha environ en Seine Maritime et 1 ha dans l'Oise).

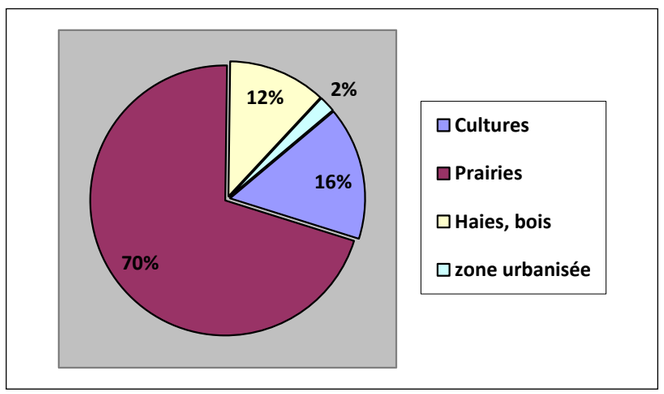


Figure 24 : Répartition des emprises totales du projet

5.2 IMPACTS ET MESURES SUR L'HABITAT ET L'URBANISME

5.2.1 Incidences sur le foncier et sur le bâti

D'une façon générale, la réalisation d'une infrastructure linéaire est susceptible d'induire des effets directs sur l'ensemble des bâtiments et des biens situés dans les emprises du projet et de ses annexes, ou à proximité immédiate.

L'objectif poursuivi par le Maitre d'ouvrage pour la mise au point des différentes solutions d'aménagement a été de préserver au mieux l'environnement humain et le cadre de vie des riverains. Pour cela, la recherche systématique de solutions minimisant l'impact sur le bâti d'habitation a été privilégiée.

Ainsi, l'ensemble des opérations d'aménagement du programme de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors génère un impact direct extrêmement réduit sur le bâti existant.

Les principales incidences sont présentées dans le tableau suivant :

Aménagement	Commune	Bâti impacté par les emprises
Rétablissement de la RD 141	Serqueux	1 maison
Voie rétablissant le PN60	Forges-les-Eaux	1 habitation et 1 garage
Poste autotransformateur	St-Germer-de-Fly	1 habitation
	Total	**4 bâtiments impactés dont 3 habitations**

Par contre, de nombreux accès privatifs (pour des habitations ou pour des entreprises) risquent d'être perturbés. En compensation, le Maitre d'ouvrage étudiera avec les personnes concernées les modalités d'un rétablissement satisfaisant, et répondant aux normes de sécurité routière.

Le plan général des travaux du dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique montre les emprises sur lesquelles le Maitre d'ouvrage pourra exercer, le moment venu, son droit d'expropriation.

La Déclaration d'Utilité Publique donnera droit au Maître d'Ouvrage d'acquérir les terrains et bâtis concernés par le projet au nom de l'intérêt général. Les emprises foncières du projet seront établies dans le cadre du dossier d'enquête parcellaire, sur la base du projet définitif.

Une enquête parcellaire sera réalisée conformément aux articles R.11-19 et R.11-31 du Code de l'expropriation. Elle présentera les emprises nécessaires à la réalisation du projet. Cette enquête permettra de recueillir les observations des propriétaires et de traiter les questions liées aux emprises foncières au cas par cas.

Les acquisitions foncières pourront également se faire à l'amiable si toutes les parties trouvent un terrain d'entente. Cette démarche sera privilégiée par la Maitre d'ouvrage.

Pour le reste, les négociations seront engagées sur la base des évaluations des biens menées par les services des Domaines. Les indemnisations proposées aux propriétaires seront déterminées par les référentiels de prix du marché de l'immobilier des Domaines. En cas de désaccord du propriétaire, l'indemnisation sera soumise à l'arbitrage du juge d'expropriation.

Les indemnisations proposées aux propriétaires couvriront l'intégralité du préjudice. En effet, outre les indemnités principales, les propriétaires dont le terrain ou le bâti seront impactés par le projet pourront obtenir des indemnités complémentaires destinées à couvrir les frais que doit engager l'exproprié (frais de recherche d'un nouveau bien, impôts et taxes à payer, etc.).

5.2.2 Organisation de l'espace

Vis-à-vis de l'utilisation de l'espace, l'aménagement d'une infrastructure de transport est susceptible d'entrainer une transformation de l'urbanisme des territoires traversés. En effet, l'arrivée d'un projet de route ou de voie ferrée est très souvent synonyme de développement économique. Ce développement s'accompagne presque toujours d'une augmentation de l'urbanisation (habitat résidentiel).

Ce phénomène est tributaire des conditions de desserte et d'attractivité propres de ces territoires (prix du foncier, temps de parcours pour rejoindre les bassins d'emplois périphériques, …).

La desserte ferroviaire existe déjà et le projet de modernisation ne présente qu'une opportunité d'amélioration de l'offre des voyageurs. La capacité ferroviaire pour les trains de voyageurs ne devrait pas évoluer sensiblement, ce qui constitue un facteur limitant du potentiel d'urbanisation induit par la réalisation du projet.

Bien que les gares et les haltes ferroviaires soient confortées sur le moyen terme, le potentiel d'attractivité résidentiel reste relativement modeste sur ce territoire.

L'hypothèse d'un doublement de la capacité pour les trains voyageurs serait compatible, en première approche, avec les capacités de développement urbain telles que prévues dans les documents d'urbanisme.

A noter que les secteurs pouvant subir une accélération de l'urbanisation avec le renforcement des dessertes de TER s'étendent principalement autour des gares et des haltes dans un rayon d'environ 5 à 8 km.

5.2.3 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Cet aspect fait l'objet d'un traitement spécifique en 7ème partie de l'étude d'impact.

5.2.4 Servitudes d'utilité publique et réseaux divers

➔ ***Les impacts potentiels :***

Le projet interfère directement avec de nombreuses servitudes d'utilité publique, dont les plus importantes concernent :

- Les servitudes de préservation des captages AEP,
- Les servitudes de transport d'énergie (réseau électrique) et de télécommunication,
- Les servitudes de protection des monuments historiques,
- Les servitudes d'entretien des cours d'eau, et notamment de l'Epte.

Pour les servitudes de monuments historiques protégés, le lecteur est invité à se reporter au chapitre relatif aux incidences sur le patrimoine culturel (chapitre 6). Pour celles concernant les captages AEP, il faut se reporter au chapitre relatif aux incidences sur la ressource en eaux (chapitre 3.4).

De plus, le projet recoupe inévitablement un certain nombre de réseaux existants implantés le long des infrastructures du secteur et ne faisant pas l'objet de servitude d'utilité publique (adduction d'eau potable, transport d'électricité basse tension et de gaz, réseaux téléphoniques et numériques,…).

Si ces servitudes et ces réseaux n'induisent pas d'incompatibilité avec le projet, ils imposent des contraintes techniques particulières : rétablissements, déplacements, protections,…

➔ ***Les mesures proposées :***

Les différents réseaux concernés seront rétablis ou déplacés dans le cadre du projet conformément à la réglementation en vigueur. Ces interventions s'accompagneront d'interruptions momentanées des services afférents à ces réseaux.

Le projet nécessitera en préalable la déviation ou la protection des réseaux souterrains en concertation avec les organismes gestionnaires de ces derniers. Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) devra être obligatoirement faite auprès des gestionnaires (France Telecom, EDF, GDF,…) avant l'engagement des travaux.

Les travaux de dévoiement et / ou de protection des réseaux enterrés seront réalisés par les services techniques compétents des gestionnaires ou par des entreprises agréées sous leur direction. Les contraintes liées à l'entretien ultérieur des réseaux seront préalablement examinées et intégrées aux solutions retenues pour leur dévoiement ou leur protection. Les réseaux qui ne seront pas déplacés dans le cadre de ce projet seront protégés mécaniquement durant les travaux effectués à leur proximité. Ces travaux préparatoires seront tenus de respecter les préconisations établies dans le cadre de la présente étude vis-à-vis de la phase travaux (émissions polluantes, nuisances sonores,…) et d'assurer le maintien des services de première nécessité (distribution de l'eau, alimentation en électricité et en gaz, accès aux réseaux de télécommunication,…).

5.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

5.3.1 L'agriculture et la sylviculture

Une évaluation d'ensemble a été réalisée par le pôle « Agricultures et Territoires » de la chambre d'agriculture de la Seine Maritime sur l'ensemble des aménagements proposés. Cette structure a également consulté ses homologues des autres départements concernés par le projet.

■ **Les impacts génériques**

Les principaux impacts sur l'agriculture et sur les exploitations agricoles découlent :

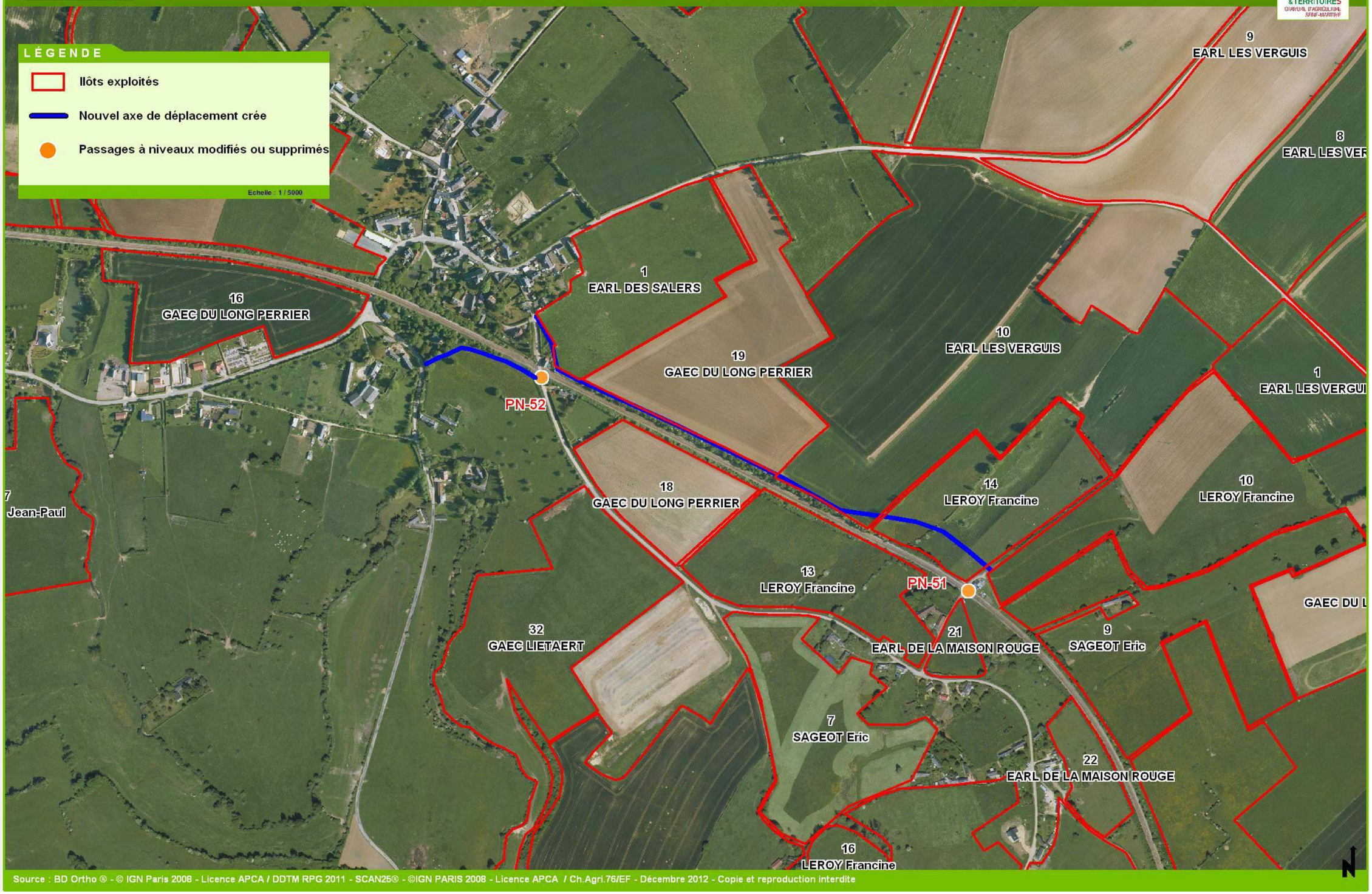
- De la perte directe de terres exploitées (effets d'emprise),
- De la perte de revenus du fait d'une réduction des surfaces cultivées,
- De la perte de bois exploités,
- De la déstructuration des îlots d'exploitation,
- De la perte indirecte de surfaces devenues difficilement exploitables (surfaces en « délaissés », souvent exiguës et de forme peu propice à une exploitation rationnelle),
- D'un allongement de parcours dus aux nouveaux cheminements induits,
- Des réaménagements particuliers de parcelles (reprise de clôture, accès spécifiques pour le déplacement des animaux, …).

Dans le Pays de Bray, le parcellaire agricole est relativement éclaté ce qui induit des déplacements assez conséquents. Par ailleurs, plusieurs exploitants tirent leurs revenus à la fois des herbages et de l'exploitation de petits boisements.

A titre d'exemple, l'évaluation des impacts sur l'agriculture est illustrée pour le territoire de Haussez (cartographie pages suivantes).

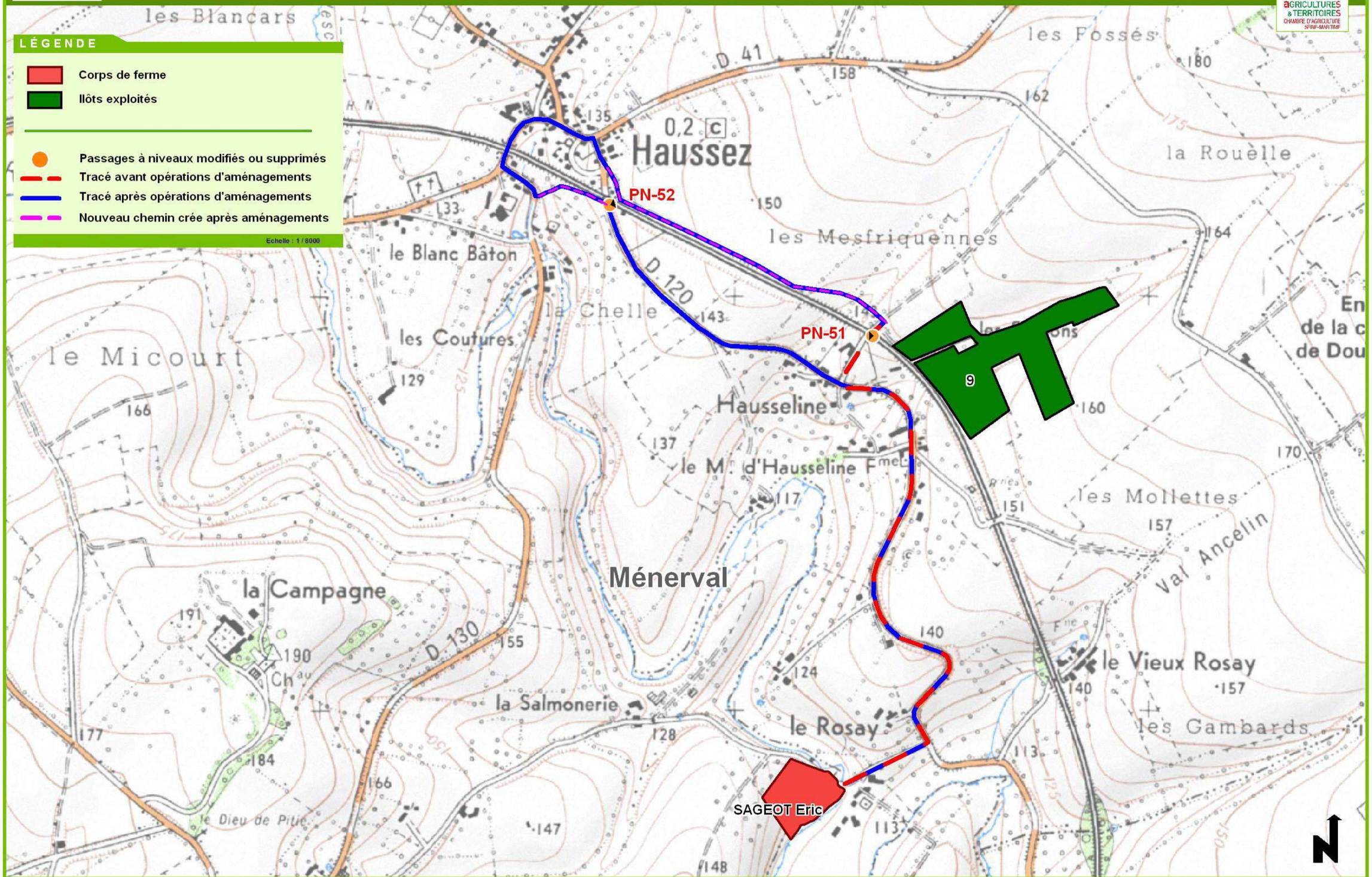
AMENAGEMENT LIGNE SERQUEUX/GISORS

- EMPRISE CREE



INDEMNITES ALLONGEMENT DE PARCOURS

SAGEOT Eric



Source : DDTM RPG 2011 - SCAN25® - ©IGN PARIS 2008 - Licence APCA / Ch.Agri.76/EF - Décembre 2012 - Copie et reproduction interdite

Les impacts localisés

En termes d'emprises directes, la perte de terres agricoles est estimée à environ 4 ha et les allongements de parcours identifiés pour l'ensemble des exploitations impactées seraient de l'ordre de 22,5 km au total.

Globalement, les impacts du projet sur les exploitations agricoles seront limités. Localement, les allongements de parcours du fait de la fermeture de certains passages à niveau auront une incidence.

Pour quelques secteurs, des incidences particulières ont été identifiées :

- Suppression du PN40 sur la commune de Ferrières-en-Bray :

  Le rétablissement se fait par la RN 31 et le pont-rail de Beauvais. Pour une exploitation agricole, il y aura un allongement de parcours pour accéder à trois parcelles.

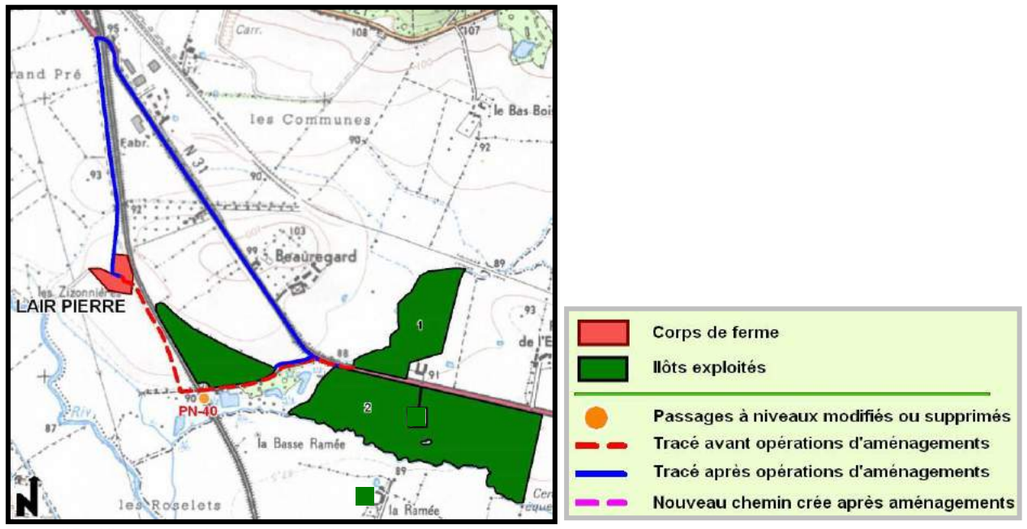


Figure 25 : Allongement de parcours induit par la suppression du PN40

- Suppression du PN42 sur la commune de Ferrières-en-Bray :

  La suppression du PN42 et le rétablissement des accès agricoles par une nouvelle voie en viaduc au-dessus de la voie de chemin de fer entraîneront l'acquisition d'une petite emprise agricole (au niveau du carrefour Nord de l'entreprise CERAFRANCE).

  Un autre îlot agricole d'un autre exploitant (à l'Est de CERAFRANCE) se retrouvera enclavé par des axes à forte circulation. L'accès de la parcelle depuis le réseau routier est rétabli par le projet (mesure intégrée).

  Pour ce projet, il n'est pas constaté d'allongement significatif de parcours pour les exploitants. En revanche, les pentes du nouveau tracé routier (de l'ordre de 5 à 7%) sont susceptibles d'induire de difficultés de circulation pour les engins lourds.

- Suppression du PN60 sur la commune de Forges-les-Eaux :

  La voie de rétablissement créée dans le cadre de la suppression du passage à niveau induit des acquisitions de terres agricoles sur deux exploitations, (sur un linéaire de 540 et 300 m). Cet aménagement n'entrainera pas d'allongement de parcours pour les exploitants.

- Suppression du PN52 sur la commune de Haussez :

  Cette suppression induit la création d'une nouvelle voirie de 200 m environ. Les emprises nécessaires à cette nouvelle route ne concernent pas d'exploitant agricole. Le projet ne générera pas d'allongement de parcours.

- Suppression du PN51 sur la commune de Haussez :

  Quatre exploitants sont concernés par l'emprise de la voie nouvelle de desserte, d'un linéaire total de 800 m environ. Ces nouvelles conditions d'accès induiront un allongement de parcours significatif pour certains exploitants.

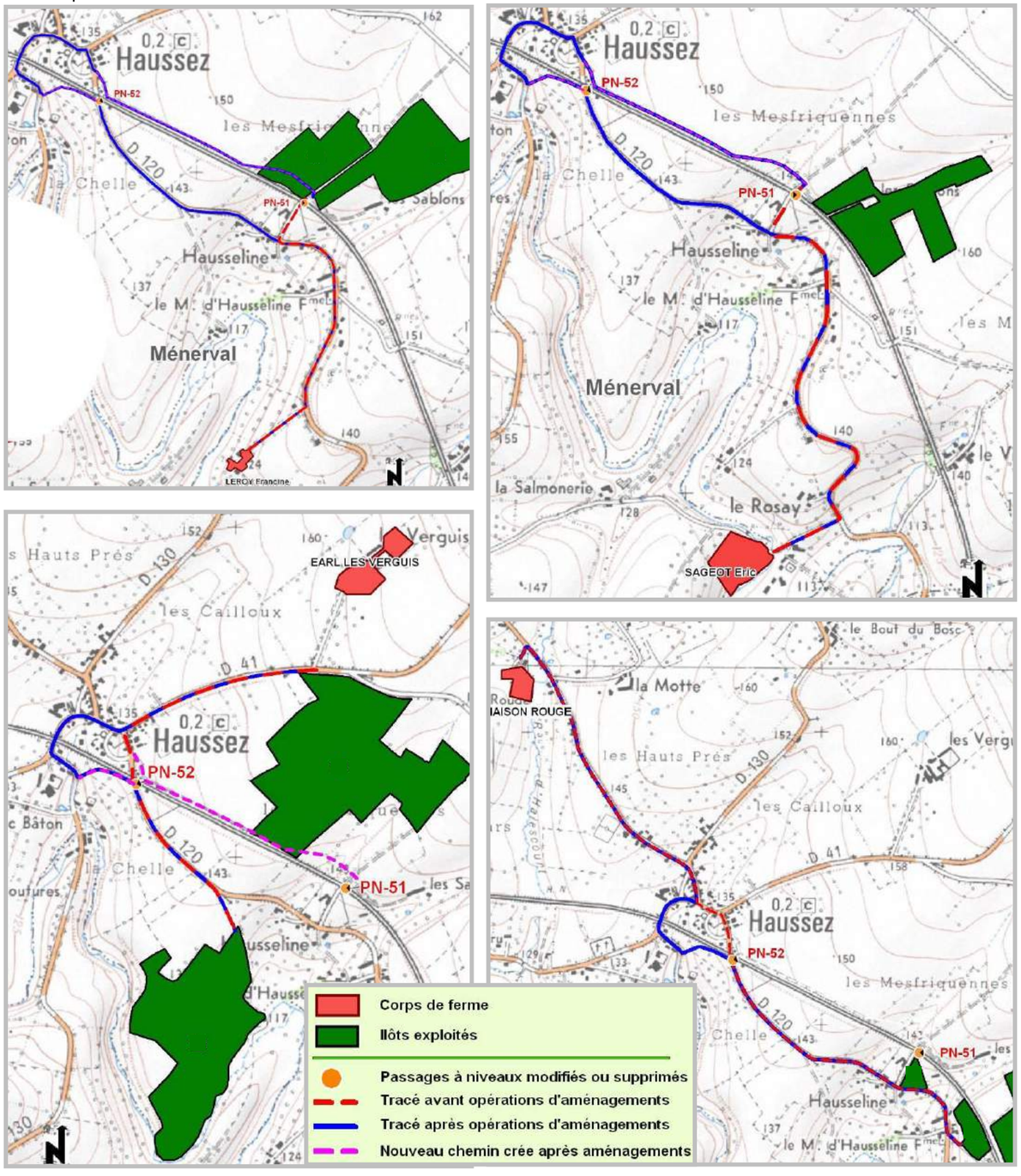


Figure 26 : Allongements de parcours induit par la suppression du PN51

- Suppression du pont de Hausseline (des Molettes) sur la commune de Haussez :

  La suppression du pont pose des problèmes d'accessibilité à des parcelles pour deux exploitants. Le rétablissement de l'accès à ces parcelles implique l'aménagement d'une voie latérale à la ligne ferroviaire, vers le hameau Le Vieux-Rosay. A cet endroit, il existe un projet d'Avenue Verte longeant la voie ferrée. Entre le Vieux Rosay et le pont de Hausseline, l'infrastructure mode-doux sera ouverte à la circulation agricole, de manière à assurer la desserte des parcelles enclavées.

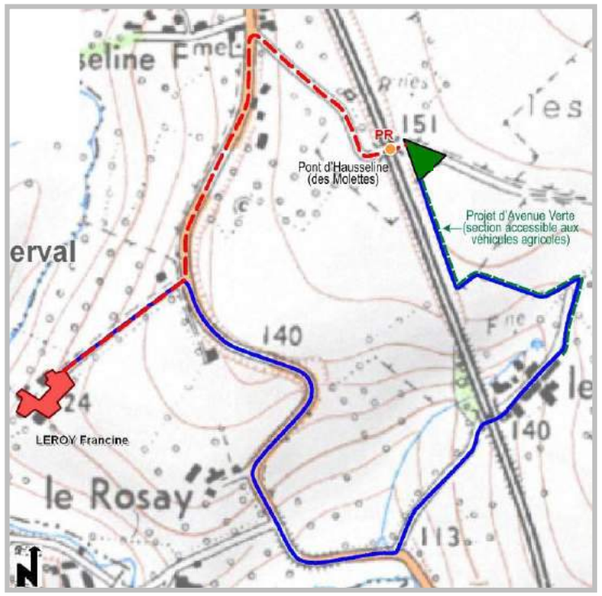
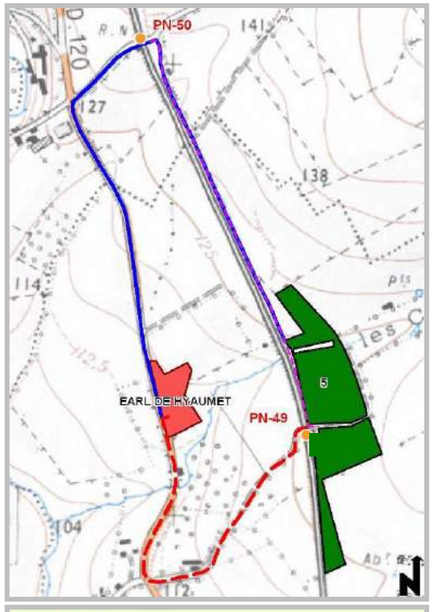


Figure 27 : Allongement de parcours induit par la suppression du pont de Hausseline

- Suppression du PN49 sur la commune de Gancourt-Saint-Etienne :

  Le rétablissement entraîne la création d'une nouvelle voirie à partir du PN50. Elle emprunte sur près de 540 m un chemin existant (impact nul sur les parcelles agricoles) puis recoupe deux parcelles exploitées, induisant des acquisitions foncières, sur un linéaire de 190 et 200 m.

  Ce nouveau parcours induira un allongement de parcours pour un exploitant.



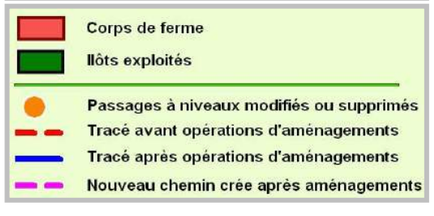


Figure 28 : Allongement de parcours induit par la suppression du PN49

- Suppression du PN47 sur la commune de Gancourt-St-Etienne :

  Le rétablissement par le PN46 nécessite la création d'un chemin en herbe sur environ 700 m, recoupant deux exploitations et induisant un allongement de parcours important pour un exploitant.

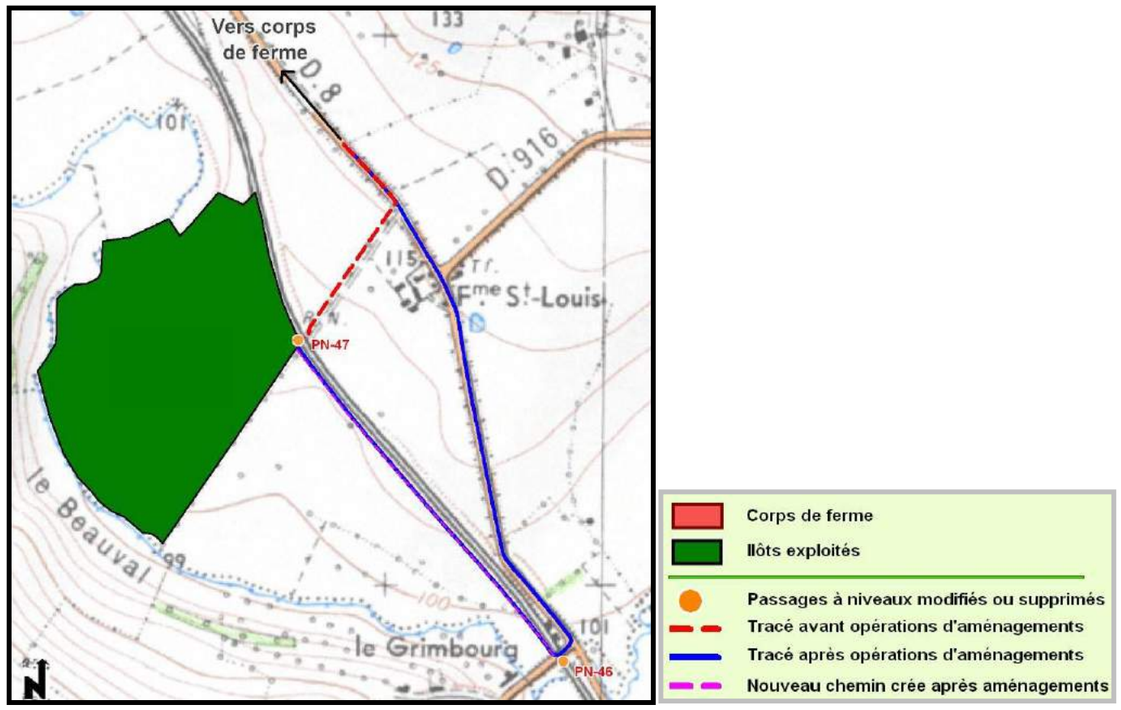


Figure 29 : Allongement de parcours induit par la suppression du PN47

- Reconstruction du pont route (Pont des Herbages de Falaise) sur la commune de St Pierre-es-Champ :

  Le pont sera reconstruit sur place avec un rehaussement du tablier. L'accès aux parcelles sera perturbé temporairement le temps du chantier. Si nécessaire, des dispositions seront prises pour limiter cette incidence pour les deux exploitants directement concernés (transport du bétail qui passait sur le pont assuré par une bétaillère via le PN35).

- Nouveau pont route sur la commune de Bouchevilliers :

  Le chemin longeant la voie ferrée, qui dessert plusieurs îlots agricoles, sera rétabli. Cette solution n'induira pas d'allongement de parcours pour les exploitants.

- **Les mesures de réduction d'impact**

➔ ***Le recours possible à un aménagement foncier :***

En application des dispositions des articles L.123-24 à L.123-36 du Code rural, « *l'obligation est faite au Maître d'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opération d'aménagement foncier visée au 1°, 2°, 5° ou 6° de l'article L.121-1 et des travaux connexes* ».

Une Commission Communale d'Aménagement Foncier (CCAF) pourra être mise en place pour décider, dans un délai de deux mois maximum après sa création, de la mise en œuvre ou non d'un aménagement foncier.

La décision est prise sur la base d'une pré-étude d'aménagement qui proposera notamment les modalités de l'opération, son périmètre et ses prescriptions.

Dans le cadre d'un aménagement foncier, la responsabilité du Maitre d'ouvrage s'étend :

- Aux dépenses relatives aux opérations d'aménagement foncier exécutées dans le périmètre retenu,
- Aux dépenses occasionnées par les travaux connexes.

Compte tenu du très faible impact sur les terres agricoles (perte de terrain relativement réduite), il ne devrait pas être mené d'opération d'aménagement foncier consécutif au projet de modernisation.

➔ ***Les mesures d'indemnités :***

Des indemnités, destinées à réparer les préjudices pouvant être causés lors de la phase chantier sur les parcelles non acquises, seront versées aux exploitants.

Ces indemnités peuvent comprendre :

- Les indemnités principales : elles représentent le prix de la terre ou du bâtiment estimé à sa valeur vénale par les Domaines ; elle est déterminée par référence aux prix du marché,
- Les indemnités de réemploi : elles sont destinées à compenser les frais nécessaires à l'acquisition d'un bien de même nature et de valeur similaire,
- Les indemnités de rupture d'unité d'exploitation : la rupture d'exploitation est provoquée par la scission consécutive à l'emprise, d'un îlot agricole d'un seul tenant, formée d'une ou plusieurs parcelles contiguës, sans tenir compte des coupures préexistantes de voies de communication accessibles aux riverains,
- Les indemnités d'éviction de l'exploitant agricole,
- Les indemnités pour les pertes des récoltes en cours,
- Les indemnités spécifiques : les préjudices particuliers, directs, matériels et certains préjudices non indemnisés par ailleurs peuvent faire l'objet d'indemnisation. Il existe, par exemple, des indemnités pour allongement de parcours.

Indemnités pour allongement de parcours :

*Elles sont évaluées sur la base des moyennes pondérées, exprimées par la distance en kilomètres multipliée par la surface en hectares (km*ha), calculées avant et après aménagement sur l'ensemble des parcelles de l'exploitation.*

En cas de contestation, les indemnités seront fixées par le juge de l'expropriation.

Les différentes indemnités sont précisées dans le « Protocole d'accord » relatif à l'indemnisation des biens ruraux concernés par les acquisitions immobilières poursuivies par l'Etat ainsi que les Collectivités et organismes soumis au contrôle du Service des Domaines.

Les chambres d'agriculture concernées seront associées à la définition des différentes indemnités lorsque nécessaire.

➔ ***Les mesures locales :***

Parmi les mesures proposées, se distinguent les dispositions suivantes :

- Le rétablissement systématique des accès aux parcelles impactées,
- Le rétablissement des réseaux enterrés d'irrigation ou de drainage,
- Le rétablissement des clôtures impactées, réalisé soit par le Maitre d'ouvrage soit par l'exploitant.

Les délaissés inexploitables au plan agricole seront dans la mesure du possible intégrés aux emprises du projet pour servir d'aménagement paysager.

Pour minimiser les impacts du projet sur le fonctionnement des exploitations, les Départements faciliteront la constitution de réserves foncières grâce à l'action de la SAFER. Ces réserves foncières permettront des échanges amiables de parcelles afin de supprimer les enclaves et d'optimiser les îlots d'exploitation résultants.

5.3.2 Les zones d'activités industrielles et commerciales

Les impacts potentiels sur les activités économiques découlent :

- De l'acquisition de biens fonciers ou de bâtiments situés dans les emprises,
- Des effets induits indirects d'une délocalisation,
- Des effets liés aux nouvelles nuisances ressenties (bruit, vibration par exemple),
- Des effets de coupure suscitant le plus souvent des allongements de parcours (en exploitation ou temporairement durant le chantier).

■ Impacts et mesures sur les zones d'activités industrielles et commerciales

Aucune acquisition directe de bâtiment ne sera nécessaire. Par contre, des indemnisations pour perte d'emprises au sol, pour rétablissement des accès, ou pour relocalisation éventuelle seront proposées compte tenu des impacts localisés du projet de modernisation.

➔ ***Le long de la ligne ferroviaire actuelle :***

La ligne ferroviaire actuelle s'inscrit en bordure de plusieurs zones d'activités industrielles, situées principalement sur : Forges-les-Eaux, Gournay-en-Bray, Ferrières-en-Bray, Sérifontaine et Eragny-sur-Epte.

Les travaux envisagés sur cette section n'induiront aucune emprise nouvelle sur ces zones d'activités. De même, les zones d'urbanisation future à vocation d'activités ne sont pas concernées.

➔ ***Au droit du secteur du raccordement direct :***

Les travaux envisagés pour le raccordement direct auront un impact sur une entreprise de la zone d'activités commerciales développée le long de la RD 1314 sur Forges-les-Eaux.

En effet, l'abaissement du profil en long de l'ancien tracé ferroviaire oblige à acquérir une surface supplémentaire, au niveau du croisement avec la RD 1314. Cette situation a pour conséquence de réduire d'environ 3 100 m² la surface d'exposition d'un magasin de matériel agricole (Espace Emeraude) qui occupe actuellement environ 10 900 m². A titre de compensation, une parcelle de 2 100 m² pourrait aisément être restituée mais elle serait isolée du reste de l'espace d'exposition. Lors de la mise au point définitive du projet, toute solution visant à minimiser l'impact sur cette entreprise sera recherchée.

Une aire de lavage de véhicules sera impactée par le projet. Toute solution de relocalisation ou d'indemnisation sera étudiée en concertation avec l'exploitant.

Le rétablissement de la RD 1314, qui nécessite un léger rehaussement du profil en long de la route actuelle, a pour conséquence de modifier les accès à la zone commerciale côté Est de l'axe. Ainsi, le branchement en T de l'Espace Emeraude sur la RD 1314 par un carrefour rehaussé nécessite le réaménagement du stationnement du centre commercial le long de la route.

D'une manière générale, la conception des aménagements proposés dans ce secteur est étroitement liée à la volonté de limiter au maximum les impacts sur les accès bordant la RD1314. Cette démarche a permis de rétablir l'ensemble des accès aux parcelles depuis cette voirie, en limitant la consommation d'espace au strict nécessaire.

Le Maitre d'ouvrage a fait de nombreuses propositions d'aménagement de détail pour ce secteur, en concertation avec les principaux acteurs de terrains. Cette démarche sera poursuivie durant les étapes ultérieures de mise au point définitive du projet afin de trouver un compromis de moindre incidence sur les entreprises et le fonctionnement de la zone d'activités.

En phase travaux, la déviation provisoire de la RD 1314 tiendra également compte de ces enjeux de manière à maintenir les accès aux commerces.

➔ ***Au droit des rétablissements routiers :***

Le rétablissement routier proposé (aménagement d'un passage souterrain pour les véhicules légers et les modes doux sous la voie ferrée) pour la suppression du passage à niveau 41 sur Ferrières-en-Bray nécessite l'acquisition d'une partie de la surface (environ 0,4 ha sur un total d'environ 2,3 ha) d'une entreprise de casse automobile.

Toute solution de compensation sera étudiée en concertation avec l'entreprise : indemnisation, aide à la recherche d'un nouveau site.

Toujours pour la suppression du passage à niveau 41, l'un des aménagements proposés comprend la création d'une nouvelle voirie entre la RN 31 et la RD 21 (route de Savignies). Sa réalisation entraine une emprise dans une zone urbaine à vocation d'activités. La perte d'espace est estimée à 250 m².

Le rétablissement routier proposé pour la suppression du passage à niveau 42 nécessite l'acquisition d'une surface de terrain attenante à la zone industrielle de l'Europe sur Gournay-en-Bray. Cette emprise se situe sur une voie de desserte et n'est pas de nature à altérer le potentiel de développement de ce secteur.

■ Risques technologiques

Le projet de modernisation s'inscrit à proximité de plusieurs établissements classés ICPE, dont certains disposent d'un périmètre de protection (zone à risque).

En particulier, la zone à risque de deux entreprises est traversée par la ligne ferroviaire sujette à travaux d'électrification. Il s'agit des établissements suivants :

- Le Groupe Bigard à Forges les Eaux,
- SIKA à Gournay-en-Bray.

Les travaux ne sont pas de nature à induire des risques particuliers pour ces entreprises.

D'une manière générale, l'organisation et le phasage des travaux prendront en compte les risques technologiques existants de ces entreprises par échanges d'informations (prise de connaissance des mesures de prévention des entreprises par les intervenants du chantier, information sur les périodes de chantier auprès de ces entreprises).

5.3.3 Les commerces de proximité

La réorganisation du plan de circulation avec la suppression des passages à niveau envisagée est susceptible d'entrainer une modification des habitudes des clients pouvant très localement engendrer potentiellement une baisse de fréquentation des commerces de proximité établis aux abords de la ligne ferroviaire et en lien direct avec les anciens passages à niveau.

- **En zone urbaine**

Cela concerne les secteurs de Forges-les-Eaux (remplacement du passage à niveau 60), Ferrières-en-Bray (remplacement des passages à niveau 41 et 42), et dans une moindre mesure Eragny-sur-Epte (suppression du passage à niveau 26).

Pour tous ces secteurs, les échanges de part et d'autre de la voie ferrée sont nombreux, en relation avec la présence de commerces de proximité et de gare ou de halte ferroviaires.

Outre un rétablissement routier sur un nouvel itinéraire qui peut être sensiblement décalé, le projet prévoit un aménagement sur place de type passage souterrain ou passerelle facilitant les échanges pour les modes doux (piétons). En complément, une signalétique adaptée pourra être implantée pour indiquer la présence des commerces (exemple de l'hôtel au droit du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux).

- **En zone rurale**

La suppression des passages à niveau 40, 47 et 49 n'est pas de nature à perturber les déplacements locaux vers les commerces de proximité.

Sur Haussez, la suppression du passage à niveau 52, situé pratiquement au centre du village, sera aisément compensée par l'utilisation unique du pont rail existant (allongement potentiel de parcours d'environ 100 m pour les gens venant du Sud-Est et se rendant au centre-ville).

5.3.4 Le tourisme et les loisirs

- **Les équipements de loisirs**

Le projet n'induira aucune incidence directe sur les équipements de loisirs situés à proximité de la ligne ferroviaire, les bâtiments et les accès seront conservés en état.

Un hôtel se situe très près de l'actuel passage à niveau 60 (rue du Maréchal Leclerc) sur Forges-les-Eaux. Les autres lieux d'hébergement apparaissent relativement éloignés de la voie ferrée. Les plus proches, situés sur Bouchevilliers (Manoir des Brumes), Amécourt et Sérifontaine, conservent une distance au minimum d'environ 200 m.

Un risque de perturbation de l'environnement sonore de ces sites est à prendre en considération. Des protections acoustiques adaptées seront donc mises en œuvre pour respecter les seuils réglementaires admissibles. Ces protections dites « à la source » seront, de manière privilégiées, implantées en bordure immédiate de la ligne ferroviaire.

- **Les circuits balisés**

L'aménagement du raccordement direct sur Serqueux implique la coupure de l'actuelle Avenue Verte. Le projet prévoit son rétablissement à l'aide d'une passerelle en lieu et place, sans allongement de parcours.

Au titre des sentiers de randonnée balisés, les travaux de suppression des passages à niveau ou de reprise des ponts routes interfèrent avec :

- La suppression du pont des Molettes sur Haussez : un passage en herbe sera maintenu permettant le franchissement de la ligne par les piétons,
- La suppression du passage à niveau 26 sur Eragny-sur-Epte : en solution de base une passerelle pour piétons avec une pente compatible avec les accès PMR sera aménagée.

5.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES CONDITIONS DE DEPLACEMENTS

5.4.1 Evaluation d'ensemble

Afin d'améliorer la sécurité ferroviaire et la sécurité des circulations routières, le projet de modernisation propose la suppression d'un certain nombre de passages à niveau.

Cette suppression sera compensée par la création :

- De nouveaux franchissements routiers sécurisés avec aménagements d'ouvrages d'art permettant la traversée de la voie ferroviaire soit en passage supérieur (pont route) soit en passage inférieur (pont rail),
- De voies de liaison assurant un cheminement du passage supprimé vers une autre possibilité de franchissement de la voie ferrée.

Par ailleurs, l'aménagement du raccordement ferroviaire direct à Serqueux nécessite le rétablissement de plusieurs axes qui vont être recoupés par cette infrastructure. A ce jour, l'interruption de l'exploitation ferroviaire permettait une traversée à niveau de cet ancien tracé, notamment pour le chemin de la Hêtraie et l'Avenue Verte.

En conséquence, la réalisation du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors est source d'incidences plus ou moins importantes sur les conditions actuelles de déplacements.

Outre les gênes ou nuisances occasionnées en phase chantier, ces réorganisations des itinéraires au plan local peuvent induire différentes modifications :

- Des modifications d'itinéraire ou de parcours, avec allongement ou au contraire réduction,
- Des modifications des temps de déplacements, avec là aussi des gains ou des pertes.

Les objectifs recherchés par le Maitre d'ouvrage pour ces réaménagements de voirie ont été :

- Le maintien d'une transparence satisfaisante de la ligne pour les traverses routières,
- Une moindre nuisance pour les riverains,
- Des allongements limités de parcours,
- Une compatibilité pour tous les types de trafic à reporter,
- Une optimisation vers des ouvrages de franchissement existants,
- Une compatibilité avec le déplacement des PMR.

■ Réseau routier

La présentation des incidences et des dispositions prises pour les réaménagements routiers est décrite dans les chapitres suivants. On distingue quatre configurations :

- Le secteur du raccordement direct concerné par les rétablissements de la RD 141, de la RD 1314, du chemin de la Hêtraie et de l'Avenue Verte (pour les modes doux uniquement).
- Le secteur du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux,
- Le secteur des passages à niveau 41 et 42 sur Ferrières-en-Bray,
- Les autres secteurs concernés par des créations de voie.

Les itinéraires de transports exceptionnels impactés par la suppression des passages à niveau seront rétablis par les voiries nouvellement créées. En particulier, les transports exceptionnels utilisant la RD 930 et le PN 41 se rabattront sur la déviation de Ferrières-en-Bray.

■ Modes doux

Les risques de perturbations des circulations de modes doux ont été pris en compte dans la conception du projet, ainsi que les contraintes d'accessibilité PMR qui s'imposent au Maitre d'ouvrage.

➔ ***Avenue Verte :***

Le rétablissement de l'Avenue verte, interceptée par le raccordement direct, s'effectuera directement sur place par la mise en place d'une passerelle adaptée.

La piste cyclable sur son itinéraire actuel sera rehaussée dans sa partie Ouest sur une longueur d'environ 160m afin d'introduire une pente limitée à 4% qui satisfasse aux conditions règlementaires de déplacement des personnes à mobilité réduite. Le raccordement au-delà de la ligne ferroviaire se fait à niveau sur le cheminement existant.

L'optimisation du profil en long de la future voie ferrée favorise l'insertion du franchissement de la voie ferrée par la piste cyclable dont l'altimétrie générale et notamment celle de l'ouvrage d'art resteront proche du terrain naturel, facilitant d'autant son insertion dans le paysage semi-urbain du secteur.

Le projet de prolongement Sud de l'Avenue Verte a également été pris en considération pour le réaménagement de certaines voiries. Dans la mesure du possible, une mutualisation des tracés proposés a été recherchée. Le Maitre d'ouvrage recherchera une compatibilité entre le projet de piste cyclable et la création de voie de desserte, en lien avec le Département concerné. Les deux fonctions seront si possible associées afin de limiter les pertes de terrain en zone agricole.

Cette configuration se retrouve plus directement entre Forges-les-Eaux et Ferrières-en-Bray.

➔ ***Aménagements de passages souterrains ou de passerelles :***

Comme rappelé ci-après, des passages spécifiques (souterrain ou aérien) réservés aux piétons seront aménagés sous les voies pour faciliter les échanges de part et d'autre de la ligne ferroviaire, dans les secteurs fortement urbanisés.

Dans la zone urbaine d'Eragny-sur-Epte, la suppression du passage à niveau 26 donnera lieu à la réalisation d'une passerelle. Elle s'appuiera sur une conception architecturale soignée pour faciliter son intégration urbaine. Dans la mesure du possible, elle sera compatible avec les accès PMR (rampe de 4% au maximum).

Cette solution engendrera la mise en impasse de la rue de la Cavé de part et d'autre de l'actuel passage à niveau 26. Ainsi, les automobilistes ne pourront plus se rendre au hameau de la Massionne ou au cœur du village ou sur la RD 915 via cette rue et devront utiliser le passage à niveau 25 situé à 700 m plus au sud. Cette passerelle mettra en sécurité les écoliers et les randonneurs empruntant le GR 125.

- ***Transport ferroviaire***

Les investissements consentis sur l'infrastructure ferroviaire concernent également la modernisation des conditions d'utilisation des arrêts le long de la ligne.

Les arrêts du parcours seront les suivants : Serqueux, Gournay-en-Bray/Ferrières-en-Bray, Sérifontaine, et Gisors. Les haltes ferroviaires ont fait l'objet d'une mise en accessibilité PMR durant l'opération de remise en état de la ligne.

Les principaux travaux vont concerner :

- Sur Forges-les-Eaux, un passage souterrain sera aménagé sous les voies au droit de l'actuel passage à niveau 60.
- Sur Gisors, les travaux concerneront : le rehaussement d'un quai et l'aménagement d'une passerelle équipée d'ascenseurs pour permettre un accès sécurisé aux quais et une accessibilité PMR partielle ; à terme cette passerelle pourra être étendue, en concertation avec la municipalité, pour desservir une nouvelle zone d'urbanisation (la possibilité d'une extension de l'ouvrage sera intégrée en phase conception).

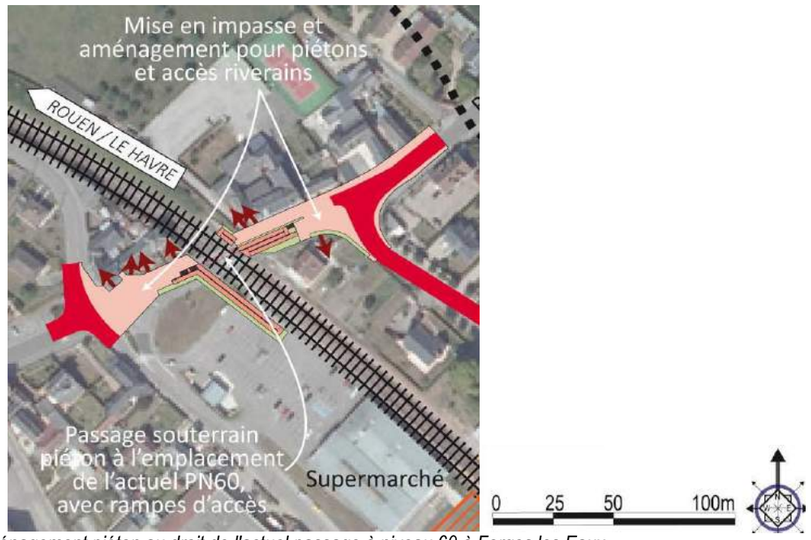


Figure 30 : Aménagement piéton au droit de l'actuel passage à niveau 60 à Forges les Eaux

Le projet de modernisation ne prévoit pas d'extension des emprises ni des parkings de ces différentes gares. Ces opérations restent de la compétence des communes ou des intercommunalités, en lien avec les régions.

5.4.2 Secteur du raccordement direct (Serqueux et Forges-les-Eaux)

■ Rétablissement de la RD 141

Le rétablissement de la RD 141 consiste en la création d'un nouvel itinéraire de liaison entre le quartier de l'Epinay et la route du Pont de Charleval (RD 1314) avec le franchissement du nouveau raccordement ferroviaire par un pont route.

La nouvelle route, en prolongement de la RD 141 au droit du quartier de l'Epinay, se raccorde par un carrefour en T à la route du Pont de Charleval à proximité du chemin de la Hêtraie. Elle s'accompagne de l'aménagement suivant des voiries actuelles:

- Au Nord-Ouest, la déviation de la RD141 implique la mise en impasse de la route de Rouen entre le centre-ville de Serqueux et la nouvelle ligne ferroviaire avec la création d'une plateforme de retournement. Douze habitations sont concernées sur 300 m de voie en impasse,
- Au Sud-Ouest, le branchement avec la rue de l'Epinay est réaménagé dans ses emprises actuelles,
- A l'Est, la création d'un carrefour plan sur la route du Pont de Charleval.

L'aménagement sera compatible avec tous les trafics qui utilisent l'actuelle RD 141. Aucune modification des capacités de la route ne sera introduite. Bien que la conjonction de courbes en plan et de raccordements verticaux réduise les conditions de visibilité en imposant des mesures liées à la sécurité routière, le nouvel itinéraire présente des pentes conformes aux déplacements PMR.

Cette solution impacte une maison le long de la rue de Neufchâtel (au droit du futur carrefour) et plusieurs parcelles privatives.

Toutes les habitations situées le long de l'actuelle RD141 seront préservées et verront une très nette baisse des nuisances sonores du fait du détournement du trafic routier.

Les conditions d'accès au quartier de l'Epinay ne verront pas de modification par rapport à la situation actuelle. Un traitement paysager des talus des remblais routiers sera réalisé de manière à minimiser l'impact visuel de la nouvelle route depuis ce hameau. Il sera associé à des protections acoustiques adaptées.

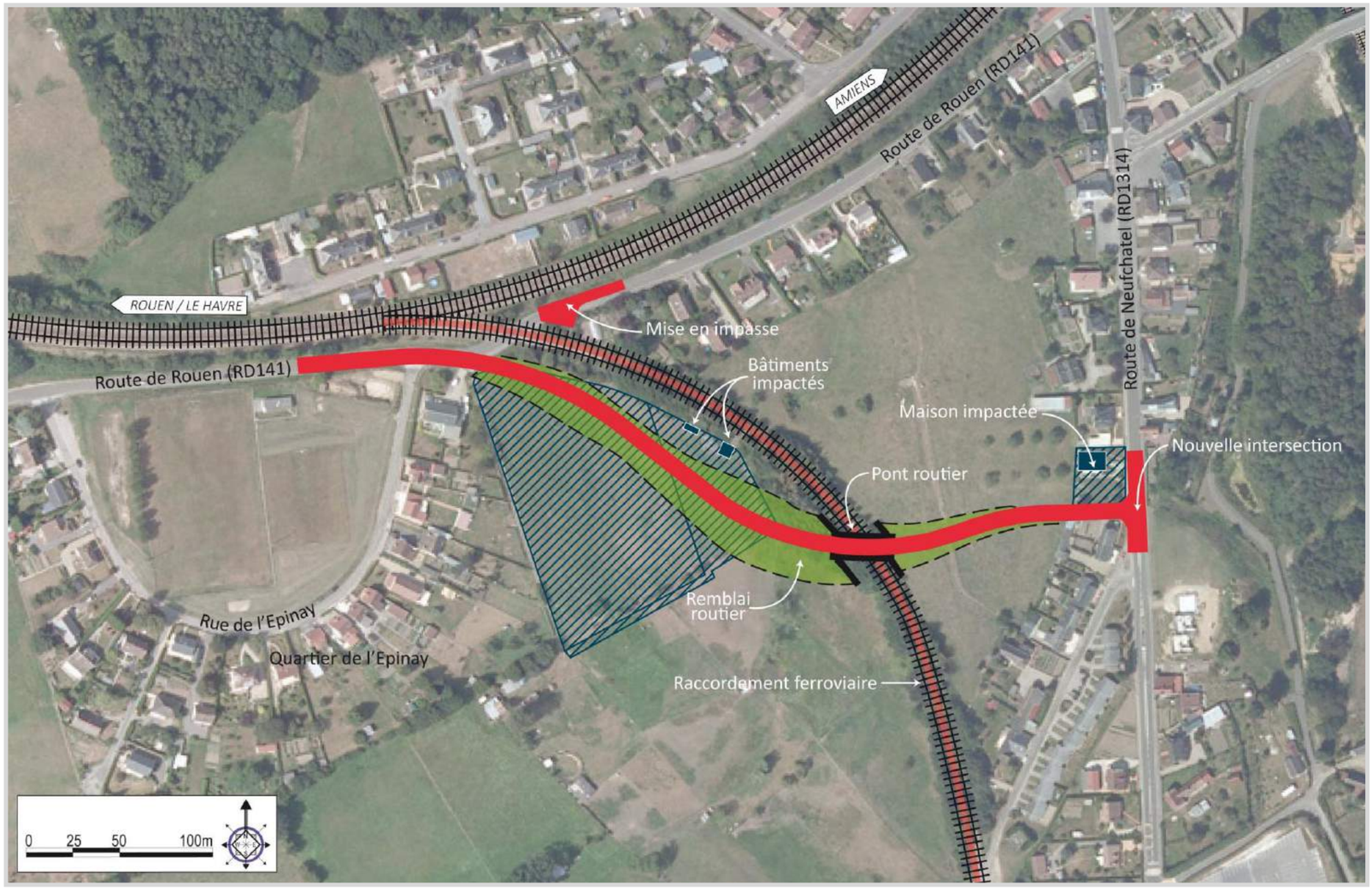


Figure 31 : Rétablissement de la RD 141

■ Rétablissement de la RD 1314

La RD 1314 sera rétabli sur place par un ouvrage légèrement dénivelé entrainant une modification très localisée des accès riverains.

L'abaissement du profil en long de l'infrastructure ferroviaire permet de limiter le linéaire de route à retoucher, et donc le risque de perturbation des parcelles limitrophes.

La recherche d'une optimisation du nivellement de la future voie ferrée a permis d'aboutir à un profil en long de la future RD1314 en cohérence avec l'insertion des activités riveraines le long du tronçon réaménagé de RD, et de réduire ainsi la portée de l'intervention sur la voirie existante.

La solution proposée implique de réaménager l'accès à une habitation ainsi que celui de l'Espace Emeraude. Par ailleurs, le stationnement du centre commercial devra être réaménagé le long de la route.

L'impact en situation finale sera donc limité et toutes les dessertes pourront être satisfaites en consommant un minimum d'espace. En particulier, les nuisances acoustiques générées par le trafic seront de même ampleur qu'en situation de référence.

Par contre, les impacts temporaires de la phase chantier pourront être plus importants avec la mise en place d'une déviation provisoire. Toutes les dispositions de chantier seront prises pour atténuer la gêne causée aux riverains et aux usagers de la route.

Ce réaménagement de voirie se fera en concertation étroite avec le Département de la Seine Maritime lui-même gestionnaire de l'infrastructure. Une fois l'ouvrage terminé, il sera du reste rétrocédé au Département.

En définitive, et à terme, cet aménagement n'induira aucune incidence sur les conditions de déplacements. Les trafics en situation de projet ne subiront pas de modification par rapport à la situation de référence.

■ Rétablissement du Chemin de la Hêtraie

Pour des questions d'emprises trop importantes sur des parcelles privatives, le rétablissement du Chemin de la Hêtraie ne peut se faire sur place par l'intermédiaire d'un ouvrage d'art.

Il est donc proposé un rétablissement par la création d'un nouvel itinéraire en direction du Sud, pour déboucher sur Forges-les-Eaux près du lycée Delamare-Deboutteville. Le projet d'extension du cimetière a été pris en compte dans les tracés étudiés.

La mise en place de cette solution aura une incidence sur plusieurs parcelles privatives (environ 6), pour la plupart non bâties, et impactera l'accès à une de ces parcelles.

Par ailleurs, le rétablissement du Chemin de la Hêtraie nécessitera la création d'un croisement à niveau avec l'Avenue Verte et un aménagement du carrefour créé aux abords de la cité scolaire de Forges-les-Eaux. L'ancien chemin sera interrompu côté Est de la voie ferré et une aire de retournement sera aménagée pour les riverains.

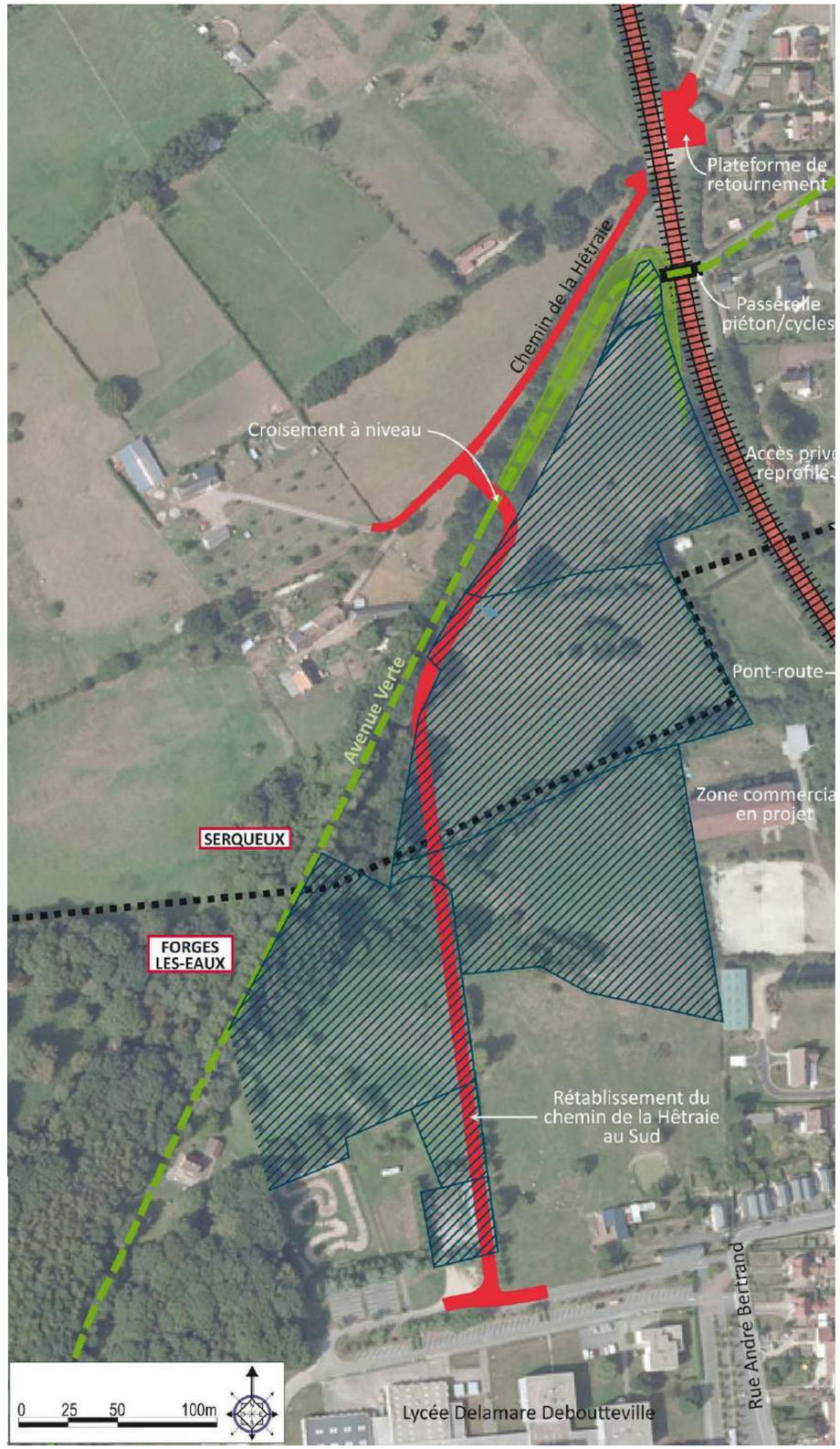


Figure 32 : Rétablissement du Chemin de la Hêtraie et de l'Avenue Verte

5.4.3 Secteur du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux

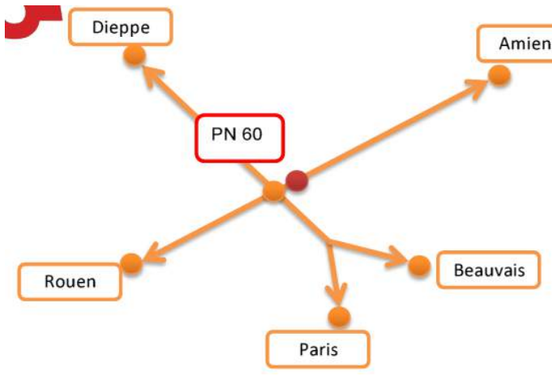
Le passage à niveau 60 assure la continuité de la RD 915. Cet axe joue essentiellement un rôle dans la desserte locale, entre Forges-les Eaux et Gaillefontaine.

- **Problématique des circulations routières**

Le trafic moyen journalier atteint environ 2045 véhicules qui se répartissent de la manière suivante :

- 60% des véhicules légers traversant vers Forges-les-Eaux se dirigent vers le sud de la commune en empruntant la rue du Maréchal Leclerc, contre 24% vers la rue Guy de Maupassant,
- 65 % des poids lourds traversant vers Forges-les Eaux se dirigent vers l'est (vers la zone industrielle ou en transit) à travers la Rue des Potiers, 21% vers le sud en empruntant la rue Maréchal Leclerc et 15% vers la rue Guy de Maupassant,
- 98% des poids lourds et 95% des véhicules légers traversant vers Gaillefontaine empruntent la RD919, le reste se dirigeant vers l'ancienne gare.

Une étude des trafics a permis de déterminer que les flux routiers liés aux grands axes régionaux ne représentaient pas un enjeu majeur pour la modification de l'état actuel du passage à niveau. En effet, des itinéraires plus performant sur les axes Rouen / Amiens ou Beauvais / Dieppe existent et n'empruntent pas le passage à niveau 60 ou la RD 915.



La situation de Forges-les-Eaux, entre Amiens et Rouen, rend potentiellement le passage à niveau point de passage pour les véhicules (VL, PL) voulant utiliser un itinéraire alternatif à l'autoroute. Toutefois, l'itinéraire passant par la commune n'est ni le plus court ni le plus économique, ni pour les poids lourds ni pour les véhicules légers.

Cette analyse est la même pour les trafics sur l'axe en direction de Dieppe. Même si les flux entre Beauvais et Dieppe traversent en effet le territoire de la commune, l'itinéraire le plus logique emprunte la RD915 qui contourne le territoire urbain par l'Ouest.

Une évaluation à dire d'expert de la répartition des trafics sur les rues encadrant le passage à niveau a été réalisée. Les résultats sont indiqués ci-après par section homogène de rue (représentée par une couleur différente).



Figure 33 : Sections de rue analysées (source SYSTRA)

Voitures	Fil de l'eau Voitures
Rue Guy de Maupassant	515
Route des abattoirs	342
Rue de Neufchâtel Nord	0
Rue de Neufchâtel Centre	430
Rue de Neufchâtel Sud	430
Rue du Maréchal Leclerc Nord	979
Rue du Maréchal Leclerc Sud	806
Chemin du Fossé / Rue des Potiers	264
Rue de la libération	54
Rue Hérisselle	0
Rue Francis Fer	0

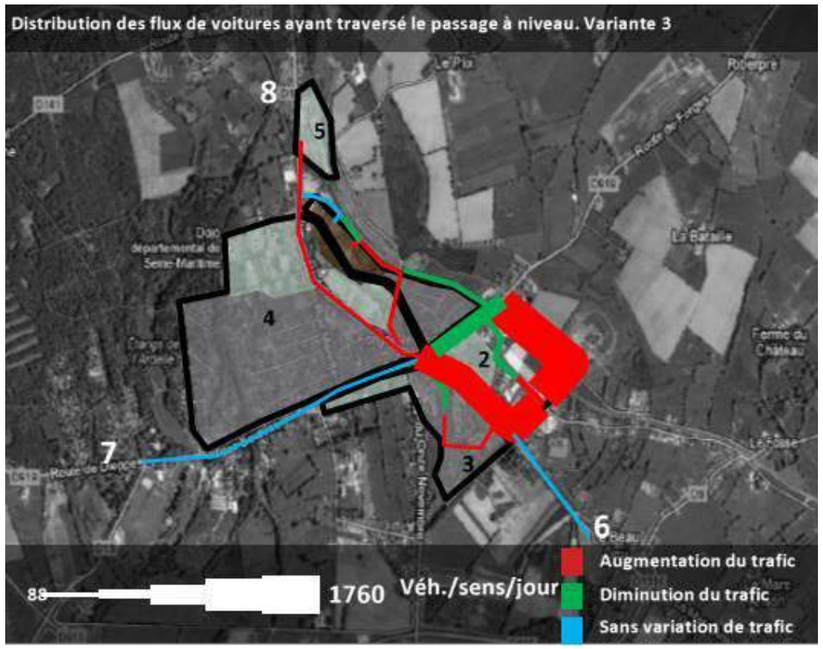
Poids Lourds	Fil de l'eau Poids lourds
Rue Guy de Maupassant	39
Route des abattoirs	26
Rue de Neufchâtel Nord	0
Rue de Neufchâtel Centre	24
Rue de Neufchâtel Sud	24
Rue du Maréchal Leclerc Nord	64
Rue du Maréchal Leclerc Sud	51
Rue des Potiers NORD	184
Rue des Potiers SUD	134
Rue de la libération	140
Rue Hérisselle	0
Rue Francis Fer	0

Figure 34 : Flux moyen de véhicules sur les différentes sections de rue, en situation actuelle

Evaluation des incidences de la déviation

La solution proposée consiste à supprimer l'actuel passage à niveau et à créer un nouvel itinéraire par le Sud-Est, rétablissant les trafics routiers. Plus localement, un passage souterrain pour les modes doux sera aménagé sous les voies au droit de l'actuel passage à niveau.

Une évaluation des impacts sur les trafics a été réalisée par SYSTRA. Les résultats sont indiqués ci-après pour les voitures et les poids-lourds.



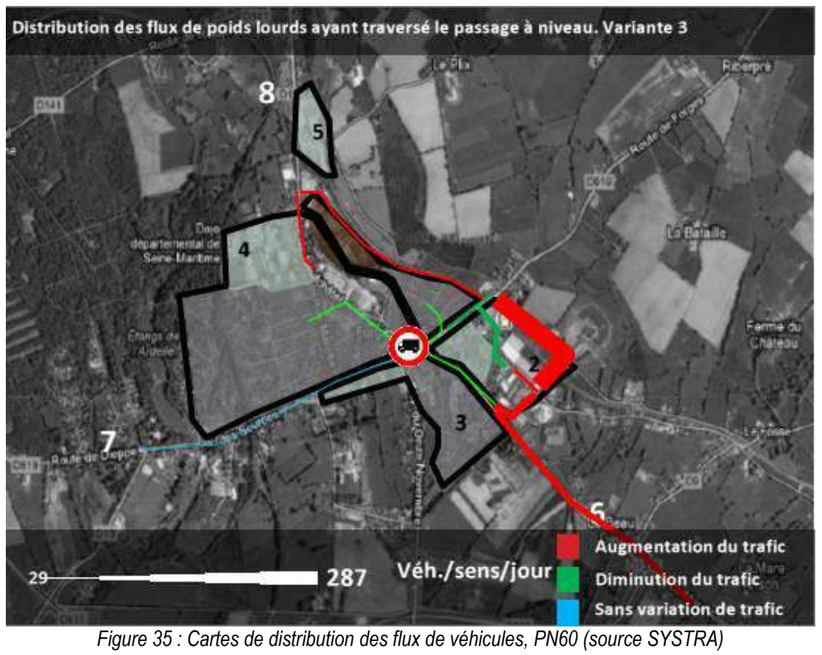


Figure 35 : Cartes de distribution des flux de véhicules, PN60 (source SYSTRA)

La déviation libère la rue du Maréchal Leclerc et génère un trafic supplémentaire très conséquent sur la rue de la Libération qui récupère tout le trafic en direction de la ville n'allant pas à la zone industrielle de l'est ou vers l'est sur la RD915.

Les poids lourds se dirigeant vers l'ouest emprunteront la rue des Potiers pour aller ensuite vers la rue Guy de Maupassant, les poids lourds en destination du sud emprunteront la RD915 Sud après avoir traversé le nouveau pont rail, pour contourner le centre-ville.

Depuis l'est de l'actuel passage à niveau, l'intégralité du trafic utilisera la rue des Laitiers pratiquement jusqu'au haras avant de bifurquer pour traverser en passage inférieur la voie ferrée.

Delta par rapport à la situation de référence	Variante 3 Voitures
Rue Guy de Maupassant	- 515
Route des abattoirs	- 81
Rue de Neufchâtel Nord	342
Rue de Neufchâtel Centre	342
Rue de Neufchâtel Sud	342
Rue du Maréchal Leclerc Nord	- 979
Rue du Maréchal Leclerc Sud	- 632
Chemin du Fossé / Rue des Potiers	- 264
Rue de la Libération	1 440
Rue Hérisselle	-
Rue Francis Fer	174

Delta par rapport à la situation de référence	Variante 3 Poids lourds
Rue Guy de Maupassant	+37
Route des abattoirs	+24
Rue de Neufchâtel Nord	+24
Rue de Neufchâtel Centre	-24
Rue de Neufchâtel Sud	-24
Rue du Maréchal Leclerc Nord	- 64
Rue du Maréchal Leclerc Sud	-51
Chemin du Fossé / Rue des Potiers	-108
Rue de la Libération	-140
Rue Hérisselle	-
Rue Francis Fer	-

Flux moyen de véhicules sur les différentes sections de rue, en différentiel entre situation actuelle et situation avec projet

En termes d'allongement de parcours, les pertes de temps ont été estimées à environ 1 minute pour chacune des voitures et à 1 min 20 s pour chaque camion.

5.4.4 Secteur des passages à niveau 41 et 42 sur Ferrières-en-Bray

Le passage à niveau 42 assure la continuité de la RD 930 qui relie directement les centres villes de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray.

Le passage à niveau 41, plus au Sud, assure une liaison entre la RN 31 et la RD 21 via la rue Charles Gervais.

Encore plus au Sud, se localise le Pont de Beauvais (pont rail) qui permet à la voie ferrée de franchir la RN 31 mais avec un gabarit limité à 4,1 m

La suppression des passages à niveau et le contexte viaire de l'agglomération Gournay-en-Bray / Ferrières-en-Bray ont amené le maitre d'ouvrage à réaliser une étude trafic complète sur la zone d'étude.

Elle concerne l'ensemble des voie structurante de l'aire urbaine et est basée sur :

- des mesures de trafic sur les principaux axes,
- des comptages directionnels des principaux carrefours,
- un comptage de la fréquentation du passage souterrain de la gare,
- deux enquêtes origine destination par relevé des plaques minéralogiques
  - une enquête origine-destination par relevé des plaques minéralogique (RPM) intégrant les VL et les PL (mardi 17 juin 2014),
  - une enquête par interviews des poids lourds (jeudi 19 juin 2014),
- des mesures de temps de parcours (jeudi 19 juin 2014).

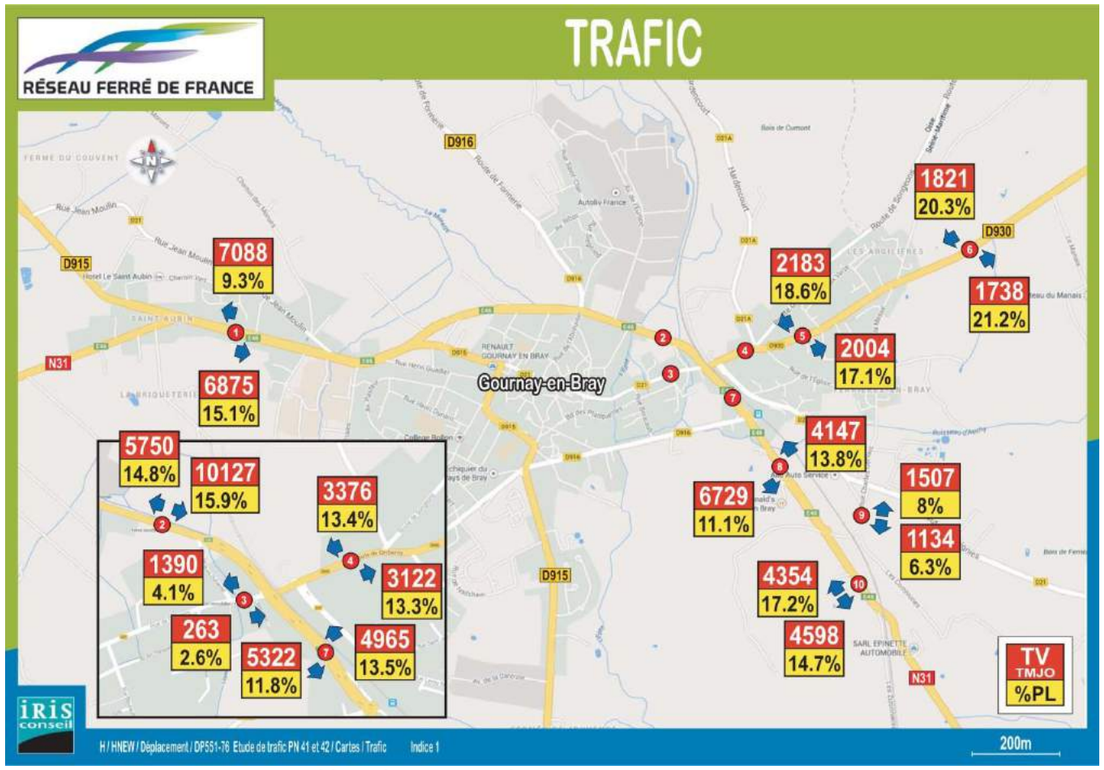


Figure 36 : trafic mesuré à Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray

■ Résultats

Dix postes de comptages routiers ont été installés sur la RN31, la RD930 et autour des PN41 et 42 afin de connaitre les trafics actuels sur la zone, de pouvoir observer les phénomènes de décharges/recharges selon les sections et d'appréhender l'évolution des trafics sur les grands axes notamment à proximité des passages à niveau.

Il est observé un fort trafic variant de 9 000 à 14 000 véh/j d'Est en Ouest sur la RN31 qui laisse entrevoir l'attractivité des deux communes. Sur la RD930, le trafic est moins élevé mais varie aussi du Nord au Sud de 3 500 à 6 500 véh/j lié à la présence de nombreuses zones d'habitations.

Le trafic poids lourds, il est comptabilisé 1 400 à 1 900 poids lourds/jour sur la RN31 ce qui représente entre 9 et 17% du trafic, soit un trafic jugé fort (en moyenne le trafic PL représente 5% du trafic total d'une voie classique). De la même manière, le trafic poids lourds relevé sur la RD930 est jugé fort puisqu'il représente 20% du trafic.

Les enquêtes origine destination, les comptages directionnels et les entretiens avec les acteurs locaux ont permis de caler des hypothèses d'évolutions de trafics et de condition de circulation pour les choix des solutions de rétablissement des passages à niveau. Ainsi, le trafic futur (à l'ouverture (2018) et à +20 ans (2028)) a été modélisé pour le scénario retenu (scénario D).

■ Evaluation des incidences des suppressions des PN 41 et 42

L'analyse des impacts a été faite selon une approche globale du fonctionnement du territoire grâce au modèle numérique de trafic. Il en ressort les impacts suivants :

- Un report de trafic important de la RN31 et de la RD930 vers le projet de contournement pour les VL.
- Pour les PL venant de la RD930, la majorité d'entre eux emprunterait le nouveau contournement pour rejoindre la RN31 Ouest.
- Des reports de trafic vers le centre-ville de Gournay-en-Bray qui nécessiteront des aménagements spécifiques du plan de circulation afin de limiter le phénomène.
- Le passage à gabarit réduit à proximité du PN41 est le second accès qui permettrait de relier Gournay-en-Bray à Ferrières-en-Bray. Cet itinéraire favorise les flux VL arrivant de la RD930 et voulant rejoindre la RD916 ou la RD915 Sud, passer par le centre-ville (Mairie /école) de Ferrières-en-Bray pour aller rejoindre le passage à gabarit réduit. L'augmentation de trafic à proximité de la maire et de l'école de Ferrières-en-Bray est conséquente (1500 véhicules supplémentaire par jour).

Le rétablissement Nord du PN 42 assure toutes les fonctions de l'actuelle passage à niveau avec en supplément les circulations des transports exceptionnels. Ces circulations poids lourds et convois exceptionnels seront favorisées par le contournement de l'actuel point difficile que représente les carrefours de franchissement des passages à niveau 41 et 42 actuel, tout particulièrement pour les véhicules de transports exceptionnels qui trouveront ainsi un itinéraire direct de liaison entre la RN 31 et la RD 930.

La modification des conditions de circulation vont modifier profondément les échanges de certains carrefours, notamment celui entre la RN31 et l'avenue de l'Europe. Des mesures seront mises en œuvre pour fluidifier le trafic si nécessaire.

A noter que les circulations piétonnes restent inchangées et passent par le passage souterrain existant de la gare de Gournay-en-Bray (compatible PMR).

A retenir

Aspects positifs	Aspects négatifs
– Trois itinéraires de rétablissements des échanges permettant une diffusion des flux VL à l'Ouest et à l'Est de Ferrières-en-Bray. – Report de trafic VL sur l'intégralité du barreau pour les flux de transit et sur la seconde partie (à partir de la RD21a) pour les flux d'échange. – Report de l'intégralité des flux de transit PL sur le contournement. – Amélioration des nuisances sonores et des conditions de sécurité sur la RD930. – Report de trafic VL par le passage inférieur à proximité de l'actuel PN41. – Temps de parcours optimisés entre les deux centres-villes. – Suppression du carrefour à feux RD930 / RN31.	– Circulation supplémentaire dans le centre-ville de Ferrières-en-Bray (obligation d'aménagements. – Faible report de trafic PL sur le barreau reliant la route de Savignies à la RN31 Est (majorité des flux orienté RD930 / RN31 Ouest). – Report potentiel de trafic au cœur du centre-ville de Gournay en Bray.

Figure 37 : trafic VL à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014)

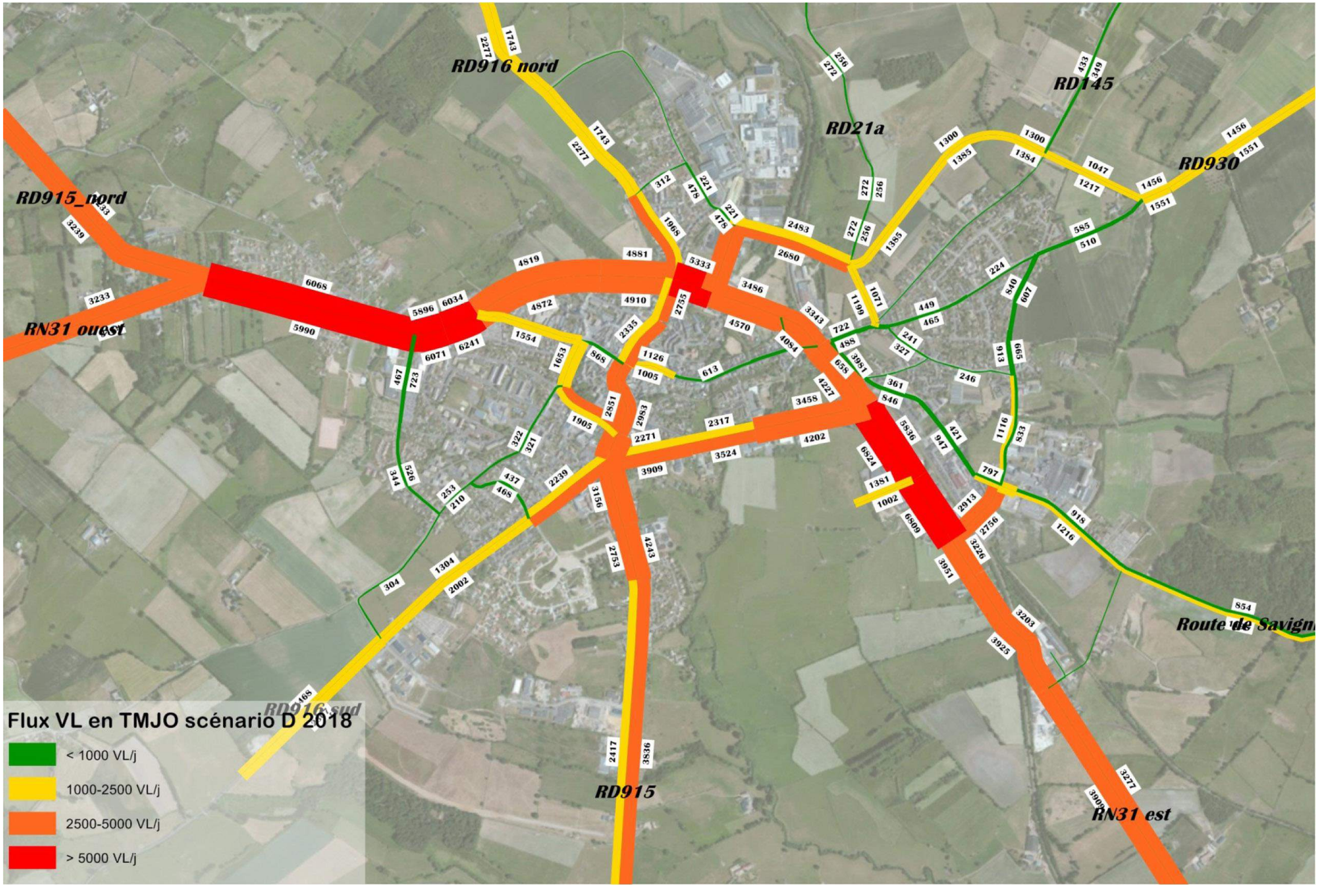


Figure 38 : trafic PL à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014)

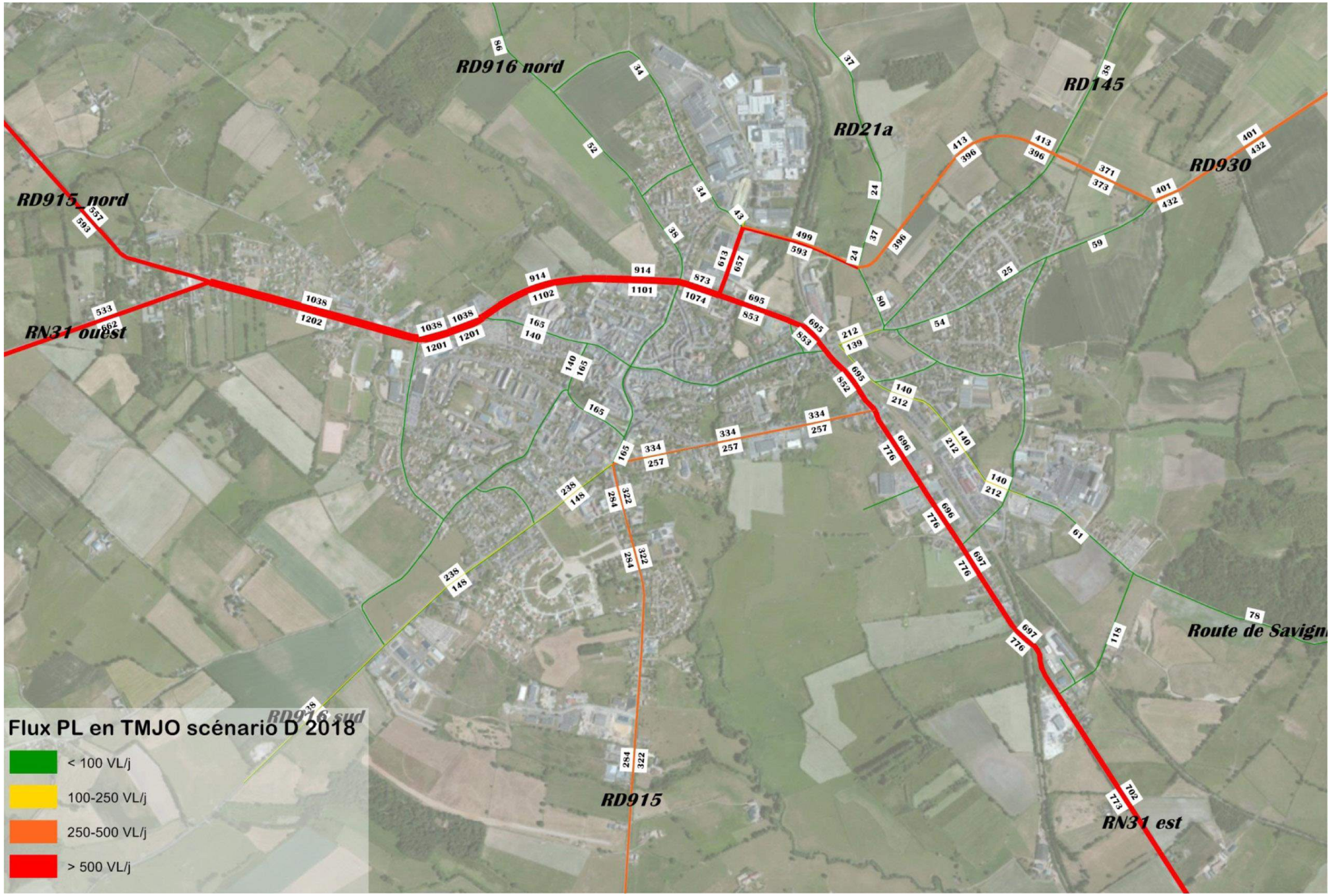


Figure 39 : comparaison des trafics VL avec le fil de l'eau à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014)

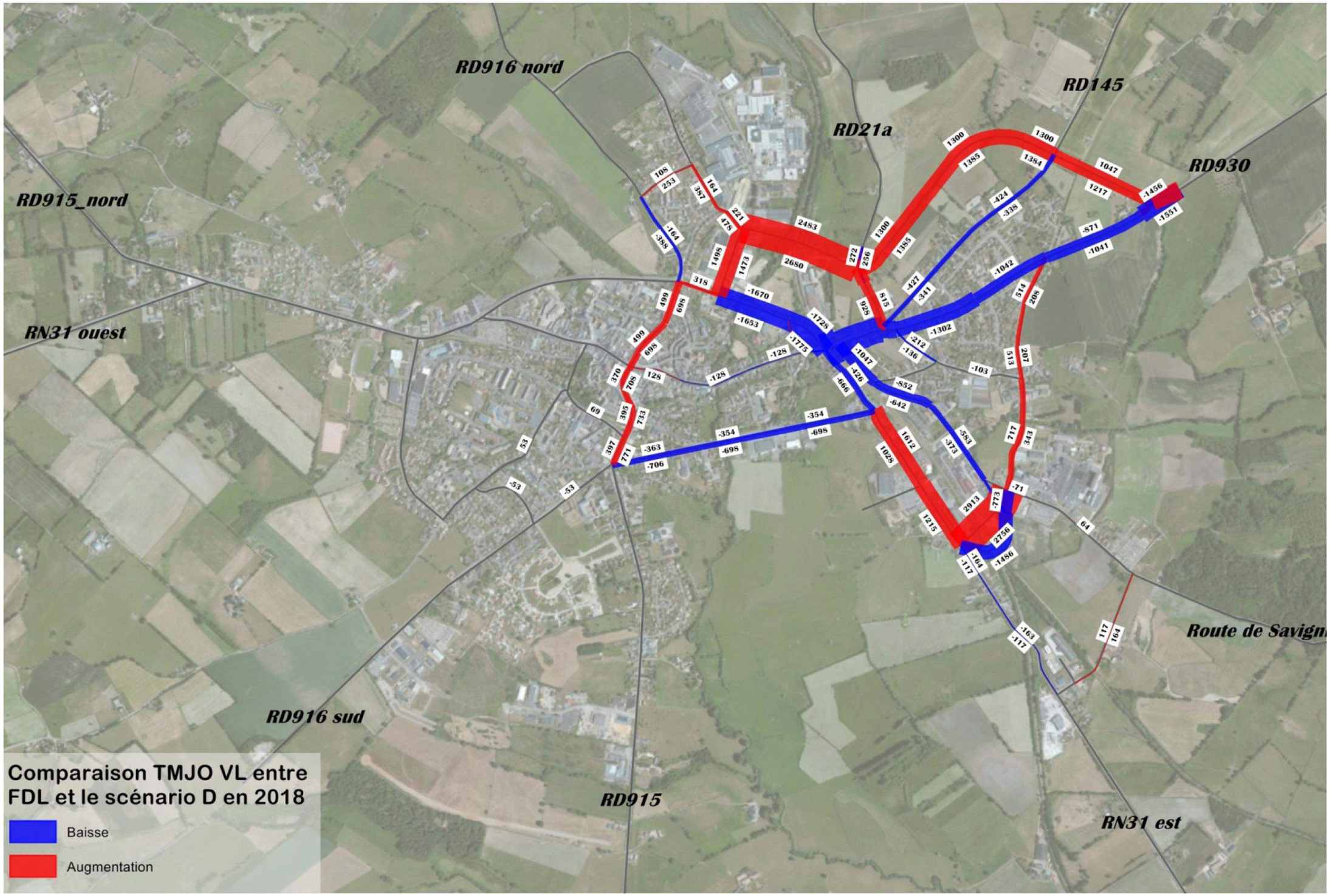


Figure 40 : comparaison des trafics PL avec le fil de l'eau à l'horizon 2018 (source : Iris Conseil 2014)

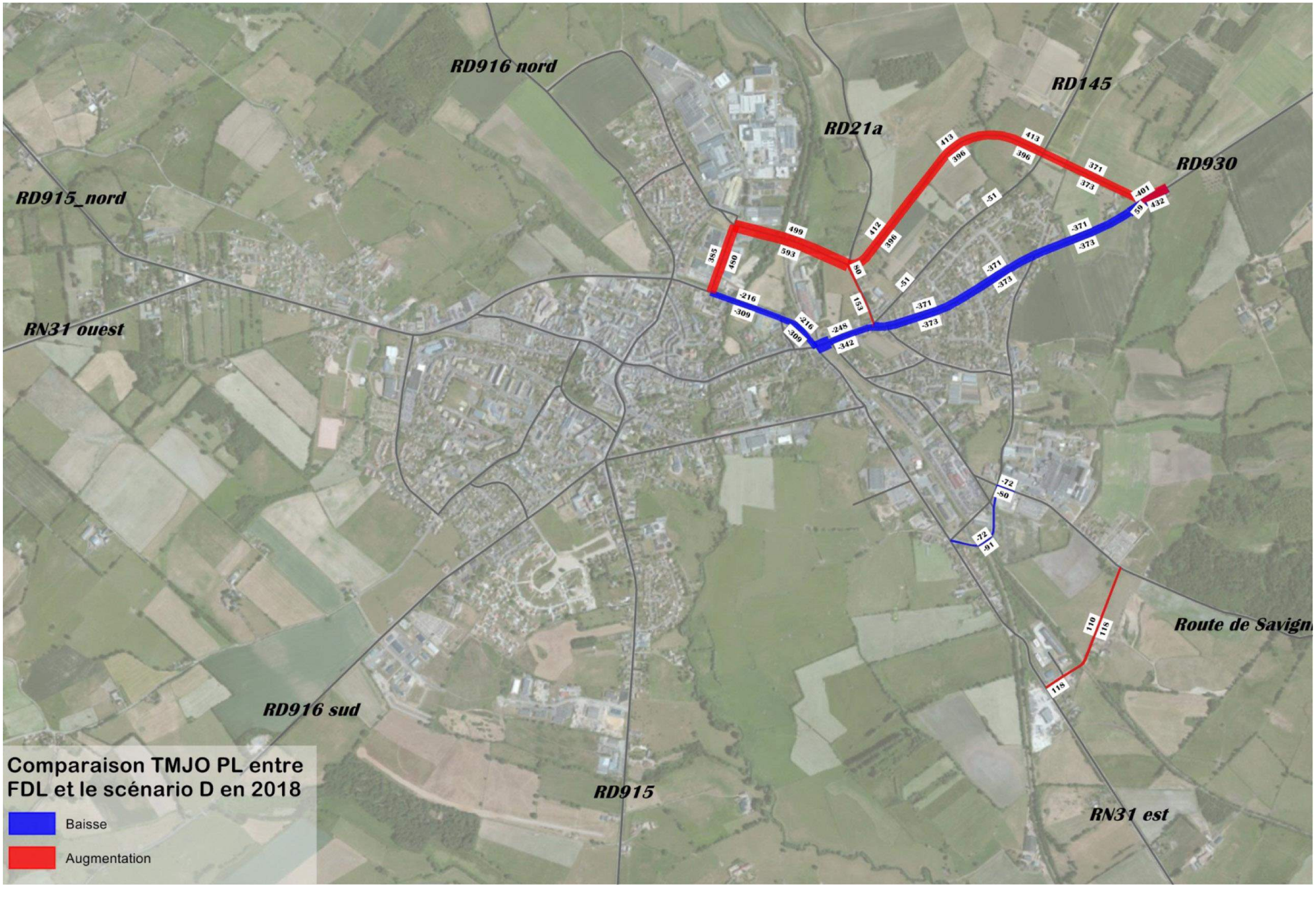


Figure 41 : trafic VL à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014)

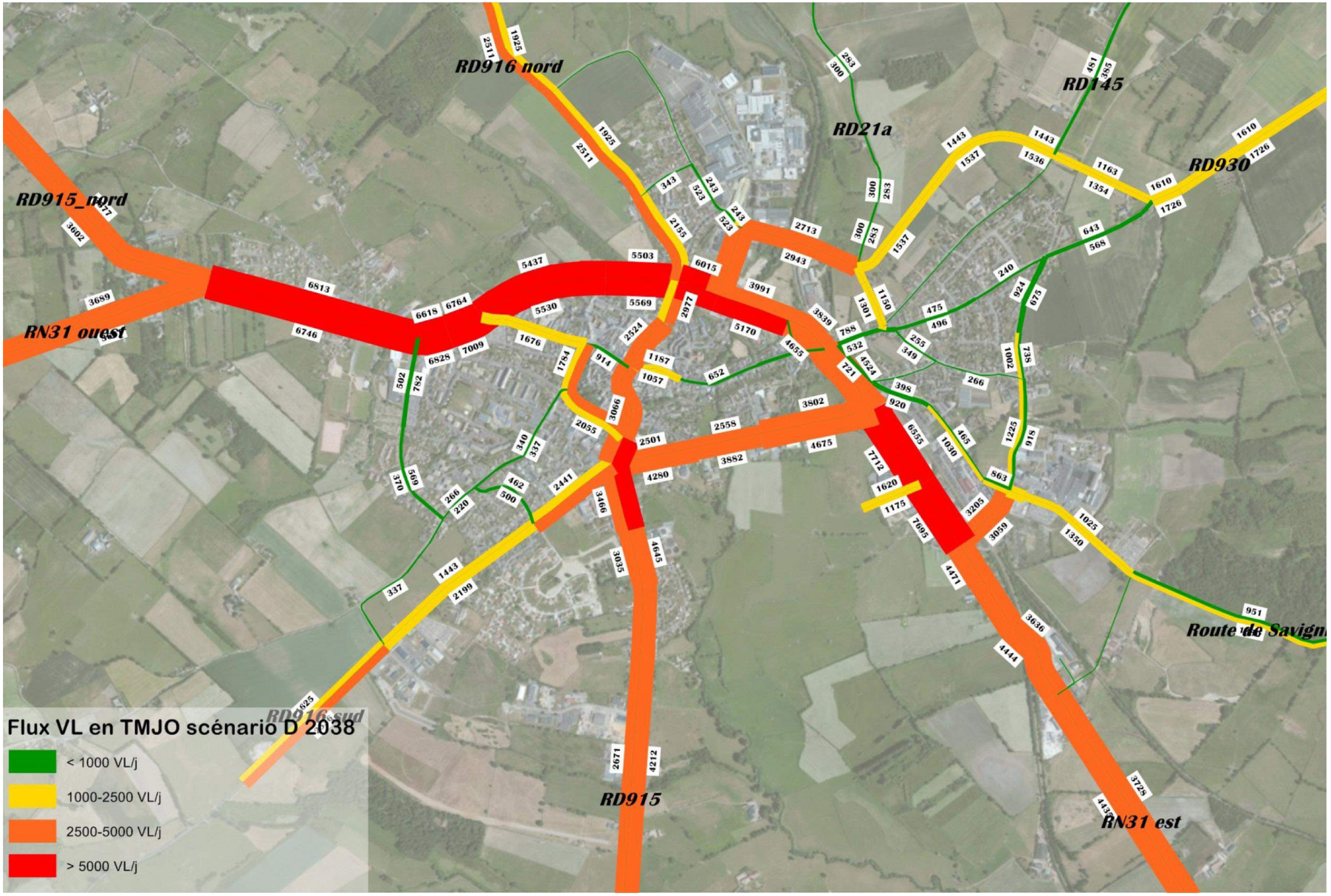


Figure 42 : trafic PL à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014)

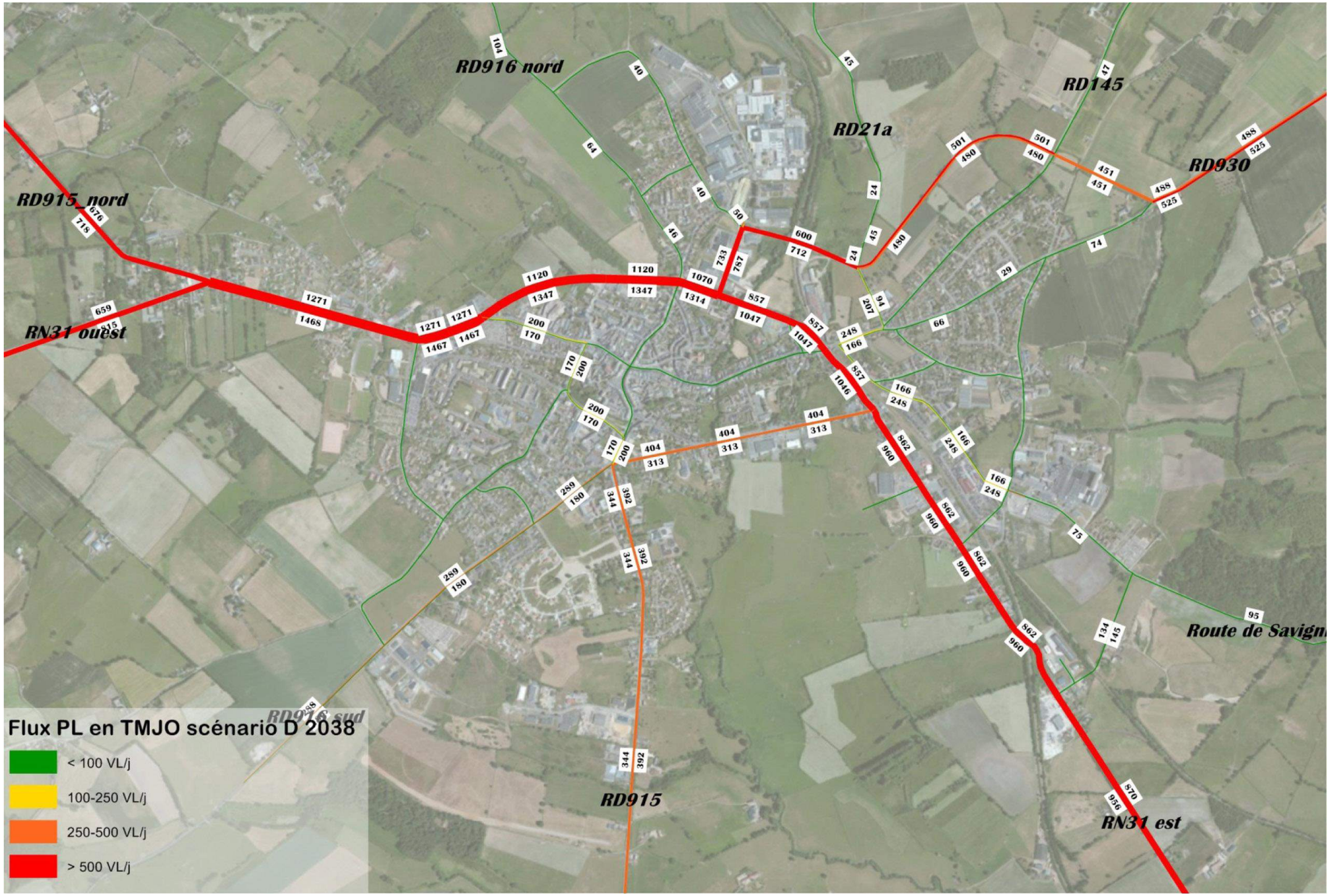


Figure 43 : comparaison des trafics VL avec le fil de l'eau à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014)

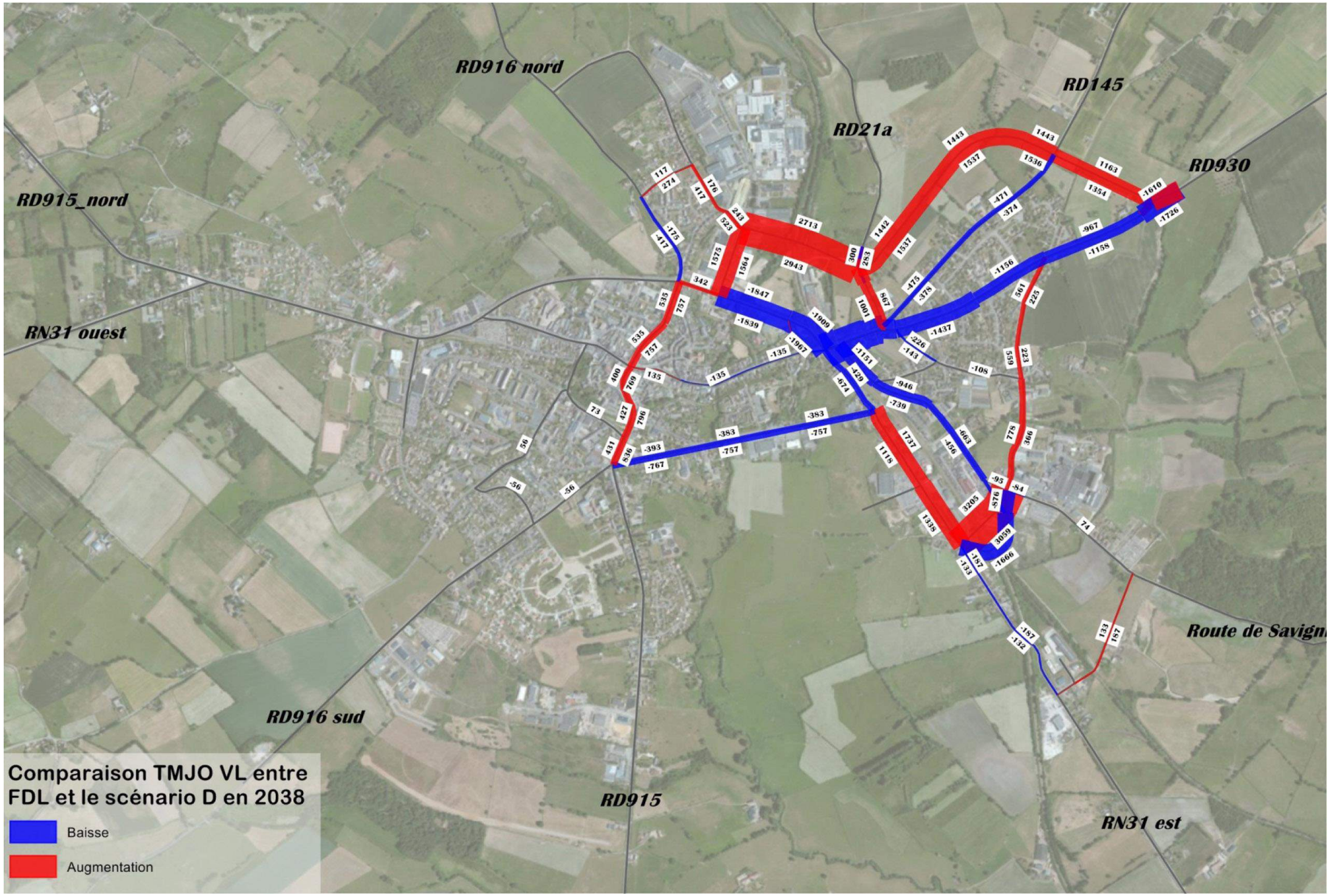
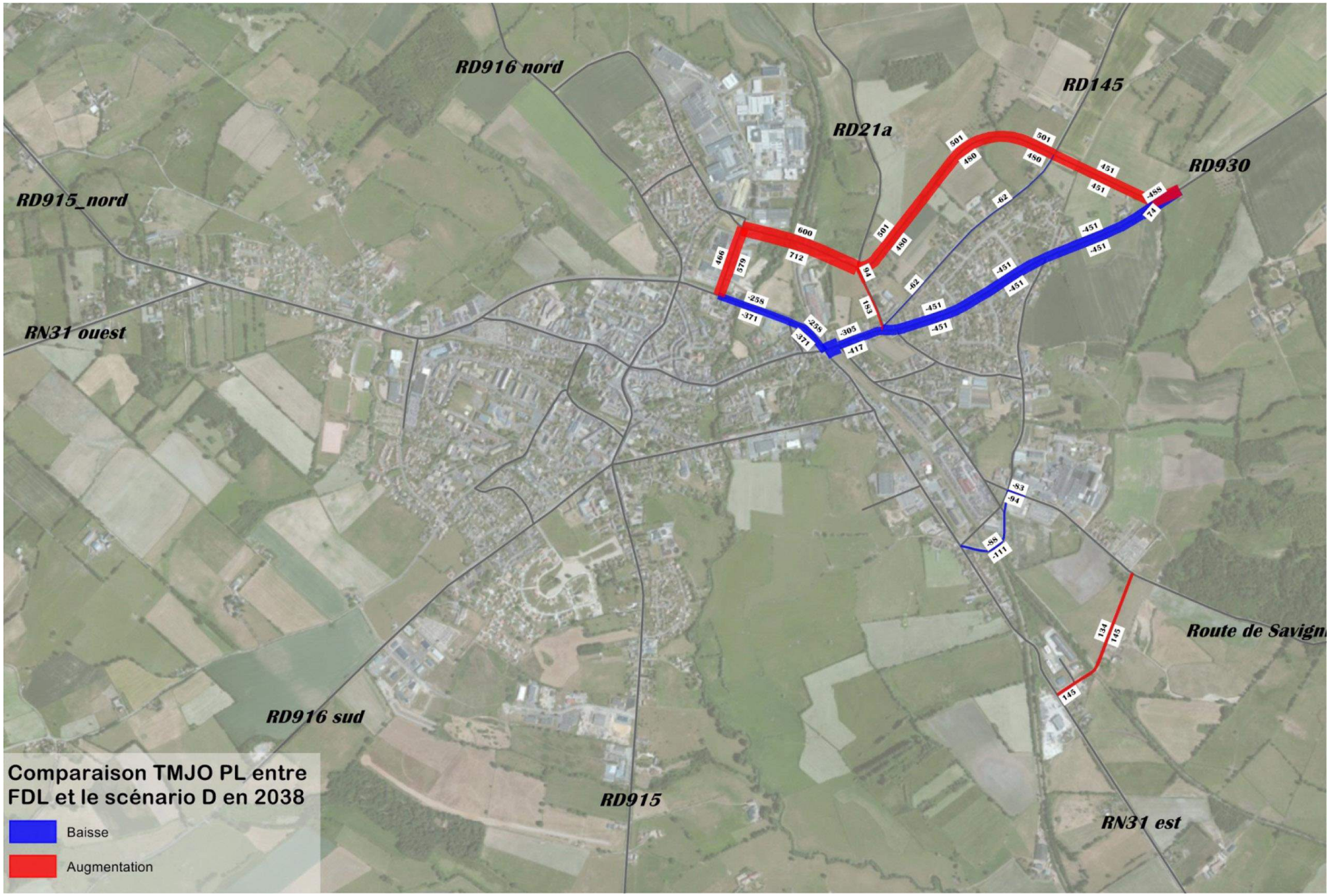


Figure 44 : comparaison des trafics PL avec le fil de l'eau à l'horizon 2038 (source : Iris Conseil 2014)



5.4.5 Autres secteurs concernés par des créations de voirie

Les incidences de ces aménagements apparaissent globalement très limitées. Chaque projet (voir détail en 1ère partie) intègre des dispositions permettant d'en atténuer les principaux impacts.

Les allongements de parcours consécutifs à ces aménagements sont dans la plupart des cas non significatifs (aménagements sur place pour certains, détournement vers des ouvrages existants peu éloignés).

- **Voie de desserte du passage à niveau 52 à Haussez**

Ce passage à niveau rétablit la RD 120 qui présente un trafic moyen journalier très faible (proche d'environ 130 véhicules) avec principalement des véhicules légers mais aussi des engins agricoles (tracteurs, transports d'animaux, transports de récoltes,…).

La suppression complète du passage à niveau est proposée avec en compensation la réalisation d'une nouvelle voirie permettant de relier le pont rail situé un peu plus loin et desservant toujours le centre-ville.

Le tracé, au plus près de la voie ferrée, relie la rue des Moissonneurs à la rue de la Croix St-Pierre sur un linéaire d'environ 200 m.

Les emprises sur des parcelles privatives sont assez conséquentes du fait des terrassements nécessaires.

Bien que la transparence pour le franchissement soit assurée, ce rétablissement induira des allongements de parcours pour certains riverains et quelques exploitants.

- **Voie de desserte du passage à niveau 51 à Haussez**

Ce passage à niveau dessert un chemin d'exploitation agricole via une voie communale reliée à la RD120 au niveau du lieu-dit « Hausseline ». Par ailleurs, cette voie communale permet la desserte riveraine.

La solution proposée repose sur une suppression du passage à niveau et l'aménagement d'une voie de desserte côté Nord –Est de la ligne ferroviaire permettant de relier le centre de Haussez à l'actuel passage à niveau.

Le nouveau chemin d'accès longera la voie ferrée sur un longueur de 700 m. La superficie impactée par la nouvelle chaussée sera de l'ordre de 0,6 ha (terres agricoles).

Des allongements significatifs de parcours vont concerner essentiellement les exploitants agricoles.

- **Rétablissement du pont des Molettes à Haussez**

Cet ouvrage qui ne dégage pas un gabarit suffisant pour l'électrification de la ligne est parcouru par un chemin communal qui est relié à la RD120 au niveau du lieu-dit « le Moulin de Hausseline » et qui permet de desservir un chemin d'exploitation agricole.

Ne pouvant techniquement être rehaussé, la solution proposée consiste à le supprimer.

Les circulations seront reportées sur le pont rail voisin au-lieu-dit « Le Vieux Rosay » (à environ 600 m). L'accès aux parcelles agricoles à l'Ouest de la voie ferrée s'effectuera désormais par la rue du Vieux Rosay.

La suppression du pont impacte également un réseau d'alimentation en eau à usage agricole. Ce dernier sera rétabli.

- **Voie de desserte du passage à niveau 49 à Gancourt-St-Etienne**

Ce passage à niveau supporte une voirie communale secondaire qui dessert, à l'Ouest, le chemin communal « le chemin du long pré » qui dessert lui-même le hameau de Hyaumet.

La solution proposée consiste à supprimer ce passage à niveau et à créer une liaison à l'Est de la ligne ferroviaire depuis l'actuel passage à niveau jusqu'à la route de la Ravine au droit du passage à niveau 50 (réaménagement d'un chemin sur environ 1140 m).

Cette solution va induire des allongements de parcours pour les riverains et certains exploitants.

- **Voie de desserte du passage à niveau 47 à Gancourt-St-Etienne**

Cet ouvrage supporte une voie communale à usage essentiellement pour les dessertes agricoles.

La solution proposée consiste en une suppression de ce passage à niveau avec report vers le passage à niveau 46 et création d'une voie de liaison sur un peu plus de 700 m côté Ouest de la ligne.

Cette solution va induire des allongements de parcours pour certains exploitants.

- **Voie de desserte du passage à niveau 40 à Ferrières-en-Bray**

Ce passage à niveau, qui relie un chemin communal en terre, est uniquement concerné par des circulations pédestres (société de chasse).

La solution consiste à supprimer ce passage à niveau et à aménager un cheminement vers le nord le long de la ligne pour rattraper les routes menant à la ferme des Zizonnières.

Cette solution qui évite le site Natura 2000 développé immédiatement au Sud présente toutefois l'inconvénient de proposer un itinéraire plus long.

La création de ce chemin aura une très légère incidence sur les terres agricoles de par les emprises qu'elle va susciter.

- **Rehaussement du pont des Herbages de Falaise à St-Pierre-es-Champ**

Cet ouvrage assure la desserte de parcelles agricoles de part et d'autre de la voie ferrée.

L'aménagement proposé permet de maintenir en place l'ouvrage avec simplement son rehaussement. Un nivellement du chemin agricole de part et d'autre de l'ouvrage sera effectué.

L'impact concernera la phase travaux quand le trafic sur le pont sera interrompu pendant la durée du chantier. Cela nécessitera soit la création d'un passage provisoire permettant la desserte des herbages, soit l'obtention d'un accord avec l'exploitant agricole en vue d'interrompre le pâturage sur les parcelles enclavées pendant la période des travaux.

- **Reconstruction du pont route de Bouchevilliers**

Cet ouvrage supporte une voie communale qui permet d'assurer une liaison en direction de la RD 915. Il est concerné par le projet d'extension de l'Avenue Verte.

La solution choisie propose une reconstruction juste au Nord avec rehaussement du tablier.

Le nouvel ouvrage en place ne modifiera pas les conditions de circulation et il sera compatible avec le passage de l'Avenue Verte. En période de travaux, les circulations seront maintenues.

- **Reconstruction du pont route de Droittecourt à Sérifontaine**

Le pont de Droittecourt supporte une voirie communale qui assure la desserte du hameau de Droittecourt au centre-village de Sérifontaine. Le rétablissement de cette voirie est donc impératif.

La reconstruction du pont route est proposée à proximité immédiate, n'occasionnant aucune modification à terme des conditions locales de desserte. Le choix d'un aménagement juste au Nord permettra en phase travaux de conserver la fonctionnalité de la route.

5.5 *IMPACTS ET MESURES DE PROTECTION DU BRUIT*

Les sources de bruit générées par le projet sont multiples et peuvent concerner :

- Les bruits temporaires liés à l'activité du chantier,
- Les bruits liés à l'augmentation des circulations ferroviaires (trafic plus intense) et des vitesses,
- Les bruits liés aux modifications des circulations routières du fait de la suppression de certains passages à niveau et le report induit vers d'autres ouvrages.

L'essentiel de l'analyse porte sur les deux derniers points qui sont soumis à des objectifs réglementaires de seuil à ne pas dépasser.

Du point de vue réglementaire, la conduite de l'étude acoustique s'est placée dans la configuration d'une nouvelle infrastructure, que ce soit pour les aménagements ferroviaires (création du raccordement ou électrification de l'ensemble de la ligne existante) ou pour les aménagements routiers. En effet, selon l'article R.571-46 du Code de l'environnement, ne constituent pas une modification ou une transformation significative, au sens de l'article R.571-44 (du même Code), « *les travaux d'entretien, de réparation, d'électrification ou de renouvellement des infrastructures ferroviaires* ».

Le lecteur est invité à prendre connaissance de l'étude acoustique jointe en annexe pour toute précision complémentaire sur les modalités de conduite de cette étude et les résultats obtenus concernant l'acoustique.

5.5.1 Approches sur la qualification du bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) exprimée en hertz (Hz), et par son amplitude ou niveau de pression acoustique exprimées en décibel (dB).

Le niveau de pression acoustique correspond à une donnée physique qui permet de mesurer un niveau de bruit, mais pas d'évaluer un niveau de gêne.

Pour tenir compte des capacités de l'oreille humaine, on applique un facteur de pondération sur les fréquences enregistrées (notamment entre 800 et 8 000 Hz), de manière à obtenir une unité de mesure spécifique, le « bruit ambiant perçu » exprimée en dB(A).

Le bruit ambiant correspond au bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources sonores proches ou éloignées.

■ Une arithmétique particulière

En acoustique, l'addition de plusieurs niveaux de bruit, exprimés en décibel, n'obéit pas à l'arithmétique.

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit :

60 dB(A) + 60 dB(A) = 63 dB(A)

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort :

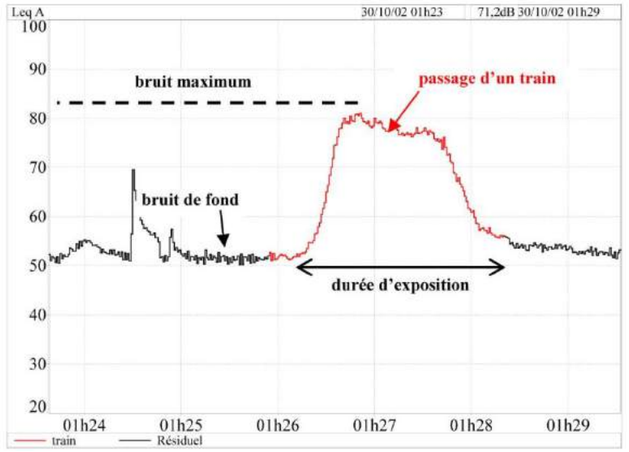
60 dB(A) + 70 dB(A) = 70 dB(A)

De manière expérimentale, il a été montré que la sensation de doublement du niveau sonore (deux fois plus de bruit) est obtenue pour un accroissement de 10 dB(A) du niveau sonore initial.

■ Bruit des trains et indices réglementaires

Le bruit des trains est produit essentiellement par le bruit de roulement (le contact roue / rail) jusqu'à 300 km/h. Au-delà, le bruit aérodynamique, négligeable aux vitesses classiques peut devenir prépondérant.

Le bruit de la circulation fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un train par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.



Niveau de bruit au passage d'un train à une distance de 25 mètres du récepteur (source : Acouplus)

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq.

En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Les indices réglementaires s'appellent LAeq(6 h - 22 h) et LAeq(22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

5.5.2 Objectifs réglementaires et typologie des protections pour le ferroviaire

■ Objectifs de protection pour le ferroviaire

En fonction de la caractérisation du bruit à l'état initial, l'ensemble de l'aire d'étude est considérée se situer en zone d'ambiance sonore préexistante modérée (cf. 2ème partie « Etat initial », chapitre 7.5 « Environnement sonore »).

Le tableau ci-après donne les seuils réglementaires à ne pas dépasser pour la ligne ferroviaire.

	LAeq jour (6h-22h)	LAeq nuit (22h-6h)
Seuils réglementaires à ne pas dépasser, mesurés 2 m devant les façades	63 dB(A)	58 dB(A)
Isolation moyenne des fenêtres	*25 à 30 dB(A)*	

L'impact acoustique du projet seul, calculé en tenant compte du trafic prévisionnel à l'horizon de la mise en service + 20 ans, doit donc être limité aux seuils réglementaires

■ Période dimensionnante

La période dimensionnante retenue (période servant de référence pour le dimensionnement des protections acoustiques nécessaires) est la période nuit car il existe moins de 5 dB(A) d'écart entre le jour et la nuit en situation de référence.

■ Typologie des protections

L'application des dispositions réglementaires impose au Maître d'ouvrage de privilégier, dès la conception du projet, les modes de traitement à la source, de sorte que la contribution sonore à terme de l'infrastructure ne dépasse pas les niveaux sonores maxima admissibles.

Ils sont destinés à assurer une protection des riverains garantie dans le temps, quelques soient les conditions d'exploitation future de l'infrastructure. Le respect de ces niveaux maxima admissibles est, dès lors, obligatoire sur le périmètre des travaux du projet pour toute la durée de vie de l'infrastructure nouvelle ou modifiée (lorsqu'un projet appelle la conduite d'une enquête publique, ce périmètre sera cohérent avec celui des zones d'expropriation de cette enquête publique).

Néanmoins, la réglementation admet que ces objectifs de protection ne peuvent pas toujours être atteints : dans les cas où le traitement à la source ne permet pas de limiter la contribution sonore en deçà des niveaux maxima admissibles, pour des motifs liés à l'insertion dans l'environnement ou aux coûts de travaux que cela induirait, qu'il conviendra d'expliciter dans l'étude d'impact, le Maître d'ouvrage devra envisager un traitement acoustique des bâtiments concernés. Dans ces cas, le Maître d'ouvrage sera tenu par des obligations de résultats d'une autre nature et portant sur les isolements acoustiques à atteindre et fixés par l'article 4 de l'arrêté du 8 novembre 1999.

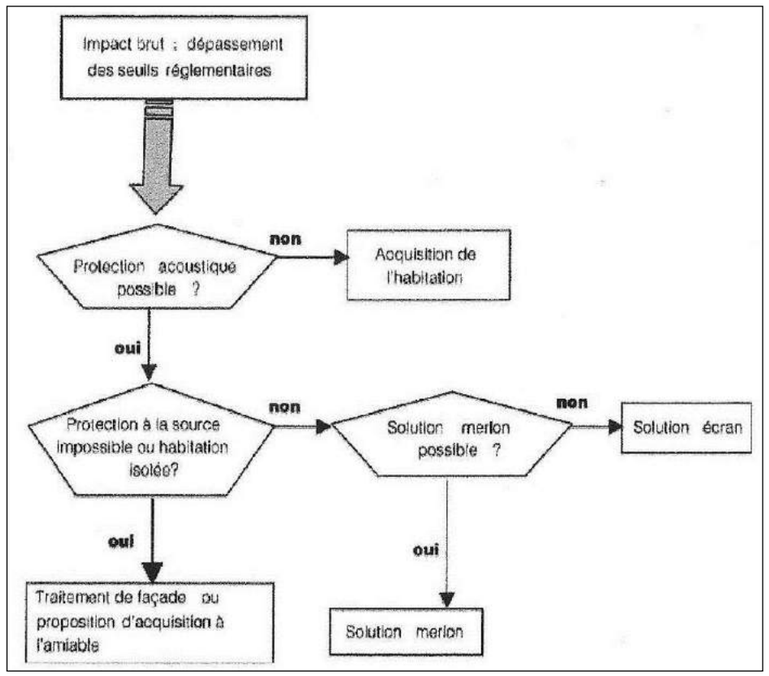


Figure 45 : Processus de détermination de la protection phonique

Les critères de choix entre les deux types de protection sont les suivants :

- En habitat groupé, les écrans sont privilégiés

L'écran acoustique est un obstacle rigide qui masque la voie ferrée depuis les habitations riveraines ; il est généralement implanté en bord de voie. Le gain espéré est de l'ordre de 5 à 10 dB(A).

S'il est réfléchissant (béton, translucide), il devra être incliné de 12° vers l'extérieur ; s'il est absorbant (béton de bois, briques acoustiques perforées), il sera vertical.

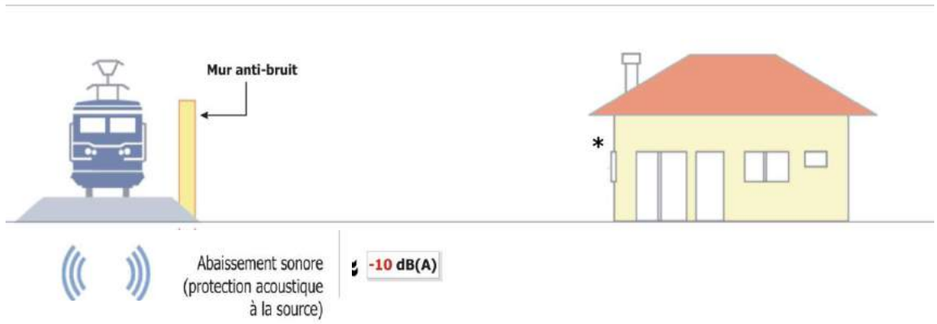


Figure 46 : Réduction du bruit par écran acoustique

- Pour une habitation isolée ou un très petit groupe d'habitations, on privilégiera les protections de façade.

Sauf cas exceptionnel, l'isolation de façade comprend uniquement le renforcement acoustique des fenêtres et portes-fenêtres des habitations.

Dans ce cas, on substitue l'objectif d'exposition sonore maximale en façade (Obj) par son équivalent à l'intérieur du logement. L'isolement requis (DnT,A,tr) est déterminé par la relation suivante :

DnTA,tr = LAeq(6h-22h) - Obj + 25

Quand l'application de cette règle conduit à procéder effectivement à des travaux, l'isolement minimum recherché sera de 30 dB(A).

Pour les bâtiments existants, le principe consiste en une dépose des fenêtres existantes (ouvrants) et en la pose dans les anciens dormants concernés d'une nouvelle fenêtre (ouvrant + dormant) équipée d'un vitrage plus performant et d'entrées d'air acoustiques

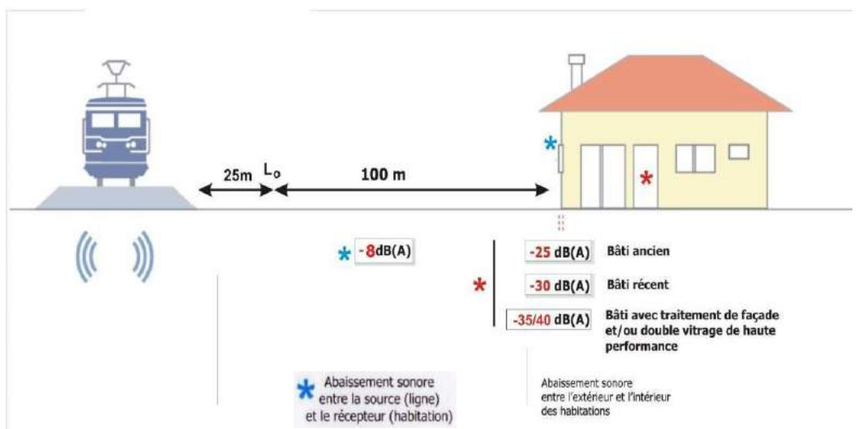


Figure 47 : Réduction du bruit par protection de façade

■ **Hypothèses retenues pour le trafic ferroviaire**

A l'horizon mise en service + 20 ans, les études d'exploitation ont montré que le trafic fret sur la ligne ne pouvait pas dépasser 25 trains fret / 24h. Toutefois, des hypothèses majorantes ont été prises pour l'étude acoustique afin d'assurer la protection optimale des riverains. Ainsi, 29 trains fret / 24h ont été pris en compte dans les simulations.

Concernant le trafic des voyageurs, l'hypothèse haute de 22 trains / 24h a été prise.

Les types de trains pris en compte pour les modélisations sont extraits du document « Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement » rédigé par la SNCF :

- Pour les trains voyageurs : un matériel TER de type Z 24500 avec semelle composite sur roue,
- Pour les trains fret de 630 m : une locomotive BB 22200 et 36 wagons de fret divers (G19) freiné fonte,
- Pour les trains fret de 950 m : une locomotive BB 22200 et 55 wagons de fret divers (G19) freiné fonte.

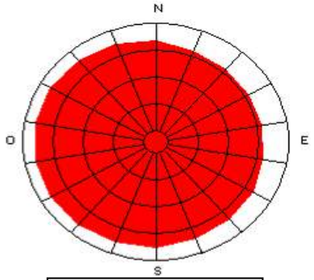
Les trains fret de 630 m et 950 m de long sont répartis à 50% chacun.

Pour la vitesse, les hypothèses prises en compte sont les suivantes :

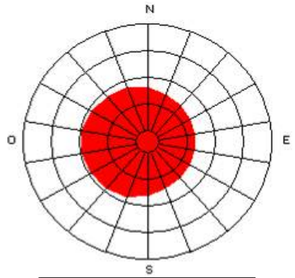
- En gares de Gisors et de Gournay : voyageurs, 130 km/h ; fret, 100 km/h
- De le gare de Gournay à Saumont-la-Poterie : voyageurs, 120 km/h ; fret, 100 km/h
- De Saumont-la-Poterie au raccordement : voyageurs, 110 km/h ; fret, 100 km/h
- Sur le raccordement de Serqueux : voyageurs, 60 km/h ; fret, 60 km/h

Les traverses sont considérées en béton, et les rails longs soudés.

Concernant les conditions météorologiques, les calculs ont été effectués avec les conditions météorologiques de la station la plus proche figurant dans le logiciel Mithra. Il s'agit de la station d'Evreux dont les données sont détaillées ci-après.



Période de nuit



Période de jour 6h-

■ **Bâtiments sensibles**

On rappelle qu'aucun bâtiment sensible (de santé ou d'éducation) n'a été inventorié en bordure de la voie ferrée.

5.5.3 Prise en compte des impacts acoustiques liés aux rétablissements routiers

Seules, les nouvelles voiries susceptibles de supporter un trafic de plus de 1 500 véh/jour ont été prises en compte dans l'étude acoustique.

En effet, pour les voiries supportant un trafic inférieur à 1 500 véh/jour, les enjeux acoustiques sont faibles, les bâtiments situés à plus de 5 mètres de ces voieries sont exposés à moins de 60 dB(A) sur la période jour (6h22h) et ne sont donc pas concernés par l'obligation de protection.

Les projets d'aménagement concernés concernent :

- Le rétablissement de la RD 141 à Serqueux,
- Le rétablissement de la RD 1314 à Forges-les-Eaux,
- Le remplacement du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux,
- Le remplacement du passage à niveau 42 sur Ferrières-en-Bray.

■ **Cadre réglementaire**

Dans le cas d'une voie nouvelle, les limites réglementaires de la contribution sonore de la nouvelle voie, pour une situation à long terme (généralement à un horizon de 20 ans après mise en service), en tenant compte des hypothèses de trafic et de vitesse à cet horizon.

Pour les logements, pour les établissements de santé, de soin et d'action sociale, ainsi que pour les établissements d'enseignement situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée, la contribution sonore de la nouvelle voie ne devra pas dépasser 60 dB(A) pour la période diurne (6h22h) et 55 dB(A) pour la période nocturne (22h-6h).

Certains projets de rétablissements routiers rentrent dans la catégorie des modifications d'infrastructures.

L'article R571-45 du Code de l'Environnement précise qu'une modification est considérée comme « significative » si elle résulte de travaux, et si elle engendre, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore de la route, par rapport à ce que serait cette contribution à terme, en l'absence de la modification.

Dans ces conditions, les bâtiments sensibles voisins de la voie routière (logements, établissements d'enseignement, de soin ou de santé) sont concernés par l'obligation de protection acoustique si les seuils réglementaires sont dépassés :

- Si la contribution initiale de la voie routière est inférieure à 60 dB(A) sur la période jour (6h-22h), alors la contribution de la voie après travaux doit rester inférieure à 60 dB(A),
- Si la contribution initiale est comprise entre 60 et 65 dB(A) sur la période jour (6h-22h), la contribution après travaux ne devra pas dépasser la valeur initiale,
- Si la contribution initiale est supérieure à 65 dB(A) sur la période jour (6h-22h), la contribution sonore après travaux devra être ramenée à 65 dB(A).

Pour la période nocturne, (22h-6h), les seuils ci-dessus devront être diminués de 5 dB(A). Le seuil réglementaire le plus contraignant (période diurne 6h-22h, ou période nocturne 22h-6h) guidera le dimensionnement des éventuelles protections acoustiques.

Réglementairement, l'évaluation de la contribution sonore des rétablissements (bruit routier) ne prend pas en compte le bruit de la ligne Serqueux-Gisors.

Nota : Une zone est d'ambiance sonore modérée, si le niveau de bruit existant avant la construction de la voie nouvelle, à 2 mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

■ **Hypothèses retenues**

Deux situations ont été étudiées :

- La situation de référence : le modèle est identique au modèle de l'état initial ; le trafic pris en compte correspond à une situation de long terme (horizon de mise en service + 20 ans) ;
- La situation projetée : le projet de rétablissement est intégré dans le modèle ; le trafic pris en compte correspond à une situation de long terme (horizon de mise en service + 20 ans).

La vitesse prise en compte de 50 km/h.

Les hypothèses de trafic sont issues des comptages actuels fournis par les Départements (année 2011) augmentés d'un taux annuel de croissance de 2%.

5.5.4 Résultats des simulations acoustiques

➔ Pour la ligne ferroviaire :

Les résultats des simulations acoustiques sont présentés sur les cartes ci-après : cartes des protections acoustiques. Elles présentent les emplacements où sont proposés les écrans phoniques et les habitations qui seront traitées par un isolement de façade si nécessaire (au stade ultérieur de l'étude, il sera procédé une vérification sur site de la présence ou non de fenêtres acoustiques pour ces habitations).

L'étude acoustique détaillée est consultable en annexe. Elle comprend notamment les résultats détaillée avec les indications des niveaux de bruit jour et nuit.

En raison de la circulation de trains fret la nuit, les niveaux sonores nocturnes sont supérieurs d'environ 7 dB(A) aux niveaux sonores diurnes.

Tous les bâtiments à moins de 100 m des voies, voire à 150 m dans certaines configurations, dépassent le seuil de 58 dB(A) la nuit, ce qui représente environ 405 habitations.

➔ Pour les rétablissements routiers :

Rétablissement de la RD 141 :

La nouvelle route (RD 141) se raccorde sur la RD 1314 avec création d'un pont route au-dessus du nouveau raccordement ferroviaire de Serqueux.

Le trafic journalier actuel est d'environ 2 000 véhicules/jour dont 6% de poids lourds. A l'horizon +20 ans, les projections prévoient un trafic d'environ 2 800 véhicules/jour.

Les habitations situées le long de la RD 141 actuelle verront leur niveau de bruit diminuer.

Pour les autres, le rétablissement induit une modification significative, puisque les variations entre la situation de référence et la situation projet seront supérieures à 2 dB(A).

Les niveaux de bruit resteront toutefois sous le seuil réglementaire de 60 dB(A) sur la période diurne (6h-22h) et de 55 dB(A) sur la période nocturne (22h-6h).

Aucune protection acoustique n'est nécessaire réglementairement.

Rétablissement de la RD 1314 :

Le rétablissement de la RD 1314 se fera dans les emprises de la RD 1314 actuelle par la création d'un pont route.

Le trafic journalier actuel est d'environ 9 500 véhicules/jour dont 3% de poids lourds. A l'horizon +20 ans, les projections prévoient un trafic d'environ 13 000 véhicules/jour.

L'augmentation du niveau de bruit atteint 2 dB(A) pour une habitation le jour, mais il reste cependant largement inférieur au seuil réglementaire de 60 dB(A).

Aucune protection acoustique n'est donc nécessaire réglementairement.

Déviation remplaçant le passage à niveau 60 :

La solution proposée consiste à rétablir la RD 919 par une nouvelle voirie de contournement par le Sud-Est, le franchissement de la voie ferrée s'effectuant par un pont rail.

La nouvelle voirie a pour conséquence de délester de son trafic RD 919 (rue du Maréchal Leclerc) et de générer une augmentation de trafic sur la RD 915 (rue de la Libération).

L'augmentation dépasse 2 dB au voisinage du nouvel itinéraire. On recense deux bâtiments pour lesquels le seuil de 60 dB(A) le jour et de 55 dB(A) la nuit est dépassé et pour lesquels une protection doit être envisagée. Néanmoins, ces deux habitations sont déjà protégées (par isolation de façade) dans le cadre des nuisances ferroviaires. Il s'agit des maisons situées à proximité immédiate du PN 60 supprimé.

Ce nouvel axe routier va avoir une conséquence sur les niveaux de nuisance des riverains de la RD 915 (rue de la Libération) et entrainer une augmentation significative du bruit (dépassement de 2 dB(A) pour la période jour) pour deux habitations riveraines de cette route départementale (cf. figure ci-dessous).

Une protection par isolation de façade est proposée pour ces deux bâtiments.

Déviation remplaçant le passage à niveau 42 :

La solution proposée repose sur la création d'une voie nouvelle entre l'Avenue de l'Europe et la RD 930 à l'Est de Ferrières-en-Bray, avec un franchissement de la ligne ferroviaire et de l'Epte par un pont route.

Cela a pour conséquence de délester la RD 930 (route de Gerberoy) et de générer un trafic supplémentaire sur la RN 31 (avenue de l'Europe).

On constate une forte diminution du bruit sur la RD 930 (Route de Gerberoy).

La création de cette déviation se trouve suffisamment éloignée des zones de bâti d'habitation. En conséquence, l'exposition acoustique des habitations riveraines du projet est inférieure au seuil réglementaire de 60 dB(A) le jour et de 55 dB(A) la nuit. **Aucune protection acoustique ne s'avère nécessaire.**

Déviation remplaçant le passage à niveau 41 :

La solution proposée consiste à rétablir la circulation par deux tracés géométriques distincts : le premier est une trémie à gabarit réduit pour les véhicules légers créée au plus près du PN 41 actuel ; le deuxième est une voie nouvelle de liaison destinée aux poids lourds entre la Route de Savignies (RD 21) et la RN 31 (route de Beauvais).

La création du rétablissement va générer un trafic supplémentaire sur la Route de Savignies (RD 21)

Aucune habitation n'est concernée au voisinage de la nouvelle voie créée en trémie (pont rail).

Sur la route de Savignies (RD 21), l'augmentation de trafic conduit à une augmentation des niveaux de bruit de l'ordre de 3 dB(A). La modification étant significative, **une protection acoustique est nécessaire pour les six habitations pour lesquelles les seuils réglementaires de 60 dB(A) le jour et 55 dB(A) la nuit sont dépassés**.

5.5.5 Principes des protections acoustiques proposés

Avertissement :
Les résultats présentés ont un caractère provisoire et indicatif. En effet, les études de détail et les concertations au niveau local se poursuivent actuellement et seront prolongées au-delà de l'étude d'impact. Par conséquent, la définition précise des protections (type de protections et implantation exacte) pourra évoluer par rapport à ce qui est présenté à ce stade, le Maitre d'ouvrage s'engageant à protéger tous les bâtiments sensibles en dépassement de seuil conformément à la réglementation.

➔ ***Pour la ligne ferroviaire :***

Afin de rendre compatible le projet avec les seuils acoustiques réglementaires, il est proposé les dispositions suivantes :

- Aménagement de 13 écrans acoustiques d'environ 2 m de haut et représentant un linéaire total cumulé d'environ 9 000 m ;
- Mise en place d'isolations de façade pour 275 bâtiments environ (si nécessaire).

Le coût total des protections acoustiques de la ligne ferroviaire se porte à environ 19 Millions d'Euros courants.

La localisation du bâti qui fera l'objet de mesures de protection est présentée sur les planches suivantes par commune.

➔ ***Pour les rétablissements routiers :***

Il est nécessaire de proposer des protections par isolation de façade pour :

- 2 habitations à Forges-les-Eaux,
- 6 habitations à Ferrières-en-Bray.

Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact

Protections acoustiques - 1/39

SERQUEUX
ROUEN / LE HAVRE
AMIENS
RD13
Pont-route mis au gabarit
Route de Rouen
RD141
L'Epinay
Rue de l'Epinay
Rue de Neuchâtel
RD1314
Chemin de la Hêtraie
Avenue Verte
La Maille au Gros
GISORS
Les Rosiers

LEGENDE

- Maison protégée par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire
- Maison protégée par isolation de façade
- Projet routier lié au projet de modernisation de la ligne

Echelle : 1/5 000e

0 50 100 200 m

Source : Acouplus

Protections acoustiques - 2/39



Protections acoustiques - 3/39



Protections acoustiques - 4/39



Protections acoustiques - 5/39



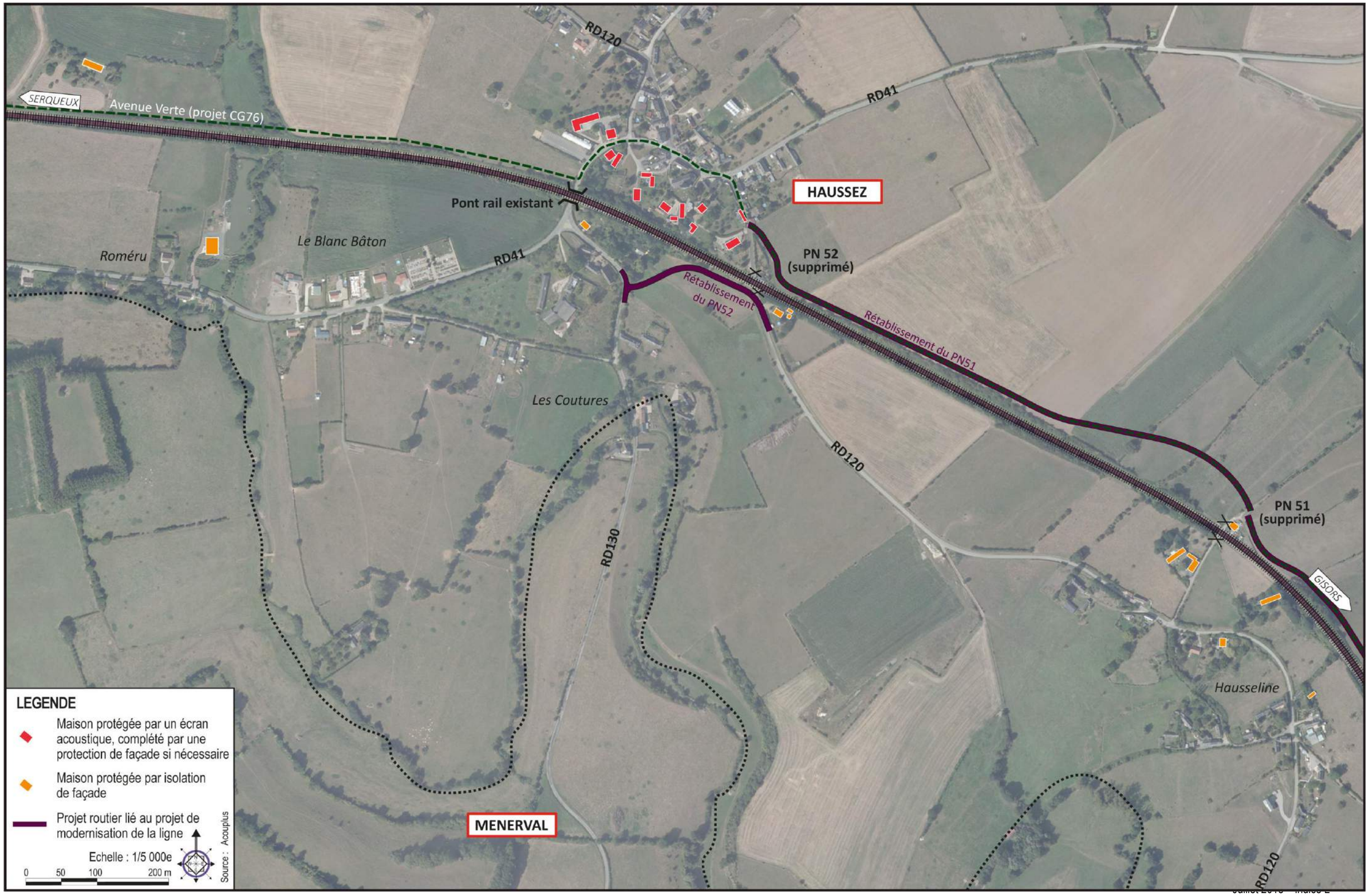
Protections acoustiques - 6/39



Protections acoustiques - 7/39



Protections acoustiques - 8/39



Protections acoustiques - 9/39



Protections acoustiques - 10/39



Protections acoustiques - 11/39

SERQUEUX

RD120

DOUDEAUVILLE

Dur Fer

Rétablissement du PN49

Les Champs en Riez

GANCOURT SAINT-ETIENNE

PN 49 (supprimé)

DAMPIERRE EN-BRAY

Hyaumet

Chemin du Hyaumet

Hyaumet

Avenue Verte (projet CG76)

GISORS

LEGENDE

- Maison protégée par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire
- Maison protégée par isolation de façade
- Projet routier lié au projet de modernisation de la ligne

Echelle : 1/5 000e

0 50 100 200 m

Source : Acoupilus

Protections acoustiques - 12/39



Protections acoustiques - 13/39



Protections acoustiques - 14/39

SERQUEUX
PN 47 (supprimé)
Ferme Saint Louis
GANCOURT SAINT-ETIENNE
RD916
Rétablissement du PN47
PN 46
Le Grimbourg
Humermont
MOLAGNIES
RD57
CUY SAINT-FIACRE
Le Quesnoy
RD916
Avenue Verte (projet CG76)
GISORS

LEGENDE

- Maison protégée par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire
- Maison protégée par isolation de façade
- Projet routier lié au projet de modernisation de la ligne

Echelle : 1/5 000e

0 50 100 200 m

Source : Acouplus

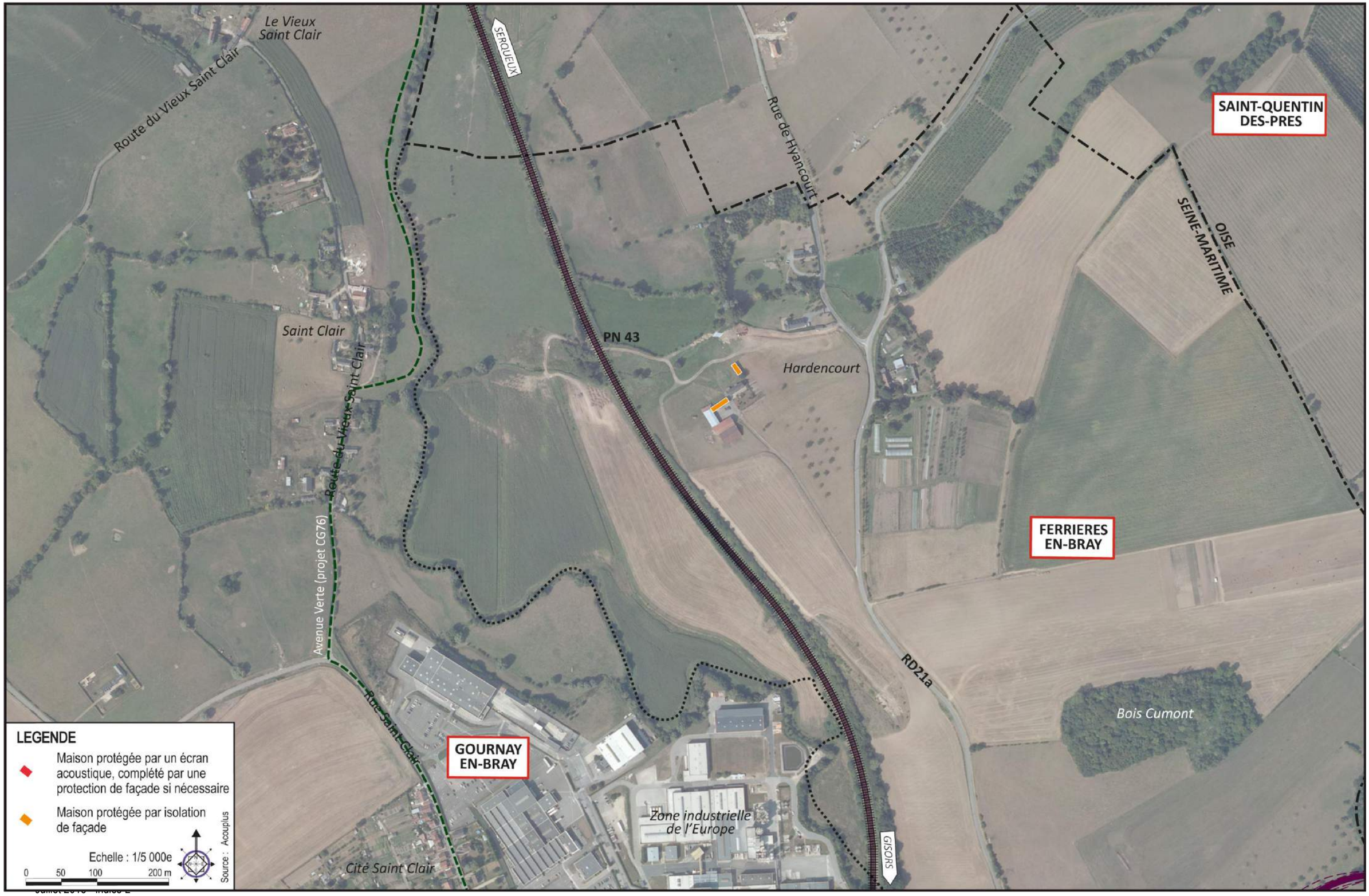
Protections acoustiques - 15/39



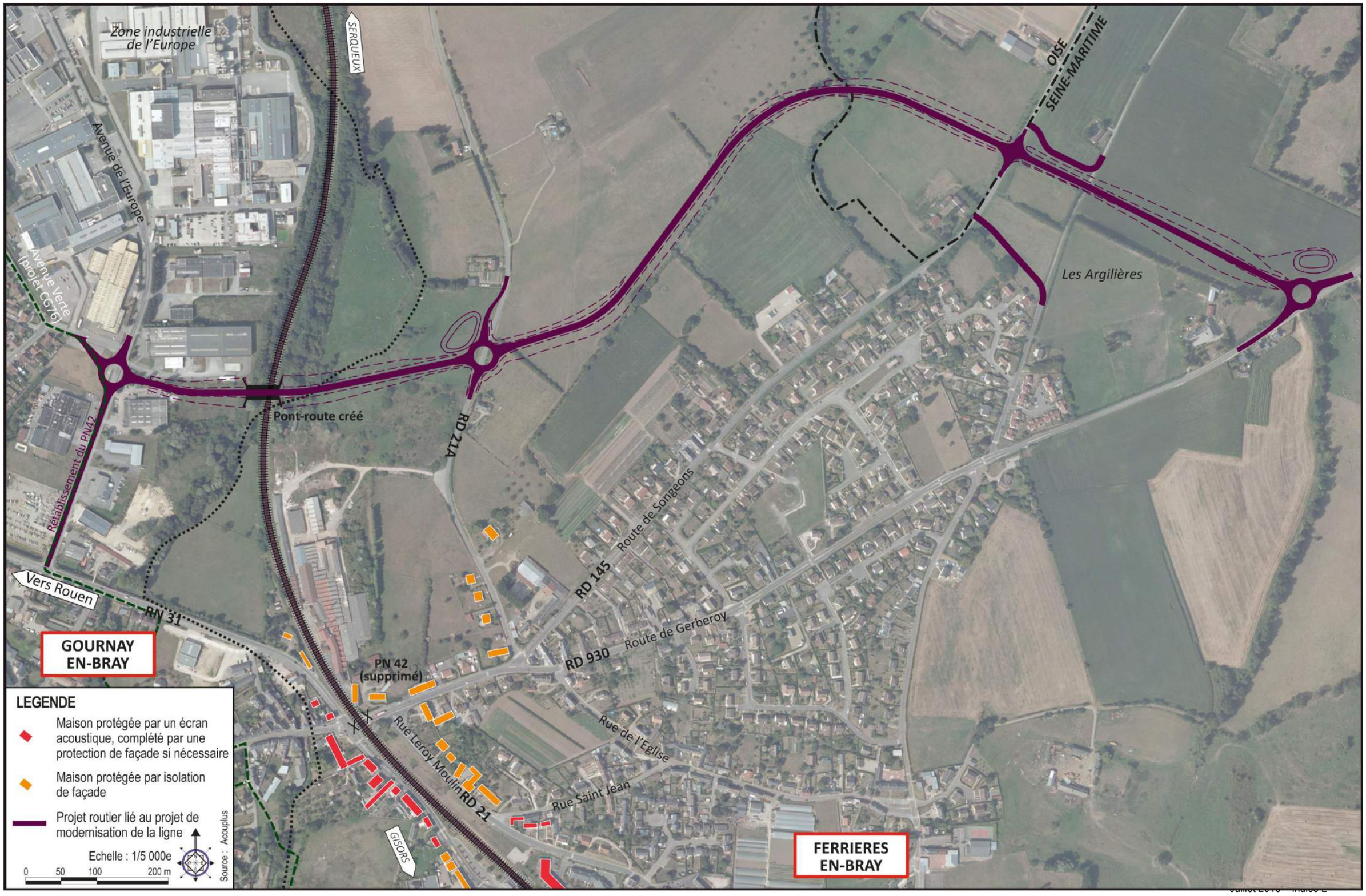
Protections acoustiques - 16/39



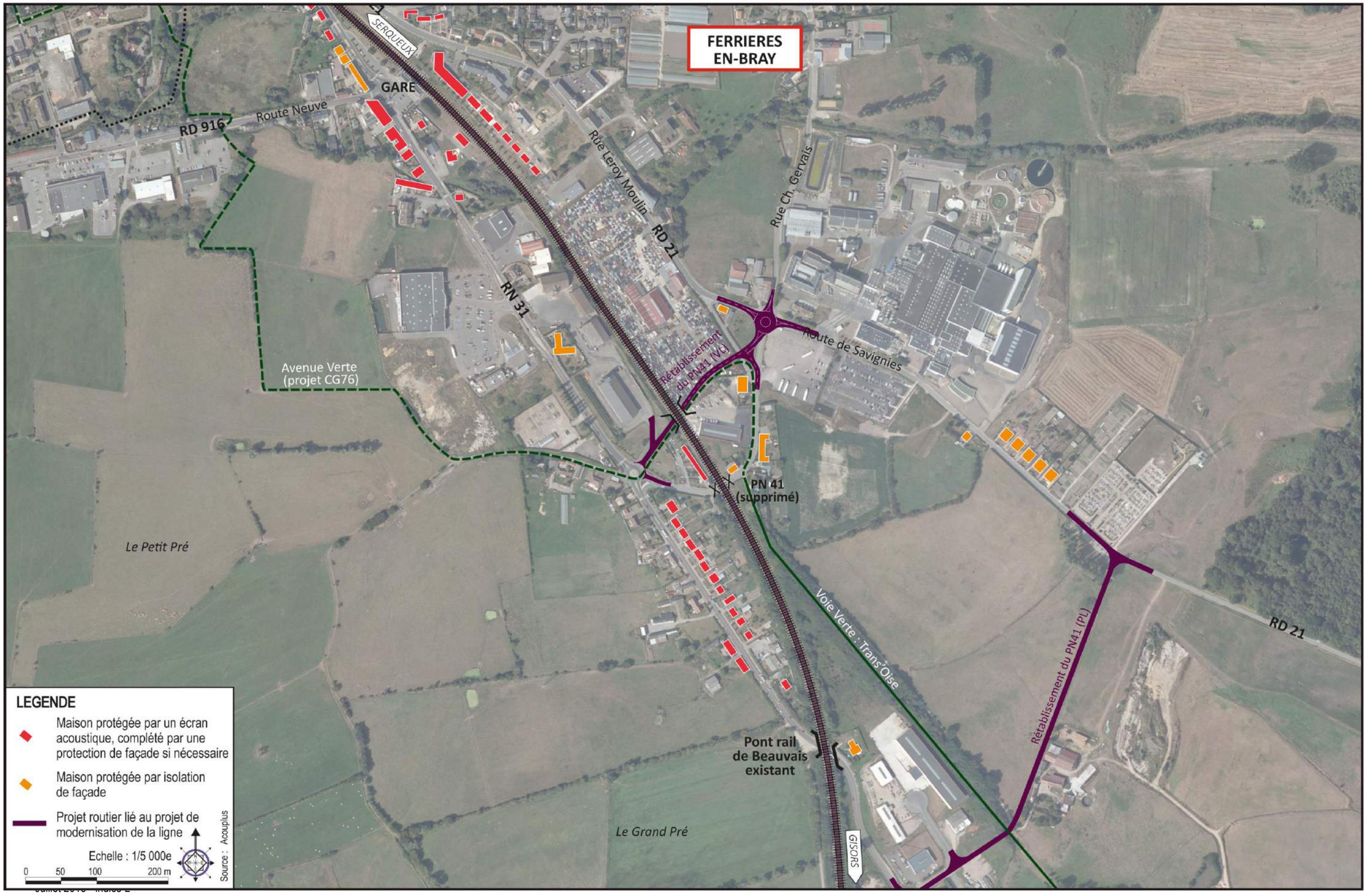
Protections acoustiques - 17/39



Protections acoustiques - 18/39



Protections acoustiques - 19/39



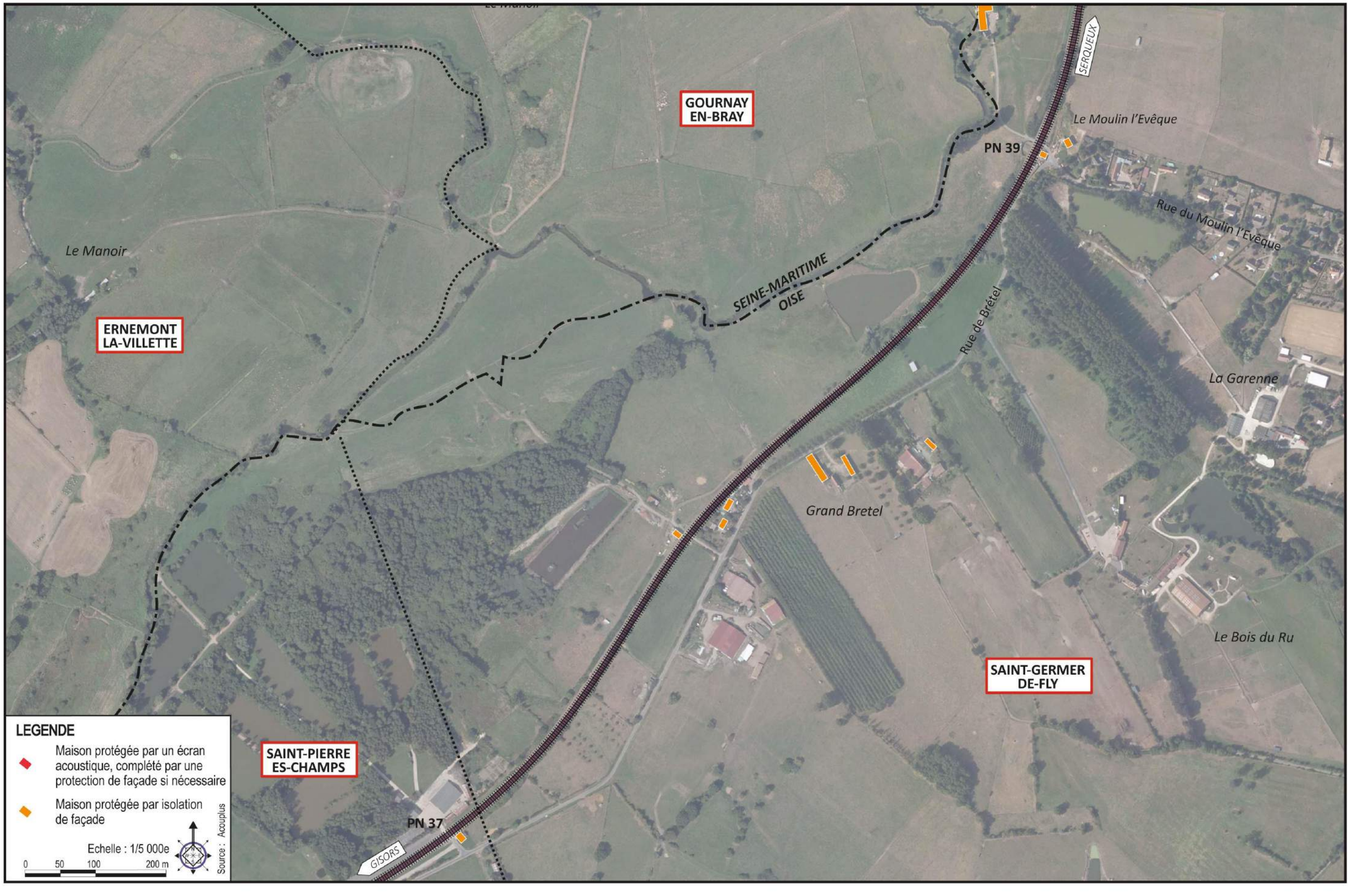
Protections acoustiques - 20/39



Protections acoustiques - 21/39



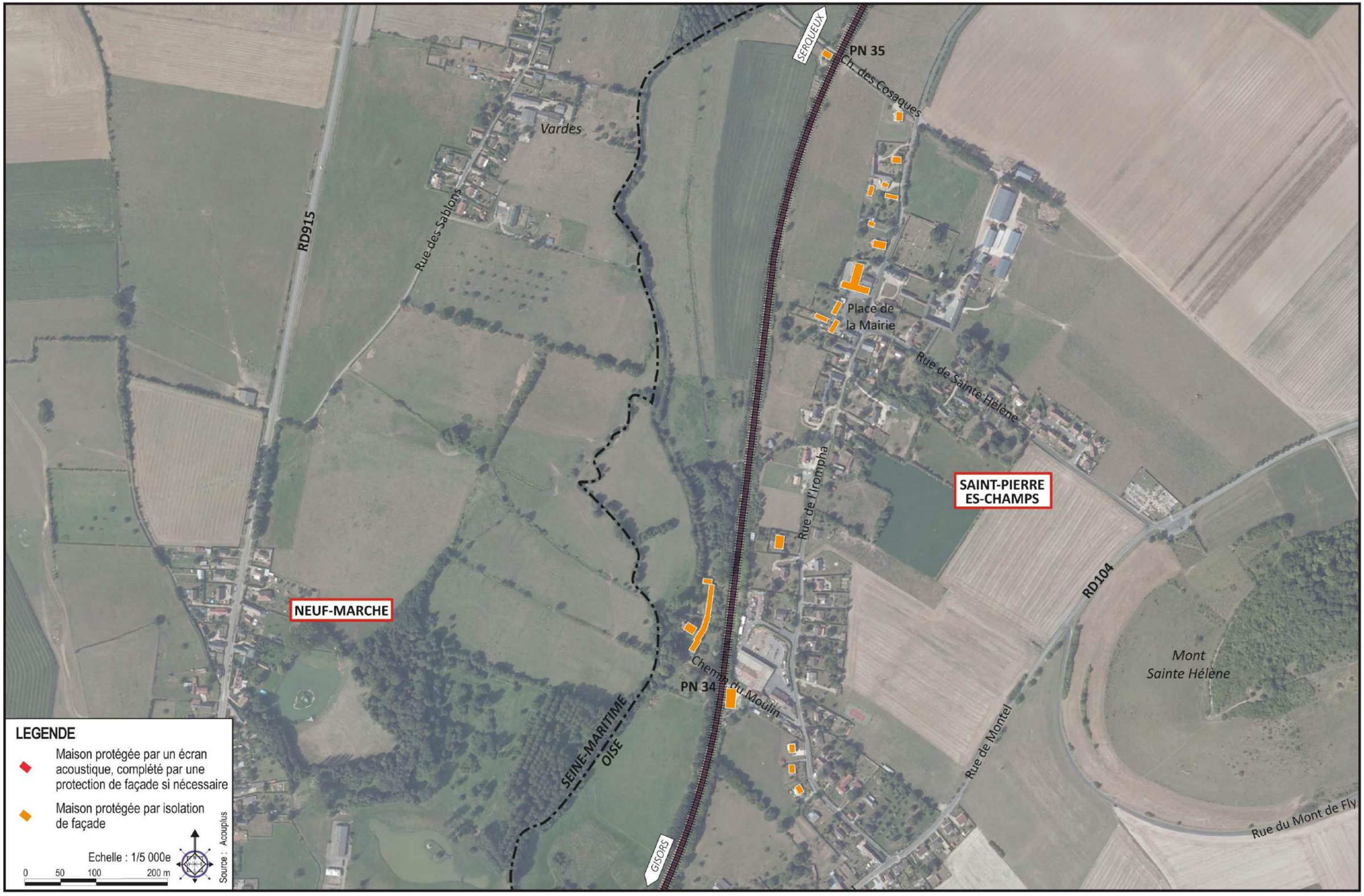
Protections acoustiques - 22/39



Protections acoustiques - 23/39



Protections acoustiques - 24/39



Protections acoustiques - 25/39



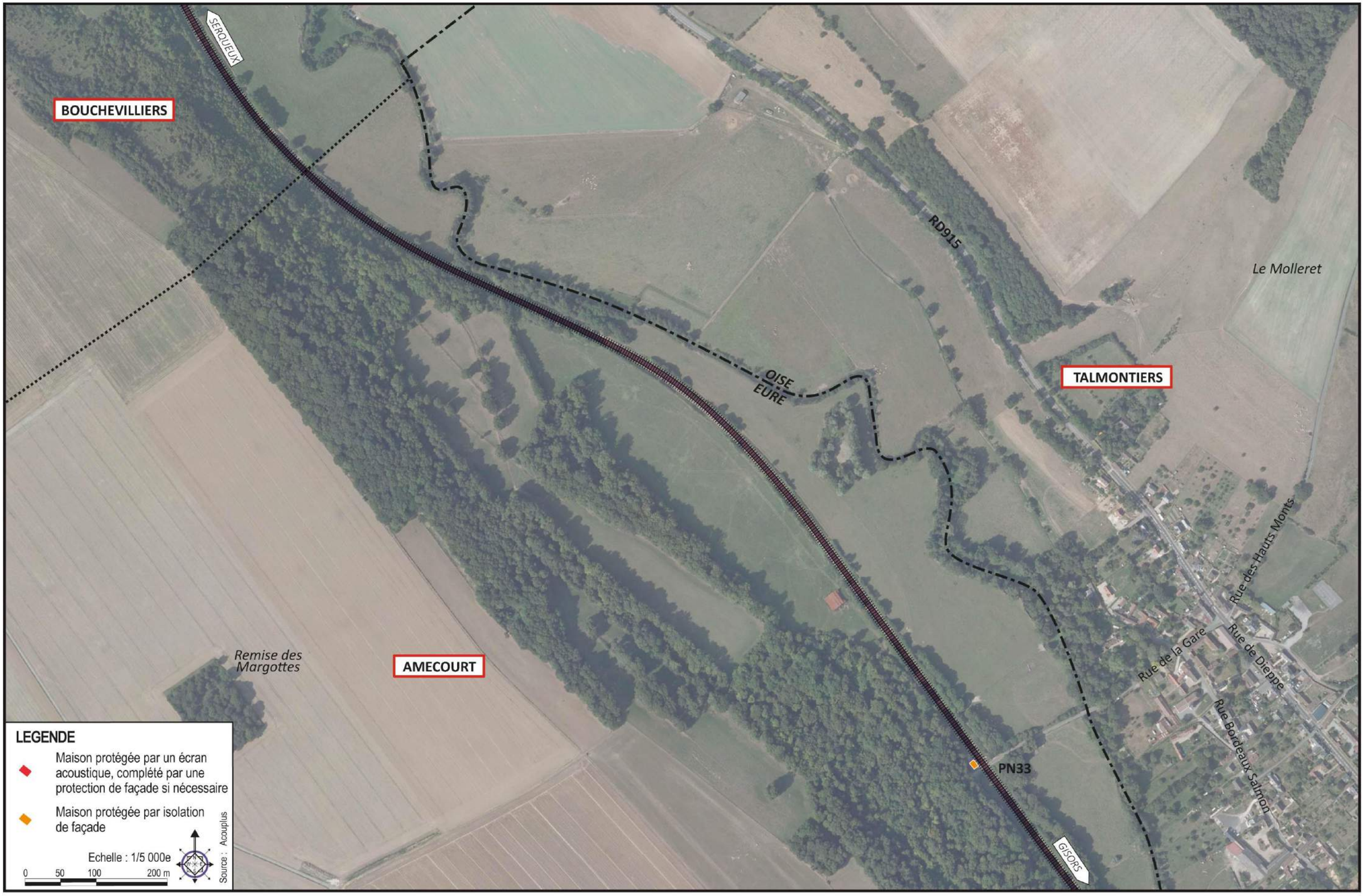
Protections acoustiques - 26/39



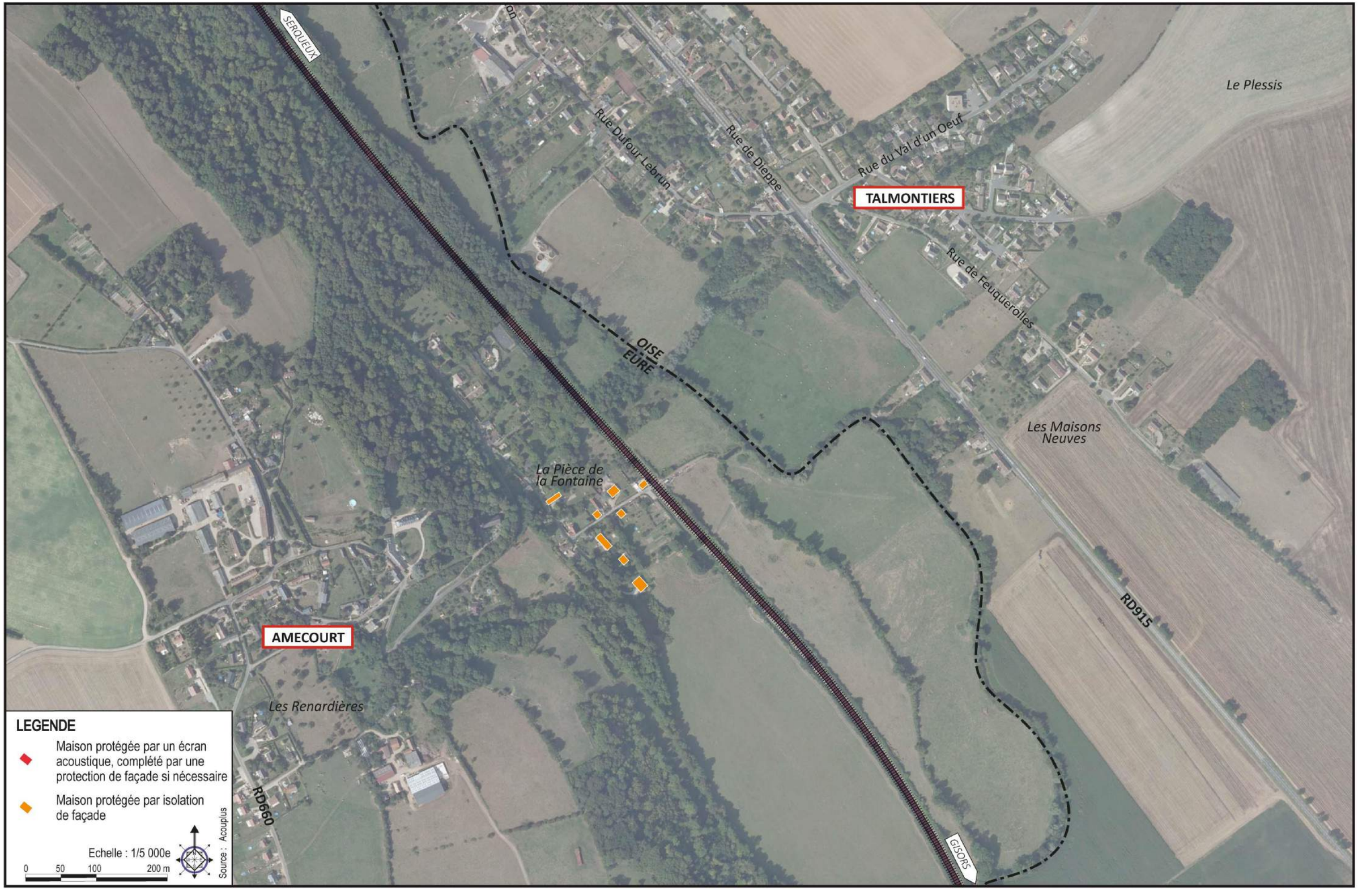
Protections acoustiques - 27/39



Protections acoustiques - 28/39



Protections acoustiques - 29/39



Protections acoustiques - 30/39



Protections acoustiques - 31/39



Protections acoustiques - 32/39



Protections acoustiques - 33/39



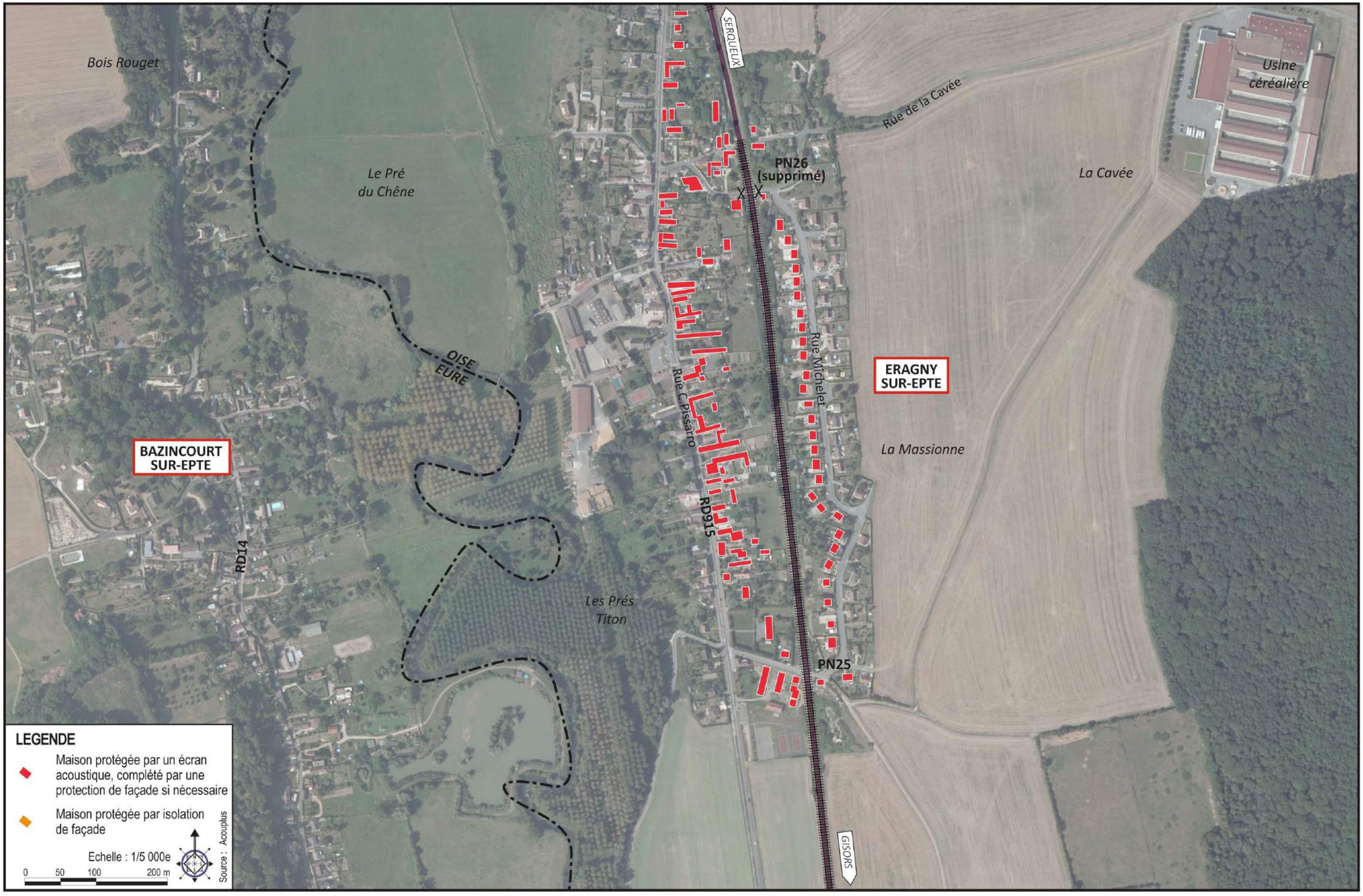
Protections acoustiques - 34/39



Protections acoustiques - 35/39



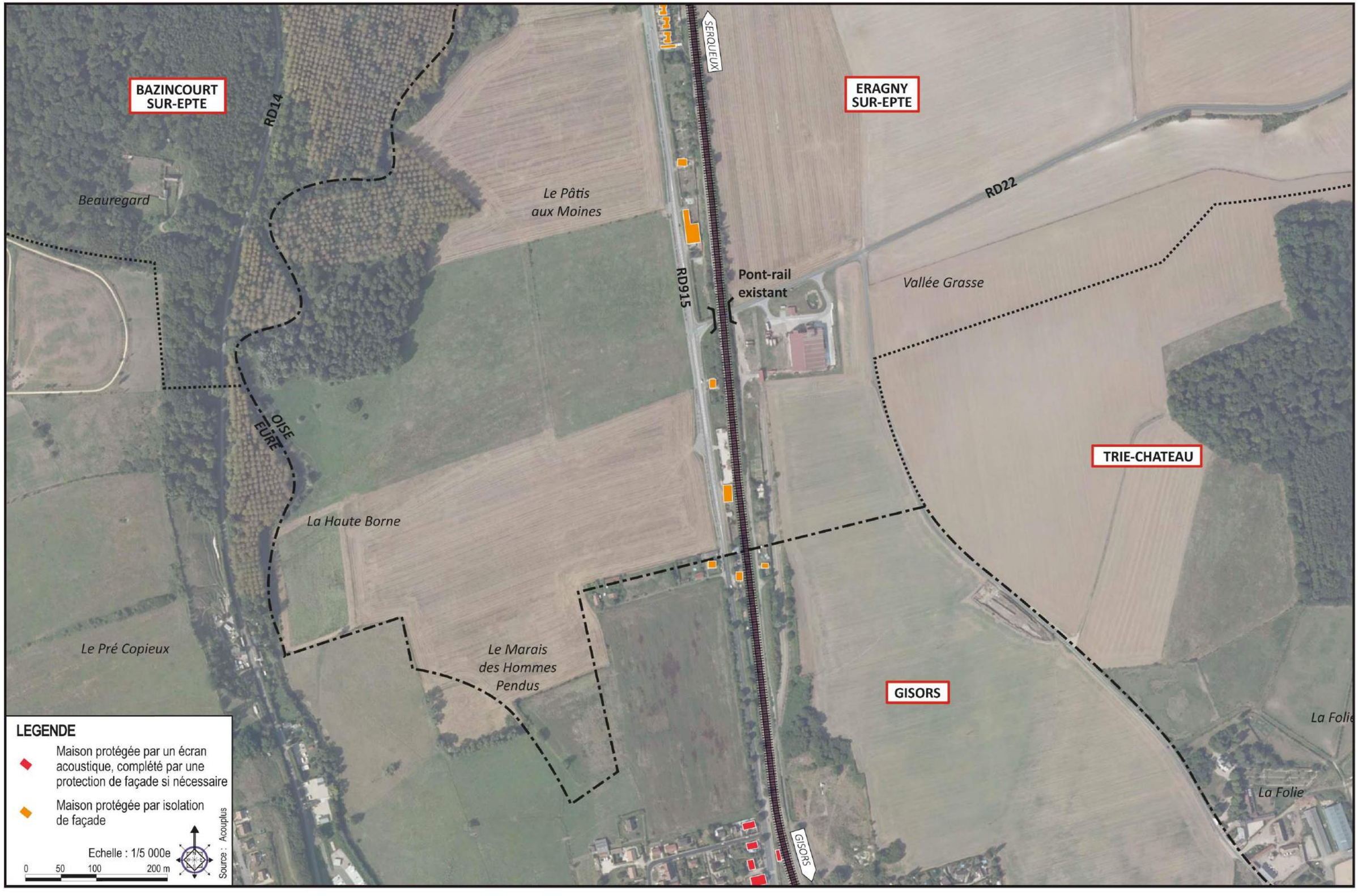
Protections acoustiques - 36/39



Protections acoustiques - 37/39



Protections acoustiques - 38/39



Protections acoustiques - 39/39



5.5.6 Evaluation des impacts sur les lignes indirectement affectées par le projet



En dehors de la section ferroviaire concernée par les travaux de modernisation, les lignes encadrantes, qui ne subiront pourtant aucun aménagement lié au projet de modernisation, sont susceptibles d'être indirectement affectées par des augmentations de bruit du fait de la modification des circulations de trains (avec notamment davantage de fret).

Il s'agit des lignes ferroviaires suivantes :

- La ligne Serqueux - Montérolier - Buchy, en direction du Havre,
- La ligne Gisors – Pontoise, en direction de l'Ile de France.

■ Réglementation

L'étude acoustique des lignes indirectement affectées doit être conforme à l'instruction du 28 février 2002, relatif à la limitation des LAeq dans les secteurs indirectement affectés par un projet.

Il s'agit tout d'abord de déterminer si les lignes connectées au projet comportent des secteurs où les contributions sonores augmenteraient à terme de plus de 2 dB(A). Si tel est le cas, il conviendra d'éviter toute création de Zone de Bruit Critique, à savoir toute création de Point Noir du Bruit ferroviaire.

Est considéré comme Point Noir Bruit (PNB), tout bâtiment à usage d'habitation, ou locaux d'enseignement, de soin, de santé, de repos, d'action sociale, respectant le critère d'antériorité (le bâtiment doit avoir été construit avant le 6 octobre 1978), dont les niveaux de bruit (actuels ou à un horizon de long terme) dépassent :

- En période jour (6h-22h) : 73dB(A)
- En période nuit (22h-6h) : 68dB(A)

■ Campagne de mesures

Le diagnostic acoustique de la situation actuelle a été établi à partir d'une campagne de mesures acoustiques comprenant 12 points de mesure de 24 h et 4 points de mesures de 3 à 7 jours.

Les emplacements des points de mesure ont été choisis de façon à caractériser les différents paramètres à considérer : trafic ferroviaire (nature des trains, vitesses pratiquées, nombre de circulations) et configuration du site (topographie, nature du bâti).

Ils ont été répartis sur l'ensemble du linéaire d'étude afin de répondre à ces critères de représentativité. Même si tous les sites n'ont pas fait l'objet de mesurage, tous sont associés à des points de mesure intégrant le contexte de bruyance locale permettant le recalage du modèle.

Réf.	Nom	Adresse	Commune	Début-fin des mesures
PF 1	AUFFRAY	20 rue du moulin du Gibert	Conflans Ste Honorine	Du 29/04/13 à 14:40 au 30/04/13 à 14:40
PF 2	LE FEVRE	227 avenue Roger Guichard	Eragny	Du 30/04/13 à 16:00 au 01/05/13 à 16:00
PF 3 (LD)	Foyer Cerisier	134 avenue de Verdun	St Ouen L'Aumône	Du 29/04/13 à 16:00 au 06/05/13 à 16:00
PF 4	GAUTHIER	54 rue des Patis	Pontoise	Du 29/04/13 à 16:20 au 30/04/13 à 16:20
PF 5	HANSS	16 rue des Charmes	Osny	Du 29/04/13 à 16:56 au 30/04/13 à 16:56
PF 6 (LD)	NEVES	42 bis rue du clos de chars	Chars	Du 29/04/13 à 18:30 au 02/05/13 à 18:30
PF 7	Centre de rééducation Leopold Bellan	7 rue Raymond Pillon	Chaumont en Vexin	Du 02/05/13 à 11:30 au 03/05/13 à 11:30
PF 8	BROSSARD	7 rue des Tilleuls	Trie-Château	Du 02/05/13 à 12:01 au 03/05/13 à 11:56
PF 9 (LD)	FERET	343 rue de la Voie	Serqueux	Du 29/04/13 à 20:00 au 06/05/13 à 20:00
PF 10	DUBOST	480 rue de la gare	Sommery	Du 02/05/13 à 16:00 au 03/05/13 à 16:00
PF 11	ALIX	341 route de la gare	Estouville Ecalles	Du 02/05/13 à 16:30 au 03/05/13 à 16:30
PF 12	FROGER	336 rue de la gare	Critot	Du 02/05/13 à 15:33 au 03/05/13 à 15:33
PF 13 (LD)	LAVATINE	913 route de côte evrar	Bosc-Le-Hard	Du 29/04/13 à 21:00 au 06/05/13 à 21:00
PF 13bis	LETELLIER	387 chemin des mobiles	Bosc-Le-Hard	Du 02/05/13 à 15:06 au 03/05/13 à 15:06
PF 14	RADLIN	34 rue Andre Rainbourg dit "Bourvil"	St Ouen Du Breuil	Du 02/05/13 à 14:35 au 03/05/13 à 14:35
PF 15	HERVIEU	55 route des Cambrettes	Auzouville L'Esneval	Du 02/05/13 à 14:01 au 03/05/13 à 14:01

Liste des points de mesures acoustiques

■ Bilan de la situation actuelle

Dans l'ensemble, les points de mesure font état de niveaux sonores représentatifs d'une ambiance sonore modérée au sens de la réglementation, avec un niveau sonore global diurne inférieur à 65 dB(A) et niveau sonore global nocturne inférieur à 60 dB(A)). Seul le point de mesure PF10 situé à Sommery à seulement 5 m de la plateforme ferroviaire à proximité d'un passage à niveau présente des niveaux sonores supérieurs à une ambiance sonore modérée (68,5 dB(A) le jour et 60,5 dB(A) la nuit).

Sur les points de mesures de 7 jours, les contributions sonores ferroviaires varient peu entre les jours ouvrés. On constate généralement une diminution des contributions ferroviaires sur la période du samedi au dimanche en relation directe avec la diminution du trafic ferroviaire.

Les sources sonores ferroviaires sont prépondérantes pour tous les points de mesure sauf pour les PF4, PF5 et PF8 la nuit et les PF11 et PF14 le jour.

L'écart entre les contributions sonores ferroviaires diurne et nocturne est très variable selon les secteurs et la présence de trains de fret nocturnes. Il est de l'ordre de :

- 4 à 7 dB(A) pour les PF1 à PF3,
- 13 à 20 dB(A) pour les PF4 à PF8,
- 7 dB(A) pour les PF9 et PF10,
- 0 à 5 dB(A) pour les PF11 à PF15.

On note également 12 points pour lesquels le niveau de bruit résiduel nocturne ne dépasse pas 45 dB(A) soit une ambiance sonore très calme avec très peu de passages de train. Les autres points de mesures (PF2, PF4, PF3 et PF9) présentent des niveaux sonores résiduels nocturnes compris entre 45 et 49 dB(A).

■ Résultat des simulations avec projet de modernisation

Le tableau ci-dessous présente l'impact du projet par section pour les périodes diurne et nocturne.

Section	Impact diurne (en dB(A))	Impact nocturne (en dB(A))
Motteville - Montérolier	1,5	6
Montérolier - Serqueux	1 à 1,5	4,5 à 5
Gisors – Pontoise	0,5	6 à 6,5
Pontoise – Conflans (hors secteur d'Eragny)	0,5	4,5 à 5
Secteur d'Eragny	0 à 0,5	4 à 5

L'impact est beaucoup plus important la nuit, avec un dépassement toujours supérieur à 2 dB(A). Par conséquent c'est la période nocturne qui est la plus sensible vis-à-vis de la création de nouveaux Points Noirs Bruit et qui est dimensionnante dans la recherche de protections.

Le tableau ci-dessous présente le décompte des bâtiments en situation de Point Noir Bruit sur chaque section pour la situation de référence et la situation de projet.

Section	PNB en situation de référence		PNB créés par le projet	
	Habitations individuelles	Immeubles	Habitations individuelles	Immeubles
Motteville - Montérolier	13	0	10	0
Montérolier – Serqueux	5	0	2	0
Gisors – Pontoise	20	1 (6 logements)	139	18 (125 logements)
Pontoise – Conflans (hors secteur d'Eragny)	8	0	80	2 (18 logements)
Secteur d'Eragny	1	0	22	4 (68 logements)
TOTAL	**47**	**1 (6 logements)**	**253**	**24 (211 logements)**

Avec le projet de modernisation, ce sont au total 325 bâtiments (300 bâtiments d'habitat individuel et 25 immeubles représentant 217 logements) qui se retrouvent en situation de Point Noir Bruit ferroviaire.

En situation de référence (sans réalisation du projet de modernisation), les bâtiments en Point Noirs Bruit en sont au nombre de 46 habitations individuelles et un immeuble.

■ Modalités de traitement

Afin de respecter les seuils admissibles pour les bâtiments PNB prévisibles en situation de projet, il est nécessaire de prévoir des aménagements :

- un écran lorsque c'est possible vis à vis du positionnement altimétrique du bâti par rapport à la voie et qu'il permet de protéger un ensemble de bâtiments d'habitation (au moins 3 bâtiments d'habitation comprenant chacun un ou plusieurs logements pour environ 100 mètres d'écran)
- une isolation de façade pour le bâti isolé, ou positionné en surplomb dans une configuration de très faible efficacité de l'écran Ces critères retenus dans le choix des protections à la source ou en façade correspondent à des choix usuels et sont pris conformément aux recommandations du paragraphe VI.1 de la circulaire du 28 février 2002 qui précise :

« (…)*Néanmoins, la réglementation admet que ces objectifs de protection ne peuvent pas toujours être atteints : dans les cas où le traitement à la source ne permet pas de limiter la contribution sonore en deçà des niveaux maxima admissibles, pour des motifs liés à l'insertion dans l'environnement ou aux coûts de travaux que cela induirait, qu'il conviendra d'expliciter dans l'étude d'impact, le maître d'ouvrage devra, à titre compensatoire, envisager un traitement acoustique des bâtiments concernés. Dans ces cas, le maître d'ouvrage sera tenu par des obligations de résultats d'une autre nature et portant sur les isolements acoustiques à atteindre et fixés par l'article 4 de l'arrêté du 8 novembre 1999* »

Objectifs réglementaires pour les traitements de façade

Selon la circulaire du 25 mai 2004, si l'exposition au bruit relève d'une infrastructure ferroviaire conventionnelle, l'isolement acoustique visé après travaux devra répondre à l'ensemble des conditions suivantes :

- DnT,A,tr ≥ If(6h-22h) – 40 (LAeq(6h-22h) - 43)
- DnT,A,tr ≥ If(22h-6h) – 35 (LAeq(22h-6h) - 38)
- DnT,A,tr ≥ 30 dB(A)

Le DnT,A,tr est l'isolement acoustique standardisé pondéré défini selon la norme NF EN ISO 717-1 intitulée « Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction » (indice de classement français S 31-032-1). L'isolement acoustique est mesurable selon la norme NF S 31-057 « Vérification de la qualité acoustique des bâtiments ». Le contrôle acoustique de l'isolement après travaux prendra en compte l'incertitude de mesure visée à l'article 7 de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique (actuellement de 3 dB). Cette incertitude de mesure ne sera prise en compte qu'au stade du contrôle de l'isolement acoustique pour établir la conformité acoustique des travaux d'isolation, et ne doit en aucun cas être prise en compte pour définir l'objectif d'isolement visé.

■ Implantation

Les protections proposées sont présentées pages suivantes. Elles permettent de **protéger 190 logements** répartis dans 86 bâtiments. 40 bâtiments seront protégés uniquement par les écrans et 46 bâtiments nécessiteront un traitement de façade complémentaire. Par ailleurs 234 logements répartis dans 192 bâtiments seront protégés uniquement par un traitement de façade.

Le coût total des écrans est estimé à 5 808 750 € courants.

Le coût total des traitements de façade est estimé à 2 458 000 € courants.

Le coût total de résorption (écrans + façades) des Points Noirs Bruit créés par le projet est donc de **8 266 750 € courants.**

■ Points Noirs Bruit en situation de référence

Les bâtiments en situation de Point Noirs Bruit en situation de référence sont au nombre de 46 habitations individuelles et un immeuble. Leur positionnement vis-à-vis des Points Noirs Bruit créés par le projet ne justifie pas d'écran supplémentaire.

Toutes les habitations seront protégées par une isolation de façade.

Le coût total est de 500 000 € courants.

■ Cartographie des protections acoustiques sur la ligne Serqueux-Motteville, Acouphen 2014

➔ 39 planches suivantes

Serqueux, Forges-les-Eaux et Beaubec-la-Rosière - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Forges-les-Eaux et Roncherolles-en-Bray - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Roncherolles-en-Bray - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Roncherolles-en-Bray et Sommery - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Roncherolles-en-Bray et Sommery - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Sommery - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Sommery - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Bosc-Bordel, Mathonville, Saite-Geneviève et Sommery - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Montérolier, Mathonville, Saite-Geneviève et Neufbocs - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Montérolier et Mathonville - Protections acoustiques



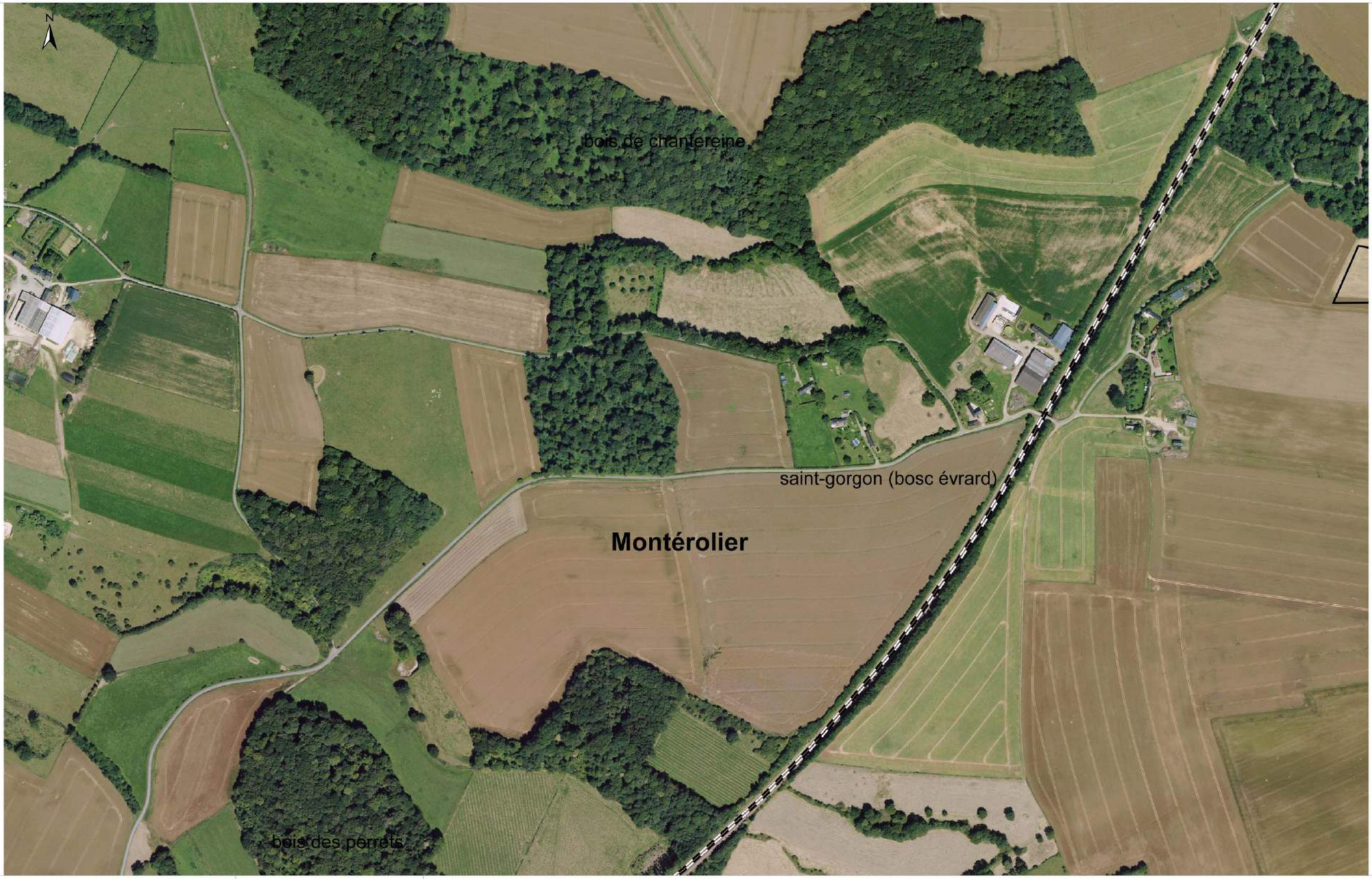
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Montérolier - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Buchy, Bosc-Roger-sur-Buchy et Montérolier - Protections acoustiques



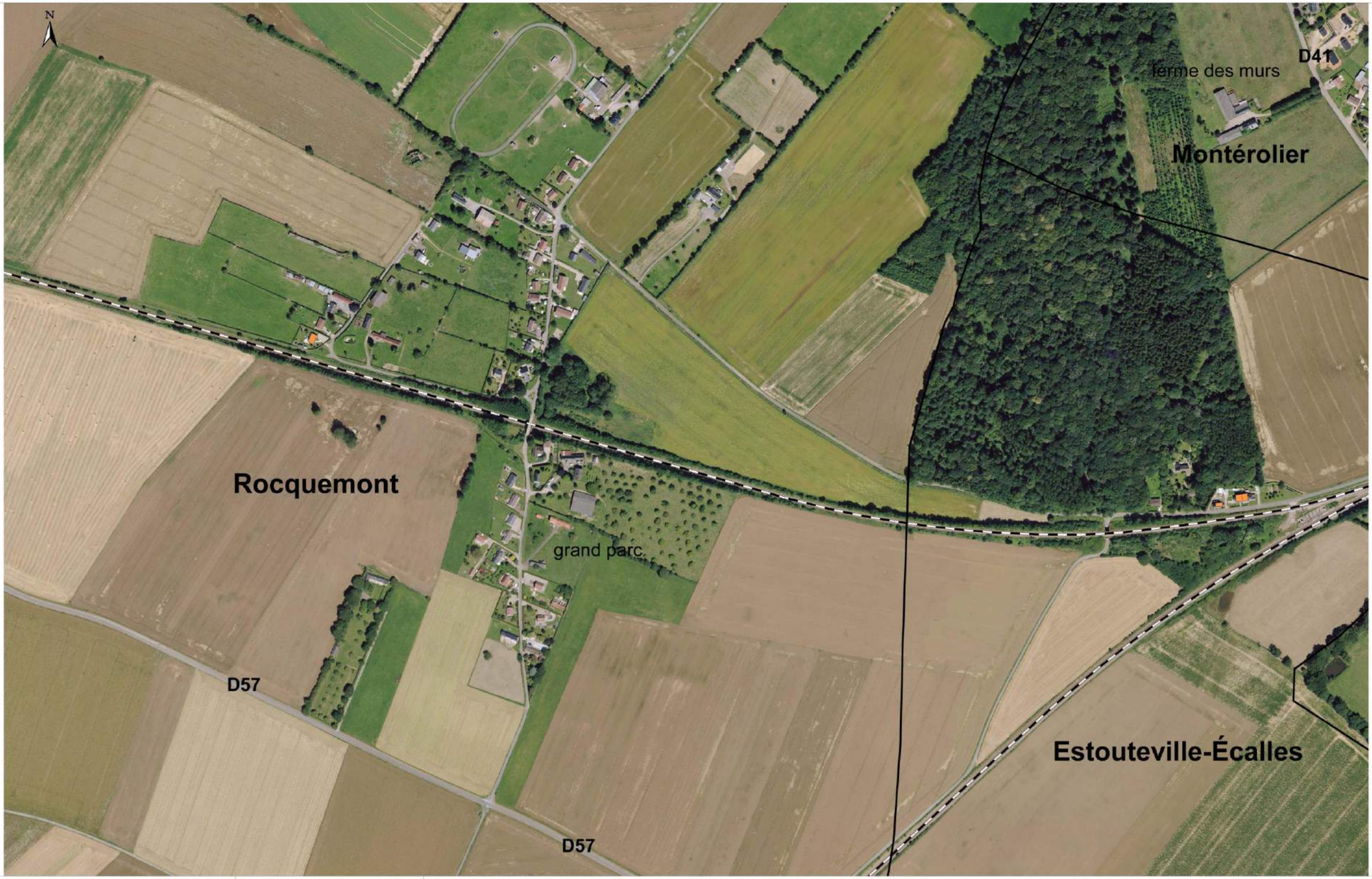
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Rocquemont, Estouteville-Ecalles et Montérolier - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Rocquemont - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Rocquemont - Protections acoustiques



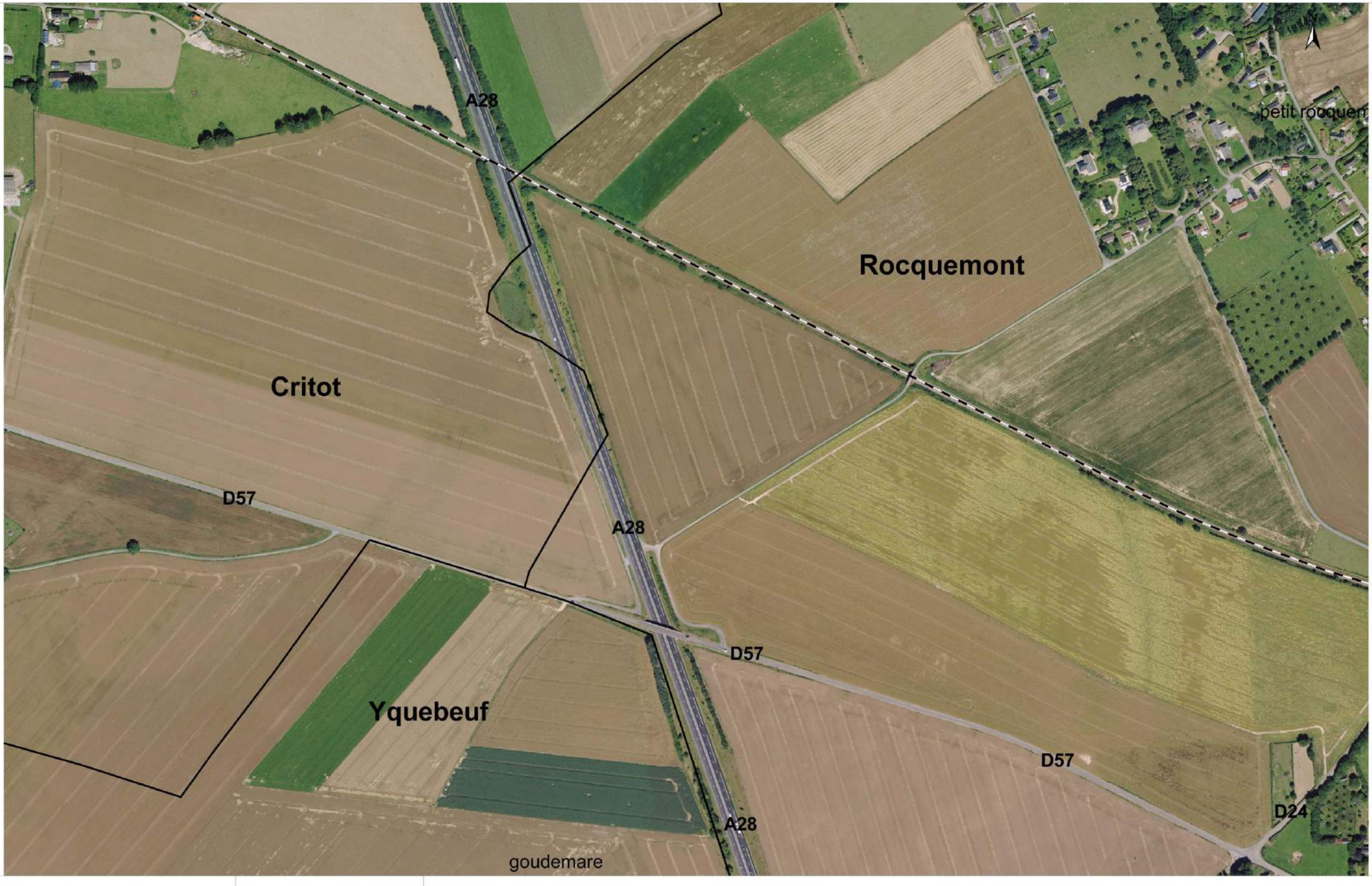
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Rocquemont, Yquebeuf et Critot - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Critot - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Critot et Esteville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Conttévrard, Critot et Esteville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Conttévrard et Bosc-le-Hard - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Grigneuseville et Bosc-le-Hard - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Etaimpuis et Bosc-le-Hard - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Etaimpuis - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Etaimpuis et Frichemesnil - Protections acoustiques



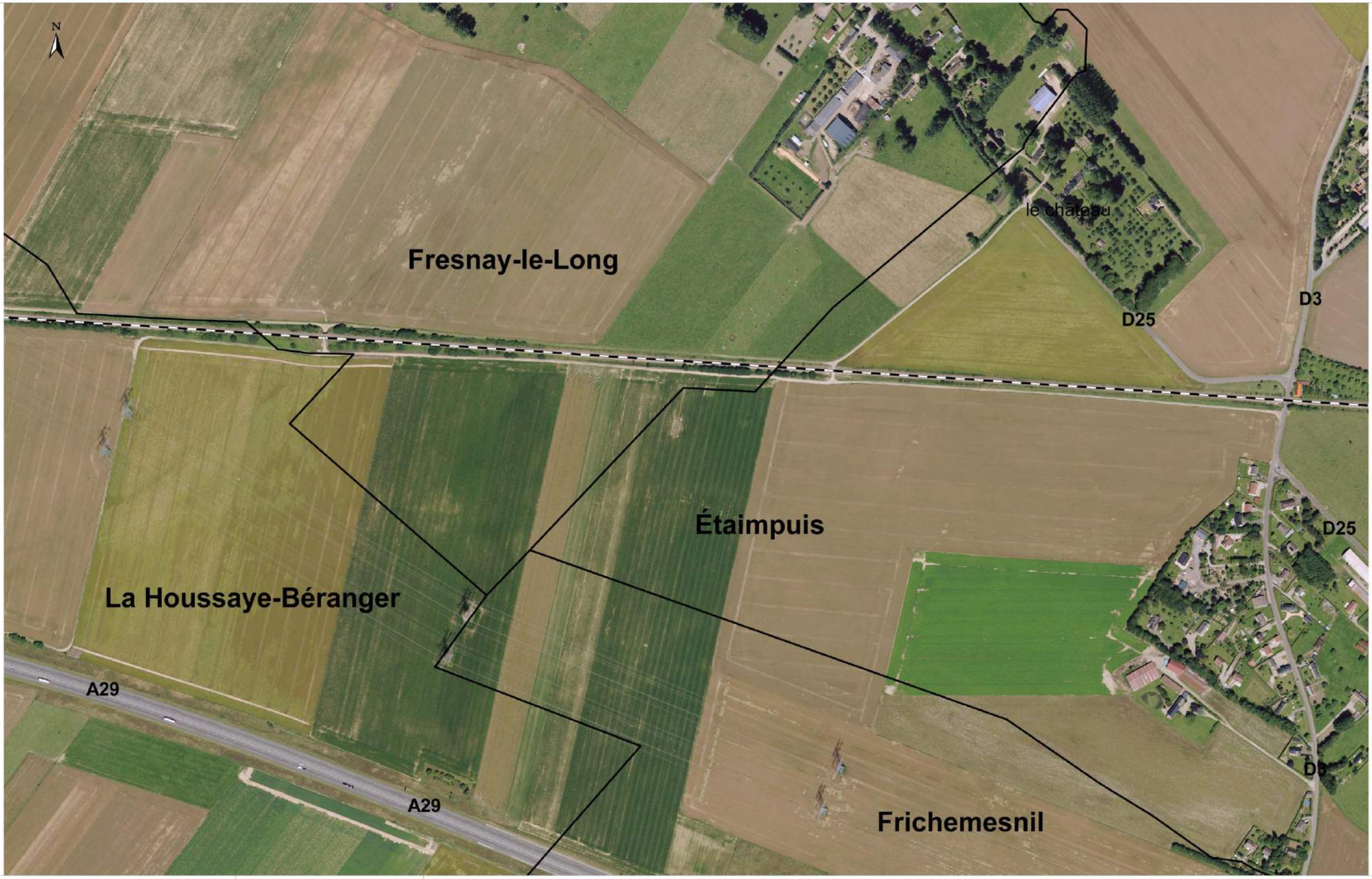
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

La Houssaye-Béranger, Fresnay-le-Long, Etaimpuis et Frichemesnil - Protections acoustiques



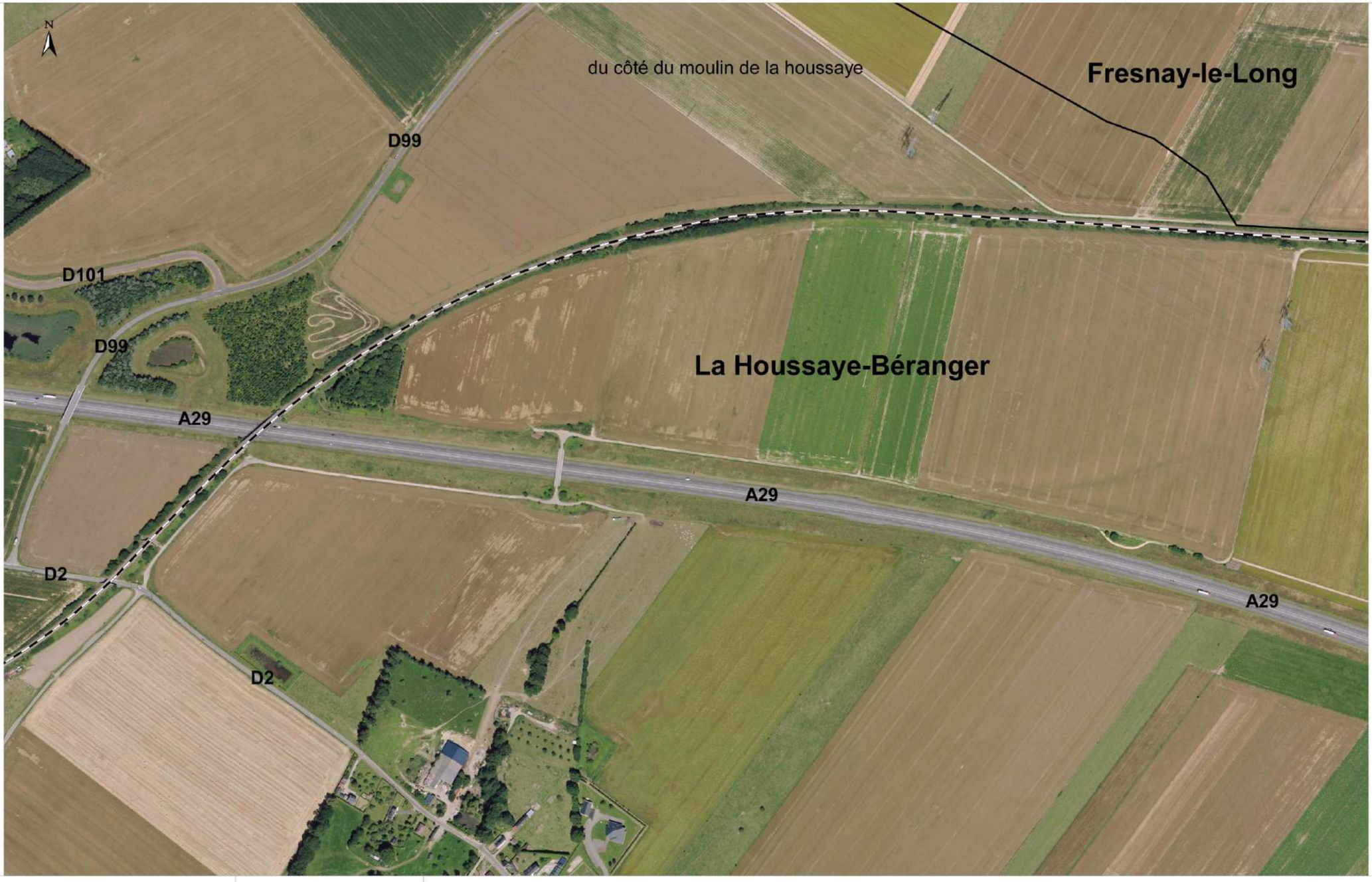
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

La Houssaye-Béranger et Fresnay-le-Long - Protections acoustiques



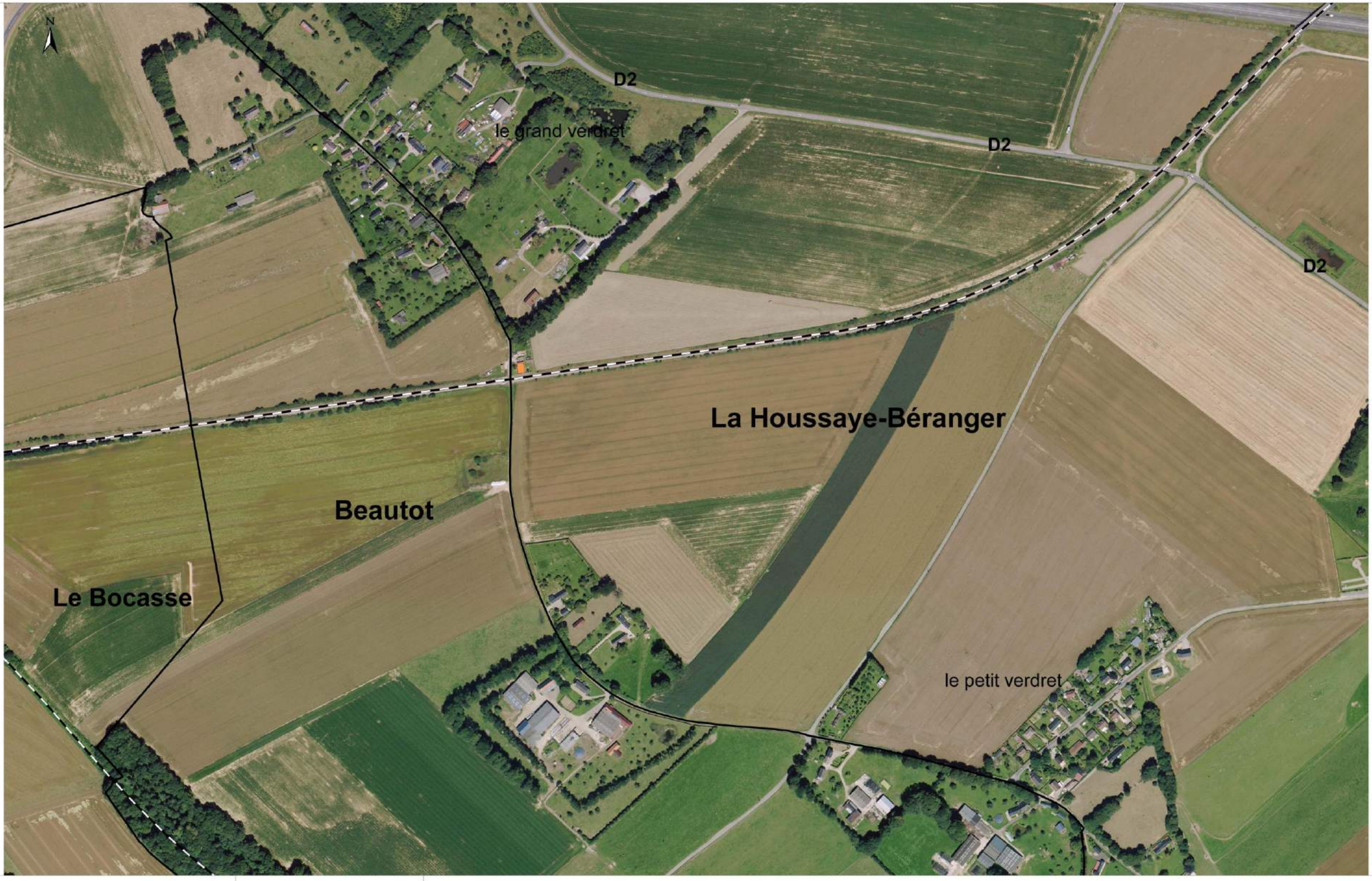
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

La Houssaye-Béranger, Beautot et La Bocasse - Protections acoustiques



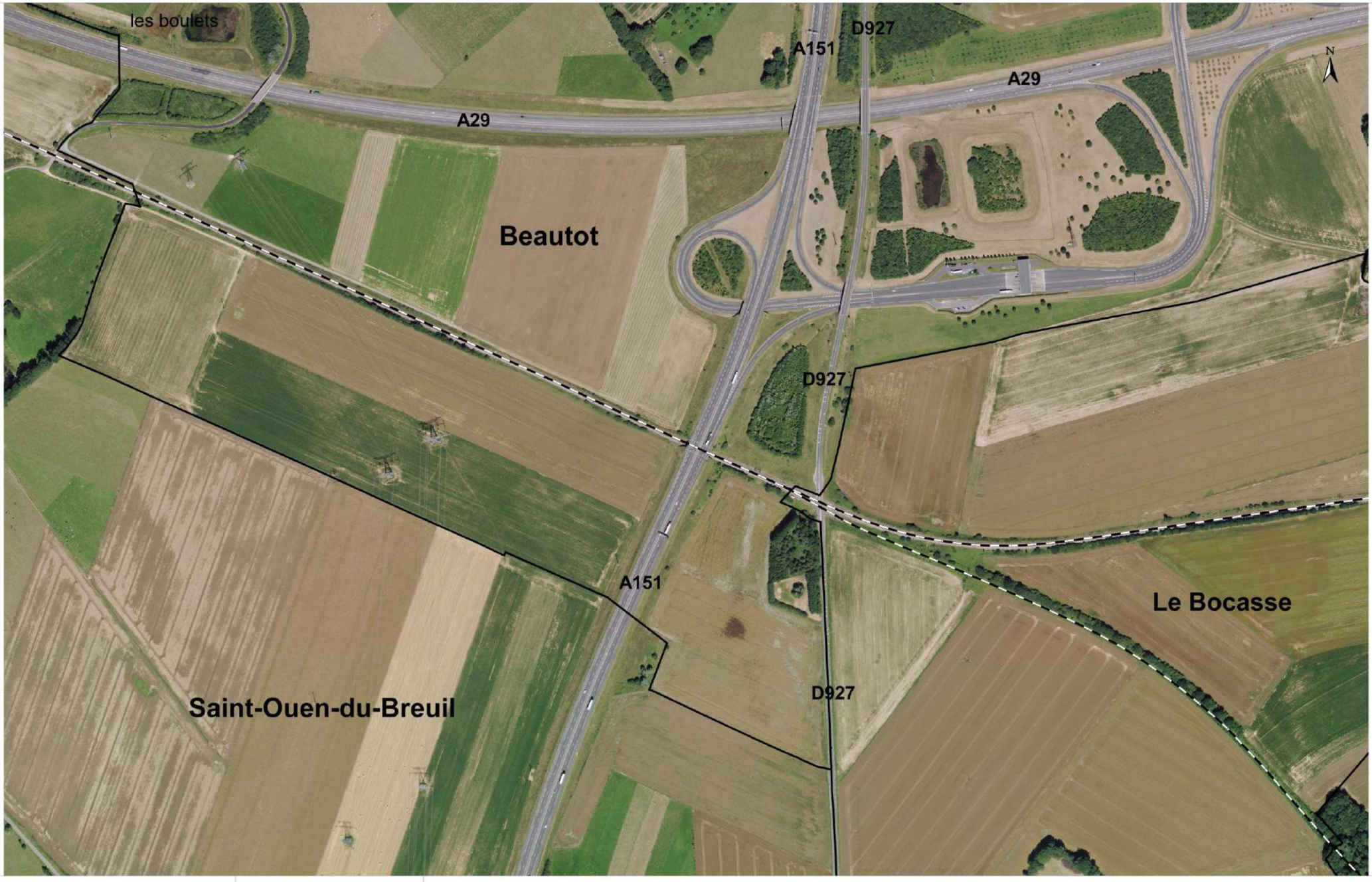
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Saint-Ouen-du-Breuil, Beautot et La Bocasse - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Saint-Ouen-du-Breuil et Beautot - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Saint-Ouen-du-Breuil, Hugleville-en-Caux et Gueutteville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Ancretiéville-Saint-Victor, Hugleville-en-Caux et Gueutteville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Ancretiéville-Saint-Victor - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Ancretiéville-Saint-Victor, Ectot-l'Auber et Saussay - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Ancretiéville-Saint-Victor, Ectot-l'Auber et Saussay - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Auzouville-l'Esneval, Saint-Martin-aux-Arbres et Saussay - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Motteville et Auzouville-l'Esneval - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

- **Cartographie des protections acoustiques sur la ligne Conflans-Gisors, Acouphen 2014**

  ➔ 34 planches suivantes

Conflans-Sainte-Honorine - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Conflans-SainteHonorine, Neuville-sur-Oise et Eragny - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Eragny et Cergy - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Eragny, Saint-Ouen-l'Aumône et Pontoise - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Saint-Ouen-l'Aumône et Pontoise - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Pontoise et Osny - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Pontoise et Osny - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Osny - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Osny et Boissy - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Boissy-l'Aillerie, Montgeroult, Puiseux-Pontoise et Courcelles-sur-Viosne - Protections acoustiques



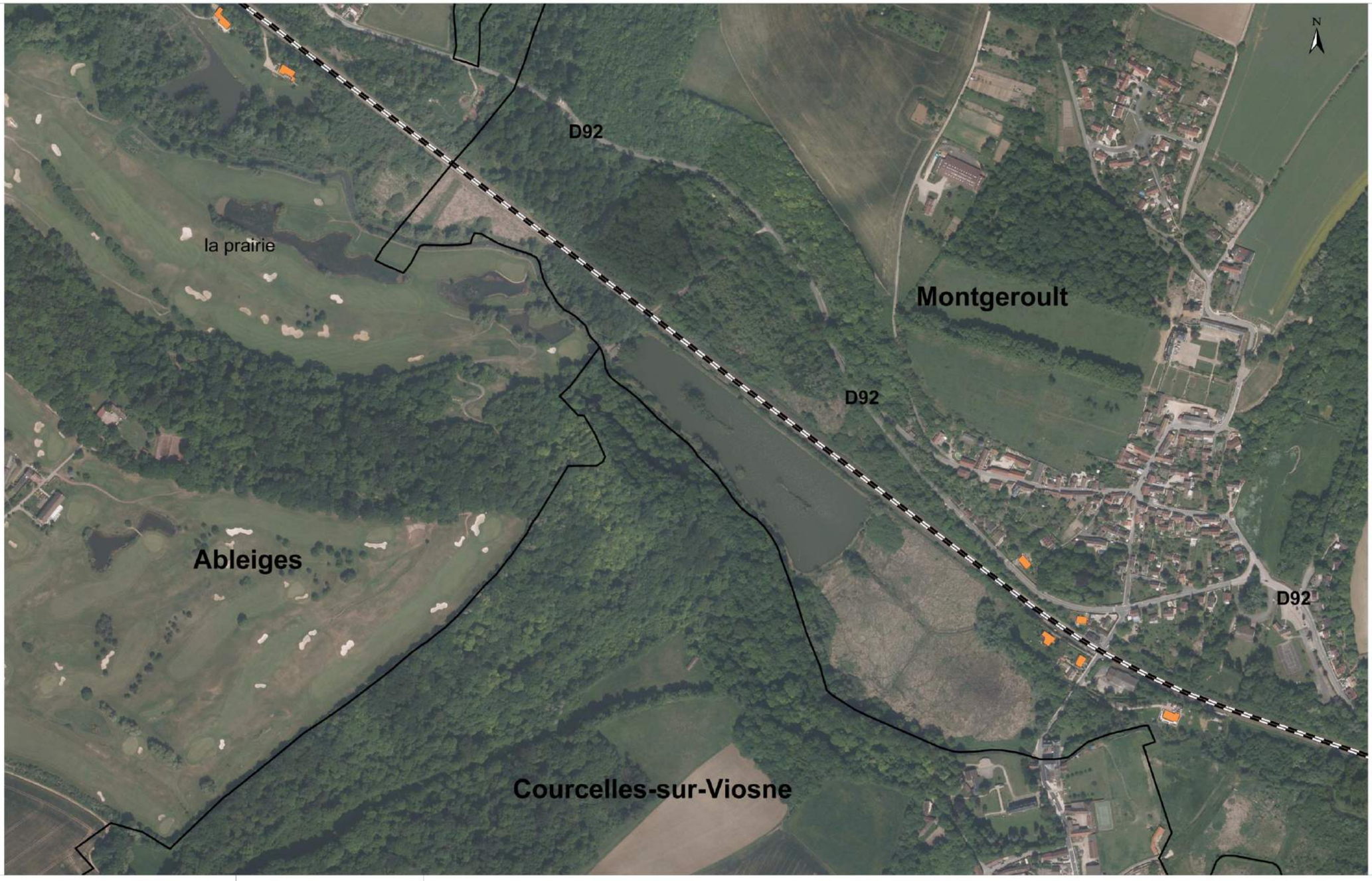
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Montgeroult, Ableiges et Courcelles-sur-Viosne - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Ableiges et Us - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Ableiges et Us - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Us et Santeuil - Protections acoustiques



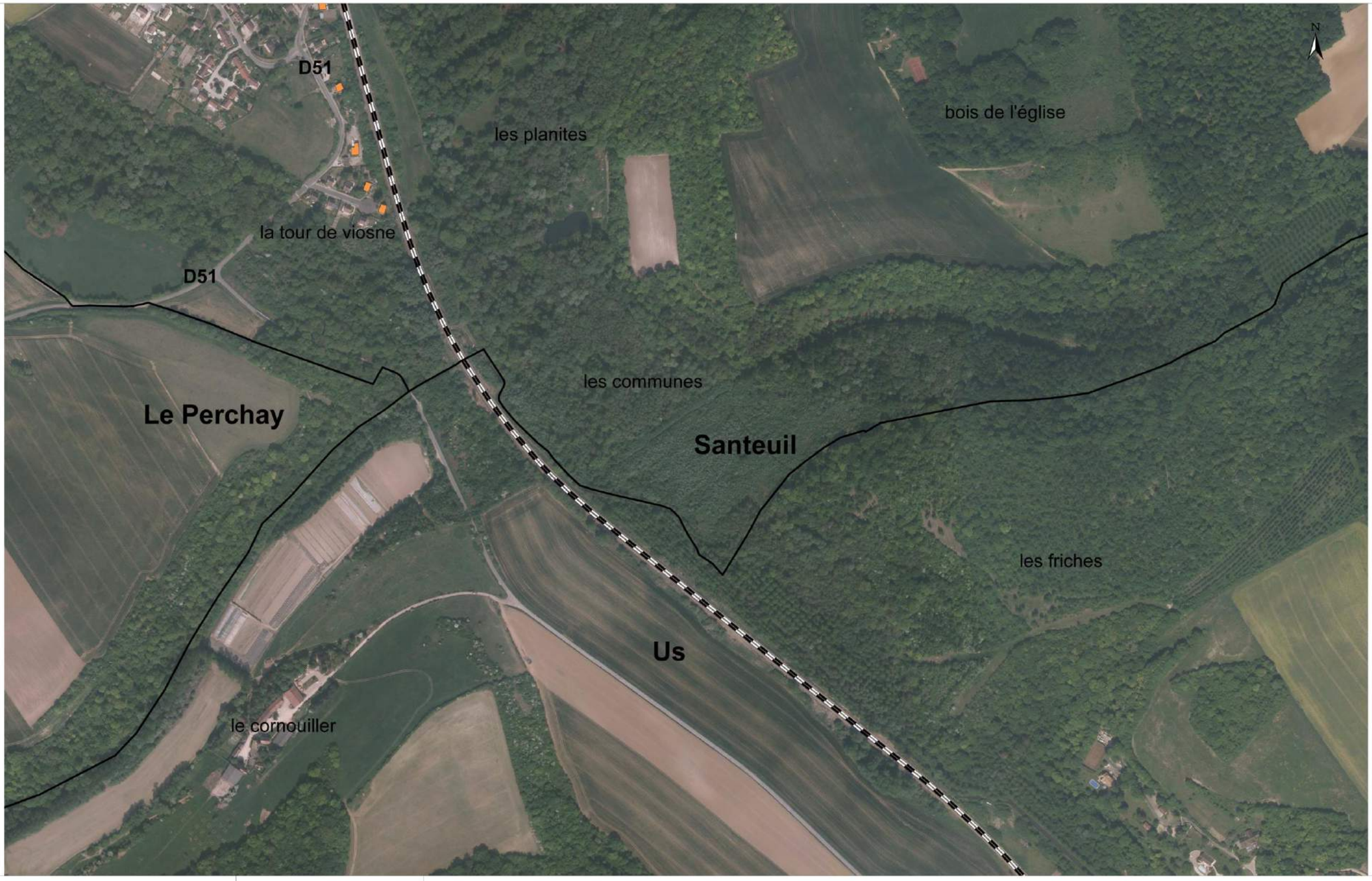
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Us, Santeuil et Le Perchay - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Santeuil et Le Perchay - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Brignancourt et Santeuil - Protections acoustiques



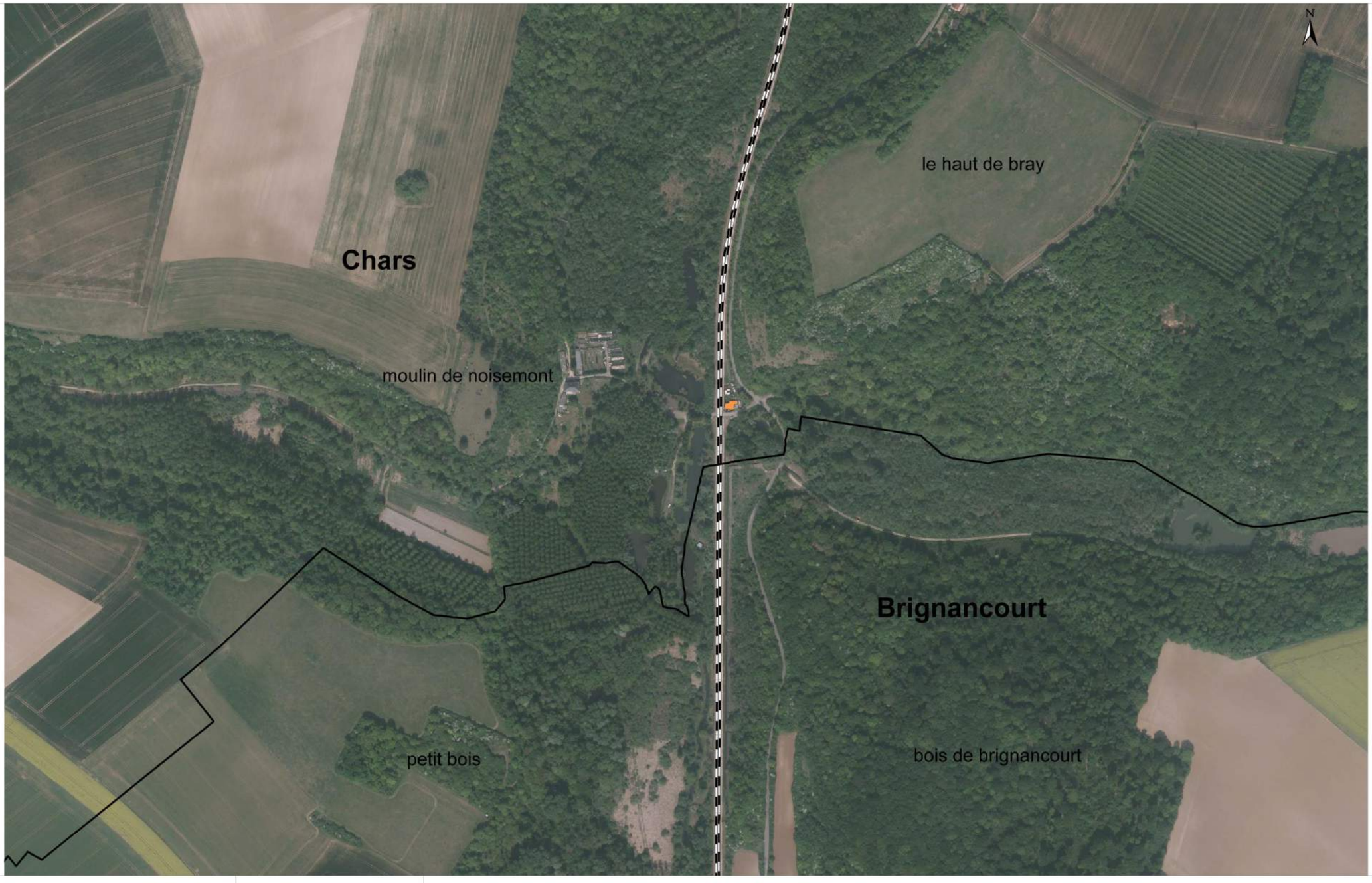
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Brignancourt et Chars - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Chars - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Chars et Lavilletertre - Protections acoustiques



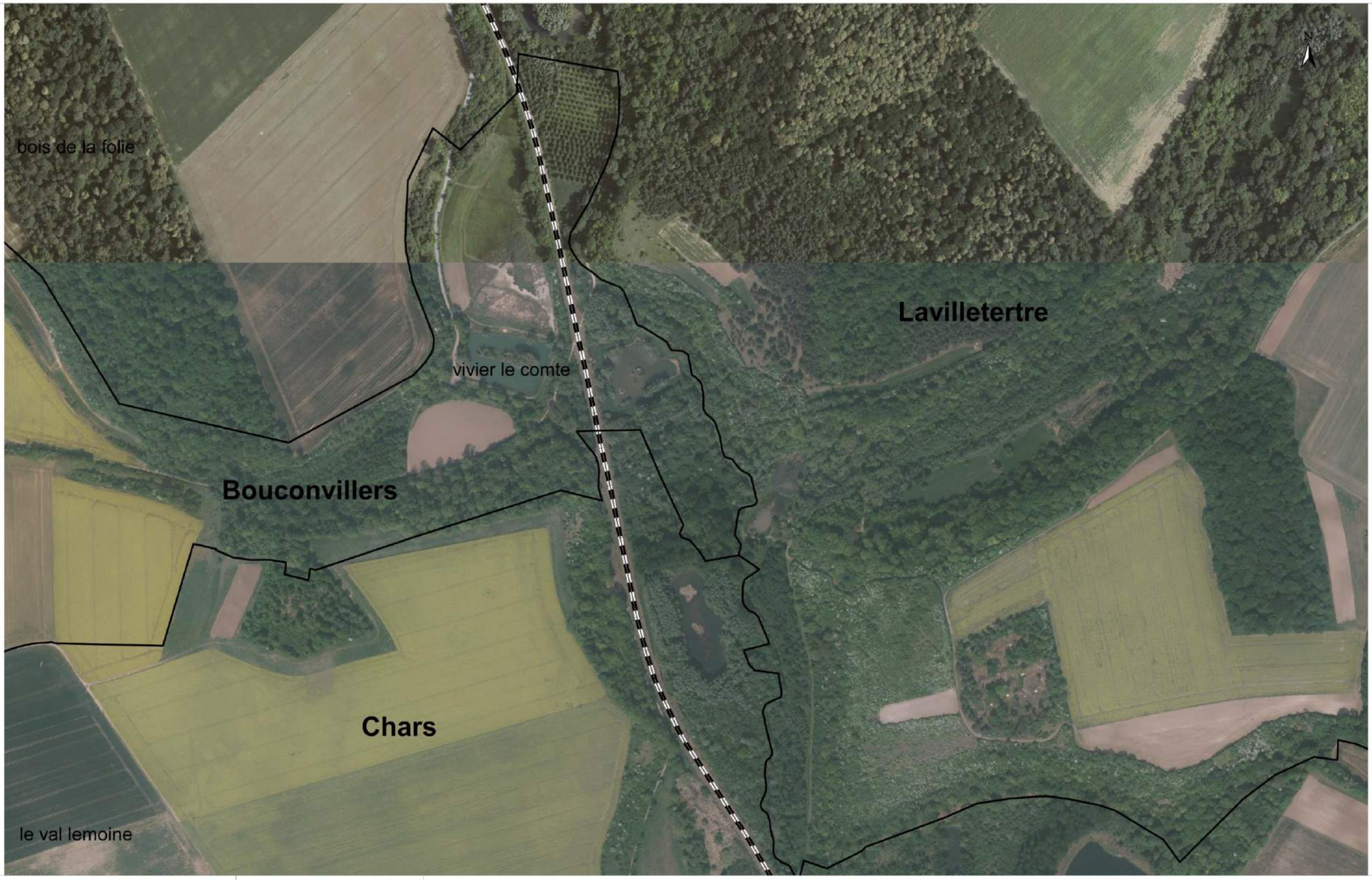
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Bouconvillers, Chars et Lavilletertre - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Lavilletertre - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Lierville et Lavilletertre - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Lierville et Lavilletertre - Protections acoustiques



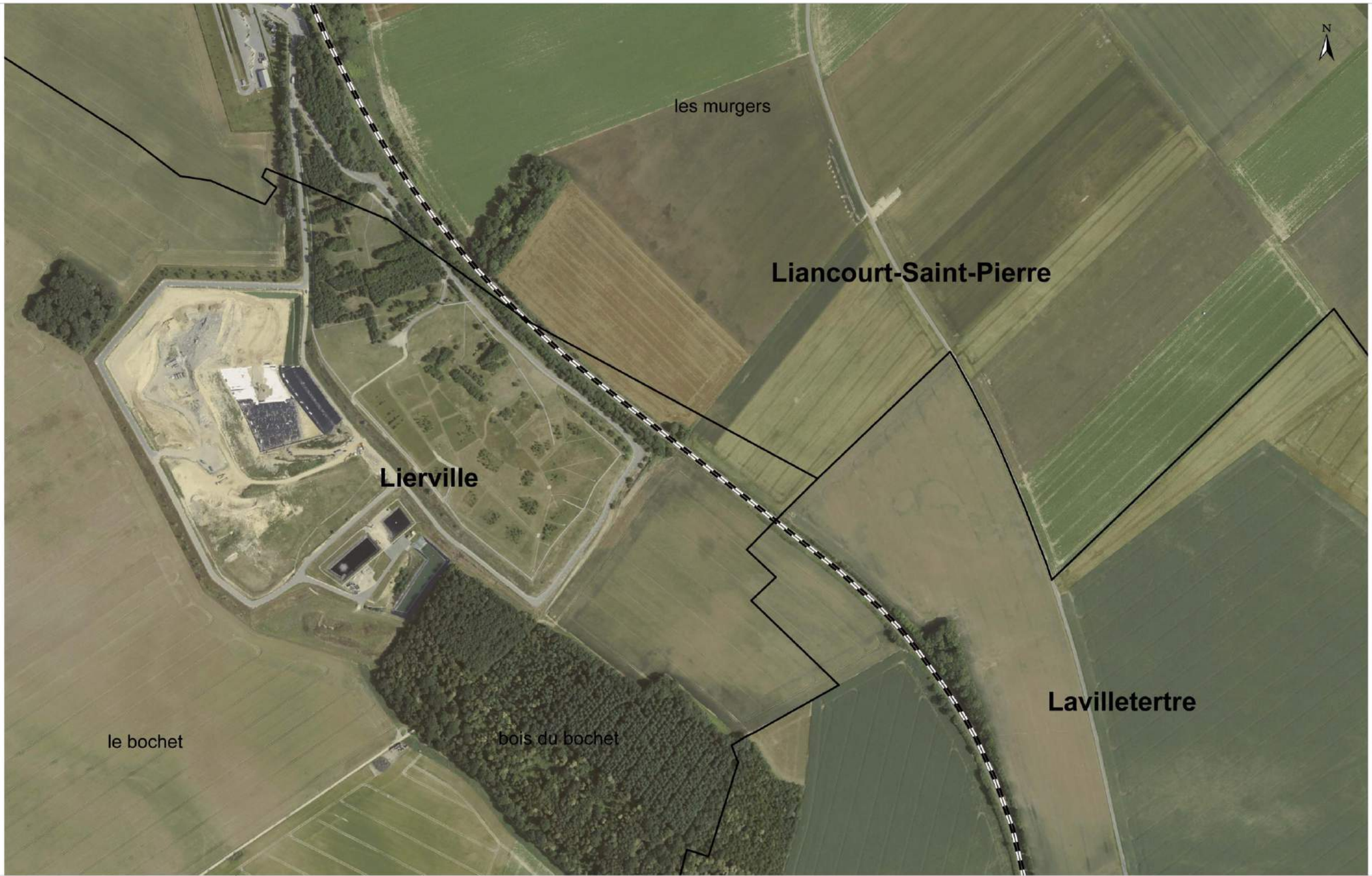
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Liancourt-Saint-Pierre, Lavilletertre et Lierville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Liancourt-Saint-Pierre et Lierville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Liancourt-Saint-Pierre - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Liancourt-Saint-Pierre - Protections acoustiques



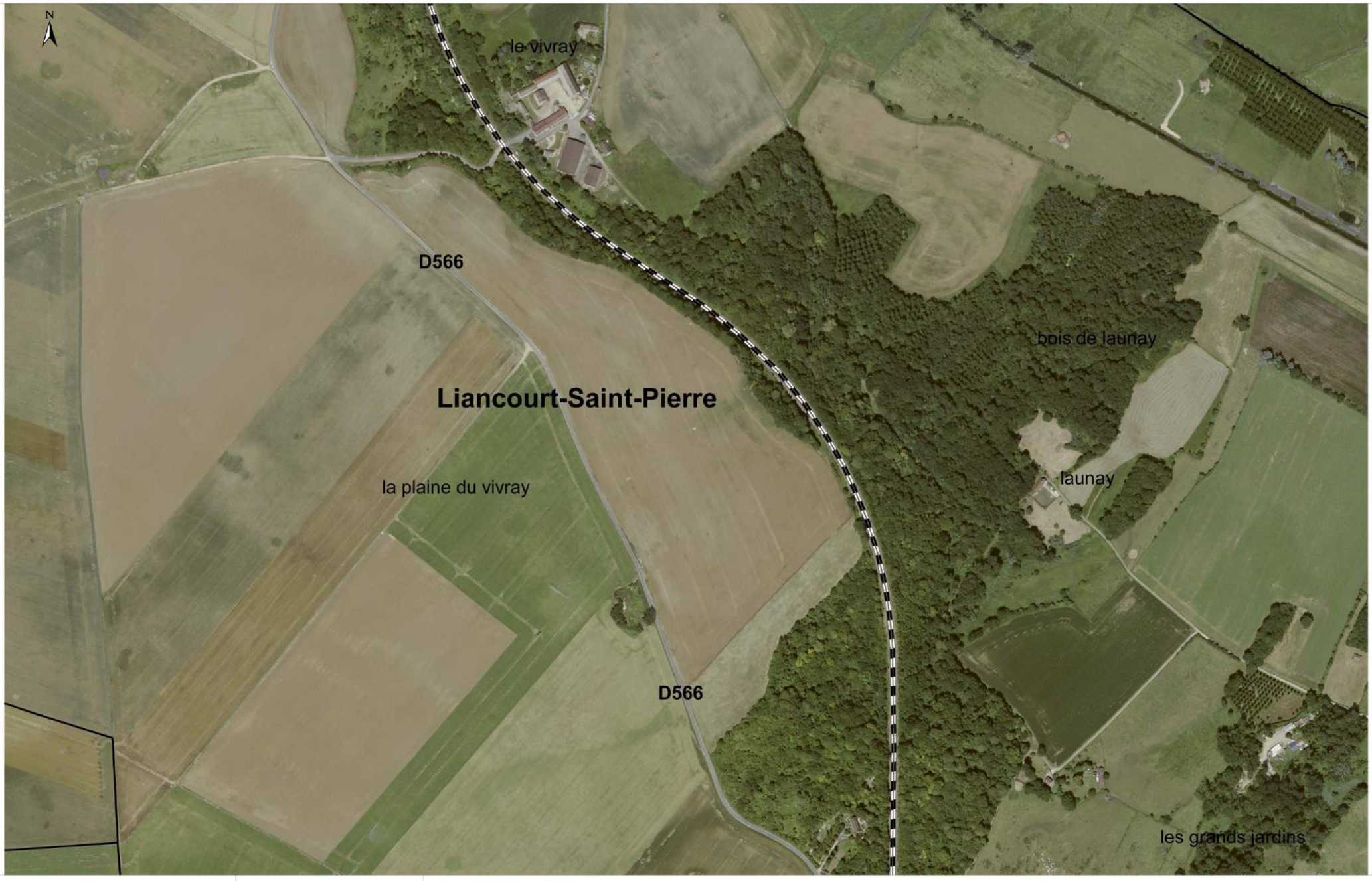
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Liancourt-Saint-Pierre - Protections acoustiques



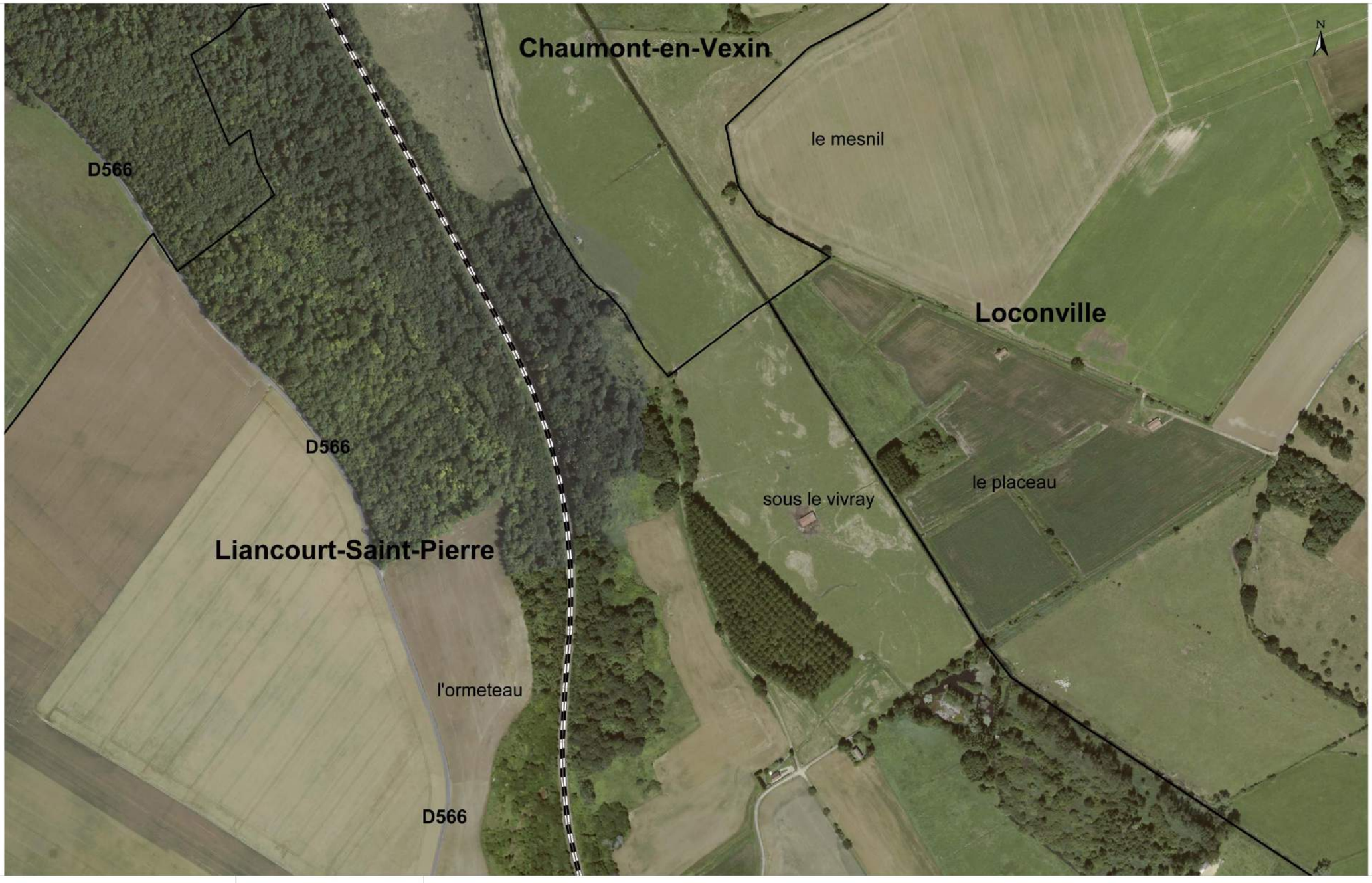
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Liancourt-Saint-Pierre, Loconville et Chaumont-en-Vexin - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Chaumont-en-Vexin - Protections acoustiques



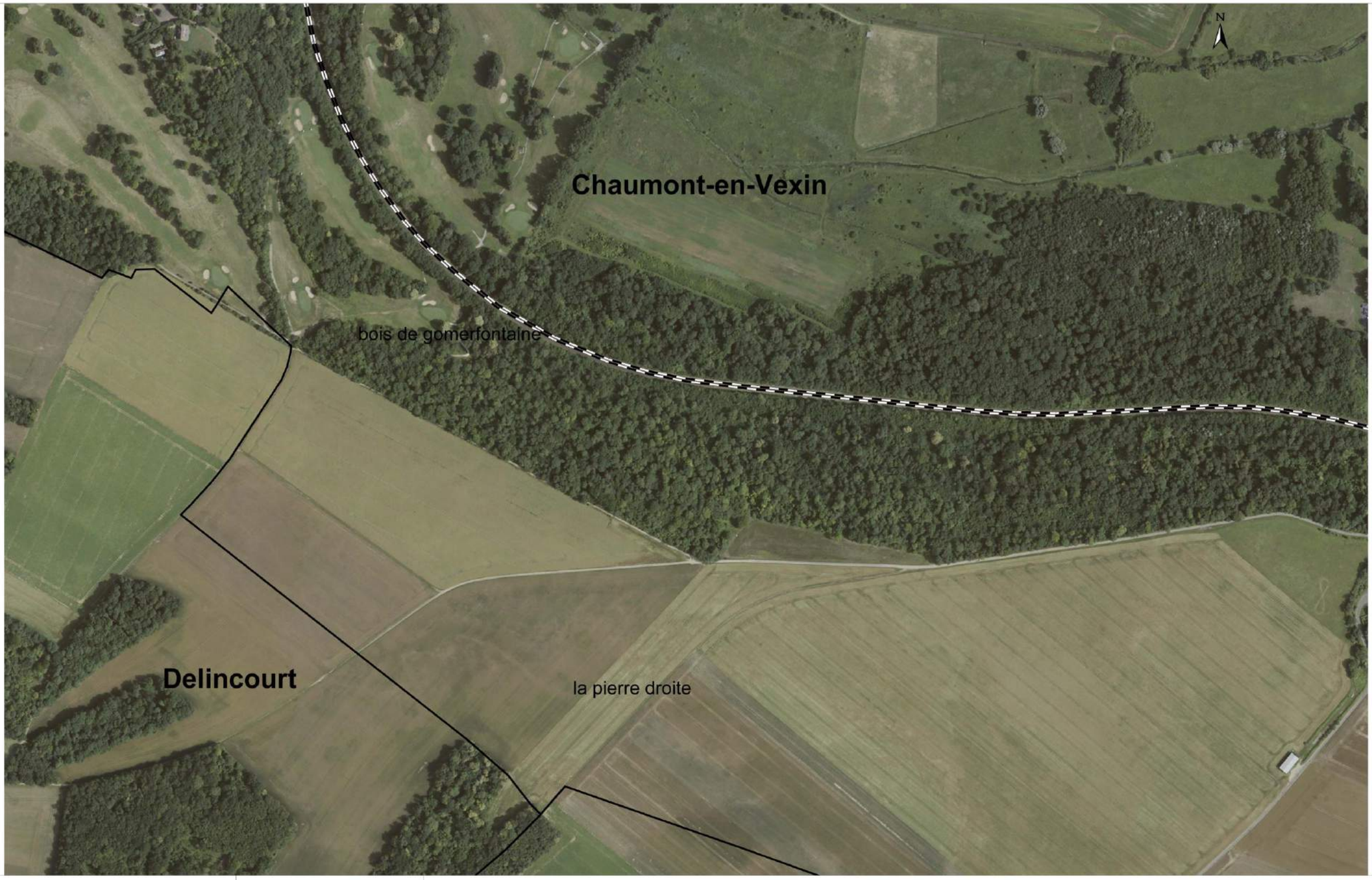
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Chaumont-en-Vexin et Delincourt - Protections acoustiques



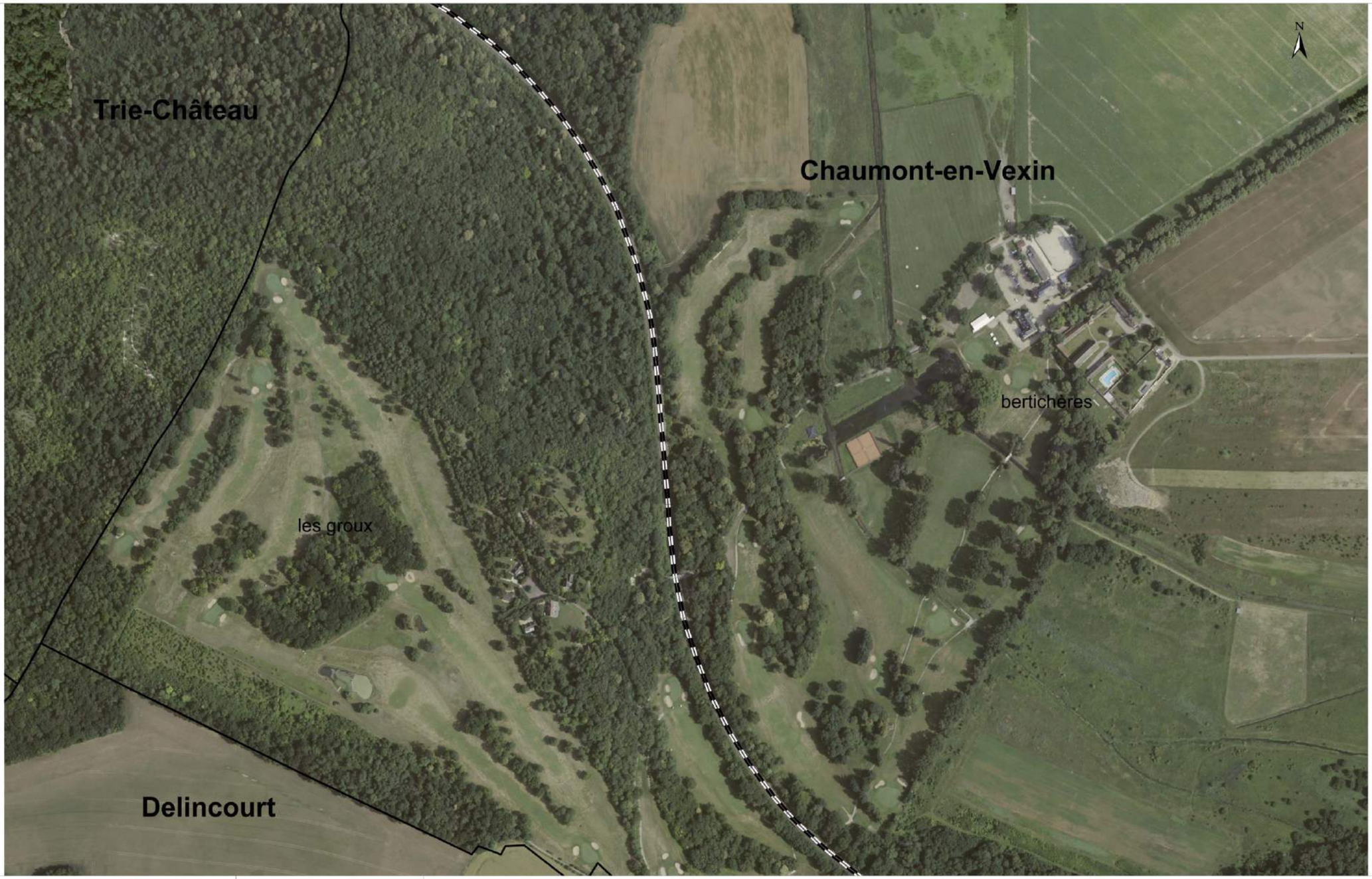
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Chaumont-en-Vexin,Trie-Château et Delincourt - Protections acoustiques



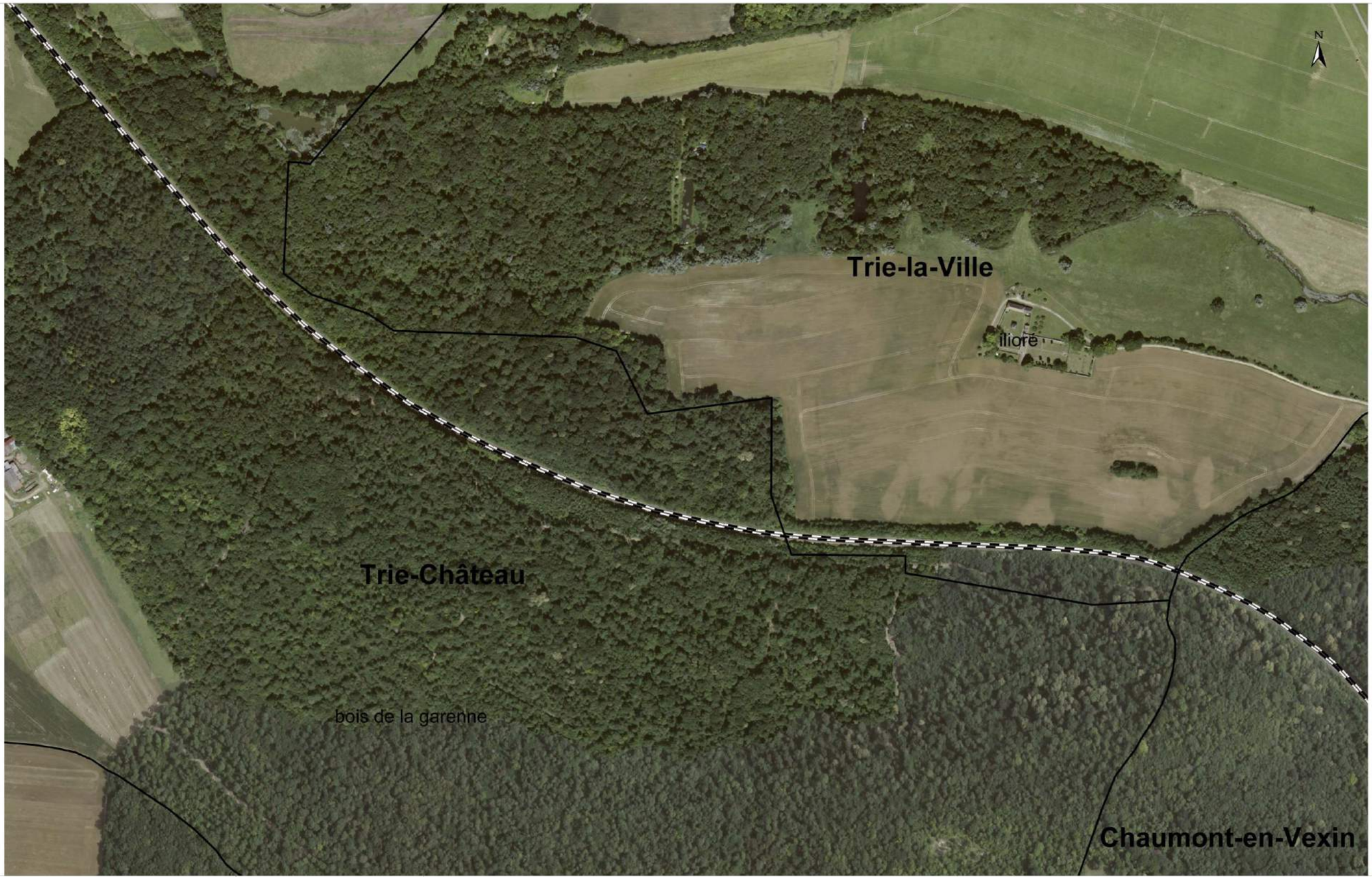
Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Chaumont-en-Vexin,Trie-Château et Trie-la-Ville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Trie-Château et Trie-la-Ville - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

Gisors et Trie-Château - Protections acoustiques



Modernisation de la ligne Serqueux-Gisors
Etude d'impact - Effets indirects

0 50 100 200 m

Bâtiment d'habitation protégé par un écran acoustique, complété par une protection de façade si nécessaire

Bâtiment d'habitation protégé par isolation de façade

5.6 IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LES VIBRATIONS

Seuls sont évoqués les risques sur les biens matériels. Les risques sur la santé sont présentés en 5ème partie de l'étude d'impact.

Les impacts potentiels liés aux vibrations découlent essentiellement de la circulation des trains, et plus spécifiquement des trains de marchandises relativement longs et lourds. La phase travaux n'est pas de nature à générer des vibrations significatives car elle ne nécessite pas le recours à des explosifs (seules, incidence de la circulation des engins de chantier).

On rappelle que la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors est en service et que des circulations ferroviaires, y compris fret, empruntent déjà cet itinéraire.

■ Généralités

Les vibrations d'origine ferroviaire sont provoquées par le contact roue/rail et la charge des essieux sur les rails. Le sol selon sa nature va plus ou moins atténuer la propagation des vibrations. Un sol rocheux aura tendance à atténuer moins facilement l'énergie vibratoire qu'un sol sableux. Selon le type de fondation du bâtiment impacté, les vibrations se transmettent également plus ou moins facilement dans la structure des bâtiments.

La gêne due aux vibrations est fort variable et parfois concomitante à d'autres types de gêne. On rappelle que les niveaux d'acceptabilité des vibrations se différencient selon deux catégories :

- Les risques de perception directe par les personnes (effets induits sur la santé),
- Les risques de dommages aux bâtiments.

La normalisation concernant les niveaux vibratoires admissibles dans les bâtiments est actuellement à l'étude. La norme européenne NF ISO 14837-1 d'avril 2006 « Vibrations mécaniques – Vibrations et bruit initiés au sol dus à des lignes ferroviaires», a pour objet d'apporter des précisions en terme de mesure des vibrations issues des infrastructures ferroviaires.

En ce qui concerne les désordres causés aux bâtiments, les valeurs seuil suivantes sont utilisées relativement à la norme DIN 4150 :

- Des valeurs de vitesse vibratoire de 8 mm/s, soit 104 dB (réf. 5e- 8m/s), sont admises pour les bâtiments dont la structure est en bon état ;
- Des valeurs de vitesse vibratoire de 4 mm/s, soit 98 dB (réf. 5e-8 m/s), sont admises pour les bâtiments dont la structure est en moins bon état.

Ces valeurs concernent des désordres liés aux bâtiments (fissurations par exemple).

Le facteur de gêne est dû, dans la plupart des cas, au bruit rayonné par les structures du bâtiment appelé bruit solidien.

En effet, les vibrations d'origine ferroviaire ont une énergie importante dans les tiers d'octaves 40 Hz à 80 Hz. A ces fréquences, le bruit rayonné par la vibration des parois des bâtiments est audible bien avant que les vibrations puissent être perçues par le corps.

Aussi, dans la plupart des situations, le bruit rayonné est le critère déterminant pour qualifier la gêne, et non la vibration de la structure elle-même.

Une corrélation simple a été établie entre niveaux de vibrations mesurés dans un bâtiment et niveaux de bruit au passage d'un train, comme le montre la figure ci-dessous.

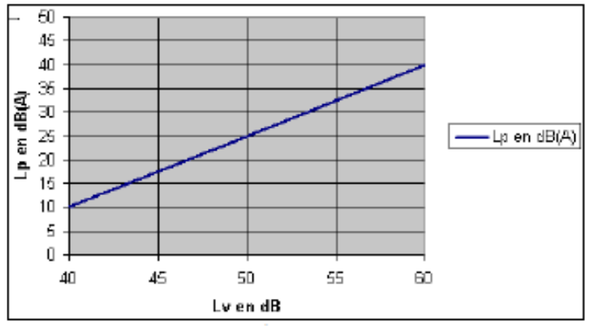


Figure 48 : Correspondance entre niveaux de vitesse vibratoire Lv mesurés sur le plancher des logements et niveaux de pression Lp rayonnés dans un bâtiment standard

■ Evaluation des impacts potentiels

Les travaux de remise en état de la voie en 2013 ont permis d'apporter un gain appréciable sur les niveaux de propagation des vibrations. En effet, la reprise du ballast et la mise en œuvre de rails longs soudés sont la source d'une réduction notable des vibrations potentiellement émises au passage d'un train.

L'estimation des niveaux vibratoires et de l'impact éventuel possible sur les bâtiments résulte d'un calcul prévisionnel semi-empirique réalisé sur la base de résultats de mesures obtenus dans des conditions de typologie équivalente à la ligne Serqueux-Gisors après remise en état.

Les vitesses vibratoires ont été calculées pour différentes configurations de distance par rapport à la voie ferrée, qui se situe elle-même dans un contexte avec souvent du bâti d'habitation à proximité immédiate (maisons des anciens gardes barrières).

Le résultat des calculs montre que pour les maisons les plus proches (à moins de 5m de la voie), les vitesses maximales sont de l'ordre de 1.5mm/s, ce qui correspond à des valeurs bien inférieures au seuil de 4mm/s qui qualifie des désordres dans les bâtiments.

Les vibrations seront donc perçues par les riverains mais sans causer de dommage pour les structures. Cela représente une source potentielle de nuisance pour environ une vingtaine de bâtiments.

■ Mesure de réduction

Aucune mesure ne s'avère nécessaire d'un point de vue réglementaire car les niveaux de vibration estimés sont de l'ordre de 1,5 mm/s, soit bien inférieur au seuil de 4mm/s qui est susceptible d'engendrer des désordres sur les bâtiments les plus fragiles (fissurations de la structure).

Actuellement, il n'existe aucune réglementation française qui impose le respect d'un quelconque seuil en matière vibratoire.

5.7 *PERTURBATIONS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES*

Seuls sont évoqués les risques physiques. Les risques sur la santé sont présentés en 5ème partie de l'étude d'impact.

■ Perturbations électromagnétiques induites

L'électrification de la ligne ferroviaire peut être à l'origine de perturbations électromagnétiques ou radioélectriques.

➔ *Perturbations radioélectriques :*

Deux phénomènes différents peuvent être la cause de perturbations radioélectriques :

- Les perturbations liées à la production d'ondes parasites,
- L'altération de la réception des ondes utiles.

Les ondes radioélectriques parasites sont engendrées par l'effet couronne. Leur propagation est guidée par la ligne électrique. Elles sont captées par les antennes en même temps que le champ électrique produit par les émetteurs de télédiffusion ou radiophoniques.

Elles sont susceptibles d'affecter la qualité de réception de la radio en grandes et petites ondes. Il est par contre rare qu'elles puissent causer une gêne appréciable dans la réception de la télévision ou des stations de radio FM.

Dans des conditions très rares, lorsque l'antenne réceptrice est située à une distance relativement proche d'un ouvrage électrique, un affaiblissement du signal, ou de l'image, ou l'apparition d'un phénomène d'écho peuvent se produire.

Si des réclamations liées à des problèmes de réception apparaissent, le Maitre d'ouvrage mettra en œuvre toutes les dispositions techniques pour rétablir les conditions normales de diffusion (suppression d'une anomalie technique, modification de l'orientation des antennes, …).

Ces risques diminuent rapidement avec la distance câble/antenne réceptrice (au-delà de 75 m environ ils disparaissent). Ils sont également à relativiser avec la généralisation du numérique pour la diffusion de la télévision ou de la radio. Les incidences les plus significatives pourraient concerner l'activité des radioamateurs. Ces risques sont jugés très faibles pour le projet de modernisation.

➔ *Perturbations avec des appareils électriques :*

Il existe un risque de perturbations du champ électromagnétique pouvant affecter le fonctionnement de certains appareils électriques.

Les plus sensibles à toutes perturbations sont les appareils médicaux personnels.

Ce risque est cependant minime pour des appareils de technologie récente et est aisément prévenu par éloignement.

On notera que la ligne est éloignée de tout établissement de santé.

■ Compatibilité électromagnétique

La compatibilité électromagnétique est l'aptitude d'un appareil ou d'un système électrique, ou électronique, à fonctionner dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante, sans produire lui-même des perturbations électromagnétiques intolérables pour tout ce qui se trouve dans cet environnement.

Ainsi, les installations électriques de fortes puissances (réseau RTE à très haute tension de proximité, réseau de télécommunication des tiers) peuvent induire des perturbations électromagnétiques sur les équipements électriques de la ligne ferroviaire. Il s'agit alors de vérifier la compatibilité électromagnétique de l'électrification avec les équipements environnants.

Une bonne compatibilité électromagnétique décrit un état de « bon voisinage électromagnétique » :

- limiter le niveau des émissions non désirées provenant de l'appareil, afin de ne pas perturber la réception radio ou les autres équipements ;
- être suffisamment immunisé contre les perturbations provenant des autres équipements, ou plus généralement de l'environnement.

L'électrification envisagée est du 25 kV monophasé 50 Hz. Ce type d'électrification est susceptible de générer des perturbations électromagnétiques basses fréquences vers :

- les circuits ferroviaires à courant faible de signalisation et de télécommunications si ceux-ci ne sont pas en fibre optique,
- les installations riveraines,
- le réseau de France Télécom,
- les réseaux de transport en conduite métallique type pipeline ou gazoduc,
- certains industriels en fonction de la configuration de leurs installations et de la sensibilité des appareillages utilisés,
- les usines de traitement des eaux, de par leur réseau interne de télécommande et télécontrôle des vannes et bassins.

L'électrification de la ligne Gisors-Serqueux va entrainer une modification du système de signalisation et de télécommunication. Dans cette hypothèse chacune des lignes RTE est potentiellement perturbatrice en fonction de sa position par rapport à la voie ferrée et à l'installation courant faible située à proximité.

La convention EDF/SNCF de 1995, reprise par RTE et SNCF Réseau, spécifie que toutes les lignes RTE de 63 000 et
90 000 volts se trouvant à une distance de moins de 1000 m de la ligne ferroviaire et que toutes les lignes RTE dont la tension est supérieure à 90 000 volts se trouvant à une distance de moins de 4000 m de la ligne ferroviaire doivent faire l'objet d'une étude d'influence électromagnétique.

En ce sens, différentes mesures techniques seront mises en œuvre si nécessaire aux étapes ultérieures du projet.

La compatibilité électromagnétique ne concerne, par définition, que les effets envers les équipements, et non envers les personnes ou autres entités biologiques.

Le Maitre d'ouvrage identifiera les sources potentielles de perturbations et mettra en place, si nécessaire, toutes protections utiles des infrastructures ferroviaires pour assurer un haut niveau de compatibilité et de sécurité.

On rappelle que les effets des champs électromagnétiques sont traités en partie 5 de l'étude d'impact consacrée aux effets du projet sur la santé.

5.8 IMPACTS ET MESURES EN PHASE CHANTIER

Les impacts potentiels de la phase travaux présentent généralement un caractère temporaire (lié à la durée du chantier). Cette caractéristique ne diminue en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbations et d'atteinte à l'environnement qui peuvent parfois s'avérer irréversibles.

Il apparait primordial d'évaluer au préalable les activités susceptibles de générer des incidences significatives afin de se prémunir en adoptant des mesures de réduction directement imputables à la phase travaux.

■ Typologie des impacts potentiels

Pour le projet de modernisation, les impacts potentiels découlent :

- Du dégagement des emprises, à la fois pour l'infrastructure ferroviaire du raccordement direct et pour l'ensemble des rétablissements routiers nécessitant la réalisation d'un important ouvrage d'art ;
- Des travaux de génie civil qui comprennent la réalisation des terrassements (remblais essentiellement) ainsi que la mise en œuvre des ouvrages d'art ;
- De travaux spécifiques mettant en œuvre des matériaux particuliers (matériaux de drainage sous remblais en zone humide, ballast pour le raccordement, couche de forme ou bande de roulement pour les créations de voies nouvelles) ;
- De la mise en place des superstructures ferroviaires (électrification pour l'ensemble de la ligne, installation des rails pour le raccordement).

Vis-à-vis du milieu humain, ces impacts potentiels sont susceptibles d'entrainer :

- Des nuisances sonores au droit des zones de chantier, et des vibrations,
- Des émissions de poussières,
- Des modifications des plans de circulation, avec mise en place éventuelle d'alternat ou de déviation routière pour les travaux de voirie,
- Des trafics supplémentaires de poids lourds sur le réseau local pour l'acheminement de certains matériaux, pouvant générer des ralentissements et des dégâts sur les chaussées.

Les chantiers de terrassement sont susceptibles de mettre à jour des déchets de guerre issus notamment des bombardements importants qui ont touché la ligne ferroviaire et ses abords. Un risque d'explosion existe constituant un danger potentiel à la fois pour les personnels des chantiers mais aussi pour les riverains proches et leurs biens.

L'approvisionnement du chantier pour la réalisation des superstructures ferroviaires se fera à partir d'une base travaux directement connectée au réseau ferré. Cette base travaux aura pour fonctions :

- La réception des trains d'approvisionnement du chantier,
- Le montage de certains composants ferroviaires,
- La formation des trains de travaux à destination des zones de chantier.

Il est actuellement envisagé d'implanter une base travaux sur le site de la gare de Serqueux qui présente un espace suffisamment grand pour un aménagement optimal.

Le Maitre d'ouvrage étudie la possibilité d'une implantation en position plus centrale sur la ligne afin de faciliter les interventions aux différents points de la ligne et réduire les circulations de trains travaux.

Le site de la gare de Sérifontaine pourrait être sollicité car il comprend un faisceau de voies de services adaptées. Cela nécessiterait toutefois des acquisitions foncières supplémentaires ou des occupations temporaires de terrain, et la création d'accès routiers. Les emprises de ce projet de base travaux sur Sérifontaine sont intégrées dans la demande de DUP.

■ Mesures de réduction d'impact

➔ <u>Dispositions générales</u> :

Toutes les dispositions visant à assurer la sécurité des riverains et des personnes présentes sur le chantier seront prises, en particulier :

- Interdiction du chantier à toute personne étrangère aux travaux,
- Signalisation des entrées et sorties de chantier et des zones de travaux,
- Balisage du chantier, ou clôture éventuelle de certaines zones du chantier (travaux d'ouvrages d'art ou d'assainissement par exemple),
- Concernant les nuisances acoustiques, certaines règles seront respectées lors des travaux afin de limiter les nuisances sonores :
  - les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur concernant les travaux bruyants,
  - aucun matériel fixe bruyant ne sera implanté dans les zones sensibles (près des habitations),
- Information régulière des riverains sur le déroulement du chantier et les risques de nuisances.

Les personnels des chantiers seront informés du risque de découverte fortuite d'engins explosifs datant des dernières guerres. Un protocole spécifique d'intervention sera mis en place, en coordination avec les services de l'Etat et de la protection civile, pour minimiser tout danger d'explosion. En particulier, un périmètre de sauvegarde sera défini et des précautions de déminage seront prises pour éviter tout risque de pollution indirecte des eaux du fait des polluants métalliques mobilisés (forte présence d'arsenic ou de mercure dans les détonateurs).

Le chantier sur la ligne existante se fera essentiellement à partir de trains de travaux directement installés sur la ligne.

Pour éviter la dégradation de la qualité de l'air, les vitesses des engins en dehors de la voie ferrée seront limitées, et les surfaces circulées en phase chantier (pistes de chantier, arase des terrassements, couches de forme…) seront régulièrement arrosées par temps sec.

Des itinéraires de substitutions pourront être balisés pour assurer une transparence suffisante de la ligne lors des travaux de suppression de certains passages à niveau. De même, toute solution technique sera mise en œuvre pour perturber au minimum les conditions de déplacements du fait des suppressions proposées de passages à niveau. L'aménagement des nouvelles déviations (remplacement des passages à niveau 41, 42 et 60) sera réalisé préalablement à la suppression des itinéraires actuels empruntant les passages à niveau.

➔ <u>Information des riverains</u> :

D'une façon générale, le Maitre d'ouvrage poursuivra la démarche initiée lors de l'élaboration du projet : les riverains et usagers seront informés à chaque stade d'évolution du projet.

Les aménagements routiers consécutifs de la suppression de certains passages à niveau entraineront l'exécution de travaux importants modifiant la voirie, la circulation générale et perturbant momentanément les activités riveraines.

Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font parties intégrantes de la réflexion initiale et seront prises en compte dans l'organisation du futur chantier. Les habitants des communes concernées, la population des quartiers traversés qui subiront directement les effets des travaux du projet d'aménagement, seront tenus informés de leur déroulement et de leur évolution.

Cette concertation permettra également aux riverains de faire remonter d'éventuels dysfonctionnements.

➔ Mesures particulières :

- Nuisances acoustiques et vibrations :

Afin de réduire l'impact acoustique des chantiers, les dispositions suivantes seront respectées :

- Les engins et matériels utilisés seront conformes aux normes en vigueur,
- Les engins bruyants disposeront de capotage conforme,
- Les engins fixes bruyants seront dans la mesure du possible éloignés des zones sensibles (habitat).

- Conditions de déplacements

Tous les rétablissements routiers ou les créations de voie de desserte se feront antérieurement à la suppression des passages à niveau concernés de façon à réduire les incidences sur les conditions de déplacements.

De même, pour les travaux du raccordement direct, les différents rétablissements pourront se faire simultanément avec la mise en œuvre de l'infrastructure ferroviaire.

Les chantiers routiers feront l'objet d'un phasage et d'un plan d'organisation limitant au maximum les périodes et les longueurs de voie concernées par des fermetures provisoires.

Un fonctionnement au plus proche de l'existant sera conservé pendant les travaux, de façon à limiter l'impact. Une signalisation provisoire pourra être installée pour visualiser les commerces et des accès provisoires seront mis en place.

Afin de prévenir les difficultés que pourraient rencontrer les commerçants, un plan d'organisation des travaux précis sera établi en concertation avec les partenaires du projet et les commerçants. Il permettra d'anticiper les dommages engendrés par le projet et d'apporter des solutions concrètes aux problèmes potentiels qui pourraient se poser.

Le cas échéant, une procédure d'indemnisation des professionnels sera mise en place et les commerces et activités impactées seront indemnisés d'un montant défini sur la base du chiffre d'affaire perdu pendant la période des travaux.

La commission d'indemnisation pour les préjudices subis par les professionnels riverains des travaux constitue une alternative au recours contentieux. Ce dispositif d'indemnisation amiable fonctionne selon les principes édictés par la loi, la jurisprudence et le conseil d'État.

Pour être indemnisable, le préjudice doit répondre à des grands principes :

- Les préjudices résultant des modifications de voirie ne sont pas indemnisables,
- Les préjudices résultant d'une suppression totale ou d'une gêne importante de l'accès sont indemnisables sous conditions que : le dommage soit actuel et certain, le dommage soit direct, le dommage soit anormal.

- Agriculture

Vis-à-vis de l'agriculture, les travaux seront organisés de manière à réduire au maximum les emprises provisoires nécessaires à la réalisation des aménagements routiers. Les conditions accès aux exploitations seront maintenues durant la totalité du chantier.

5.9 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS

MILIEU HUMAIN			
Mesures d'évitement et de réduction d'impact	**Effets attendus des mesures**	**Niveau d'impact résiduel après mesures**	**Mesures compensatoires** (le cas échéant)
Urbanisme et cadre de vie			
▪ Acquisition du bâti sous emprise du projet, après recherche d'un évitement	▪ Réduction des impacts sur le cadre de vie et préservation le plus possible des parcelles privatives construites		/
▪ Dispositions constructives permettant une moindre consommation d'espace	▪ Réduction des impacts sur le cadre de vie et préservation le plus possible des parcelles privatives		/
▪ Indemnisation des propriétaires directement impactés	▪ Prise en compte du préjudice subi		/
▪ Protections acoustiques du bâti impacté par le projet de modernisation	▪ Préservation du cadre de vie des riverains et réduction des gênes induites, dans le respect des seuils réglementaires		▪ Protections acoustiques (écran de protection et isolation de façade adaptés aux situations locales), soit 9 000 m environ d'écrans et 275 isolations environ pour la ligne existante
▪ Protection acoustique du bâti indirectement impacté (lignes ferroviaires encadrantes)	▪ Préservation du cadre de vie des riverains et réduction des gênes induites, dans le respect des seuils réglementaires		▪ Programme de traitement des points noirs bruit consécutifs de la réalisation du projet de modernisation et de points noirs bruit préexistants (11 écrans et 267 isolations environ)
▪ Mise en compatibilité des PLU de Serqueux et Gournay-en-Bray	▪ Démarche assurée dans le cadre de la DUP		/
Activités			
▪ Rétablissement des conditions de desserte des parcelles agricoles impactées, indemnités diverses et concertation lors de la mise au point définitive du projet	▪ Préservation de l'activité agricole et prise en compte du préjudice subi		/
▪ Réaménagement des conditions d'accès à la zone commerciale du Pont de charleval sur Forges-les-Eaux	▪ Préservation de l'activité commerciale		/
Infrastructures et déplacements			
▪ Solutions de rétablissement de passages à niveau supprimés étudiées en concertation avec le public concerné, avec pour objectif de limiter les allongements de parcours et d'assurer la sécurité	▪ Mise en œuvre de solutions adaptées au contexte local et à la nature des trafics ; amélioration de la sécurité		/
▪ Rétablissement d'un itinéraire de transports exceptionnels (secteur de Ferrières-en-Bray	▪ Conditions satisfaites avec en plus amélioration substantielle pour les riverains de la RD930 dans sa traverse de Ferrières-en-Bray		/
▪ Rétablissement des circulations modes doux interceptées et recherche d'une mutualisation avec les projets portés par les collectivités locales	▪ Continuité assurée du réseau actuel modes doux		/
Conduite de chantier			
▪ Dispositions diverses de réduction des nuisances de chantier (bruit, poussières, vibration, accès privatifs, horaires, …) et informations continues des riverains	▪ Préservation du cadre de vie des riverains et réduction des gênes induites		/
▪ Dispositions spécifiques pour garantir l'accès à la zone commerciale du Pont de Charleval à Forges-les-Eaux	▪ Maintien des activités commerciales		/

Niveau d'impact résiduel		
		Non significatif
		Significatif nécessitant une compensation

6. IMPACTS ET MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

6.1 IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET MODALITES D'INSERTION

6.1.1 L'évaluation des impacts

■ **Approche globale**

L'impact paysager va concerner en premier lieu les secteurs d'aménagements d'infrastructures nouvelles (raccordement ferroviaire et principaux rétablissements routiers nécessitant la réalisation d'une route nouvelle). Par ailleurs, l'électrification de la ligne existante aura également un impact sur le paysage du fait de l'imposition des câbles électriques et de leurs supports.

Une infrastructure nouvelle s'implante dans le territoire en y imposant ses propres caractéristiques et une nouvelle organisation des lieux. La difficulté quant à l'insertion de tels aménagements provient, entres autres, des nouveaux jeux d'échelles engendrés par le projet et des conflits entre la nouvelle image du territoire traversé engendrée par le projet et celles antérieures au projet et communément appropriées.

Les travaux de terrassements ont un impact important dans la fabrication de l'image projetée de l'infrastructure et dans son acceptabilité sociale future. Ainsi, la répartition et le traitement des déblais et des remblais jouent un rôle essentiel dans le rapport entre l'infrastructure et le territoire. Les terrassements, éléments techniques incontournables, permettent de conférer à l'infrastructure les caractéristiques géométriques et techniques la rendant compatible avec sa destination fonctionnelle, mais aussi vis-à-vis des contraintes physiques ou hydrauliques des terrains traversés.

Afin d'aboutir à un projet d'aménagement techniquement et qualitativement inséré dans le paysage, la mise en place de démarches d'échanges d'informations entre les équipes en charge des études techniques et de paysage apparait comme primordiale. En effet, trop souvent encore la question du paysage et de l'insertion du projet dans le territoire est envisagée tardivement en tant qu'élément secondaire ou solution de rattrapage.

Le travail du paysagiste consiste à mettre en relation le territoire et l'infrastructure en prenant en compte la perception et le confort des usagers, la qualité d'environnement des riverains et la relation avec les différents acteurs du territoire.

La prise en compte les enjeux paysagers suffisamment tôt dans la conduite de ce projet (dès les phases amont de conception et de concertation) a permis d'aboutir à un meilleur projet tant du point de vue technique, environnemental, esthétique qu'économique.

Cette démarche initiée en phase amont des études doit se prolonger lors de la mise au point définitive du projet (étape des études de détail).

D'ores et déjà, les emprises proposées dans le présent dossier de DUP intègrent la possibilité de mettre en œuvre un accompagnement paysager de qualité qui puisse être partagé par le plus grand nombre.

■ **Typologie des incidences potentielles sur le paysage**

Pour le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors, les incidences potentielles sur le paysage découlent :

- Des effets visuels des superstructures issues de l'électrification de la ligne existante,
- Des effets visuels des équipements d'accompagnement (comme les écrans acoustiques),
- Des effets visuels de l'implantation des supports d'antennes GSM-R,
- Des effets visuels de la remise en service du raccordement ferroviaire direct,
- Des effets visuels de l'aménagement des voiries de remplacement des passages à niveau qui seront supprimés, et en particulier des ouvrages d'art (pont-route) et des remblais routiers associés qui sont susceptibles de se comporter comme des masques visuels (nouveaux pour certains ou en remplacement d'existants pour d'autres),
- De la cicatrisation des interventions menées en phase travaux (coupes d'arbres, entretien des talus, terrassement, …).

Pour l'évaluation des effets sur le paysage, il convient de distinguer la période de travaux proprement dite qui concentre les atteintes les plus fortes, la période de cicatrisation qui dépend de la dynamique naturelle du programme de végétalisation (les effets visuels de ce programme ne sont pas attendus avant une période minimale d'environ 5 à 10 ans), et la période de « maturité » où le projet est définitivement intégré au paysage environnant.

■ **Evaluation des impacts du projet de modernisation**

En premier lieu, le projet de modernisation n'induira pas de transformation majeure du paysage environnant. En effet, pour l'essentiel, le projet s'appuie sur un équipement ferroviaire existant, dont l'infrastructure (profil en long, remblais et déblais) est inscrite depuis longtemps dans le paysage qu'elle traverse.

Vis-à-vis de la ligne ferroviaire existante, les transformations induites sur le paysage seront relativement limitées compte tenu de la nature des travaux envisagés (électrification principalement). Après travaux de modernisation de la ligne, seules l'implantation nouvelle des supports de caténaires, et les caténaires elles-mêmes, et la réalisation des écrans acoustiques vont apporter un changement des perceptions visuelles de et vers la ligne.

Cet impact sera réduit par la capacité d'absorption du paysage environnant où le végétal est fortement représenté par des haies hautes ou des boisements épars. Dans la traversée des zones urbanisées, il restera prégnant tout en soulignant le caractère ferroviaire de l'infrastructure.

De manière très ponctuelle sur le territoire, l'implantation des antennes GSM-R est susceptible d'induire un impact visuel du fait de l'émergence des supports d'antenne au-dessus de la végétation environnante. Le vallonnement du Pays de Bray, qui permet un cloisonnement du paysage, et l'omniprésence de la végétation haute (îlots boisés, haies d'arbres de haut-jet), vont contribuer à atténuer l'effet de silhouette des supports d'antennes.

Les autres secteurs, sur lesquels des modifications des composantes paysagères du territoire (à la fois sur le plan visuel et du point de vue des éléments constitutifs) seront perceptibles, vont concerner principalement :

- Le secteur du raccordement direct, en tenant compte des rétablissements de voiries qu'il implique (RD141, RD1314, Avenue Verte),
- Les secteurs de rétablissements routiers nécessitant la construction d'ouvrages de franchissement de la ligne (principalement pour la suppression des passages à niveau 60, 42 et 41),
- La création des passerelles piétonnes en gare de Gisors et sur Eragny-sur-Epte.

➔ Le secteur du raccordement :

L'incidence paysagère des travaux de remise en fonction du raccordement de Serqueux est à relativiser. En effet, les travaux vont s'appuyer sur un ancien tracé ferroviaire dont l'empreinte est parfaitement visible dans le paysage. Le profil en long sera conservé pour une très large part ce qui réduira d'autant la transformation des territoires environnants et donc l'impact paysager. Son abaissement, donnant lieu à des travaux de terrassement, sera limité et peu perceptible depuis les sites environnants.

La remise en service de cette section va entrainer une reprise des talus ferroviaires et donc la suppression de l'actuelle bande boisée qui a pu se développer sur les talus faute d'entretien.

Cette suppression du couvert végétal aura pour conséquence un décloisonnement du paysage et une plus forte perception des ouvrages ferroviaires.

Le rétablissement de la RD 141 (en passage supérieur) marquera fortement le paysage périurbain environnant de son empreinte. A l'issue des travaux, sa perception visuelle sera assez forte depuis le bâti d'habitation de proximité (quartier de l'Epinay, habitations le long de l'actuelle RD141). Un important travail d'intégration paysagère et architecturale des talus et ouvrages d'art créés permettra de réduire son impact visuel. A l'inverse, le rétablissement de la RD 1314 n'apportera pratiquement pas de modification de l'existant (conservation du profil de la route avec l'abaissement du profil de la voie ferrée). Pour cet aménagement, seule la phase travaux constituera un moment critique.

La plus forte transformation du secteur du raccordement sera liée à la remise en circulation des trains sur cet espace redevenu calme depuis l'arrêt des anciennes circulations, et la mise en place des caténaires et de leurs supports. Les nuisances induites (bruit, mouvements) contribueront à modifier l'ambiance paysagère actuelle ressentie par les riverains et les piétons. La vocation récréative de cet espace sera également modifiée pour redevenir un site ferroviaire.

Pour ce secteur, le traitement paysager des abords des différentes infrastructures constitue un impératif compte tenu de la proximité de la ville et afin d'optimiser son intégration d'ensemble (faciliter les actions de « couture » avec la trame paysagère environnante, dont le réseau de haies).

Le traitement paysager des éventuels délaissés (notamment l'espace résiduel entre la voie ferrée et le rétablissement de la RD 141 sera également intégré au programme de végétalisation du projet.

➔ Le secteur du rétablissement routier en remplacement du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux :

Le franchissement routier de la ligne ferroviaire profite d'un profil en remblais de la voie ferrée pour se faire grâce à un passage souterrain. Cet ouvrage facilitera l'insertion du projet dans un contexte paysager périurbain.

L'effet de coupure sera minimisé par l'abaissement de la route nouvelle perpendiculairement à l'axe de la voie ferrée. Une réflexion sera engagée pour réduire l'emprise des carrefours et faciliter leur intégration dans le site.

Les ambiances paysagères du site seront assez peu modifiées du fait d'un raccordement sur des routes existantes qui seront simplement prolongées (rue de Gaillefontaine notamment).

➔ Le secteur de Gournay-en-Bray et de Ferrières-en-Bray :

Dans le cadre de la suppression du passage à niveau 42, l'aménagement d'une nouvelle voirie aura un impact fort sur le paysage du fait de la création d'un remblai routier assez haut assurant le franchissement de la ligne ferroviaire et de l'Epte et d'un tracé à flanc de coteau pour rejoindre la RD 930.

En termes de perception, l'ouvrage de franchissement de l'Epte se comportera comme un masque visuel d'autant plus sensible qu'il recoupe perpendiculairement l'axe de la vallée.

Un travail de cicatrisation sera entrepris avec végétalisation diffuse des talus et des annexes techniques (bassin de traitement). L'adoucissement des pentes de talus ne pourra pas se faire compte tenu de la sensibilité des zones humides présentes et du caractère inondable de l'Epte.

En zone urbaine ou périurbaine, les solutions envisagées pour rétablir le passage à niveau 41 n'induiront pas d'incidence forte sur les composantes paysagères du site. Des dispositions adaptées au contexte urbain (choix des matériaux, …) seront mises en œuvre.

Là encore, le raccordement à la végétation existante sera privilégié pour les plantations d'accompagnement (continuité de la trame végétale) et les annexes techniques comme les bassins de traitement bénéficieront d'un traitement paysager (travail sur la forme des bassins et plantations d'accompagnement).

➔ Le secteur de Bouchevilliers :

La reprise du pont route de Bouchevilliers n'est pas de nature à entrainer d'impact paysager particulier par rapport à la situation actuelle où un ouvrage existe déjà. Pour l'une des variantes envisagées (variante 1), un effet plus important de coupure du fond de vallée pourra être ressenti en relation avec des remblais routiers plus longs de part et d'autre de la voie ferrée.

L'impact se fera toutefois sentir en phase travaux quelle que soit la solution retenue.

Un programme de plantation des talus permettra de reconfigurer l'ouvrage selon les mêmes caractéristiques qu'à l'état initial.

➔ Le secteur du pont route de Droittecourt sur Sérifontaine :

Le réaménagement de cet ouvrage, en s'appuyant sur les remblais existant au sud, ne modifie pas le paysage malgré les travaux de terrassements qu'il engage pour la construction de la section de route nouvelle.

Bien que l'ouvrage définitif soit un peu plus haut, les ambiances paysagères initiales seront conservées. Une végétalisation des abords sera réalisée afin de masquer progressivement les rampes des remblais routiers.

➔ Le secteur d'Eragny-sur-Epte :

L'aménagement d'une passerelle pour piétons va se réaliser à l'intérieur d'un espace urbain. En conséquence, la perception visuelle de cet ouvrage sera indéniable.

Une attention particulière sera portée sur la conception architecturale de cette passerelle pour en faciliter son acceptabilité au plan local. Une concertation avec les riverains et les collectivités territoriales sera organisée.

6.1.2 Les principales mesures proposées

Les principaux outils disponibles en matière d'insertion paysagère sont :

- Le végétal sous toutes ses formes (couvre-sol, enherbement, arbres isolés, haies, bande boisées),
- Le traitement architectural des ouvrages d'art (pont-route essentiellement dans le cas du projet),
- Le traitement architectural des écrans de protection acoustique ou des murs de soutènement,
- Le traitement coloré des supports d'antennes GSM-R.

Ils seront utilisés pour le projet de modernisation, après mise au point définitive durant les études de détail, en concertation avec les acteurs locaux.

L'exploitation du réseau ferroviaire est soumise à des contraintes fortes de sécurité qui, en matière de végétation, imposent le respect de distances minimales de sécurité par rapport aux voies.

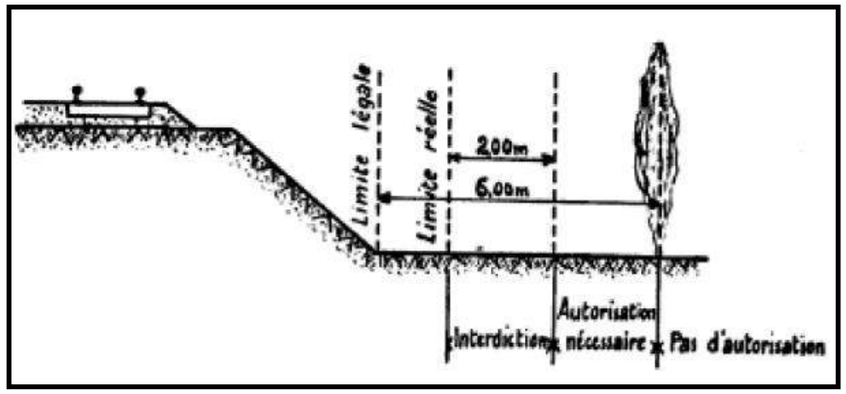
Une zone de servitudes le long des voies a ainsi été instaurée, qui a rendu applicable, aux propriétés riveraines, les lois et règlements de grande voirie concernant l'alignement et la distance à observer pour les plantations et l'élagage des arbres plantés.

La zone de servitudes se mesure à partir de la limite légale du domaine ferroviaire, c'est-à-dire, soit l'arête supérieure du déblai, soit l'arête inférieure du talus du remblai, soit le bord extérieur des fossés, et, à défaut, une ligne tracée à 1,50 m à partir du rail extérieur.

Les distances de recul de la végétation sont les suivantes (voir schéma ci-après) :

- Pour les arbres à haute de tige :
  Aucune plantation d'arbres à haute tige ne peut, sauf autorisation spéciale être faite à moins de 6 mètres de la limite légale du domaine ferroviaire ;
- Pour les haies vives et arbustes de moins de 2 mètres de hauteur :
  Les haies vives et les plantations de moins de 2 mètres de hauteur ne peuvent être établies qu'à 2 mètres de la limite légale du domaine ferroviaire.

Ces principes seront appliqués aux abords de la ligne et les plantations arbustives seront proscrites des emprises ferroviaires aux abords des voies (pas de plantations d'arbres sur talus ferroviaire notamment).



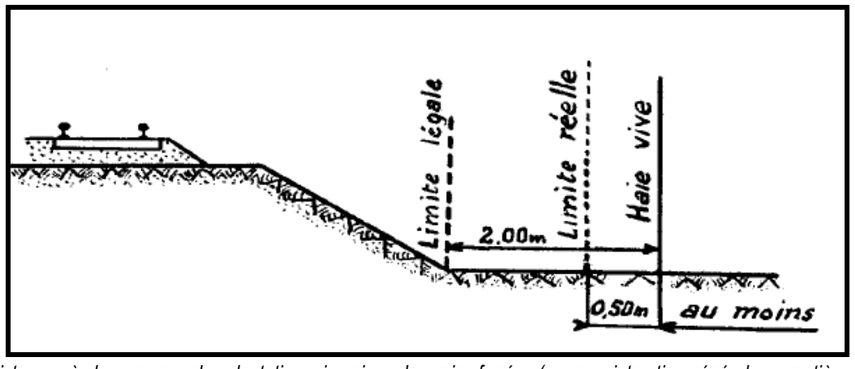


Figure 49 : Distances à observer pour les plantations riveraines des voies ferrées (source : intruction générale en matière de plantation, SNCF 1972)

■ La végétalisation des talus et des délaissés pour les secteurs ayant fait l'objet de travaux

Les pentes des nouveaux talus seront enherbées dès la fin des travaux de terrassement. Cela s'applique à la fois aux remblais routiers et aux talus ferroviaires du raccordement. Un mélange d'espèces locales sera utilisé pour limiter toute expansion d'espèces invasives.

Des plantations d'arbres sous la forme de haies ou de bandes boisées plus denses pourront être mises en œuvre pour accompagner la réalisation des remblais routiers. Le principe d'une reconnexion au réseau de haies existantes sera privilégié afin d'assurer une continuité de la trame végétale.

Les délaissés, ou espaces résiduels entre deux infrastructures, feront l'objet d'une végétalisation adaptée ne nécessitant pas d'entretien important.

La végétalisation des aménagements se fera en cohérence avec les enjeux de biodiversité et les mesures proposées pour supprimer les impacts sur les milieux naturels.

■ Le traitement architectural des ouvrages d'art

La réalisation des différents ouvrages d'art fera l'objet d'un traitement architectural de manière à apporter une cohérence de ligne entre eux et si possible mettre en valeur les matériaux utilisés dans le Pays de Bray et le Vexin Normand.

En priorité, les impératifs techniques et de sécurité seront toutefois privilégiés de manière à répondre aux exigences ferroviaires.

■ Le traitement des protections acoustiques et des murs de soutènement

L'important linéaire d'écrans acoustiques à implanter le long de la ligne ferroviaire mérite un traitement architectural adapté à chaque situation locale.

En particulier, le choix des matériaux contribue fortement à leur capacité d'intégration dans le paysage. Il sera ainsi recherché soit une transparence totale, soit un effet volontaire de mur architecturé.

La ligne ferroviaire traversant plusieurs typologies de paysages (urbain, rural, …) et soumise à différentes contraintes (déblais, remblais, largeurs des emprises disponibles, …), l'implantation et l'insertion des protections acoustique revêtiront plusieurs formes. Deux types d'écrans sont proposés (voir coupes de principes ci-dessous) :

- une solution standardisée avec des panneaux absorbants en PVC recyclé, doublés d'un treillis métallique, offrant la possibilité d'une végétalisation verticale,
- une solution avec une structure béton permettant de la mise en œuvre de parements variés potentiellement associée à une végétalisation horizontale.

Les protections de façades et les écrans acoustiques feront l'objet d'une concertation préalable avec les architectes des bâtiments de France (ABF) dans les secteurs protégés. A titre d'exemple, les premiers échanges avec les ABF ont permis d'identifier la nécessité d'un écran transparent sur un linéaire suffisant au niveau du pont-rail de Sérifontaine, afin d'offrir une vue sur l'église Saint-Denis.

De même, il sera mis en place un pilotage centralisé de la gestion des protections de façade de manière à assurer une cohérence d'ensemble. En particulier, un cahier des charges pourra être défini en relation avec les services de l'Etat, les ABF, et les communes, de manière à tenir compte de la préservation du patrimoine dans le champ de co-visibilité des monuments protégés.

Il est précisé que les écrans acoustiques n'auront aucune incidence sur la transparence hydraulique de la plateforme ferroviaire (non perturbation des ouvrages hydrauliques implantés).

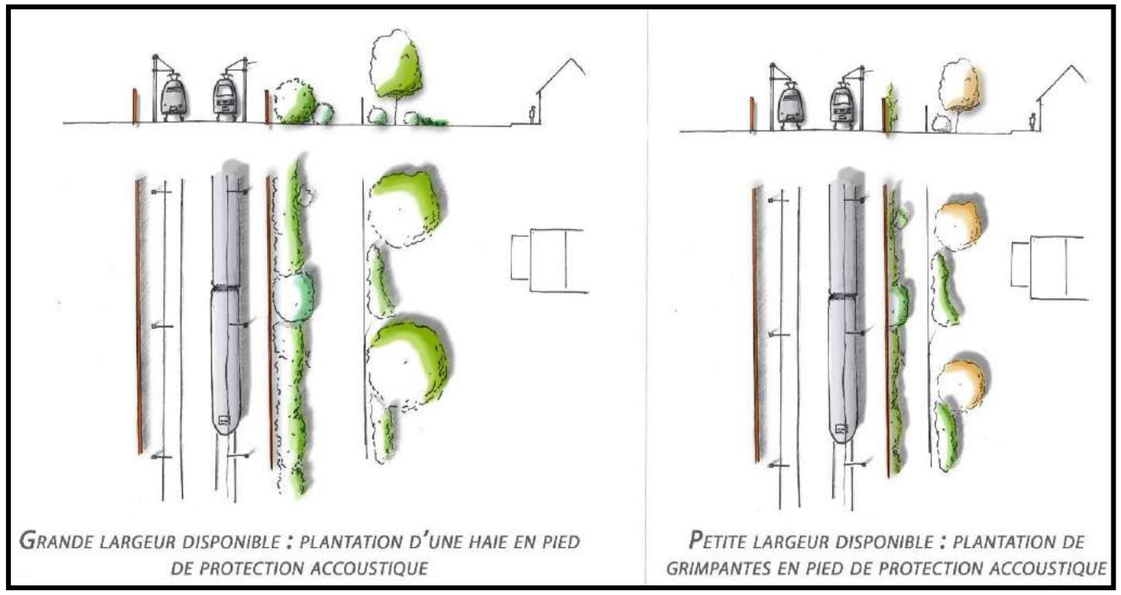
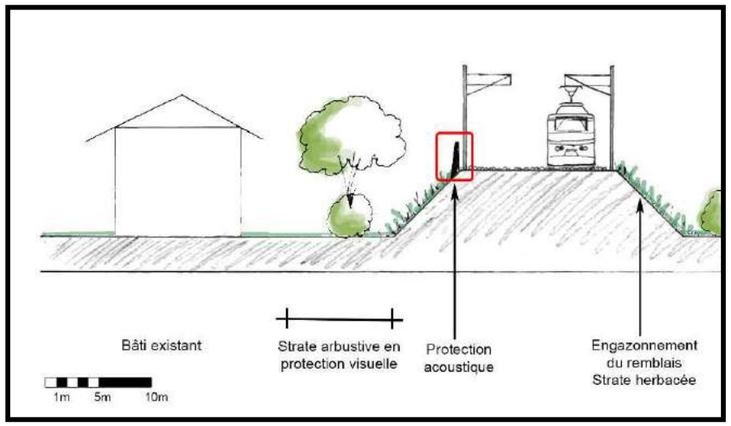


Figure 50 : Principes de végétalisation au droit des écrans acoustiques, vues en plan (d'après SYSTRA)



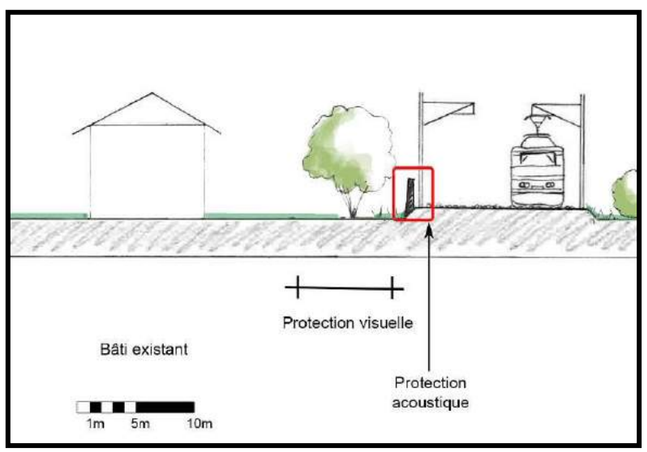


Figure 51 : Principes de végétalisation au droit des écrans acoustiques, vues en coupe (d'après SYSTRA)

Figure 52 : Exemples d'écrans acoustiques végétalisés (charte architecturale SNCF)





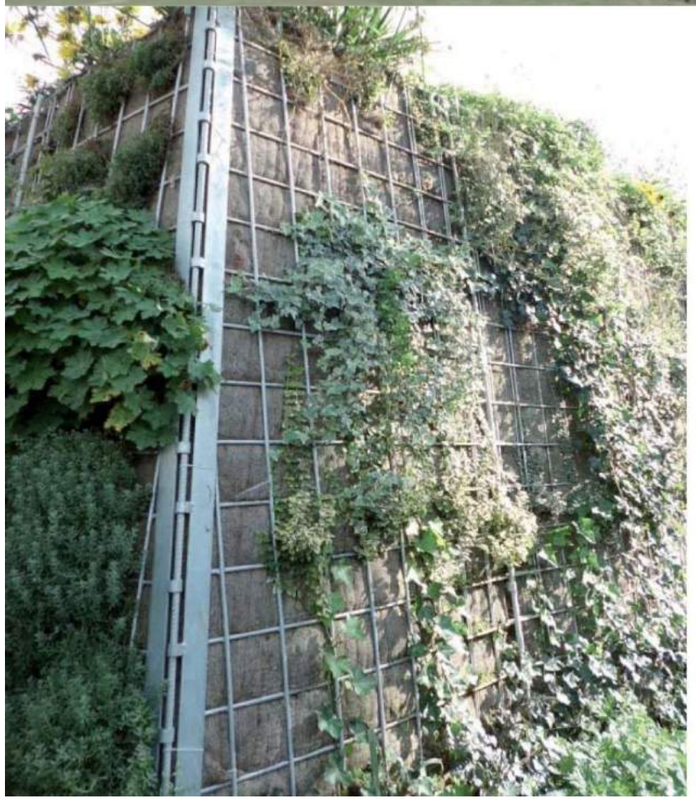


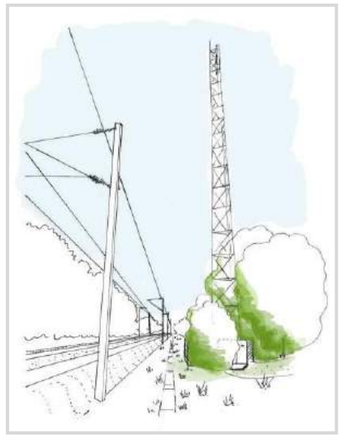




Figure 53 : Exemples d'écrans acoustiques végétalisés (charte architecturale SNCF)



■ **Le traitement des supports d'antennes GSM-R**



Toute solution sera recherchée pour réduire la perception visuelle des supports d'antennes GSM-R. Une peinture camouflante pourra ainsi être préconisée.

Figure 54 : Implantation d'un support d'antenne GSM-R en bordure de voie (d'après SYSTRA)

■ **Intégration paysagère des bassins de collecte ou de confinement des eaux**

Lors de la réalisation d'une infrastructure de transport, la réalisation de bassins de collecte et de rétention des eaux est un enjeu paysager important et trop souvent négligé.

Au niveau de l'implantation des bassins, les partis pris sont :

- respecter au maximum les pentes et inclinaisons naturelles du terrain,
- travailler la forme des bassins pour les intégrer dans leur environnement (minimiser les espaces résiduels, adoucir les angles, …).

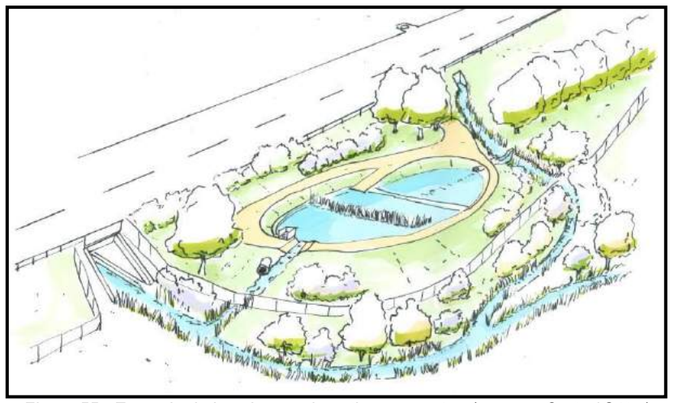


Figure 55 : Exemple de bassin avec insertion paysagère (source : Certu / Sétra)

■ **Particularités des traitements de la végétation**

➔ <u>La palette végétale</u> :

La palette végétale proposée pour l'ensemble des plantations est volontairement spécifique des espèces typiques des paysages de la région. Elle permet ainsi de conserver une unité de traitement et une insertion raisonnée de la ligne et des ouvrages.

Cette palette est basée sur les espèces rencontrées sur le terrain, dans un souci d'éco-conception, afin de ne pas favoriser l'introduction d'espèces exogènes.

La totalité des plantations mises en place dans le cadre du projet seront issues d'essences autochtones et donc adaptées aux conditions de vie locale.

Strate arborée – arbres à grand développement :

La couverture végétale haute sera composée d'arbres, d'une hauteur à 20 ans variant entre 10 et 15 mètres. Elle sera composée des végétaux suivant :

- Aulnes
- Châtaignier
- Erables sycomore
- Hêtres
- Noyers
- Peuplier

Strate arborée – arbres à petit développement :

La couverture végétale, d'une hauteur à 20 ans variant entre 6 et 10 mètres, sera composée des végétaux suivant :

- Bouleau
- Erables champêtre
- Merisier
- Frênes

Strate arbustive haute :

Dans les transitions entre des espaces fermés (forêts, bosquets, haies) et ouvert (champs, zones urbaines,…) les terrains pourront être plantés d'essences arbustives d'une hauteur variant entre 1 et 3 mètres. La strate arbustive moyenne comprendra notamment ces essences :

- Aubépines
- Charmes
- Cornouillers
- Fusain
- Noisetier
- Pruneliers
- Sureaux
- Viornes

Strate arbustive basse – strate herbacée :

Dans les espaces ouverts, il ne serait pas opportun de vouloir masquer la ligne derrière une couverture végétale trop importante. En effet, vouloir camoufler à tout prix l'infrastructure derrière une haie aurait l'effet inverse de celui recherché : il soulignerait un équipement dans un espace où il n'y a pas lieu d'être mis en valeur.

Pour de telles situations une palette végétale composée d'arbustes bas, de vivaces et d'herbacés sera proposée. Elle comportera les essences suivantes :

- Bugles
- Fusain
- Hellébores
- Lamier maculé
- Lierre
- Pervenches
- Graminées
- Plantes messicoles (coquelicots, bleuets…)

Les listes de végétaux précédentes ne sont bien sûr pas exhaustives, mais permettent à ce stade de poser les bases d'une palette végétale qui sera étayée et affinée lors de la phase suivante.

➔ <u>L'entretien de la végétation</u> :

Les dépendances vertes (enherbement des talus, bandes boisées, haies arborées), aussi bien sur le domaine ferroviaire que routier, bénéficieront d'un programme régulier d'entretien pour en assurer le contrôle.

L'entretien des talus routiers aura recours à des méthodes utilisant les techniques du fauchage raisonné ou de l'élagage sélectif (taille douce avec exportation de la matière organique). Le fauchage raisonné peut se définir comme un ensemble de bonnes pratiques destinées à rationaliser le fauchage sur talus afin que les enjeux environnementaux et économiques soient pleinement intégrés et pris en compte dans la réalisation des objectifs de maintien de sécurité et de conservation du patrimoine routier.

L'entretien des abords immédiats de la voie ferrée sera conforme au nouvel accord-cadre relatif au Plan Ecophyto limitant l'usage des produits phytosanitaires. Les talus ferroviaires feront l'objet d'un entretien régulier de la végétation avec coupes régulières des arbres et exportation de la matière organique après broyage.

En lien avec le suivi et l'entretien des mesures en faveur des milieux naturels (création de haies, restauration de milieux humides ou de mares), les aménagements paysagers feront l'objet d'un entretien régulier permettant de s'assurer de leur bon développement.

6.2 *ILLUSTRATIONS DU PROJET PAYSAGER*

■ Les principes généraux

Le projet paysager proposé s'appuie sur les principes généraux suivants :

- Le traitement différentiel entre sections en secteur ouvert à dominante agricole (prairies du Pays de Bray) et sections en secteur à vocation urbaine (traverses de zones urbanisées) ;
- Le maintien le plus possible des ouvertures visuelles sur la plaine, en dehors des secteurs bâtis ou porteurs d'enjeux de protection du patrimoine architectural, tout en respectant la trame végétale et les écrans visuels existants (haies, vergers, corridors hydrauliques) ;
- La participation à la cicatrisation des continuités écologiques interrompues par la mise en œuvre de plantations arbustives et arborées adaptées ;
- La participation à la valorisation écologique du site, notamment en proposant des accompagnements végétalisés permettant de recréer des zones humides diversifiées ;
- Le traitement « paysager et architectural » des écrans de protection acoustique ;
- La végétalisation des talus nouvellement créés (routiers notamment) ;
- L'insertion paysagère des ouvrages techniques liés à la gestion des eaux pluviales.

■ Les simulations paysagères

Plusieurs simulations de l'impact visuel du projet ont été réalisées sur la base de photographies prises en juin 2013.

Les principes d'intégration paysagère sont illustrés par la présentation de croquis simulant une situation après quelques années de fonctionnement. Ces croquis illustratifs apportent une représentation de ce que pourrait être la situation future. Ils ne sauraient en aucun cas vouloir représenter une situation définitive.

Les simulations paysagères sont extraites de la Notice paysagère réalisée par SYSTRA en juillet 2013.

Aménagements illustrés :

- Rétablissement de la RD 141 sur Serqueux,
- Rétablissement de la RD 1314 sur Forges-les-Eaux,
- Remplacement du passage à niveau 60 sur Forges-les-Eaux,
- Remplacement du passage à niveau 52 sur Haussez,
- Remplacement du passage à niveau 42 sur Ferrières-en-Bray,
- Reprise du pont route de Bouchevilliers,
- Intégration d'un écran acoustique sur un pont-rail à Sérifontaine,
- Principes de végétalisation des remblais routiers.

Rétablissement de la RD 141 à Serqueux

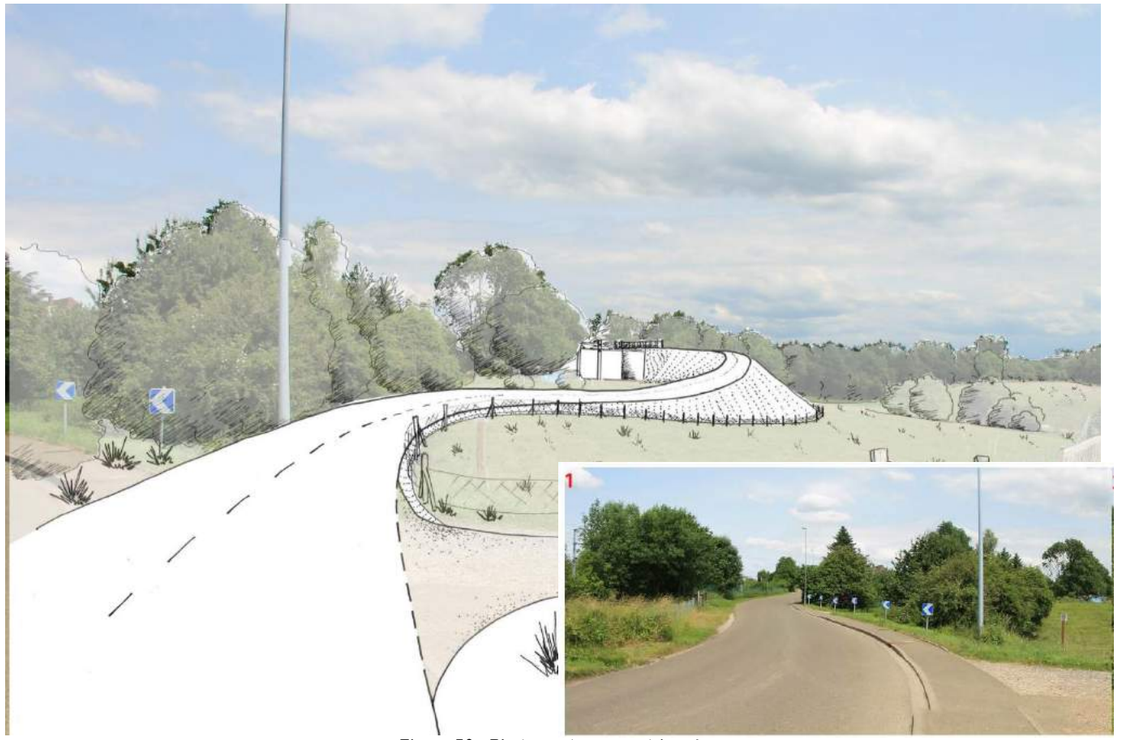


Figure 56 : Photomontage avant / après



Figure 57 : Localisation de la prise de vue

Rétablissement de la RD 1314 à Forges-les-Eaux





Figure 58 : Photomontage avant / après du rétablissement de la RD 1314



Figure 59 : Localisation de la prise de vue

Remplacement du passage à niveau 60 à Forges-les-Eaux



Figure 60 : Vue depuis la voie ferrée



Figure 61 : Simulation de la nouvelle route et du bassin de traitement des eaux



Figure 62 : Localisation de la prise de vue

Remplacement du passage à niveau 52 à Haussez



Figure 63 : Vue depuis la voie ferrée (rue de la croix de Pierre)

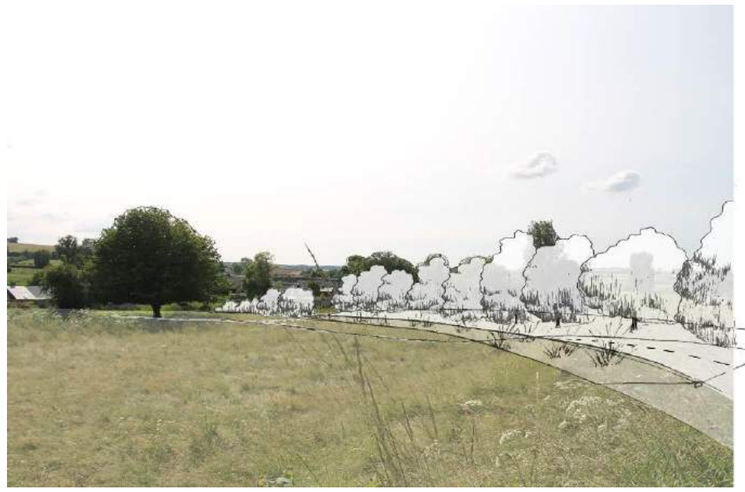


Figure 64 : Simulation de la nouvelle route



Figure 65 : Localisation de la prise de vue

Remplacement du passage à niveau 42 à Ferrières-en-Bray



Figure 66 : Vue sur la zone inondable (futur viaduc)



Figure 67 : Simulation de la nouvelle route

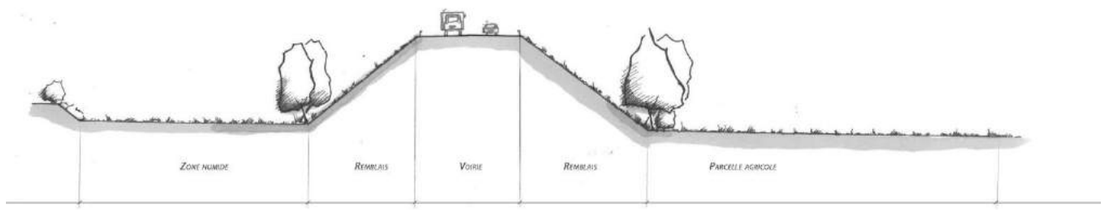


Figure 68 : Profil en travers du remblai routier

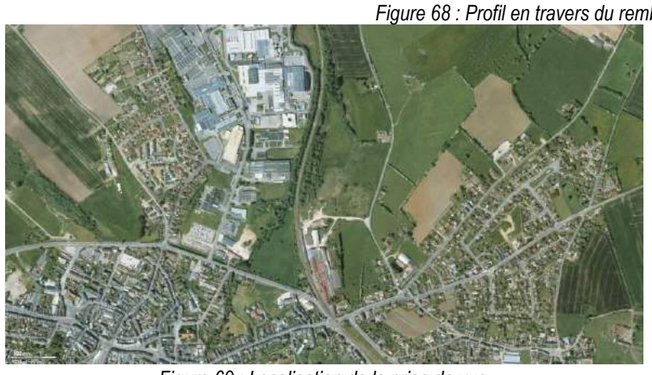


Figure 69 : Localisation de la prise de vue

Reprise du pont-route de Bouchevilliers



Figure 70 : Pont de Bouchevilliers

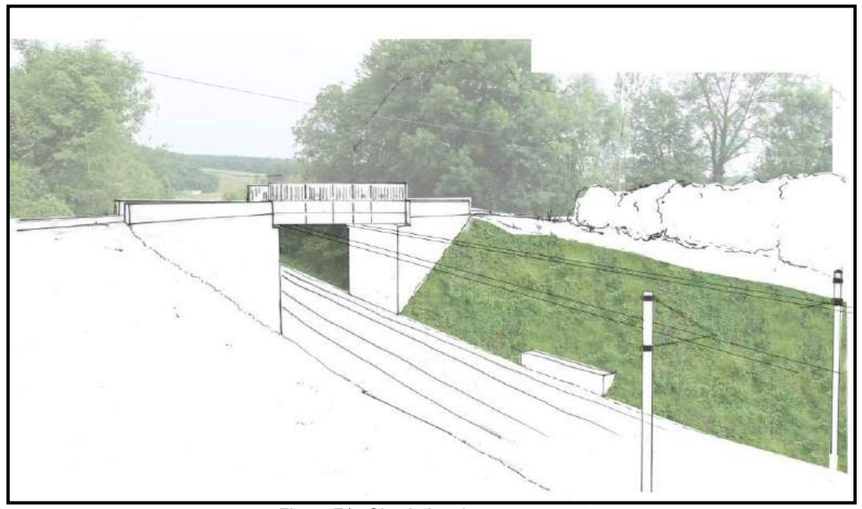


Figure 71 : Simulation du nouveau pont



Figure 72 : Localisation de la prise de vue

Principes d'intégration paysagère des remblais routiers créés

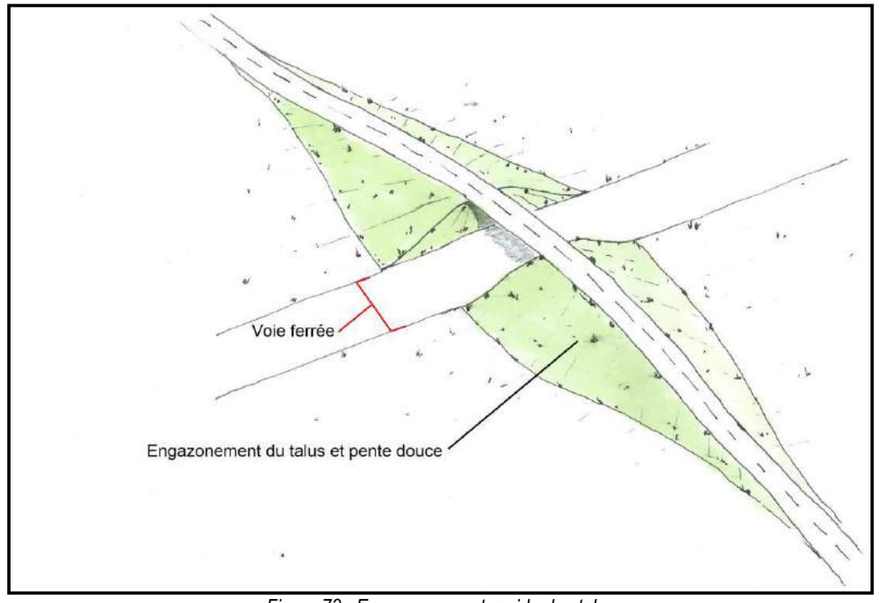


Figure 73 : Engazonnement rapide des talus

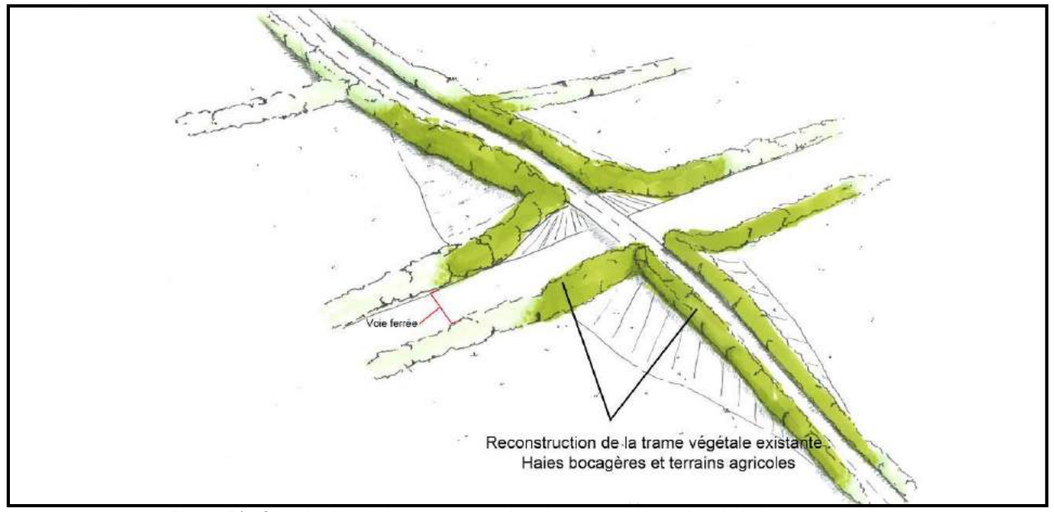


Figure 74 : Cicatrisation de la trame végétale existante par plantation de haies en continuité

6.3 *IMPACTS ET MESURES POUR LE PATRIMOINE CULTUREL*

Les incidences potentielles peuvent se rapporter au patrimoine archéologique, aux monuments historiques et à la ZPPAUP de Gournay-en-Bray.

Le projet de modernisation n'induira aucune incidence sur les différents sites naturels (classés ou inscrits) identifiés sur l'aire d'étude, du fait de leur éloignement.

6.3.1 Le patrimoine archéologique

➔ **Impacts potentiels :**

Le patrimoine archéologique actuellement identifié se situe pour l'essentiel en dehors des secteurs de travaux. Seuls, deux sites pourraient être directement concernés :

- Autour de l'église Saint-André sur Saumont-la-Poterie (manoir d'Abancourt), près du passage à niveau 55,
- Autour du manoir et de l'église de Bouchevilliers (occupation gallo-romaine) près du pont route de Bouchevilliers.

Bien qu'aucune autre zone particulièrement intéressante d'un point de vue archéologique n'ait été identifiée, le projet pourrait avoir des impacts comme :

- La destruction de vestiges ou de traces attestant du mode d'occupation du territoire et du type d'organisation des sociétés anciennes,
- La destruction de sites, édifices et vestiges touchant aux cultes, croyances et pratiques funéraires,
- La destruction d'objets témoignant du savoir-faire des sociétés disparues.

➔ **Mesures de réduction :**

Conformément aux articles L.521-2 à L.524-16 du code du patrimoine, les procédures d'archéologie préventive seront mises en œuvre. Un diagnostic archéologique préalable aux travaux pourra être demandé par les services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles sous l'égide du Préfet de région. Ce diagnostic a pour objet d'identifier et de caractériser d'éventuels vestiges archéologiques présents au droit des travaux.

Si ce diagnostic met en évidence une sensibilité vis-à-vis du patrimoine archéologique, une campagne de fouille préventive pourra être prescrite puis réalisée par des opérateurs agréés sur les sites nécessitant des emprises nouvelles.

Le Maître d'Ouvrage et les entreprises chargées d'effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. Toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires Culturelles des deux régions concernées (service régional d'archéologie) en application des articles L.531-14 à L.531-16 du code du patrimoine (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte). Les vestiges ne devront en aucun cas être détruits avant examen par des spécialistes.

Les procédures administratives et financières (versement d'une redevance archéologique) en matière d'archéologie préventive seront respectées par le Maître d'Ouvrage.

Principales dispositions relatives à l'archéologie préventive (source : Inrap)

Le diagnostic archéologique

- Le préfet de région prescrit un diagnostic après étude du projet d'aménagement par le service régional de l'archéologie et le notifie à l'aménageur.
- Le préfet de région attribue la réalisation du diagnostic à l'Inrap ou à un service archéologique agréé de collectivité territoriale et en informe l'aménageur.
- Le préfet de région désigne un responsable scientifique d'opération sur proposition de l'opérateur.
- L'aménageur met le terrain à la disposition de l'opérateur dans des conditions permettant à celui-ci de réaliser les travaux de diagnostic : dépollution, abattage des arbres, mise en sécurité…
- Un procès-verbal de mise à disposition du terrain est dressé entre l'opérateur et l'aménageur.
- Les résultats scientifiques recueillis au cours du diagnostic sont rassemblés dans un rapport transmis au préfet de région, qui le porte à la connaissance de l'aménageur et du propriétaire du terrain.
- Le préfet de région dispose d'un délai de trois mois, à compter de la réception de ce rapport, pour notifier à l'aménageur les éventuelles prescriptions ultérieures. Il peut s'agir d'une fouille ou de l'indication de la modification du projet d'aménagement.

La fouille

- Le préfet de région adresse à l'aménageur un arrêté de prescription de fouille dans les trois mois suivant la réception du rapport de diagnostic, ou prescrit directement une fouille dans un délai d'un mois à compter de la réception du dossier de l'aménageur. Un cahier des charges scientifique, y est annexé. Le préfet notifie la prescription, d'une part à l'autorité compétente pour autoriser les travaux, d'autre part à l'aménageur.
- L'aménageur transmet le contrat (ou le marché public) signé, au préfet de région. Ce dernier dispose d'un délai de deux mois pour délivrer l'autorisation de fouille. L'aménageur peut également joindre à ces documents une demande de prise en charge du coût des fouilles par l'État, ou de subvention dans le cadre du FNAP.
- Une fois l'autorisation de fouille délivrée, l'aménageur met le terrain à la disposition de l'opérateur pour que la fouille puisse débuter.
- Dans les quinze jours suivant la notification par l'aménageur de l'achèvement des fouilles sur le site, le préfet délivre à l'aménageur une attestation de libération de terrain.
- Après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique (Cira), le rapport final d'opération peut être publié, isolément ou dans une synthèse. Ses résultats peuvent être repris au sein de divers supports à destination du public :publications, expositions, documentaires audiovisuels, etc.

6.3.2 Les monuments historiques protégés

➔ **Impacts potentiels :**

Les monuments bénéficiant d'une protection au titre des monuments historiques (classés ou inscrits) sont très nombreux dans l'aire d'étude et autour de la ligne ferroviaire, témoignant ainsi d'une assez forte sensibilité vis-à-vis du patrimoine culturel.

Les travaux de modernisation (à la fois sur l'infrastructure ferroviaire et pour l'aménagement des rétablissements routiers) interfèrent de manière directe avec les périmètres de protection de huit monuments historiques protégés :

- Le Pont du Coq sur les communes de Saumont-la-Poterie et Ménerval,
- La « Porte de Gournay » sur Gournay-en-Bray,
- Le presbytère de Neuf-Marché,
- Le Manoir de Vardes à Neuf-Marché,
- L'église St Ouen à Bouchevilliers,
- Le Manoir des Brumes à Bouchevilliers,
- L'église de Sérifontaine,
- L'atelier et le jardin de Pissarro à Eragny-sur-Epte.

Seul, le périmètre de protection (de 500 m de rayon) de ces monuments est perturbé par le projet de modernisation.

Le projet coupe ou tangente le champ de visibilité de ces monuments historiques, défini comme suit : « *Est considéré comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou inscrit tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre de 500 mètres* » (L.621-30-1 du Code du patrimoine).

Ainsi, le projet n'entraîne aucune destruction de monuments historiques classés ou inscrits, mais concerne leurs champs de visibilité. Si le passage des trains est déjà effectif aux abords de tous ces monuments, ou à l'intérieur de leur périmètre de protection, l'électrification de la ligne va représenter la principale transformation des composantes de ces espaces. Les caténaires et leurs supports formeront désormais des éléments constitutifs et visibles. Ils renforceront l'image de la ligne ferroviaire dans ces secteurs sans que cela complètement antinomique avec la situation existante.

De même, il existe un risque significatif d'intervisibilité avec d'autres monuments historiques placés sur des points hauts et en situation dominante sur la vallée de l'Epte.

Pour information, les périmètres de protection des monuments historiques de Gournay-en-Bray (dont celui concernant la « Porte de Gournay ») sont substitués par le périmètre de la ZPPAUP qui couvre le centre-ville de Gournay-en-Bray.

➔ **Mesures de réduction :**

Selon les articles L.621-30 et suivants du code du patrimoine, les abords d'un monument classé ou inscrit ne pourront faire l'objet d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans l'accord de l'autorité administrative chargée des monuments historiques.

Par conséquent, le Maître d'ouvrage devra consulter la Direction Régionale des Affaires Culturelles (pour les deux régions concernées) et recueillir un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) préalablement aux travaux.

Une démarche en ce sens a été conduite dès les études d'avant-projet par le Maitre d'ouvrage afin de présenter le projet et de recueillir des recommandations pour l'insertion des ouvrages.

D'une manière générale, la traversée des périmètres de protection de monuments historiques inscrits ou classés a fait l'objet d'aménagements paysagers spécifiques.

Il est toutefois précisé que l'implantation des poteaux caténaires et leurs caractéristiques répondent à des critères techniques qui offrent peu de marges en termes d'insertion.

Pour plus de détails sur les dispositions d'insertion du projet sur le territoire, se reporter aux aménagements paysagers précédemment décrits.

Avis de l'Architecte des Bâtiments de France

La délivrance des avis représente une des fonctions des Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine, qui sont chargés par l'Etat de vérifier la conformité des projets particuliers aux dispositions d'intérêt général prônées par les mesures de protection.

L'Architecte des Bâtiments de France délivre donc un avis sur toute demande d'autorisation de travaux situés dans un espace protégé, quelle que soit son importance et sa nature ; son absence entraîne l'annulation de l'autorisation. Selon la protection de l'espace et le type de travaux, il s'agit d'un avis simple ou d'un avis conforme.

La différence entre avis simple et avis conforme n'a rien à voir avec un caractère facultatif ou obligatoire. Même s'il peut ne pas être suivi par l'autorité qui délivre l'autorisation ou le permis, l'avis simple doit être impérativement recueilli : il sert de référence en cas de recours contentieux. Cela implique qu'il ne peut pas être outrepassé à la légère. Avis simple et avis conforme diffèrent cependant sur plusieurs points :

Avis simple
L'autorité qui prend la décision n'est pas liée par l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France ; elle peut passer outre celui-ci, et engage alors sa propre responsabilité, l'avis faisant référence en cas de contentieux.

Avis conforme
L'autorité (maire ou préfet) qui délivre l'autorisation est liée par l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France ; elle ne peut s'y opposer qu'en engageant une procédure de recours auprès du préfet de région. Ce dernier tranchera après consultation de la Commission Régionale du Patrimoine et des Sites. Ce recours ne devrait avoir lieu que lorsque la discussion n'a pas permis d'aboutir à un accord.

6.3.3 La ZPPAUP de Gournay-en-Bray

➔ Impacts potentiels :

La déviation de Ferrières-en-Bray assurant le rétablissement du passage à niveau 42 se situe en bordure de la Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) du centre-ville de Gournay-en-Bray. Malgré la hauteur de l'ouvrage permettant le franchissement de l'Epte et de la voie ferrée, et de ses remblais d'accès, les risques de co-visibilités ou d'inter-visibilités apparaissent très limités du fait de l'éloignement et du contexte boisé qui accompagne l'Epte au Sud du projet (masques visuels existants).

Le seul point sensible concerne un espace extrêmement limité, en périphérie de la ZPPAUP, au droit du carrefour à réaménager entre la RN 31 et l'Avenue de l'Europe. Ce carrefour qui existe déjà pourrait nécessiter une légère reprise pour faciliter les échanges avec la RN 31. L'impact est jugé très faible voire sans conséquence sur les critères de protection de cet espace car aucun bâtiment ne sera affecté par le projet.

Réglementairement, il est prévu que les ZPPAUP soient remplacées par des Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP).

Pour les ZPPAUP existantes, leurs effets au plan juridique sont maintenus jusqu'à leur remplacement par une AMVAP et au plus tard jusqu'au 14 juillet 2015.

➔ Mesures de réduction :

Conformément à l'article L.642-3 du Code du patrimoine, « *les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation et de modification de l'aspect des immeubles compris dans le périmètre de la zone de protection instituée en vertu de l'article L. 642-2 sont soumis à autorisation spéciale, accordée par l'autorité administrative compétente en matière de permis de construire après avis de l'Architecte des Bâtiments de France* ».

Notons que "l'avis conforme" de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre des ZPPAUP a récemment été supprimé.

Cette autorisation peut être assortie de prescriptions particulières destinées à rendre le projet conforme aux prescriptions du règlement de l'aire (Article L642-6 du code du patrimoine). Selon le degré d'incidences sur la ZPPAUP observé par l'ABF, des mesures d'intégration architecturales et des préconisations vis-à-vis des matériaux employés pourraient être sollicitées.

Le Maître d'ouvrage a déjà fait des propositions d'insertion et de traitement de ce carrefour devant les services de la ville de Gournay-en-Bray et les services du patrimoine. Ces propositions, qui ont notamment permis de proposer des emprises adaptées, ont reçu un accueil favorable. Elles seront affinées durant les phases suivantes du projet, en concertation avec les mêmes services et les riverains.

6.3.4 Le patrimoine bâti non protégé

Les bâtiments remarquables non protégés ne bénéficient pas de protection réglementaire et ne figurent pas aux inventaires « réglementés ».

Quelques bâtiments de ce type se localisent le long de la ligne ferroviaire actuelle et concerne principalement d'anciennes fermes isolées ou d'anciens moulins hydrauliques.

Les impacts potentiels découlent des travaux d'électrification qui peuvent entrainer une modification du cadre de vie du fait d'une intervisibilité accrue avec la ligne.

Compte tenu de l'antériorité de la ligne et du cloisonnement du paysage en général, l'incidence de l'électrification sur ces bâtiments est jugée non significative.

6.4 SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS ATTENDUS

PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL			
Mesures d'évitement et de réduction d'impact	**Effets attendus des mesures**	**Niveau d'impact résiduel après mesures**	**Mesures compensatoires** (le cas échéant)
INSERTION ET VALORISATION PAYSAGERE			
▪ Programme adapté de plantations sur les talus (routiers et ferroviaires) et aux abords, en tenant compte des contraintes de sécurité et d'entretien	▪ Réduction de l'impact visuel des talus et valorisation paysagère des ouvrages créés		/
▪ Traitement paysager et architectural des ouvrages rapportés (bassins multifonctions d'assainissement des plateformes, écrans acoustiques, antennes GSM-R, …)	▪ Réduction de l'impact visuel et valorisation paysagère des ouvrages créés		/
▪ Travail d'intégration et de cicatrisation des principaux remblais routiers créés et des modelés (dont la remise en état des sites de dépôt de matériaux excédentaires)	▪ Insertion paysagère de qualité et, pour les sites de dépôt de matériaux, compatibilité avec une nouvelle possibilité d'utilisation (notamment pour l'agriculture)		/
▪ Végétalisation des délaissés créés	▪ Valorisation paysagère et écologique des délaissés créés		/
▪ Choix, pour les plantations, d'une palette végétale adaptée, tenant compte des enjeux de biodiversité et des conditions écologiques locales	▪ Adaptation des végétaux au contexte local et optimisation des conditions de reprise et de développement des plantations réalisées		/
PATRIMOINE CULTUREL			
▪ Application des procédures prévues au titre de l'archéologie préventive	▪ Préservation du patrimoine archéologique et information du public ; adaptation du planning des travaux aux respects des éventuelles demandes de fouilles fixées par le Préfet coordonnateur		/
▪ Traitement architectural et paysager spécifique des ouvrages rapportés (écrans acoustiques essentiellement) dans la traverse des périmètres de protection des monuments historiques et dans les site en co-visibilité ou inter-visibilité	▪ Préservation du patrimoine bâti, conformément aux dispositions réglementaires applicables ; adaptation des mesures à l'issue des procédures administratives de consultation et d'autorisation		/

Niveau d'impact résiduel		
		Non significatif
		Significatif nécessitant une compensation

5ème Partie

EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE

1. INTRODUCTION DU VOLET SANTE
2. ANALYSE DES DANGERS POTENTIELS POUR LA SANTE
3. ANALYSE DES RELATIONS DOSES - REPONSES
4. EVALUATION DES POPULATIONS EXPOSEES
5. EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION

L'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet doit également s'envisager du point de vue de la santé humaine.

Pour des questions de commodités d'explication, c'est l'objet de cette partie.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 5ème partie

EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE 543

1. INTRODUCTION DU VOLET SANTE 545

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE 545
1.2 APPROCHE POUR LE PROJET DE MODERNISATION 545
1.3 GENERALITES SUR LES DOCUMENTS DE CADRAGE EN MATIERE DE SANTE 546

2. ANALYSE DES DANGERS POTENTIELS POUR LA SANTE 547

2.1 NUISANCES ACOUSTIQUES ET VIBRATIONS 547
2.2 POLLUTION DES EAUX 548
2.3 POLLUTION DE L'AIR 548
2.4 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES 550

3. ANALYSE DES RELATIONS DOSES - REPONSES 552

3.1 NUISANCES ACOUSTIQUES ET VIBRATIONS 552
3.2 POLLUTION DES EAUX 553
3.3 POLLUTION DE L'AIR 554
3.4 EXPOSITION AUX CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES 556

4. EVALUATION DES POPULATIONS EXPOSEES 557

4.1 POPULATIONS EXPOSEES AUX NUISANCES ACOUSTIQUES ET AUX VIBRATIONS ISSUES DU PROJET 557
4.2 POPULATIONS EXPOSEES AUX POLLUTIONS DE L'EAU ISSUES DU PROJET 558
4.3 POPULATIONS EXPOSEES AUX POLLUTIONS DE L'AIR ISSUES DU PROJET 558
4.4 POPULATIONS EXPOSEES AUX CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES ISSUS DU PROJET 559

5. EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION 560

5.1 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION POUR LE BRUIT ET LES VIBRATIONS 560
5.1.1 Evaluation des risques et mesures de protection acoustique 560
5.1.2 Evaluation des risques dus aux vibrations 561
5.2 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION VIS-A-VIS DE L'EAU 562
5.2.1 Au droit des infrastructures ferroviaires et routières 562
5.2.2 Opérations de désherbage des voies 562
5.3 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION VIS-A-VIS DE L'AIR 563
5.3.1 Evaluation des risques liés aux travaux 563
5.3.2 Evaluation des risques liés aux modifications des circulations routières au plan local 563
5.3.3 Evaluation des risques liés à la prolifération d'espèces allergènes 563
5.4 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION PAR RAPPORT AUX CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES 564
5.4.1 Risques liés aux caténaires 564
5.4.2 Risques liés à l'implantation des antennes GSM-R 564

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Exemples de champs électriques et magnétiques 50 Hz pour les lignes électriques aériennes (source : RTE) 550
Figure 2 : Illustration des différents domaines des ondes électromagnétiques 550
Figure 3 : Valeurs « limites » d'exposition aux radiofréquences – décret n°2002-775 du 3 mai 2002 556

1. INTRODUCTION DU VOLET SANTE

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE

Cette partie de l'étude d'impact a pour objet d'évaluer les impacts de la réalisation du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors sur la santé humaine, conformément à l'article R.122-5 II 3° du Code de l'environnement.

Cet article stipule notamment : « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement (…) et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ; »

Conformément au guide pour l'analyse du volet sanitaire dans les études d'impact, établi par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) à la demande de la Direction Générale de la Santé (DGS), la réalisation de cette étude nécessite :

- D'initier une identification des dangers ou des améliorations que le projet est susceptible d'entrainer (nuisances acoustiques, risques de pollution des eaux ou de l'air, …) ;
- De définir les « relations doses-réponses » pour chacun des dangers évoqués ; cette partie s'appuiera sur la réglementation en vigueur, et sur les recherches en cours ou les recommandations des organismes nationaux ou internationaux ;
- De caractériser la population susceptible d'être exposée, en identifiant notamment les populations à risque ainsi que les facteurs externes pouvant favoriser une éventuelle exposition sur la base des éléments recensés dans l'état initial ;
- De conclure, à partir de ces informations, sur les risques potentiels du projet vis-à-vis de la santé humaine.

1.2 APPROCHE POUR LE PROJET DE MODERNISATION

■ Les dangers potentiels pour la santé

Vis-à-vis des dangers potentiels pour la santé humaine, la réalisation et l'exploitation du programme de modernisation sont susceptibles d'engendrer :

- Des nuisances sonores, mesurées ou estimées en décibel,
- Des émissions de substances polluantes dans l'air sous forme d'aérosols,
- Des risques de rejets de particules polluantes dans l'eau ou les sols (repris par les eaux pluviales),
- Des vibrations localisées notamment au droit des chantiers de rétablissement routier, et le long des infrastructures aménagées,
- Un risque de prolifération de pollens allergènes lors des travaux,
- Des champs électromagnétiques supplémentaires avec l'électrification de la ligne et l'implantation d'un réseau GSM-R.

Les risques sanitaires vont découler :

- Des travaux d'aménagement (nuisances multiples de chantier),
- De l'exploitation des ouvrages aménagés (circulations ferroviaires et routières),
- De l'entretien des ouvrages (utilisation de produits de désherbage essentiellement, pour la voie ferrée),
- De l'implantation de certains équipements (équipements électriques et radio-électriques).

Cette partie présente des informations générales sur les dangers potentiels et sur les risques pour la santé humaine et pour l'environnement.

A noter que pour ces risques d'impact, la zone d'incidences se trouve cantonnée aux abords des aménagements proposés, dans une bande dépassant très rarement la centaine de mètres.

■ Spécificités du projet de modernisation

Le projet présente à la fois des aménagements ferroviaires et des aménagements routiers. L'évaluation des risques sanitaires s'appuie sur une approche globale regroupant toutes les composantes du projet, sans distinction des catégories d'aménagements ou de travaux.

Pour l'essentiel, les aménagements ferroviaires vont concerner une infrastructure existante, sur environ 50 km, ce qui contribue à en limiter les risques. L'aménagement du raccordement direct, sur environ 1,5 km, et les rétablissements routiers par la création d'ouvrages d'art s'apparentent à des problématiques d'infrastructures neuves.

L'analyse intègre également les risques liés à la phase chantier, même si ces derniers apparaissent peu importants pour les travaux ferroviaires du fait de la nature des travaux proposés.

1.3 GENERALITES SUR LES DOCUMENTS DE CADRAGE EN MATIERE DE SANTE

Plusieurs documents de cadrage sont mis en œuvre pour définir les orientations principales en matière de prévention des risques pour la santé humaine.

■ Le Plan National Santé Environnement (PNSE)

La loi de santé publique de 2004 prévoit l'élaboration d'un PNSE dont l'objectif est d'améliorer la santé des Français en réduisant leurs expositions environnementales.

Après le premier PNSE couvrant la période 2004-2008, le second PNSE a été adopté le 21 juin 2009 pour la période 2010-2014.

Issu des engagements du Grenelle de l'environnement, il se décline autour de 2 axes forts et retient 12 mesures phares. Parmi ces dernières, on peut noter : la réduction de 30% des concentrations de particules fines (PM2,5) et la réduction des émissions de HAP et de benzène notamment.

■ Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

Ce plan correspond à la déclinaison au plan régional et local des engagements du PNSE.

Le Plan Régional de Santé décline les cinq plans stratégiques de santé publique nationaux et intègre, sur la base des indicateurs régionaux des priorités régionales de santé spécifiques

Parmi ces cinq plans stratégiques nationaux, le plan national de lutte pour limiter l'impact sur la santé des facteurs d'environnement en constitue un axe important. Ce plan comporte notamment trois objectifs prioritaires :

- Garantir un air et une eau de bonne qualité
- Prévenir les pathologies d'origine environnementale notamment les cancers
- Mieux informer le public et protéger les populations sensibles.

Pour la Haute Normandie, le PRSE comprend la détection, l'évaluation et la gestion des risques sanitaires liés aux agents chimiques, biologiques, et physiques présents dans les différents milieux de vie et dans l'environnement.

Après un premier PRSE adopté en 2006, un second plan, dit PRSE de 2ème génération, couvre la période 2010 – 2013. Il s'appuie sur deux axes : réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé et réduire les inégalités environnementales. Dix-neuf objectifs (et cinquante-neuf actions) sont ainsi déclinés autour de six thématiques : eau, habitat, environnement extérieur, transport, milieu de travail, et éducation - formation – information - recherche.

Le PRSE est complété par un Projet régional de santé sur la période 2012 – 2017 qui prolonge les objectifs initiaux.

2. ANALYSE DES DANGERS POTENTIELS POUR LA SANTE

Ce chapitre dresse un bilan des sources de dangers potentiels pour la santé humaine liées au projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors. Elles concernent les domaines suivants :

- Les nuisances acoustiques et les vibrations,
- Les pollutions des eaux et des sols,
- Les pollutions de l'air,
- Les champs électromagnétiques.

2.1 NUISANCES ACOUSTIQUES ET VIBRATIONS

Les nuisances acoustiques résultent de la phase travaux en général (augmentation des nuisances sonores localisées au droit des chantiers) et des modifications des circulations ferroviaires et routières (augmentation potentielle du trafic ferroviaire et sensible déplacement de certains axes routiers bénéficiant d'un nouveau rétablissement routier).

■ Effets du bruit

Il existe trois types d'effet du bruit sur la santé humaine :

- Les effets spécifiques (surdité) :
  La surdité peut apparaître chez l'homme si l'exposition à un bruit intense a lieu de manière prolongée. S'agissant de riverains d'une route, cela ne semble pas être le cas, étant donné que les niveaux sonores mesurés sont généralement bien en deçà des niveaux reconnus comme étant dangereux pour l'appareil auditif.
- Les effets non spécifiques (modification de la pression artérielle ou de la fréquence cardiaque)
  Ce sont ceux qui accompagnent généralement l'état de stress. Le phénomène sonore entraîne alors des réactions inopinées et involontaires de la part des différents systèmes physiologiques et leur répétition peut constituer une agression de l'organisme, susceptible de représenter un danger pour l'individu. Il est également probable que les personnes agressées par le bruit, deviennent plus vulnérables à l'action d'autres facteurs de l'environnement, que ces derniers soient physiques, chimiques ou bactériologiques.
- Les effets d'interférences (perturbations du sommeil, gêne à la concentration…)
  La réalisation de certaines tâches exigeant une forte concentration peut être perturbée par un environnement sonore trop important. Cette gêne peut se traduire par un allongement de l'exécution de la tâche, une moindre qualité de celle-ci ou une impossibilité à la réaliser.

  S'agissant du sommeil, les principales études ont montré que le bruit perturbe le sommeil nocturne et induit des éveils involontaires fragmentant le sommeil. Toutefois, ces manifestations dépendent du niveau sonore atteint par de tels bruits, de leur nombre et, dans une certaine mesure, de la différence existant entre le niveau sonore maximum et le niveau de bruit de fond habituel.

  Le seuil de bruit à partir duquel des éveils sont observés varie en fonction du stade de sommeil dans lequel se trouve plongé le dormeur. Ce seuil d'éveil est plus élevé lorsque le sommeil est profond que lorsqu'il est plus léger.

  De façon complémentaire, le bruit nocturne peut induire une modification de la qualité de la journée suivante ou une diminution des capacités de travail lors de cette même journée.

Les effets des nuisances sonores sur la santé humaine sont toutefois difficilement quantifiables. Même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ferroviaire ou routier ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable du système auditif, elles peuvent engendrer une gêne pour les riverains selon leur propre niveau de sensibilité qui varie d'un individu à l'autre.

Il n'est pas forcément possible de corréler un niveau sonore avec une gêne occasionnée.

Cette gêne se traduit par un stress qui peut altérer plus ou moins fortement le sommeil et entraîner des complications pour les sujets atteints de maladies cardiaques.

■ Effets des vibrations

Les vibrations potentielles résultent de l'utilisation d'engins de chantier (phase travaux) et de l'augmentation des circulations ferroviaires en particulier des trains fret longs.

Une onde vibratoire peut être ressentie par les occupants d'une résidence sous deux formes :

- Les vibrations proprement dites, qui sont caractérisées par une vitesse (exprimée en mm/s) ou une accélération (exprimée en m/s²). Ces vibrations, ressenties dans un plan horizontal mais également vertical, sont mesurables par des capteurs ;
- Le bruit solidien (ou rayonnement acoustique) est un bruit sourd typique provoqué par les vibrations des murs et des planchers qui se transmettent à l'air de la pièce.

Les niveaux d'acceptabilité des vibrations sont divisés en deux catégories selon qu'ils risquent de provoquer des gênes aux personnes ou des dommages matériels aux immeubles. Vis-à-vis de la perception des personnes, le seuil de gêne par perception tactile des vibrations réémises par les structures est très faible.

Vis-à-vis de la santé humaine, l'exposition à des phénomènes vibratoires prolongés est susceptible d'augmenter les sensibilités ou le stress et d'induire des facteurs d'aggravation de certaines maladies cardio-vasculaires par accumulation de fatigue. Le sentiment de gêne dû aux vibrations est donc très variable selon les individus.

■ Particularités pour un projet ferroviaire

Le bruit issu des circulations ferroviaires possède des critères spécifiques sensiblement différents de ceux de la circulation routière :

- Le bruit est de nature intermittente (alternance de moments de bruit avec périodes plus longues de silence),
- Le spectre, bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës,
- La signature temporelle des trains est régulière (croissance, palier, décroissance du niveau sonore selon des durées stables par type de train en fonction de leur vitesse et de leur longueur),
- La source est bien localisée et elle émet avec une double directivité (dans le plan vertical et dans le plan horizontal).

La circulation des trains génère des vibrations au contact des rails. Ces vibrations sont liées à l'impact des essieux sur la voie ferrée et se traduisent par des mouvements de la structure de la voie à des fréquences très variables (30 à 80 Hz). Ces vibrations se propagent ensuite en s'affaiblissant rapidement avec l'éloignement de la source.

2.2 POLLUTION DES EAUX

Diverses sources d'altération potentielle de la qualité des eaux avec risques d'effets pour la santé des riverains sont à signaler :

- Risques de pollution des eaux dus aux opérations de chantier (fuite d'engins, travaux de terrassement, …) ;
- Risques de pollution des eaux dus à un accident (ferroviaire ou routier) susceptible d'entrainer des déversements de produits polluants pouvant affecter les sols puis les nappes souterraines superficielles ;
- Risques de pollution des eaux liés à l'utilisation de produits de désherbage aux abords immédiats de la voie ferrée.

■ Identification des dangers d'une pollution des eaux

Aussi bien pour les circulations ferroviaires que pour les circulations routières, l'origine des polluants peut être multiple : pollution chronique, globalement relativement faible (par polluants métalliques), pollution saisonnière (issue de l'utilisation de sels de déverglaçage sur les routes) et pollution accidentelle (extrêmement faible pour le ferroviaire).

Vis-à-vis de la santé humaine, la pollution induite sur la ressource en eau peut entraîner des conséquences graves sur l'exploitation d'un captage destiné à l'alimentation humaine (fermeture éventuelle avec recherche de nouveaux points d'alimentation en eau potable…), mais finalement, peu sur les pathologies. En effet, les mesures d'urgence sont prises instantanément (en cas d'accident), préservant ainsi la population de tout contact alimentaire avec la ressource polluée et les produits répandus.

En cas de pollution accidentelle grave impliquant un véhicule, les pollutions par les hydrocarbures entrainent un goût de l'eau qui la rendrait impropre à la consommation. Les métaux lourds ont une forte toxicité et peuvent avoir un effet cancérigène (comme le cadmium) ou mutagène. L'intoxication par le plomb et son effet sur le système nerveux (saturnisme) sont bien connus. A ce titre, le plomb n'est plus utilisé comme additif dans les carburants.

En phase chantier par exemple, l'augmentation des matières en suspension dans l'eau peut être la cause d'une pollution bactériologique sévère.

■ Désherbage et produits phytosanitaires

Le désherbage s'impose aux gestionnaires d'infrastructures ferroviaires pour d'impératives raisons techniques et de sécurité.

La maitrise de la végétation à l'aide de produits phytosanitaires (herbicides) n'est appliquée qu'aux surfaces strictement nécessaires, c'est-à-dire essentiellement la partie ballastée des voies et les pistes latérales.

Les produits utilisés sont des produits homologués par le Ministère de l'agriculture pour l'usage de zones non agricoles, déclarés comme présentant les moindres risques pour la population humaine et pour la faune environnante.

Des efforts importants ont été réalisés ces dernières années pour réduire l'utilisation des produits à forte rémanence (voir principaux produits utilisés au chapitre sur les relations doses – réponses). En particulier, les triazines ne sont plus employés. Enfin, l'accord-cadre signé en juin 2013 entre l'Etat et la SNCF dans le cadre du plan Ecophyto 2018 sur la réduction des produits phytosanitaires pour l'entretien des voies ferrées va contribuer à limiter ce type de risque pour la santé.

Les risques induits par une pollution chronique due aux pesticides des produits de désherbage sont importants. Les sensibilités sont d'autant plus fortes que les nappes superficielles sont vulnérables et que des captages pour l'alimentation humaine sont présents à proximité immédiate des voies.

2.3 POLLUTION DE L'AIR

Deux sources principales d'altération de la qualité de l'air avec effets potentiels pour la santé des riverains sont à signaler :

- La modification des axes de circulation routière avec le rétablissement de quelques ouvrages d'art (pollution atmosphérique d'origine routière),
- Les travaux de terrassements qui sont susceptibles notamment d'engendrer des poussières et d'augmenter la prolifération d'espèces végétales allergènes par mise à nu des sols.

On rappelle ici que les circulations ferroviaires, y compris pour le fret, utiliseront majoritairement la traction électrique plutôt que la traction thermique. En conséquence, les rejets de polluants atmosphériques seront d'autant réduits. De même, le report modal incité par la modernisation de la ligne ferroviaire va contribuer à réduire le trafic de transit assuré par des camions, et baisser ainsi par effet cumulé les rejets de polluants atmosphériques d'origine routière.

On rappelle ici qu'un des effets globaux positifs du projet est de réduire la part modal du transport routier en facilitant le transport par fret ferroviaire. Cet effet doit permettre de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de limiter les pollutions atmosphériques d'origine routière.

■ Effets potentiels sur la santé

Les circulations routières sont à l'origine de l'émission de matières polluantes dans l'atmosphère, dont certaines peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine.

Les effets potentiels de la pollution atmosphérique sur la santé sont principalement de deux ordres :

- Les effets d'une exposition à court terme : « manifestations » cliniques, fonctionnelles ou biologiques aigues survenant dans des délais brefs après l'exposition (quelques jours, semaines),
- Les effets d'une exposition à long terme : développement de processus pathogènes au long cours pouvant induire une surmortalité et une réduction de l'espérance de vie.

La pollution atmosphérique peut être à l'origine, ou en effets cumulés, de troubles respiratoires (toux, hypersécrétion nasale, expectoration chronique, essoufflement). L'ozone est ainsi considéré comme un facteur majorant du nombre de crises d'asthme, d'allergies et de leurs conséquences.

Les effets de la pollution atmosphérique ne se limitent pas aux pathologies respiratoires. Elle peut également participer à la formation de maladies cardiovasculaires (infarctus, angine de poitrine ou troubles du rythme cardiaque) et d'irritations nasales, des yeux et de la gorge.

■ Principaux effets connus de certains polluants sur la santé

Les principaux effets sur la santé de certains polluants atmosphériques sont présentés ci-après.

- **Le monoxyde de carbone** (CO) : c'est un gaz inodore et incolore particulièrement nocif car il se combine avec l'hémoglobine du sang et entraîne rapidement une asphyxie à forte concentration. Il agit également sur le système nerveux et occasionne des troubles respiratoires ;

- **Les oxydes d'azote** (NOx) : les risques pour la santé proviennent surtout du NO_2 (dioxyde d'azote). Gaz irritant et toxique à forte concentration, le NO_2 pénètre dans les plus fines ramifications pulmonaires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper réactivité bronchique chez les asthmatiques et chez les enfants, et augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes ;

- **Le dioxyde de soufre** (SO_2) : c'est un gaz irritant qui peut déclencher des effets broncho-spasmiques chez l'asthmatique, et augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte ;

- **Les composés organiques volatiles** (COV) : ils constituent une famille de polluants d'une extrême diversité et d'une grande complexité. Les effets sont très variés, allant de la simple gêne olfactive à une irritation ou à une diminution de la capacité respiratoire ; d'autres comme le benzène provoquent des effets mutagènes et cancérigènes ;

- **Les hydrocarbures aromatiques polycycliques** (HAP) : classés comme probables ou possibles cancérigènes, ils peuvent provoquer l'apparition de cancer du poumon et affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques et respiratoires ;

- **Les particules** : ce terme regroupe l'ensemble des substances solides de diamètre inférieur à 100 µm. Ils occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures…). Les particules sont régulièrement mises en cause par les autorités sanitaires lors de l'identification de pics asthmatiques ou cardio-vasculaires détectés par l'augmentation des consultations aux urgences ;

- **Les métaux lourds** : le plomb, qui n'est plus utilisé dans les carburants depuis janvier 2000, est un poison du système nerveux (saturnisme) ; le cadmium qui provient de l'usure des pneumatiques et des lubrifiants, est un élément très toxique, de même que le zinc ; les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et peuvent provoquer des effets toxiques ;

- **L'ozone** (O_3) : l'ozone est un gaz agressif à fort pouvoir oxydatif. Il pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines et peut provoquer des irritations oculaires, de la toux et une altération pulmonaire surtout chez les enfants et les asthmatiques. Ces effets sont majorés par l'exercice physique.

La plupart des polluants atmosphériques finissent par se déposer sur les sols. Leur dépôt se traduit par une acidification ou une contamination (métaux lourds, hydrocarbures, …) des sols. Il en résulte un risque de transfert de la pollution des sols vers les nappes ou les eaux superficielles. De même, ces retombées sont susceptibles d'affecter la végétation et de contaminer une partie de la chaîne alimentaire.

■ Données épidémiologiques

L'impact de la pollution atmosphérique sur la santé est difficile à appréhender car :

- L'exposition à la pollution de l'air est hétérogène dans le temps et l'espace : elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies,
- Les risques individuels sont faibles mais à l'échelle de la population toute entière, les impacts ne sont pas négligeables car toute la population est exposée,
- L'état de santé et les antécédents pathologiques, qui vont modifier la sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique, sont différents pour chaque individu,
- Les maladies susceptibles d'être liées à la pollution atmosphérique sont multifactorielles, c'est-à-dire que la pollution atmosphérique n'est que l'un des facteurs parmi d'autres qui contribuent à leur apparition,
- La pollution de l'air est formée d'un grand nombre de polluants qui peuvent en outre réagir entre eux pour former des polluants secondaires.

Au niveau international, il existe de nombreuses études qui montrent une corrélation entre pollution atmosphérique et risques sanitaires, à l'origine de nombreux décès prématurés, de séjours à l'hôpital, de l'apparition de plusieurs maladies respiratoires et cardiovasculaires, et de cancers.

Toutefois, les données disponibles actuellement ne donnent pas une idée claire des relations spécifiques entre polluants atmosphériques et pathologies, particulièrement en ce qui concerne les relations quantitatives entre l'exposition à un polluant et ses effets ainsi que les paramètres en cause.

En l'état actuel des connaissances, les mécanismes d'action sont évalués sur la base d'expositions à de fortes doses, bien supérieures aux expositions constatées en pollution atmosphérique ambiante et doivent être utilisés avec précaution.

Une étude statistique réalisée en 2000 sur trois pays (France, Suisse et Autriche) indiquait que 6% des décès pouvaient être attribués aux effets de la pollution atmosphérique, dont la moitié serait imputable au transport.

Une étude réalisée en 2004 par l'AFSSE (aujourd'hui remplacée par l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, ANSES) a estimé l'impact sur la santé d'une exposition chronique aux particules fines sur 76 agglomérations françaises. Les principaux résultats indiquent :

- 600 à 1000 décès par cancer du poumon (6% à 11% de la mortalité de cette nature),
- 3000 à 5000 décès par maladie cardio-respiratoire (5% à 7% de la mortalité de cette nature),
- 6000 à 9000 décès toutes causes confondues (3% à 5% de la mortalité totale de la population concernée).

Depuis 2012, les gaz d'échappement des moteurs diesel sont désormais classés parmi les cancérogènes certains pour les humains par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), l'agence pour le cancer de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

En 1988, le CIRC, basé à Lyon, avait classé les émissions des moteurs diesel parmi les cancérogènes probables pour l'homme (groupe 2A).

Les experts ont estimé qu'il y avait à présent suffisamment de preuves montrant qu'une exposition aux gaz d'échappements de moteurs diesel est associée à un risque accru de cancer du poumon, pour classer ces gaz dans le groupe des cancérogènes certains pour les humains (Groupe 1).

Plus localement, une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur une agglomération de 100 000 habitants a montré les résultats statistiques suivants :

- Impact sanitaire annuel à court terme : 20 décès anticipés, 44 admissions hospitalières pour motifs respiratoires et cardiovasculaires, recrudescence des pathologies respiratoires ;
- Impact sanitaire annuel à long terme : 21 décès anticipés, forte diminution de fonction respiratoire.

Même si les risques relatifs associés à la pollution atmosphérique sont faibles, la proportion importante de personnes exposées (en zone urbaine) aboutit à un impact collectif non négligeable.

Toutes ces données sont à relativiser par rapport au site d'implantation du projet de modernisation qui se situe en zone rurale avec une faible densité de population.

Du point de vue de la santé, les principaux polluants d'origine routière qui posent problème concernent essentiellement les particules en suspension, les oxydes d'azote et l'ozone. Plus récemment sont apparus les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et certains métaux lourds.

■ Prolifération d'espèces végétales allergènes

En phase travaux, la mise à nu des sols, lors des travaux de terrassement notamment, est susceptible d'engendrer la prolifération d'espèces végétales à fort pouvoir allergène.

Environ 24,5% de la population française souffre d'allergie respiratoire. La prévalence des pathologies allergiques et des pollinoses en particulier n'a cessé d'augmenter au cours des dernières décennies. Actuellement, entre 2 et 15% de la population présenteraient une allergie aux pollens.

De nombreuses allergies respiratoires sont provoquées par des pollens. Parmi eux, l'ambroisie représente l'un des allergènes les plus redoutables, au moment de sa floraison entre août et octobre. Selon les secteurs, 6 à 12 % de la population serait allergique à l'ambroisie.

Les pollens pénètrent par les voies respiratoires et provoquent une réaction du système immunitaire : rhinite, conjonctivite, toux, fatigue, crise d'asthme, œdème et urticaire, autant de symptômes pour diagnostiquer le « rhume des foins ».

Le secteur d'étude est toutefois en zone assez peu sensible, notamment vis-à-vis de l'Ambroisie qui représente une des espèces les plus suivies en France par les réseaux de veille sanitaire et de lutte contre les espèces allergènes.

2.4 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

L'exposition aux champs électromagnétiques résulte :

- De l'utilisation de l'énergie électrique (pose de caténaires sur la ligne existante et sur le raccordement),
- Des équipements de télécommunication (comme le GSM-R) dont les émissions s'apparentent aux émissions des relais de téléphonie mobile.

■ Définition et généralités

Les champs électromagnétiques résultent de la combinaison des champs électriques et magnétiques.

Tous les appareils électriques qui nous entourent diffusent quotidiennement des champs électromagnétiques. On les caractérise par leur fréquence en hertz (Hz). Par exemple, une lampe éteinte mais branchée diffuse un champ électrique. Une fois allumée, elle diffusera également un champ magnétique.

Il existe d'innombrables technologies générant des champs électromagnétiques (CEM) sur une très large gamme de fréquences. Dans cette gamme, les plus connues du public sont les fréquences radio et télévision (100 MHz pour les radios FM, 400 à 800 MHz pour la télévision) et celles utilisées par les téléphones portables (915 et 1 800 MHz pour les bandes GSM). Les champs 50 Hz se situent dans la bande des extrêmement basses fréquences (EBF). Ils sont propres à toutes les applications courantes de l'électricité, telles que les réseaux de transport et distribution d'électricité, mais aussi les réseaux ferroviaires et les appareils domestiques courants (machine à laver, télévision, aspirateur…).

Ce sont donc les effets sanitaires de l'exposition aux champs électromagnétiques de fréquences extrêmement basses (EBF) et de fréquences radio qui retiennent l'attention.

L'intensité d'un champ électrique se mesure en volts par mètre (V/m). Elle décroît très vite avec la distance. L'intensité d'un champ magnétique se mesure en tesla (T) par mètre ou, plus usuellement, en micro-tesla par mètre (µT/m).

Figure 1 : Exemples de champs électriques et magnétiques 50 Hz pour les lignes électriques aériennes (source : RTE)



Champs électriques (en V/m) — Champs magnétiques (en µT/m)

■ Ondes radiofréquences et téléphonie mobile

Différentes catégories d'ondes électromagnétiques sont distinguées en fonction des fréquences. Chaque catégorie d'ondes possède des propriétés, des usages et un mode d'interaction avec la matière qui lui sont spécifiques.

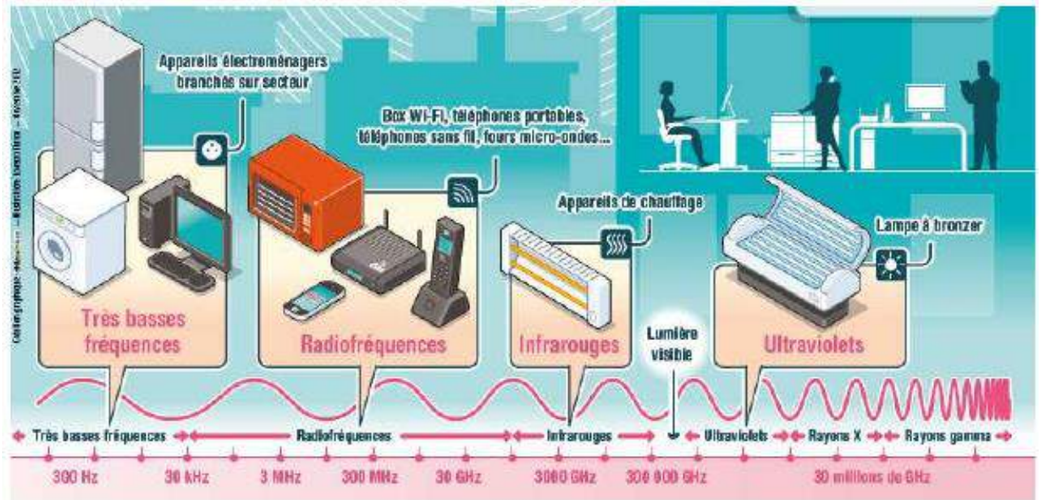


Figure 2 : Illustration des différents domaines des ondes électromagnétiques

Le domaine des ondes radiofréquences s'étend de 9 kHz (9000 Hz) à 3000 GHz (3 000 000 000 000 Hz) mais l'essentiel des usages se concentrent entre 100 kHz et 6 GHz. Les radiofréquences sont des rayonnements non ionisants:

Historiquement la bande des radiofréquences a été utilisée pour la radiodiffusion, la télédiffusion, les réseaux de communications propres aux services publics (police, gendarmerie, pompiers, Samu…) et à des entreprises (taxis, EDF, SNCF…). A la fin du XXème siècle, ces fréquences ont servi au développement de la téléphonie mobile. Actuellement, de nombreuses applications utilisent également cette partie du spectre électromagnétique comme les réseaux Wi-Fi.

Il existe bien entendu des équipements et appareils qui produisent des ondes radiofréquences dans d'autres domaines que les communications sans fil : appareils domestiques, appareils médicaux, équipements industriels…

Les radiocommunications, incluant la téléphonie mobile, utilisent les ondes électromagnétiques de la manière suivante : les informations sont transportées sous forme de modulation, par modification des caractéristiques des ondes, telles que leur amplitude ou leur fréquence. Le signal occupe alors un canal caractérisé par une bande de fréquence. Plus la bande de fréquences utilisée par un service est large, plus la quantité d'informations susceptible d'être transmise par ce service est grande (ex : capacité et débit pour l'internet mobile).

■ Antennes relais et réseaux

Dans le domaine des communications radio ou sans fil, les ondes radiofréquences sont émises à partir d'une antenne dont la finalité est de permettre une mise en relation entre le réseau et l'utilisateur. Il existe plusieurs types d'antennes qui se différencient notamment par leur gain (leur faculté de diriger l'onde dans une direction comme un phare de voiture), leur hauteur, leur direction (azimut) et leur inclinaison par rapport à la verticale (tilt).

En téléphonie mobile, les stations des réseaux de communication ainsi que les équipements terminaux (téléphones mobiles, tablettes, clés internet pour ordinateur…) sont des émetteurs-récepteurs.

Un réseau de téléphonie mobile a pour objectif de permettre à ses utilisateurs de communiquer, en statique et en mobilité, de la voix et des données (Internet, e-mail, téléchargement…) en tout lieu avec une qualité de service satisfaisante.

Ce réseau se compose d'un ensemble de cellules de tailles différentes et de technologies différentes (2G, 3G, 4G), qui assurent la couverture d'une zone géographique.

A chaque cellule est associée une antenne relais qui peut avoir des antennes dans chacune des technologies et qui émet, le plus souvent, dans trois directions ou azimuts.

L'équipement terminal de chaque utilisateur est capable de distinguer et démoduler les émissions qui lui sont destinées et d'émettre en retour, vers l'antenne de son opérateur qui couvre la cellule dans laquelle il se trouve. Ce fonctionnement dans les deux sens nécessite que le signal émis par l'antenne ait un niveau et une qualité suffisante pour assurer la qualité de service requise.

L'opérateur définit la taille de chaque cellule en fonction de la densité du trafic à y écouler et de l'existence ou non d'obstacles (relief, bâtiments…) à la propagation des ondes radio. La taille de chaque cellule doit permettre une liaison radio équilibrée dans les deux sens, c'est-à dire la bonne qualité des émissions de l'antenne relais vers le téléphone mobile, mais également la bonne qualité des émissions du téléphone mobile vers l'antenne relais.

L'opérateur répartit les fréquences qui lui ont été allouées et règle les puissances sur l'ensemble des cellules de son réseau, de façon à éviter de brouiller les émissions de ses autres émetteurs utilisant les mêmes fréquences.

L'intensité du champ électromagnétique des ondes radio décroît en fonction de la distance parcourue et des matériaux traversés (bâtiments).

La même puissance d'émission sera ainsi utilisée en zone rurale pour couvrir plusieurs kilomètres avec peu d'utilisateurs et peu d'obstacles et en zone urbaine pour couvrir quelques centaines de mètres avec beaucoup d'utilisateurs et de nombreux murs de bâtiments à traverser.

En outre, un système de régulation de puissance, aussi bien de la puissance d'émission des antennes relais que de celle des téléphones mobiles, réalise un ajustement en permanence de l'ensemble au niveau le plus bas compatible avec la qualité du service nécessaire et des communications.

■ Dangers issus des installations électriques

➔ Effet cancérogène :

Plusieurs études épidémiologiques ont montré des associations statistiques entre l'exposition aux champs magnétiques de très basses fréquences et certaines pathologies (leucémie chez l'enfant, maladie d'Alzheimer…).

Cependant, cette corrélation statistique n'a pu être interprétée par aucun lien de cause à effet, les études menées sur les animaux et celles menées « in vitro » sur des systèmes cellulaires n'ayant mis en évidence aucun mécanisme d'action, ni même d'augmentation de risque d'effet biologique lié à des niveaux croissants d'exposition.

Ces incertitudes ont toutefois amené le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) à classer en 2002 les champs magnétiques de très basses fréquences (50-60 Hz) dans le groupe 2B : « peut être cancérogène pour l'homme ».

Les recherches médicales actuelles portent sur la cancérogenèse (leucémie, tumeurs cérébrales, cancers hormono-dépendants, …), sur certaines maladies psychiatriques (dépressions et suicides) et neurologiques.

➔ Perturbation des dispositifs électro-médicaux implantés :

Un risque de perturbations électromagnétiques existe sur les simulateurs cardiaques ou autres dispositifs électro-médicaux implantés. Ce risque est cependant minime pour les appareils de technologie récente et est aisément prévenu par éloignement.

Pour le patient, une interférence peut induire des effets allant de l'anomalie la plus bénigne (interactions passagères avec une ou deux impulsions perdues), au dysfonctionnement le plus dangereux (déprogrammation ou destruction des composants).

➔ Hypersensibilité :

Certaines personnes souffrent de symptômes, tels que des maux de tête ou des nausées, qu'elles attribuent à une « hypersensibilité » aux ondes électromagnétiques. Ce syndrome a été étudié scientifiquement sans que les conclusions n'établissent de lien avec les ondes électromagnétiques.

À l'issue d'études menées en « double aveugle », l'OMS a conclu : « *Il n'existe ni critères diagnostiques clairs, ni base scientifique permettant de relier les symptômes de l'hypersensibilité électromagnétique à une exposition aux champs électromagnétiques* »[1].

■ Dangers issus des systèmes de téléphonie (GSM-R)

Aujourd'hui, aucune certitude n'existe quant à la nocivité ou l'innocuité de ces équipements.

Les risques sanitaires sont toutefois sensiblement de même nature et du même ordre que pour les champs électromagnétiques des lignes électriques.

En 2012, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classifié les champs électromagnétiques des radiofréquences (entre 300 Hz et 1800GHz) comme probablement cancérigène pour les humains, basé sur un risque accru de gliome, un type malin du cancer du cerveau, associé à l'utilisation du téléphone portable.

Là encore, un principe de précaution doit être appliqué visant à respecter un périmètre de protection, ou zone de prudence, entre les antennes relais et les habitations riveraines.

Ainsi, la recommandation 1825 du Conseil de l'Europe (mai 2011) préconise un abaissement progressif du seuil d'exposition des antennes relais à 0,6 V/m puis 0,2 V/m.

[1] Conclusions de l'Organisation Mondiale de la Santé, aide-mémoire n° 296, décembre 2005.

3. ANALYSE DES RELATIONS DOSES - REPONSES

L'analyse des relations doses – réponses consiste à évaluer la toxicité des agents dangereux (ou des sources dangereuses) qui ont été identifiés préalablement, en fonction de la quantité susceptible d'être générée.

Cette analyse repose sur une Valeur Toxicologique de Référence (VTR), préalablement définie dans la littérature, au vu des expériences scientifiques menées sur les produits concernés.

Pour les substances ou les dangers auxquels ne sont pas associés de VTR, l'analyse s'appuie sur les seuils réglementaires en vigueur, qui intègrent les préoccupations en matière de santé ou les résultats des dernières recherches. Cela concerne notamment :

- Les nuisances sonores et les vibrations,
- Les pollutions atmosphériques,
- Les champs électromagnétiques.

3.1 NUISANCES ACOUSTIQUES ET VIBRATIONS

➔ Exposition au bruit :

Il n'existe pas de définition de VTR pour le bruit.

Les seuils réglementaires qu'il convient de respecter en limite de propriété pour la réalisation d'une infrastructure de transport terrestre ont été calculés en fonction de la gêne générée par un projet pour les riverains. Ces seuils sont précisés par les textes suivants :

- Les articles L.571-1 et suivants du Code de l'environnement, relatifs à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres,
- L'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.

Le respect de ces seuils réglementaires passe le cas échéant par la mise en œuvre de protections acoustiques, à la source (édification de merlon ou d'écran antibruit), ou chez les riverains (isolation renforcée des murs et des fenêtres).

Ainsi, le Maitre d'Ouvrage a une obligation de résultat pour respecter les seuils réglementaires définis pour deux périodes distinctes : le jour, de 6h à 22h, et la nuit, de 22h à 6h.

Risques cardio-vasculaires :
Aucune recommandation particulière n'existe à ce jour. Les études épidémiologiques et les expériences menées jusqu'à présent n'ont pas permis de mettre en évidence un seuil au-delà duquel on observerait une aggravation du risque. Les données disponibles montrent cependant que ce seuil se situerait vers un niveau 65 à 70 dB(A), ce qui représente déjà un bruit significatif.

Stress psychologique :
Le stress psychologique peut apparaitre au-delà des seuils de gêne qui se situent selon les individus entre 60 et 65 dB(A).

Troubles du sommeil :
Les directives européennes considèrent qu'un niveau moyen nocturne de 30 – 35 dB(A) à l'intérieur des habitations, et des pics à 45 dB(A), n'affectent pas le sommeil des sujets normaux.

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande quant à elle, des niveaux intérieurs moyens nocturnes inférieurs à 35 dB(A). A titre d'information, l'écart normatif entre l'intérieur et l'extérieur d'un bâtiment est d'environ 30 dB(A) pour le bâti postérieur à 1978.

L'Organisation Mondiale de la Santé a fixé des directives qui constituent des valeurs guides de confort acoustique (voir tableau).

ENVIRONNEMENT SPECIFIQUE	EFFET CRITIQUE SUR LA SANTE	LAEQ dB(A)	BASE DE TEMPS (HEURES)
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée Gêne modérée pendant la journée et la soirée	55 50	16 16
Intérieur des logements Intérieur des chambres à coucher	Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la journée et la soirée	35	16
	Perturbation du sommeil, la nuit.	30	8
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, fenêtres ouvertes.	45	8
Salles de classe et jardins d'enfants, à l'intérieur.	Intelligibilité de la parole, perturbation de l'extraction de l'information, communication des messages.	35	Pendant la classe
Salles de repos des jardins d'enfants, à l'intérieur	Perturbation du sommeil	30	Temps de repos
Cour de récréation, extérieur	Gêne (source extérieure).	55	Temps de récréation
Hôpitaux, salles / chambres à l'intérieur	Perturbation du sommeil, la nuit.	30	8
	Perturbation du sommeil, pendant la journée et la soirée	30	16
Hôpitaux, salles de traitement, à l'intérieur	Interférence avec le repos et la convalescence	(1)	
Zones industrielles, commerciales, marchandes, de circulation, extérieur et intérieur	Perte de l'audition	70	24
Cérémonies, festivals, divertissements	Perte de l'audition (clients : <5 fois par an)	100	4
Discours, manifestations extérieure et intérieure	Perte de l'audition	85	1
Musiques et autres sons diffusés dans des écouteurs	Perte de l'audition	85 (4)	1
Impulsions sonores générées par des jouets, des feux d'artifices et des armes à feu	Perte de l'audition (adultes). Perte de l'audition (enfants).	- -	- -
Parcs naturels et zones protégées	Interruption de la tranquillité	(3)	

(1): aussi bas que possible
(2): la pression acoustique maximale (pas de LAF, maximum) mesurée à 100 millimètres de l'oreille.
(3) : des zones extérieures silencieuses doivent être préservées et le rapport du bruit au bruit de fond naturel doit être gardé le plus bas possible.
(4): sous des écouteurs, adaptés aux valeurs de plein air

Le tableau ci-après permet de lier le niveau sonore en dB(A), la sensation auditive et la possibilité de conversation. Il fait référence à des données issues du Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville.

Niveau sonore en dB(A)	Sensation auditive	Possibilité de conversation	Bruit correspondant
0	Seuil d'audibilité	A voix chuchotée	-
5 10	Silence inhabituel		Chambre sourde
15 20	Très grand calme		Studio d'enregistrement de musique
25 30 35	Calme	A voix basse	Feuilles légères agitées par un vent doux Bruit ambiant nocturne en zone rurale Chambre à coucher
40 45	Assez calme	A voix normale	Bruit ambiant diurne en zone rurale Intérieur d'appartement en quartier calme
50 60	Bruits courants		Restaurant tranquille - Rue résidentielle Conversation entre deux personnes
65 70 75	Bruyant mais supportable	A voix assez forte	Restaurant bruyant - Piscine couverte Circulation automobile importante Métro sur pneus
80 85 95	Pénible à entendre	Difficile	Bar musical Passage d'un train à 20 m Circulation automobile intense à 5 m
100 105 110	Très difficilement supportable	Obligation de crier pour se faire entendre	Discothèque (près des enceintes) Marteau piqueur dans une rue à 5 m
120 130 140	Seuil de douleur Exige une protection spéciale	Impossible	Moteurs d'avion à quelques mètres Turbo réacteur

➔ Exposition des individus aux vibrations :

Les seuils admissibles en termes de vibrations s'appuient actuellement en France sur le texte suivant : « Guide pour l'estimation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps», DIN standard 4150 de 1986. Ces seuils sont exprimés sous forme de valeurs de vitesses vibratoires et classifiées par rapport à des critères de perception. Ces valeurs sont résumées dans le tableau suivant :

Niveau de vitesse vibratoire en dB (réf. 5^{*-8} m/s)	Niveau de vitesse vibratoire en mm/s	Classification de perception
< 66	< 0.1	Négligeable
66 - 74	0.1 - 0.3	Très faible
74 - 82	0.3 - 0.6	Faible
82 - 90	0.6 - 1.6	Moyenne
90 - 98	1.6 - 4	Forte
> 98	> 4	Très forte

Hiérarchisation des niveaux de vitesse vibratoire en fonction de la gêne ressentie

Cette norme de classification a été élaborée à partir de l'estimation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps, notamment soumis à des sollicitations dans leur activité professionnelle (machines vibrantes), et vise avant tout à la protection des travailleurs.

Les vibrations ressenties au passage d'un train sont sensibles, mais entrent généralement dans la catégorie dite de perception négligeable ou faible car leur impact physiologique est faible voire non significatif.

Le seuil de perception vibratoire pour l'homme correspond environ à une vitesse de vibration de 0.1mm/s (ce qui correspond à une vibration sensible au toucher). Suivant les individus la gêne vibratoire est différente et le tableau présenté classe par catégorie « de ressenti » les vibrations selon leur amplitude.

3.2 POLLUTION DES EAUX

■ Pollution des eaux

En matière de risque de pollution des eaux, ce qui est le plus à craindre est l'effet de synergie avec d'autres polluants et l'augmentation de la pollution de fond qui rendrait, par exemple, la ressource en eau potable inexploitable.

Le contrôle sanitaire des eaux d'alimentation est assuré dans chaque département sous l'autorité des services de l'Etat (ARS). En cas de pollution accidentelle, un contrôle sanitaire en situation d'urgence est immédiatement diligenté.

Il est donc difficile en telle situation de définir une relation doses – réponses.

Préservation des eaux destinées à l'alimentation humaine :
La directive 98/83/CE fixe au niveau communautaire des exigences à respecter au sujet de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Cette directive a été transposée en droit français dans le code de la santé publique, aux articles R. 1321-1 à R. 1321-66.

Les lignes directrices de l'OMS en ce qui concerne la qualité de l'eau potable, mises à jour en 2006 sont la référence en ce qui concerne la sécurité en matière d'eau potable.

L'arrêté du 11 janvier 2007 (modifié le 21 janvier 2010) fixe des normes de qualité à respecter pour un certain nombre de substances dans l'eau potable dont le chlore, le calcaire, le plomb, les nitrates, les pesticides et les bactéries.

A titre d'exemple, vis-à-vis des produits de désherbage, ce décret fixe :

- une valeur maximale par pesticide de 0.10 µg/l (sauf pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'eptachorépoxyde pour lesquels cette valeur est de 0.03 µg/l) ;
- une valeur maximale de 0.50 µg/l pour la somme de tous les pesticides individualisés, détectés et quantifiés.

Préservation des eaux de surface :
Vis-à-vis des eaux de surface, les normes de qualité environnementale concernant la présence de substances ou groupes de substances identifiés comme prioritaires en raison du risque significatif qu'ils présentent pour ou via l'environnement aquatique, et de certains autres polluants, est fixées par la directive 2008/105/CE.

■ Effets potentiels des produits de désherbage

L'épandage de produits phytosanitaires (herbicides) présente des risques vis-à-vis des eaux (principalement pour la ressource en eau potable) et vis-à-vis des sols (effets indirects sur les végétaux et propagation de la contamination par bio-accumulation).

Des doses journalières admissibles sont fixées soit par :

- La Commission d'étude de la toxicité des produits antiparasitaires à usage agricole,
- La Commission Européenne,
- Les instances internationales (OMS, FAO).

Le tableau ci-après présente les Valeurs Toxicologiques de Référence pour les principaux produits susceptibles d'être employés.

Composé	DJA (mg/kg/j)	Dose Sans Effet / Facteur de Sécurité	Organe référant / date	Classement toxicologique	Organe référant / date
2,4-MCPA	0.013	DSE = 1.3 mg/kg p.c/j (1 an, voie orale, chien) FS = 100	CEE (01/04/01)	Xn / R22 / R38 / R41	CEE le 16/10/93
Aminotriazole	0.001	DSE = 0.1 mg/kg p.c/j (90 jours, voie orale, rat) FS = 100	CEE (12/12/00)	Xn / R40 / R48/22CMR	CEE le 31/12/94
Bromacile				EC	Commission des Toxiques le 18/11/92
Diuron	0.0016	DSE = 10 ppm mg/kg p.c/j (2 ans, voie orale, rat) FS = 500	Commission des Toxiques (14/01/98)	Xn / R22 / R40 / R48/22	CEE le 06/08/01
Flazasulfuron	0.013	DSE = 1.3 mg/kg p.c/j (2 ans, voie orale, rat) FS = 100	Commission des Toxiques (06/06/99)		Commission des Toxiques le 16/06/99
Glyphosate	0.3	DSE = 31 mg/kg p.c/j (2 ans, voie orale, rat) FS = 100	CEE (29/06/01)	Xi R41	CEE le 06/08/01

Source : Agritox, base de données sur les substances pharmaceutiques

CMR : substance cancérogène de 3ème catégorie
EC : exempt de classement
R22 : nocif en cas d'ingestion
R38 : irritant pour la peau
R40 : effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes
R41 : risque de lésions oculaires graves
R48/22 nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par ingestion
Xn : Nocif Xi : irritant

3.3 POLLUTION DE L'AIR

■ Les valeurs réglementaires

La qualité de l'air s'apprécie en fonction de différents seuils introduits dans la réglementation nationale et européenne :

- **Valeur limite** : Niveau maximal de concentration à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et l'environnement ;
- **Objectif de qualité :** Niveau de concentration à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable avec des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble ;
- **Seuil d'information et de recommandation** : Niveau de concentration au-delà duquel il existe des effets limités et transitoires sur la santé des catégories de populations sensibles en cas d'exposition de courte durée ;
- **Seuil d'alerte** : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée représente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Ces seuils s'expriment à des échelles de temps variables, le plus souvent en moyennes horaire ou annuelle.

■ Les polluants réglementés

Les polluants actuellement réglementés et leurs normes (voir page suivante) sont présentés dans les tableaux ci-après.

Polluants réglementés
• Les oxydes d'azote (NOx), et plus particulièrement le dioxyde d'azote (NO_2), • Le dioxyde de soufre (SO_2), • Les particules fines (PM10 et PM 2,5), • Le monoxyde de carbone (CO), • Le benzène (C_6H_6), • L'ozone (O_3), • Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (dont les HAP), • Les métaux lourds (plomb, cadmium, nickel, arsenic)

■ Prolifération d'espèces végétales allergènes

Il n'existe aucun texte législatif ou réglementaire sur la lutte contre les espèces végétales allergènes.

Le seuil d'effet sur la santé proposé retient la présence de quelques grains de pollens, en situation végétative critique, comme conditions suffisantes pour déclencher un effet sanitaire sur la population.

Seuils de concentration pour les polluants atmosphériques

			VALEUR LIMITE (OU * = VALEUR CIBLE)	OBJECTIF DE QUALITE	Seuils d'activation				
					Niveau d'information	Niveau d'Alerte			
					sur prévision ou constat	SEUIL	sur prévision ou constat	SEUIL	en cas de persistance
Dioxyde de soufre	SO_2	***HORAIRE*** ***Moyenne***	**350** µg.m^{-3} / h A ne pas dépasser plus de 24 heures par an		**300** µg.m-3 en moyenne sur 1 heure	1	**500** µg.m-3 sur 3 moyennes horaires consécutives	1 2 3	**300** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 2 jours **500** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 2 jours **500** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 4 jours
		JOURNALIER ***Moyenne***	**125** µg.m-3 / j A ne pas depasser plus de 3 jour par an						
		ANNUEL ***Moyenne***		**50** µg.m^{-3} / an					
Dioxyde d'azote	NO_2	***HORAIRE*** ***Moyenne***	**200** µg.m^{-3} / h A ne pas dépasser plus de 18 heures par an		**200** µg.m^{-3} en moyenne sur 1 heure	1	**400** µg.m^{-3} en moyenne sur 1 heure	1 2 3	**200** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 2 jours **400** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 2 jours **400** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 4 jours
		ANNUEL ***Moyenne***	**40** µg.m^{-3} / an						
Ozone	O_3	***HORAIRE*** ***Moyenne***			**180** µg.m^{-3} en moyenne sur une heure	1 2 3	**240** µg.m-3 en moyenne sur 1h **300** µg.m-3 sur 3 moyennes horaires consécutives **360** µg.m-3 en moyenne sur 1h	1 2 3	**180** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 2 jours **240** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 2 jours **240** µg.m-3 en moyenne sur 1h pendant 4 jours
		8 HEURES ***Moyenne***	**120*** µg.m^{-3} / 8h Max journalier de la moyenne glissante 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours/an						
Particules fines (Ø < 10 µm)	PM_{10}	***JOURNALIER*** ***Moyenne***	**50** µg.m^{-3} / j A ne pas depasser plus de 35 jours par an		**50** µg.m^{-3} en moyenne sur 24h	1	**80** µg.m^{-3} en moyenne sur 24h	1 2 3	**50** µg.m-3 en moyenne sur 24h pendant 2 jours **80** µg.m-3 en moyenne sur 24h pendant 2 jours **80** µg.m-3 en moyenne sur 24h pendant 4 jours
		ANNUEL ***Moyenne***	**40** µg.m^{-3} / an	**30** µg.m^{-3} /an					
Particules fines (Ø < 2,5 µm)	$PM_{2,5}$	***ANNUEL*** ***Moyenne***	**29** µg.m^{-3} /an (en 2010) **25** µg.m^{-3} /an (en 2015)						
Monoxyde de Carbone	CO	***8 HEURES*** ***Moyenne***	**10 000** µg.m^{-3}/ 8h Max journalier de la moyenne glissante 8 heures						
Benzène	C_6H_6	***ANNUEL*** ***Moyenne***	**5** µg.m^{-3} / an	**2** µg.m^{-3}/an					
Plomb	Pb	***ANNUEL*** ***Moyenne***	**500** ng.m^{-3} / an	**250** ng.m^{-3}/an					
Arsenic	As	***ANNUEL*** ***Moyenne***	**6*** ng.m^{-3} / an						
Cadmium	Cd	***ANNUEL*** ***Moyenne***	**5*** ng.m^{-3} / an						
Nickel	Ni	***ANNUEL*** ***Moyenne***	**20*** ng.m^{-3} / an						
Benzo(a)pyrène	B(a)P	***ANNUEL*** ***Moyenne***	**1** ng.m^{-3} / an						

3.4 EXPOSITION AUX CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

La réglementation sur les champs magnétiques 50 Hz ne prévoit pas, pour l'exposition du public, de distance limite par rapport aux lignes électriques, mais un seuil de référence fixé à 100 µT (100 micro-teslas). Ainsi, l'arrêté technique du 17 mai 2001, applicable aux installations de traction électrique, établit en son article 12 bis :

«*Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que […] le champ magnétique associé n'excède pas 100 micro-teslas dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent* ».

Les valeurs « limites » d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques, basées sur la recommandation du Conseil de l'Union européenne 1999/519/CE, sont reprises par la réglementation française dans le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 (article L.32 du Code des postes et télécommunication).

Pour les fréquences utilisées par la téléphonie mobile, les valeurs limites réglementaires sont comprises entre 41 V/m et 61 V/m.

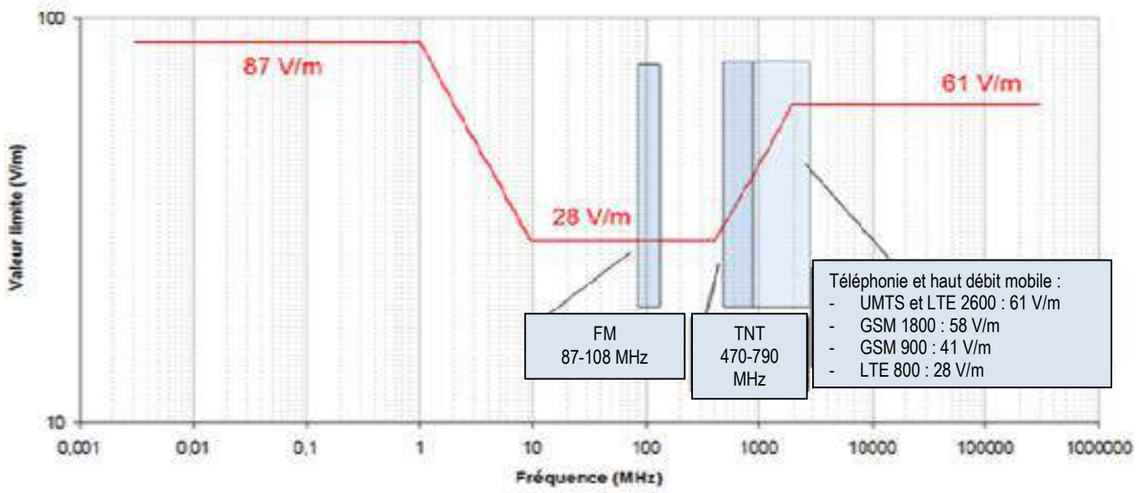


Figure 3 : Valeurs « limites » d'exposition aux radiofréquences – décret n°2002-775 du 3 mai 2002

Une instruction du ministère de l'écologie sur les champs électromagnétiques (CEM), en date du 15 mars 2013, rappelle les recommandations suivantes :

> *« Se fondant sur le seuil d'exposition, de l'ordre de 5000 micro Tesla (µT), entrainant des effets par stimulation des tissus électriquement excitables (effets immédiats et réversibles tels que picotements, sensation de brulure, tétanie musculaire…), la commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants a recommandé, (après la prise en compte d'un facteur de sécurité de 10 pour les professionnels et de 50 pour le public) des valeurs limites d'exposition de 500 et de 100 µT.*
>
> *La recommandation 1999/519/CE du 12 juillet 1999 de l'Union européenne reprend cette valeur limite d'exposition de 100 µT pour le public en précisant qu'il s'agit d'une valeur limite instantanée visant à prévenir des effets aigus en l'absence de toute démonstration associant l'exposition à long terme aux champs électromagnétiques à des pathologies (de type cancer). Elle ne préconise pas de valeur moyenne d'exposition.*
>
> *Cette recommandation est reprise en droit français par l'arrêté du 17 mai 2001 pris en application de l'article 19 de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'électricité qui dispose en son article 12 que « pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux accessibles aux tiers doit être telle que… le champ magnétique associé n'excède pas 100 µT dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent ».*
>
> *Le 8 avril 2010, l'AFSSET (devenue depuis l'ANSES) a rendu public un avis relatif aux effets sanitaires des champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences. L'agence a notamment recommandé, par précaution, de ne plus installer ou aménager des bâtiments sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants etc.) à moins de 100 mètres des lignes de transports d'électricité à très haute tension.*
>
> *Parallèlement, elle a recommandé que les futures implantations de lignes de transport d'électricité à très haute tension soient écartées de la même distance de ces établissements. Cette recommandation a été examinée par le rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques intitulé « les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension » publié en juin 2010.*
>
> *Le rapport de l'OPECST recommande pour sa part la formalisation, de manière non contraignante, d'une zone de prudence où serait dissuadée la construction d'installations accueillant de jeunes enfants dans un rayon où le champ magnétique est supérieur, en moyenne sur 24 heures, à 0,4µT.*
>
> *Le conseil général de l'environnement et du développement durable et le conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies ont donc été chargés de diligenter une mission portant sur les modalités envisageables pour la mise en œuvre des recommandations de l'ANSES.*
>
> *Au vu des éléments disponibles sur l'évaluation des risques, sur lesquels pèsent de fortes incertitudes, et sur les enjeux économiques, vous recommanderez aux collectivités territoriales et aux autorités en charge de la délivrance des permis de construire, d'éviter, dans la mesure du possible, de décider ou d'autoriser l'implantation de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires etc.) dans les zones qui, situées à proximité d'ouvrages THT, HT, lignes aériennes, câbles souterrains et postes de transformation ou jeux de barres, sont exposées à un champ magnétique de plus de 1 µT, cette valeur, appliquée en bordure de zone de prudence, apparaissant globalement compatible avec la valeur d'exposition permanente des occupants de bâtiments sensibles de 0,4µT proposée par l'avis de l'ANSES. »*

4. EVALUATION DES POPULATIONS EXPOSEES

Pour rappel, la population communale entre Serqueux et Gisors atteint environ 30 000 habitants.

Les densités de population sont les plus fortes au niveau des pôles urbains représentés par Serqueux/Forges-les-Eaux, Gournay-en-Bray/Ferrières-en-Bray et Gisors/Sérifontaine (>120 hab/km²). Au sud de Gournay-en-Bray, les densités moyennes s'échelonnent entre 40 et 100 hab/km².

Les communes rurales au Nord de Gournay-en-Bray présentent une densité de population très faible, souvent inférieure à 30 hab/km².

Les bâtiments sensibles (écoles, collèges, lycées, établissements de santé, maisons de retraite) ont été inventoriés dans la bande d'étude. Il en ressort, qu'ils se situent à plus de 250 m de la ligne existante.

4.1 POPULATIONS EXPOSEES AUX NUISANCES ACOUSTIQUES ET AUX VIBRATIONS ISSUES DU PROJET

Cette évaluation résulte des études de simulations acoustiques conduites par ACOUPLUS et ACOUPHEN pour intégrer une situation à l'horizon + 20 ans après les travaux.

- **Exposition aux nuisances acoustiques**

➔ Aménagements ferroviaires : ligne existante et raccordement direct

Actuellement, la ligne existante traverse, ou longe, plusieurs secteurs où se localise du bâti d'habitation. Cela est particulièrement vrai dans la traversée des zones urbaines (Serqueux, Forges-les-Eaux, Ferrières-en-Bray ou Sérifontaine), mais également lors de la traversée de villages (Le Fossé, Haussez, Neuf Marché ou Eragny-sur-Epte).

L'ensemble des bâtiments situés à proximité de la voie ferrée entre Serqueux et Gisors se trouve actuellement en zone d'ambiance sonore modérée.

Par ailleurs, le bâti d'habitation (habitat pavillonnaire) est également très présent dans le secteur d'implantation du raccordement ferroviaire.

A l'issue des travaux de modernisation et hors protections spécifiques, l'étude acoustique a montré que 405 habitations seront exposées à des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires, principalement la nuit.

Ce sont donc environ 1600 habitants (en considérant en moyenne 4 résidents par foyer) qui sont directement susceptibles d'être concernés.

➔ Aménagements ferroviaires : impacts indirects sur les lignes encadrantes

Le projet génère des impacts acoustiques indirects liés aux renforcements des circulations ferroviaires sur les lignes qui encadrent le projet. Ces lignes concernent deux sections principales :

- En direction de l'Ile de France, la section de ligne ferroviaire entre Gisors et Conflans-Ste-Honorine
- En direction du Havre, la section de ligne ferroviaire entre Montérolier/Buchy et Motteville.

L''évaluation qui a été faite concerne l'identification des points noirs bruit en situation de projet.

Au total, ce sont 322 bâtiments représentant 514 logements qui ont pu être identifiés. Cela représente une source supplémentaire de nuisance (au-delà des seuils fixés pour la détermination d'un point noir bruit) pour environ 2000 personnes.

➔ Aménagements routiers :

Les principaux rétablissements routiers conduisant à la création d'un ouvrage d'art spécifique ont donné lieu à une simulation acoustique.

D'après l'étude acoustique, à l'horizon +20 ans après mise en service, une augmentation significative des ambiances sonores sera perçue pour :

- 2 habitations à Forges-les-Eaux,
- 5 habitations à Ferrières-en-Bray.

Ce sont donc environ 50 habitants qui sont directement susceptibles d'être concernés.

A noter que des gains acoustiques seront générés rue Maréchal Leclerc à Forges-les-Eaux et rue de Gerberoy (RD 930) à Ferrières-en-Bray.

- **Exposition aux vibrations**

L'impact vibratoire sur la ligne de train Serqueux-Gisors a été étudié sur la base des émissions vibratoires des trains fret qui sont les plus pénalisantes en regard d'autres types de train tels que les trains grandes lignes et les trains régionaux.

Un modèle de calcul semi-empirique a été réalisé sur la base de résultats de mesures obtenus dans des conditions de typologie équivalente à la ligne Serqueux-Gisors.

Pour le projet, les vitesses vibratoires sont estimées selon la distance entre 1.5mm/s à 5m de la voie et 0.06mm/s à 20m de la voie. Le niveau de 1.5mm/s correspond à la catégorie de perception « Moyenne » et c'est cette valeur qui sera transmise à l'individu. Pour 0.06mm/s, la catégorie de perception est dite « Négligeable ». La vibration ne sera pas ressentie par l'individu.

Les conclusions sont les suivantes :

- Pour les maisons les plus proches de la voie, à moins de 5 m environ, les vitesses maximales sont de l'ordre de 1,5 mm/s, ce qui indique un niveau de perception « moyen » pour les résidents ;
- Pour les maisons situées à plus de 30 m de la voie, le seuil de perception de 0,1 mm/s n'est plus atteint.

Le nombre de bâti d'habitation à moins de 5 m des voies est estimé à 20 bâtiments ce qui représente entre 60 et 80 habitants. Pour cette catégorie, la perception des vibrations peut être considérée comme moyenne.

Le nombre de bâti d'habitation inclus dans une bande de 30 m de part et d'autre des voie est estimé à 55 bâtiments ce qui représente une population moyenne d'environ 200 individus. Pour cette catégorie, la perception est considérée comme négligeable à très faible.

4.2 POPULATIONS EXPOSEES AUX POLLUTIONS DE L'EAU ISSUES DU PROJET

Pour ces effets, on distingue :

- Les effets liés aux périodes de chantier,
- Les effets liés à une modification des circulations routières au plan local,
- Les effets liés aux circulations ferroviaires et routières,
- Les effets liés à l'entretien des voies ferrées par désherbage.

■ Effets liés aux travaux

La phase chantier est susceptible d'entrainer des rejets de polluants divers dans les milieux naturels (matières en suspension, fuite d'hydrocarbure d'engins de chantier, …) et de risquer d'altérer notamment la qualité des eaux captées pour l'alimentation humaine.

Ainsi, les secteurs à enjeux vont concerner les captages pour l'alimentation humaine qui sont susceptibles d'être impactés par des eaux contaminées issues du projet.

Les populations exposées à des risques sanitaires liées à une pollution des eaux utilisées pour l'alimentation sont alimentées par :

- Le champ captant de Bouchevilliers, dont le périmètre de protection rapproché longe la voie ferrée (captage des « Petits Pois »),
- Le champ captant d'Eragny-sur-Epte où, là aussi, la voie ferrée longe entre autre le périmètre de protection rapproché.

En outre, ces captages ne disposent pas d'interconnexion avec des syndicats d'exploitation des eaux voisins.

Au total, la population desservie par ces captages atteint environ 3500 personnes.

■ Effets liés à une modification des circulations routières au plan local

Les secteurs de travaux se trouvent extrêmement limités et en dehors de toute zone sensible du point de vue de l'utilisation de la ressource en eau (pas de captage AEP à proximité).

On rappelle toutefois que les réaménagements routiers bénéficieront d'un système de gestion des eaux pluviales issues de leur plate-forme créée, avec fossés de collecte et bassins multifonction de traitement avant rejet dans le milieu naturel.

Le risque pour la population riveraine susceptible d'être exposée est jugé non significatif.

■ Effets liés aux circulations ferroviaires et routières

Il s'agit des effets liés à un risque de pollution accidentelle. Ce risque est difficilement quantifiable, même s'il est jugé très faible pour une ligne ferroviaire.

Les secteurs les plus sensibles sont également ceux qui assurent une alimentation en eau potable pour les populations et qui sont longés ou traversés par la voie ferrée ou les routes nouvelles. Les populations les plus exposées sont donc les mêmes que celles identifiées pour la phase travaux.

■ Effets liés à l'entretien des voies par des produits phytosanitaires

Il s'agit ici d'un risque de pollution chronique dont les effets sont encore difficilement quantifiables sur la qualité des sols et des eaux (complexité des mesures pour évaluer la teneur en herbicide).

Là encore, ce type de risque se trouve principalement localisé sur les secteurs de captages AEP.

4.3 POPULATIONS EXPOSEES AUX POLLUTIONS DE L'AIR ISSUES DU PROJET

Pour ces effets directs de proximité, on distingue :

- Les effets liés aux périodes de chantier,
- Les effets liés à une modification des circulations routières au plan local,
- Les effets liés à la prolifération d'espèces végétales allergènes.

■ Effets liés aux travaux

La phase chantier est susceptible de générer des émissions de poussières lors des travaux de terrassement (remblais routiers et création des murs de soutènement ferroviaire pour le raccordement direct). Des particules polluantes pourront aussi être émises par les différents engins de chantier utilisés et susceptibles d'augmenter les concentrations locales de ces polluants atmosphériques.

Les populations potentiellement exposées aux risques de pollution atmosphérique sont les personnes vivant dans une bande d'environ 50 m de large de part et d'autre des emprises du chantier.

L'expérience acquise sur des chantiers similaires montre que la zone d'influence des travaux ne s'étend généralement pas au-delà de 50 m.

Appliqué au projet de modernisation, cela représente environ 170 bâtiments d'habitation, soit environ 700 personnes (toujours sur une occupation moyenne d'un foyer par 4 résidents).

■ Effets liés aux modifications des rétablissements routiers

La création de nouveaux rétablissements routiers, en remplacement de la suppression des passages à niveau correspondant, va modifier très légèrement les circulations routières au plan local.

Ainsi, les concentrations potentielles de polluants atmosphériques émis par les véhicules vont se répartir différemment sur les territoires directement concernés.

Il s'agit davantage d'un transfert de risque de pollution plutôt que de nouvelles sources de pollution. En effet, ces aménagements routiers n'ont pas vocation à augmenter la capacité du trafic sur les axes concernés.

Les populations susceptibles d'être impactées sont celles qui vont se localiser aux abords immédiats des voies nouvelles. Cela concerne approximativement entre 150 et 200 logements ce qui représente environ 800 personnes

■ Effets liés à la prolifération d'espèces végétales allergènes

La mise à nu des sols sur des surfaces significatives va concerner essentiellement le secteur du raccordement direct et les emprises des rétablissements routiers par création d'un ouvrage d'art (RD 141, rétablissement près du PN60, rétablissement des PN41 et 42).

La zone d'influence est directement liée aux facteurs de dissémination des pollens (conditions aérologiques locales). En prenant une bande élargie d'environ 500 m de part et d'autre des emprises travaux, on recense environ 500 logements ce qui représente environ 2000 personnes.

Avec un taux de population allergique variant de 2 à 15% environ, selon les allergènes et les secteurs géographiques considérés en moyenne, la population directement concernée serait comprise entre 40 et 240 personnes.

4.4 POPULATIONS EXPOSEES AUX CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES ISSUS DU PROJET

Pour ces effets, on distingue :

- Les risques liés à l'électrification de la ligne (influence des caténaires sur les champs électromagnétiques),
- Les risques liés au fonctionnement des antennes GSM-R implantées sur sept communes le plus près possible des voies.

■ Effets liés aux caténaires

Une étude menée par l'INERIS en 2004 sur les champs électromagnétiques générés par les caténaires d'une ligne nouvelle à grande vitesse, a montré que les mesures du champ électromagnétique ne devenaient significatives (c'est-à-dire à des niveaux supérieurs au niveau ambiant) qu'entre 0 et 10 m de la voie.

Cette zone d'influence potentielle des caténaires est donc tout à fait réduite.

Les riverains potentiellement exposés aux champs électromagnétiques émis par les caténaires sont donc limités. On recense environ entre 25 et 30 bâtiments d'habitation dans cette configuration (moins de 10 m des voies), ce qui représente environ une centaine de personnes.

■ Effets liés à l'implantation des antennes GSM-R

Bien que la localisation définitive de ces antennes (au nombre de huit) ne soit pas encore totalement définie, le Maître d'ouvrage a tenu compte des principes de précaution dans les périmètres potentiels d'implantation qui sont proposés. Les secteurs de bâti ont été en priorité évité.

Ainsi, une « zone de prudence » de 100 m de rayon a été appliquée autour des zones d'implantation de ces antennes. Ces périmètres ne comportent aucune habitation.

De même, aucun bâtiment sensible n'est localisé autour de ces périmètres et à moins de 300 m.

5. EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION

Ce chapitre constitue une synthèse des phases d'analyse précédentes, par croisement des niveaux d'exposition (ou de seuils réglementaires applicables) avec les populations exposées à ces seuils.

Elle permet d'apprécier les effets du projet sur la santé humaine et d'indiquer, le cas échéant, les dispositions qui sont envisagées pour supprimer ou réduire les effets négatifs.

5.1 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION POUR LE BRUIT ET LES VIBRATIONS

La réduction des nuisances sonores constitue un enjeu majeur pour la réalisation du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors.

Les investissements consentis en ce domaine visent à répondre aux exigences de la réglementation en vigueur.

5.1.1 Evaluation des risques et mesures de protection acoustique

Cette évaluation recouvre à la fois les impacts directs des aménagements proposés sur la ligne Serqueux-Gisors, mais également les impacts indirects liés au risque d'augmentation des nuisances sonores sur les lignes encadrantes (notamment en direction de Paris).

➔ Risques entre Serqueux et Gisors :

L'objectif de résultat qui s'impose au Maitre d'ouvrage, est de respecter les seuils réglementaires de bruit à ne pas dépasser.

Pour cela, il est proposé la mise en œuvre de dispositifs de protection acoustique reposant sur :

- La création d'écrans acoustiques le long de la voie,
- L'isolation de façade pour les habitations isolées si nécessaire.

Pour la ligne ferroviaire, les protections acoustiques proposées reposent sur :

- L'aménagement de 12 écrans acoustiques représentant un linéaire cumulé de 8 980 m ;
- La mise en place d'isolation de façade pour 275 bâtiments environ.

Pour les rétablissements routiers, il est proposé des isolations de façade pour 13 bâtiments, dont 11 sur Ferrières-en-Bray et 2 sur Forges-les-Eaux.

Sauf cas exceptionnel, l'isolation de façade comprend uniquement le renforcement acoustique des fenêtres et portes fenêtres des habitations. Dans ce cas, on substitue l'objectif d'exposition sonore maximale en façade (Obj) par son équivalent à l'intérieur du logement. L'isolement requis (DnT,A,tr) est déterminé par la relation suivante :

$$DnTA,tr = LAeq(6h\text{-}22h) - Obj + 25$$

Quand l'application de cette règle conduit à procéder effectivement à des travaux, l'isolement minimum recherché sera de 30 dB(A). Pour les bâtiments existants, le principe consiste en une dépose des fenêtres existantes (ouvrants) et en la pose dans les anciens dormants concernés d'une nouvelle fenêtre (ouvrant + dormant) équipée d'un vitrage plus performant et d'entrées d'air acoustiques

Par rapport à la situation actuelle où aucune protection acoustique n'existe, la modernisation de la ligne Serqueux-Gisors va permettre de mettre à niveau la ligne du point de vue des nuisances sonores. La ligne, en fonction du trafic estimé à l'horizon mise en service + 20 ans va disposer de protection adaptée pour qu'elle respecte la réglementation en vigueur.

En termes d'effet sur la santé cela constitue un point positif.

En effet induit, l'incitation à reporter sur le rail le transport de marchandises contribue à réduire les nuisances acoustiques sur les grands axes routiers et donc les risques de bruit pour les riverains.

Vis-à-vis de la période relativement courte de chantier, des dispositions particulières seront également prises afin de limiter les risques pour les riverains. En particulier, les engins de chantier respecteront les normes de bruit afférentes à ce type de machine. Des informations seront communiquées aux riverains sur les périodes de chantier et les plages horaires concernées. Le cas échéant, des dispositions pourront être mises en œuvre dans l'organisation du chantier (plages horaires d'intervention adaptées) suivant la proximité du bâti d'habitation, en concertation avec les riverains.

➔ Risques sur les lignes encadrantes :

En dehors de la section ferroviaire concernée par les travaux de modernisation (de Serqueux à Gisors), les lignes encadrantes, qui ne subiront pourtant aucun aménagement lié au projet de modernisation, sont susceptibles d'être indirectement affectées par des augmentations de bruit du fait de la modification des hypothèses de circulation des trains (avec notamment davantage de fret). Il s'agit des lignes ferroviaires suivantes :

- La ligne Serqueux - Montérolier, en direction du Havre,
- La ligne Gisors – Pontoise, en direction de l'Ile de France.

L'objectif de résultat que s'impose le Maitre d'ouvrage, est de supprimer les Points Noirs Bruit créés.

■ **Rappel des résultats des simulations avec projet de modernisation**

Le tableau ci-dessous présente l'impact du projet par section pour les périodes diurne et nocturne.

Section	Impact diurne (en dB(A))	Impact nocturne (en dB(A))
Motteville - Montérolier	1,5	6
Montérolier - Serqueux	1 à 1,5	4,5 à 5
Gisors – Pontoise	0,5	6 à 6,5
Pontoise – Conflans (hors secteur d'Eragny)	0,5	4,5 à 5
Secteur d'Eragny	0 à 0,5	4 à 5

L'impact est beaucoup plus important la nuit, avec un dépassement toujours supérieur à 2 dB(A). Par conséquent c'est la période nocturne qui est la plus sensible vis-à-vis de la création de nouveaux Points Noirs Bruit et qui est dimensionnante pour les protections.

Le tableau ci-dessous présente le décompte des bâtiments en situation de Point Noir Bruit sur chaque section pour la situation de référence et la situation de projet.

Section	PNB en situation de référence		PNB créés par le projet	
	Habitations individuelles	Immeubles	Habitations individuelles	Immeubles
Motteville - Montérolier	13	0	10	0
Montérolier – Serqueux	5	0	2	0
Gisors – Pontoise	20	1 (6 logements)	139	18 (125 logements)
Pontoise – Conflans (hors secteur d'Eragny)	7	0	78	2 (18 logements)
Secteur d'Eragny	1	0	22	4 (68 logements)
TOTAL	**46**	**1 (6 logements)**	**251**	**24 (211 logements)**

Avec le projet de modernisation, ce sont au total 322 bâtiments (297 bâtiments d'habitat individuel et 25 immeubles représentant 217 logements) qui se retrouvent en situation de Point Noir Bruit ferroviaire.

En situation de référence (sans réalisation du projet de modernisation), les bâtiments en Point Noirs Bruit en sont au nombre de 46 habitations individuelles et un immeuble.

- **Protections**

Le maitre d'ouvrage engage des protections afin de supprimer les Points Noirs Bruit créés par le projet de modernisation entre Serqueux et Gisors.

Les protections proposées seront les suivantes :

- L'aménagement de 11 écrans acoustiques représentant un linéaire cumulé de 2 370 m protégeant 190 logements,
- La mise en place d'isolation de façade pour 235 bâtiments.

En complément de la mise en place des protections des nuisances créées par le projet, le maitre d'ouvrage s'engage dans une politique de résorption des Points Noirs Bruit existants sur ses lignes indirectement affectées. Aussi, une seconde série de protection s'ajoute pour supprimer les PNB existants. Ces Point Noirs Bruit en situation de référence sont au nombre de 46 habitations individuelles et un immeuble. Leur positionnement vis-à-vis des Points Noirs Bruit créés par le projet ne justifie pas d'écran supplémentaire. Tous ces logements seront protégés par une isolation de façade.

Au total, sur les lignes indirectement affectées, **les protections acoustiques vont protéger 514 logements.**

Le projet de modernisation ne va pas créer de nouveaux Points Noirs Bruit grâce aux mesures de réductions mises en place pour réduire les nuisances acoustiques (écrans et isolations de façade). De plus, par la politique de suppression des PNB existant, les nuisances supportées par certains riverains vont diminuer.

En termes d'effet sur la santé cela constitue un point positif.

5.1.2 Evaluation des risques dus aux vibrations

En phase travaux, compte tenu de la nature des travaux (terrassements de surface) et de la nature des formations superficielles présentes (alluvions), ce type de risque sera non significatif et n'induira aucun risque perceptible sur la santé des riverains.

L'utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation contribuera à limiter les risques de gêne pour les riverains. De même, une information préalable des différentes étapes du chantier (et notamment des phases susceptibles de générer des vibrations), avec respect de plages horaires d'intervention, permettra de faciliter l'acceptabilité des travaux auprès des riverains.

En phase exploitation, le risque de perception de vibrations par les riverains est jugé non significatif pour la santé humaine.

5.2 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION VIS-A-VIS DE L'EAU

5.2.1 Au droit des infrastructures ferroviaires et routières

■ **Infrastructure ferroviaire**

Les risques de pollution des eaux durant l'exploitation de la ligne s'avèrent insignifiants sauf en cas de pollution accidentelle en zone sensible de captage AEP par déraillement et déversement de produits dangereux.

De telles conjonctions d'aléas sont extrêmement limitées pour le réseau ferroviaire, qui présente un niveau de sécurité bien supérieur à la route.

Suivant les recommandations des ARS consultées lors de la mise au point de l'avant-projet, le Maitre d'ouvrage mettra en œuvre des dispositifs spécifiques de protection de la ressource en eau souterraine au droit de la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP (voir 4ème partie de l'étude d'impact sur les impacts et mesures).

Parmi les principes retenus de sécurisation, se distinguent :

- La mise en œuvre d'un système étanche de collecte des eaux sur la zone du périmètre de protection rapprochée, avec point de rejet des eaux de la plateforme ferroviaire en dehors de ce périmètre de protection,
- La mise en place d'un système de confinement avec création de bassins de rétention.

L'utilisation d'herbicides sera proscrite dans la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP. Le recours à un désherbage mécanique sera systématique dans ces secteurs.

Une information des collectivités sera réalisée et un plan d'intervention d'urgence sera établi en lien avec les syndicats exploitant les eaux d'alimentation.

En phase chantier, des dispositions assurant le contrôle des rejets dans les milieux naturels seront mises en œuvre au démarrage des travaux pour éviter par exemple les risques de rejet de matières en suspension.

Globalement donc, le projet de modernisation représentera une amélioration vis-à-vis de la situation actuelle sur la ligne existante.

■ **Infrastructures routières nouvelles**

Les risques d'une pollution des eaux, soit en phase chantier soit en phase exploitation s'avèrent globalement limités. De plus, ils ne sont pas susceptibles d'entrainer des effets significatifs sur la santé humaine. Aucun secteur de captage AEP ne se trouve à proximité des aménagements routiers proposés.

En phase chantier, des dispositions permettront de contenir les risques de pollutions des eaux par des matières en suspension ou par des engins de chantier (aire d'entretien des engins en dehors de toute zone sensible).

Par ailleurs, le projet intègre dans sa conception des dispositifs permettant de réduire les aléas des risques de pollution des eaux, soit par contamination des eaux souterraines, soit par le rejet des eaux pluviales. Il prévoit notamment :

- Un dispositif de collecte et de traitement des eaux de la chaussée avant rejet dans le milieu récepteur,
- Un dispositif spécifique pour assurer la rétention d'éventuelles pollutions consécutives à un accident,
- La mise en œuvre d'un suivi des eaux.

Les eaux de ruissellement seront collectées et traitées avant rejet dans le milieu naturel (bassins de rétention permettant le traitement de la pollution chronique et le confinement d'une pollution accidentelle).

Ces mesures sont présentées dans le dossier de demande d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques.

Vis-à-vis de la santé humaine, les risques potentiels d'une pollution des eaux sont globalement très réduits et encadrés par les différentes mesures d'insertion. Le risque d'incidence sur la qualité des eaux, et donc sur la santé humaine, est négligeable.

5.2.2 Opérations de désherbage des voies

L'entretien raisonné des dépendances vertes utilisera, le cas échéant, des produits à faibles rémanence.

Le Maitre d'ouvrage, en cohérence avec son plan interne de développement durable, s'engage à limiter au strict nécessaire le recours à des produits phytosanitaires pour l'entretien des abords des voies.

De même, le Maitre d'ouvrage participe aux objectifs de réduction de moitié d'ici à 2018 de l'utilisation des produits phytosanitaires conformément au plan Ecophyto 2018 mis en place en 2008 par l'Etat. Dans ce cadre, un accord de partenariat signé entre l'Etat et la SNCF en juin 2013 (pour une durée de 5 ans) est venu concrétiser les actions à développer pour réduire de l'usage des herbicides le long des voies ferrées.

L'accord de partenariat contient notamment un volet spécifique sur l'amélioration des pratiques. Un guide de recommandations à l'usage des utilisateurs et portant sur les moyens les plus adaptés à mettre en œuvre sera présenté et fera le point sur :

- La mise en œuvre des pratiques qui réduisent les quantités apportées sans modifier les niveaux d'efficacité et le risque de développement de résistances,
- Le recours à l'alternance de familles chimiques, aux modes d'action et aux périodes de traitement assurant une meilleure efficacité, une limitation des risques de résistances et une moindre accumulation de résidus dans les milieux,
- L'élaboration et la préparation de protocoles de traitement assurant à efficacité biologique equivalente les plus faibles niveaux d'impacts environnementaux et sanitaires.

Les risques potentiels d'incidence sur la qualité des eaux, et donc sur la santé humaine, seront donc strictement encadrés.

5.3 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION VIS-A-VIS DE L'AIR

On rappelle que la modernisation de la ligne ferroviaire, avec en particulier son électrification, va permettre aux trains d'utiliser majoritairement l'énergie électrique pour circuler. Le projet n'aura donc aucune incidence directe sur la qualité de l'air des secteurs traversés. Il permettra un remplacement des tractions diesel par des tractions électriques.

Cette réalisation devrait s'accompagner d'un report substantiel de trafic routier (à grande échelle) vers le rail et contribuer ainsi à réduire les émissions directes de polluants atmosphériques d'origine routière. Ce résultat représente un bénéfice pour l'environnement et indirectement pour la santé humaine.

5.3.1 Evaluation des risques liés aux travaux

Comme pour tout chantier de ce type, des perturbations temporaires pourront être induites par la réalisation des travaux. Elles seront essentiellement dues aux risques de nuisances perçues par les riverains (circulation des engins de chantier, envol de poussières…).

L'organisation du chantier mettra en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les risques qui pourraient induire une altération significative de la qualité de l'air et représenter une source de danger pour la santé humaine, à la fois pour les riverains et le personnel du chantier.

L'ensemble des mesures destinées à limiter les effets des travaux et à réduire la gêne occasionnée aux riverains sera établi préalablement au lancement des travaux.

Parmi ces mesures, on peut citer :

- Le cantonnement des engins de chantier, à l'intérieur des emprises strictes du projet ou à l'intérieur de la base travaux,
- Le respect des normes de rejets atmosphériques par les engins de chantier,
- La limitation des éventuels envols de poussières (arrosage préalable et/ou limitation des travaux de terrassement en période sèche).

Les risques potentiels pour la santé humaine seront ainsi parfaitement encadrés.

5.3.2 Evaluation des risques liés aux modifications des circulations routières au plan local

La modification des circulations routières au plan local n'est pas de nature à générer des concentrations de polluants atmosphériques susceptibles d'avoir des incidences significatives sur les populations riveraines.

En effet, les trafics concernés par ces reports de circulation sont relativement faibles.

Les concentrations de polluants générées au droit des sections de routes déviées n'apporteront pas de risques pour la santé des riverains. Les concentrations potentielles de polluants resteront largement inférieures aux normes réglementaires. De plus, les phénomènes de dilution et de dispersion des polluants atmosphériques par les vents atténueront largement les effets de concentration potentielle.

5.3.3 Evaluation des risques liés à la prolifération d'espèces allergènes

Le risque de voir se développer des espèces végétales à fort pouvoir allergisant durant la phase travaux est réel. En effet, la mise à nu provisoire des terrains constitue une étape favorable à l'apparition et à la germination de ces types d'espèces, et bien que les espèces les plus à risque comme l'ambroisie soient très peu présentes sur ce secteur.

Comme pour tout chantier de ce type, des mesures de prévention seront mises en œuvre afin de limiter au maximum la prolifération de ces espèces et donc l'apparition d'un risque allergène lié à la réalisation du projet.

L'objectif principal de ces mesures consiste à ne pas laisser de terrains à nu ou en friche grâce à une végétalisation précoce des abords de chantier déjà remaniés. La végétalisation est une technique éprouvée et efficace pour lutter contre le développement des espèces allergènes.

Cette problématique sera intégrée dans les cahiers des charges des entreprises, en précisant par exemple qu'un ensemencement sera obligatoire pour les fossés, les talus ou les stocks provisoires de terres.

L'utilisation de couvre-sols peut-être préconisée durant la phase chantier en attendant la végétalisation définitive (voir tableau sur les mesures en phase chantier).

Mesures de lutte contre les espèces allergènes en phase chantier

Début de chantier	• S'informer sur la présence d'espèces végétales potentiellement allergènes l'été précédent (état zéro) • Sensibiliser le personnel de chantier aux problèmes causés par ces espèces et aux moyens de les éradiquer • Nettoyer les engins et outils en provenance de chantiers en secteur contaminé
En cours de chantier	• Engazonner rapidement les sols, en particulier les stocks de terre végétale • Eviter la destruction du couvert végétal • Surveiller et détruire les éventuelles repousses
En fin de chantier	• Laver les engins et les outils après leur utilisation sur les zones infestées • Surveiller et détruire si nécessaire les repousses éventuelles après mise en service de l'infrastructure

Les risques potentiels pour la santé humaine seront ainsi parfaitement encadrés.

5.4 EVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'INSERTION PAR RAPPORT AUX CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

5.4.1 Risques liés aux caténaires

Toujours d'après une étude réalisée en 2004 par l'INERIS, les champs électromagnétiques mesurés en limite d'emprise d'une ligne ferroviaire sont très inférieurs (de l'ordre de 25V/m) au seuil d'effet sur la santé humaine qui est de 123 V/m[2] (valeur du champ électrique en régime impulsionnel).

En conséquence, les ondes électromagnétiques émises par les caténaires ne présenteront pas de risques significatifs pour la santé humaine des populations riveraines.

5.4.2 Risques liés à l'implantation des antennes GSM-R

Les effets des antennes GSM-R sur la santé n'étant pas bien connus, un principe de précaution a été mis en œuvre pour sélectionner des zones d'implantation en dehors de tout secteur urbanisé ou comportant des bâtiments sensibles.

Le Maître d'ouvrage s'engage à préserver une « zone tampon de prudence » dépourvue d'habitation dans un rayon d'au moins 100 m autour des sites d'implantation des futures antennes GSM-R.

En conséquence, et en l'état des connaissances scientifiques, les ondes électromagnétiques susceptibles d'être émises par le fonctionnement des antennes relais ne devraient pas être de nature à provoquer des risques significatifs pour la santé humaine des populations riveraines.

[2] V/m : volts par mètre

6ème Partie

EVALUATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

1. PRESENTATION DES AUTRES PROJETS CONNUS

2. EVALUATION DES EFFETS CUMULES

*Selon l'article R.122-5 II 4° du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter « une **analyse des effets cumulés du projet** avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public ».*

Cette partie fait le point sur les risques d'effets cumulés du projet avec les autres projets actuellement connus.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 6ème partie

EVALUATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 565

1. PRESENTATION DES AUTRES PROJETS CONNUS 567

1.1 NOTION DE « PROJETS CONNUS » 567
1.2 PRESENTATION DES AUTRES PROJETS SUSCEPTIBLES D'ETRE CONCERNES 567

2. EVALUATION DES EFFETS CUMULES 570

2.1 EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET DE DEVIATION DE TRIE-CHATEAU 570
2.2 EFFETS CUMULES AVEC LE PROLONGEMENT DE L'AVENUE VERTE 570
2.3 EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET DE TRANS'OISE 570
2.4 EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET « LES ANIMAUX DES R » 571

1. PRESENTATION DES AUTRES PROJETS CONNUS

1.1 NOTION DE « PROJETS CONNUS »

L'étude d'impact doit identifier les « projets connus » du territoire susceptibles d'induire des effets cumulés avec l'opération directement visée par l'étude (article R.122-5 du Code de l'environnement).

Par « projet connu », il faut entendre projet rendu public. Cela concerne :

- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis publié de l'Autorité Environnementale,
- Les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques et d'une enquête publique au moment du dépôt du dossier de DUP.

Il est de la responsabilité du pétitionnaire :

- D'identifier les projets connus, à l'aide des sites de l'Autorité environnementale (sites des DREAL) et du fichier national des études d'impact,
- De justifier au regard des enjeux environnementaux et d'un périmètre adapté au projet, les raisons pour lesquelles il retient ou rejette certains projets.

1.2 PRESENTATION DES AUTRES PROJETS SUSCEPTIBLES D'ETRE CONCERNES

Pour cette évaluation, les DREAL Haute Normandie et Picardie, ainsi que les services instructeurs des dossiers d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques des départements concernés, ont été consultés.

Le territoire retenu correspond à celui des communes directement concernées par un des aménagements du projet de modernisation de la ligne ferroviaire Serqueux-Gisors. En effet, les impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine se cantonnent principalement aux abords des aménagements proposés.

■ Identification des autres projets

Les autres projets connus identifiés à ce jour sont les suivants :

- La déviation de Trie-Château :

  Ce projet, qui s'étend immédiatement au Sud-Est de Gisors, a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en date du 14 septembre 2012.

- Le prolongement Sud de l'Avenue Verte :

  Ce projet, qui concerne l'extension de l'Avenue Verte dans le Pays de Bray entre Forges-les-Eaux et Neuf-Marché, a donné lieu à un avis de l'Autorité environnementale en date du 11 décembre 2014.

- La Trans'Oise :

  Ce projet a donné lieu à un avis de l'Autorité environnementale en date du 18 septembre 2013 pour la Picardie, et en date du 27 septembre 2013 pour la Haute Normandie.

- L'élevage « Les animaux des R » :

  La société GRC Production, implantée sur la commune de La Bellière, a fait une demande pour aménager des volières permettant d'accueillir des rapaces destinés à des spectacles pour le public ou pour la publicité. Ce projet a donné lieu à un avis de l'Autorité environnementale en date du 21 février 2013.

■ Présentation générale des autres projets connus

❖ La déviation de Trie-Château

Le projet consiste en la création d'une déviation de la route départementale 981 entre Trie-Château et Gisors, sur un linéaire d'environ 4 kilomètres, dont 3 km dans l'Oise et 1 km dans l'Eure. Le projet se situe sur le territoire des communes de Trie-la-Ville (60), Trie-Château (60) et Gisors (27).

Il s'inscrit dans un secteur sensible sur les plans hydraulique, écologique et paysager avec la traversée du site inscrit du « Vexin français ».

L'objectif de cet aménagement est de dévier du centre-ville les flux de transit et d'améliorer la liaison interdépartementale entre l'Oise et l'Eure.

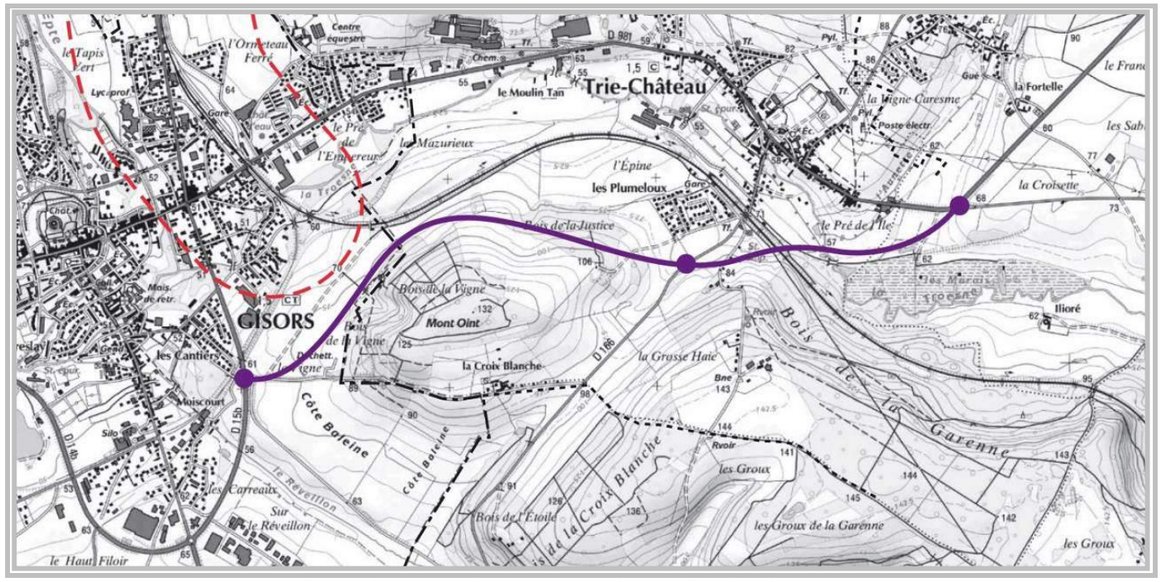


Figure 1 : Localisation de la déviation de Trie-Château

L'Autorité Environnementale a émis un avis favorable avec trois recommandations :

- Mettre à jour les données concernant la qualité actuelle et les objectifs de qualité du cours d'eau franchit (la Troësne qui se jette dans l'Epte en aval de Gisors) ;
- Proposer des mesures complémentaires en phase travaux et en phase d'exploitation pour préserver les axes de déplacement de la faune ;
- Prévoir le comblement du forage et l'abrogation de la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage de Trie-Château (à proximité immédiate du projet).

Les impacts négatifs résiduels sont minimes. Ils se concentrent au niveau des zones humides impactées par le projet au droit du franchissement de la Troëne. Des compensations surfaciques de milieux de même nature ont été proposées.

❖ Le prolongement Sud de l'Avenue Verte

Dans un souci de promouvoir une politique d'aménagement durable du territoire français, l'Etat cherche à développer un réseau de voies vertes, à destination des usagers mode-doux (piétons, vélos, roller, tout usager non motorisé).

Dans le cadre de ce réseau, la liaison Paris - Londres apparaît comme un itinéraire structurant d'intérêt national et européen.

Le projet de prolongement de l'Avenue Verte interfère avec la voie ferrée entre Serqueux et Gisors car son implantation est bien souvent en bordure immédiate de l'infrastructure ou la recoupe à plusieurs reprises (voir cartes du Tourisme en 3ème partie de l'étude d'impact, relative à l'état initiale).

En conséquence, ce projet fait l'objet d'une présentation plus détaillé.



Figure 2 : Itinéraire structurant d'intérêt national et européen Londres-Paris

Premier maillon de cet itinéraire, l'Avenue Verte entre Dieppe et Forges-les-Eaux a été mise en service en 2003 et offre ainsi une promenade de qualité de 45 km. Elle utilise les emprises de l'ancienne voie ferrée Dieppe - Serqueux, dont l'équipement a été démonté puis déferré après abandon de l'exploitation. L'itinéraire vélo traverse la zone d'étude avec une emprise de 3 m de large. Le projet de modernisation prévoit d'ores et déjà le rétablissement de cet itinéraire dans des conditions de sécurité optimales.

Au Sud de Gisors, une section de 28 km a été mise en service en 2008, reliant Gisors à Gasny à proximité de Vernon.

Entre ces deux sections aujourd'hui ouvertes au public, il existe deux projets, portés par les Départements de Seine-Maritime et de l'Eure qui permettront à terme de connecter Serqueux à Gisors et d'établir ainsi une liaison mode-doux continue entre Dieppe et la vallée de la Seine à Gasny.

Le Département de Seine-Maritime porte le projet de prolongement Sud de l'Avenue Verte sur 37 km entre Forges-les-Eaux et Neuf-Marché, dans la continuité de la section existante.

Ce projet longe, sur une partie de son linéaire, le tracé de la voie ferrée, en limite des parcelles agricoles. Dans sa définition, le prolongement Sud de l'Avenue Verte a intégré les enjeux liés à la proximité de la voie ferrée et à sa modernisation, aussi bien dans le choix du tracé que dans les solutions techniques préconisées.

Les principales dispositions de réalisation sont présentées ci-après :

➢ *Limitation des traversées de la voie ferrée*

Le nombre de traversées de la voie ferrée a été limité au maximum. Sur la plus grande partie de son linéaire, entre Forges-les-Eaux et Gournay-en-Bray, l'Avenue Verte sera implantée à l'Est des rails. Elle ne sera amenée à traverser celle-ci qu'à l'approche de Gournay-en-Bray, grâce à un passage à niveau existant : le PN44.

Le second passage à niveau emprunté par le projet d'Avenue Verte est le PN41, à l'intérieur de Gournay-en-Bray. Cet impératif doit être intégrer dans la conception du rétablissement routier lié à la suppression du passage à niveau. Cet itinéraire mode doux est une contrainte forte car il impose dans la conception d'une dénivellation, l'intégration d'une surlageur de 3 m réservée à l'Avenue Verte.

A noter que la traversée de voie ferrée sur Forges-les-Eaux, initialement envisagée au droit de l'actuel passage à niveau 60 pourra se faire en utilisant le nouveau passage souterrain à créer.

➢ *Séparation Avenue Verte / Voie ferrée*

Les deux infrastructures, bien que voisines, seront bien séparées l'une de l'autre. Le principe d'implantation retenu est présenté dans le profil en travers ci-dessous. L'objectif est de garantir la sécurité des usagers en empêchant tout échange entre l'Avenue Verte et la voie ferrée. Pour éviter toute détérioration de l'infrastructure ferroviaire, le projet d'Avenue Verte prévoit systématiquement l'implantation de la voie hors des emprises SNCF Réseau, et n'interviendra pas sur les talus ferroviaires.

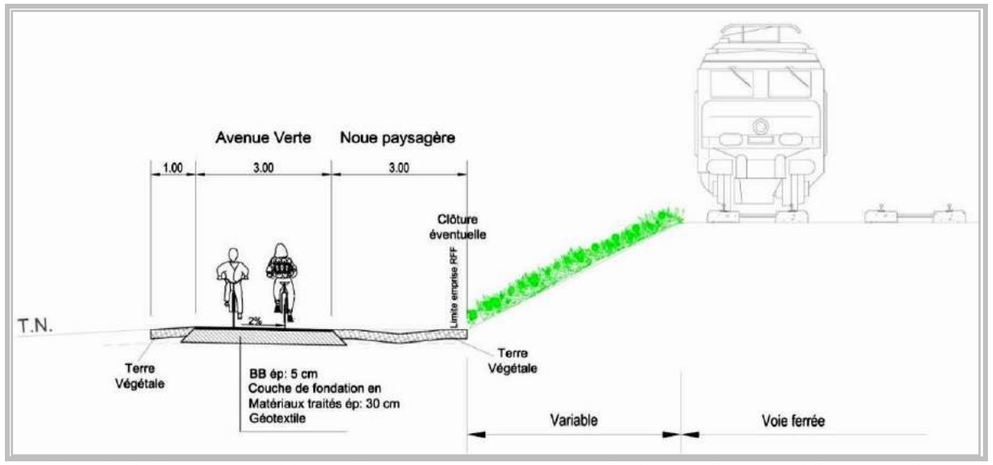


Figure 3 : Profil type d'implantation de l'Avenue Verte le long de la voie ferrée, entre Serqueux et Gournay-en-Bray

Pour information, le Département de l'Eure étudie le raccordement de la liaison entre Neuf-Marché et Gisors. Ce projet prolongera celui de la Seine-Maritime jusqu'à Gisors. Le tracé retenu longe également la voie ferrée sur les communes de Bouchevilliers et d'Amécourt. Sur cette section, le projet d'Avenue Verte traverse deux fois la voie ferrée : à Bouchevilliers, grâce au pont-route existant et objet d'un réaménagement dans le cadre du présent dossier, permettant de relier l'Eglise au centre bourg, et à Amécourt, grâce à un passage à niveau non modifié.

❖ Le projet de Trans'Oise

Ce projet sous maitrise d'ouvrage du département de l'Oise, né en 2006, offrira à terme 240 km de cheminements en site propre, exclusivement réservés aux usagers non-motorisés, et reliera 70 communes, dont les principales villes du département (Beauvais, Clermont, Creil, Chantilly, Senlis, Compiègne, Noyon).

Etant donné l'importance du linéaire, le projet a été phasé en tronçons qui seront réalisés progressivement.

Ce projet interfère avec le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors au droit des aménagements proposés pour remplacer l'actuel passage à niveau 41 sur Ferrières-en-Bray. En effet, le projet de Trans'Oise dans ce secteur utilise une ancienne voie ferrée qui est recoupée par la nouvelle route créée entre la RD21a (route de Savignies) et la RN31.

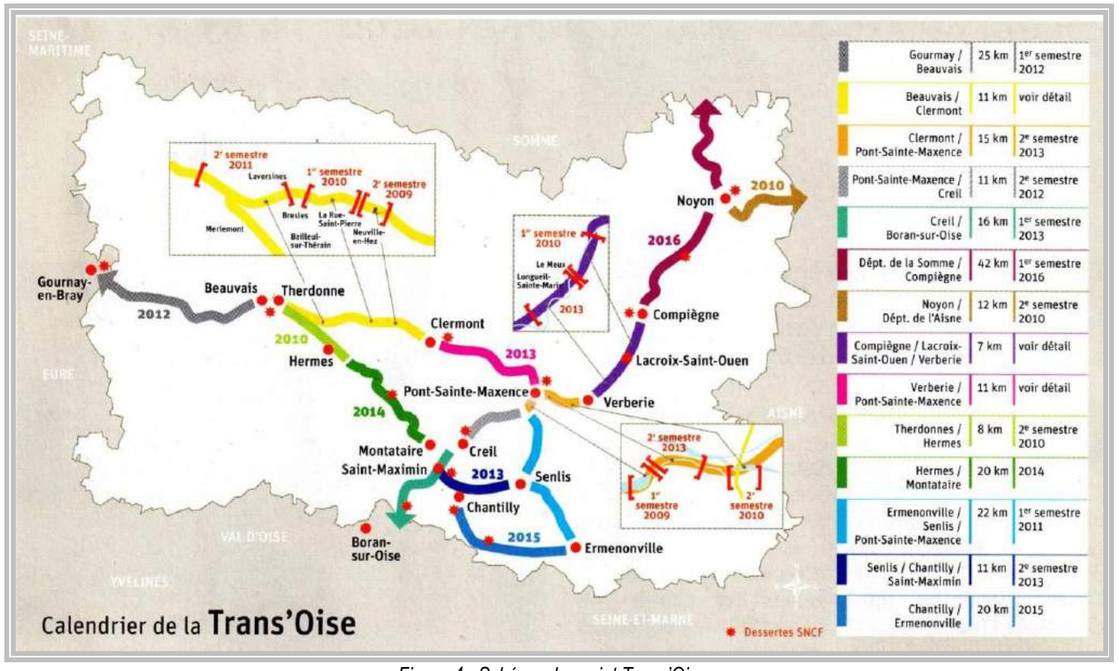


Figure 4 : Schéma du projet Trans'Oise

❖ L'élevage « Les animaux des R »

Le site concerné par ce projet se situe en bordure de la voie ferrée et le long de l'Epte, sur la commune de La Bellière (parcelle n°102, section A). Il correspond au haras des R et s'étend sur environ 6 ha.

L'accès à cet élevage de chevaux se fait par la RD 61 depuis la RD 915 qui se situe plus au Sud à moins d'un kilomètre.

La RD 61 recoupe la voie ferrée par un passage à niveau (PN 57) qui ne fera pas l'objet d'une suppression.

Le projet doit permettre l'implantation de nouvelles volières (une trentaine environ) afin de développer des spectacles en direction du public. La fréquentation annuelle, qui est d'environ 5 000 visiteurs actuellement, pourrait passer à environ 15 000.



Figure 5 : Site du l'élevage des animaux des R

Ce type de projet entre dans la catégorie des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sous la rubrique 21-40 du fait de la présentation au public d'espèces non-domestiques.

2. EVALUATION DES EFFETS CUMULES

2.1 EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET DE DEVIATION DE TRIE-CHATEAU

Compte tenu de la nature des aménagements proposés sur Gisors, principalement en gare, la phase chantier du projet de modernisation n'aura pas d'effet significatif sur l'environnement. Elle n'induira pas d'effets cumulés avec le chantier de la déviation, lui-même plus conséquent pour l'environnement.

Les risques d'effets cumulés peuvent concerner la phase exploitation avec notamment un renforcement du bruit à proximité des infrastructures dans un environnement relativement dépourvu de bâti d'habitation (sauf au droit du hameau Les Plumeloux sur Trie-Château). Au Sud de Gisors, les deux projets apparaissent, sur un court linéaire, jumelés d'où une émergence de bruit pouvant être significative.

Toutes les dispositions ont été prises pour que l'impact acoustique des projets respecte les seuils réglementaires en vigueur.

2.2 EFFETS CUMULES AVEC LE PROLONGEMENT DE L'AVENUE VERTE

Les nombreuses interfaces entre le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors et le prolongement de l'Avenue Verte ont fait l'objet de mises au point constantes et d'échanges pour assurer une cohérence d'ensemble minimisant notamment les effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

Principaux impacts		**Bilan de l'évaluation des effets cumulés**
Modernisation ferroviaire	Avenue Verte	
⇨ Travaux : électrification de la ligne, suppression de plusieurs PN et remplacement par des itinéraires de substitution ou de nouvelles voiries compatibles modes doux - Nuisances de chantier liées à la pose des supports de caténaires dans les emprises ferroviaires - Nuisances de chantier liées aux aménagements routiers - Perte de zones humides - Augmentation du trafic ferroviaire - Augmentation du bruit - Modification des ambiances paysagère de proximité - Modification des conditions de circulation (trafic routier différemment réparti sur les axes)	⇨ Travaux : aménagement d'une Véloroute et création d'aires de parking - Nuisances temporaires de chantier limitées - Augmentation de la fréquentation du public - Perturbation temporaire des milieux naturels - Valorisation paysagère du site	- En particulier, les aménagements proposés dans le cadre de la modernisation de la voie ferrée intègrent une compatibilité avec les différents projets de Vélo route dont celui de l'Avenue Verte - Pour chacun des impacts identifiés, des mesures d'évitement ou de réduction sont proposées permettant d'obtenir un niveau d'impact résiduel très faible, voire non significatif - **En conséquence, les deux projets ne sont pas de nature à engendrer des effets cumulatifs significatifs sur l'environnement**

2.3 EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET DE TRANS'OISE

Sur Ferrières-en-Bray, le tracé de la Trans'Oise utilise les emprises de l'ancienne voie ferrée qui rejoignait Beauvais. Une connexion est prévue avec l'Avenue Verte soutenue par le Département de Seine Maritime au niveau de la rue Charles Gervais.

Ce tracé interfère avec les aménagements proposés dans le cadre de la modernisation de la ligne Serqueux – Gisors, en particulier au niveau :

- De la suppression du PN 41 (rue Charles Gervais) et de son remplacement par la création d'un pont rail à gabarit réduit toutefois compatible avec le déplacement des modes doux,
- La création d'une route nouvelle de liaison entre la RD 21 et la RN 31, dite « route de Savignies ».

Principaux impacts		**Bilan de l'évaluation des effets cumulés**
Modernisation ferroviaire	Trans'Oise	
⇨ Travaux : électrification de la ligne, suppression du PN 41 et remplacement par un pont rail à gabarit réduit compatible modes doux, création de la « route de Savignies » - Nuisances de chantier liées à la pose des supports de caténaires dans les emprises ferroviaires - Nuisances de chantier liées aux aménagements routiers - Perte de zones humides (3 000 m²) - Augmentation du trafic ferroviaire - Augmentation du bruit - Modification des ambiances paysagère de proximité (effet des câbles électriques) - Modification des conditions de circulation (trafic routier différemment réparti sur les axes)	⇨ Travaux : aménagement d'une Véloroute et création d'aires de parking - Nuisances temporaires de chantier - Augmentation de la fréquentation du public - Perturbation temporaire des milieux naturels - Valorisation paysagère du site	- En particulier, les aménagements proposés dans le cadre de la modernisation de la voie ferrée intègrent une compatibilité avec les différents projets de Vélo route dont celui de la Trans'Oise - L'une des variantes étudiées pour le rétablissement du PN 41 utilisait le tracé de la Trans'Oise ; elle n'a donc pas été retenue - Pour chacun des impacts identifiés, des mesures d'évitement ou de réduction sont proposées permettant d'obtenir un niveau d'impact résiduel très faible - **En conséquence, les deux projets ne sont pas de nature à engendrer des effets cumulatifs significatifs sur l'environnement**

2.4 EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET « LES ANIMAUX DES R »

Le site concerné par ce projet se situe en bordure de la voie ferrée et le long de l'Epte, sur la commune de La Bellière (parcelle n°102, section A). Il correspond au haras des R et s'étend sur environ 6 ha.

L'accès à cet élevage de chevaux se fait par la RD 61 depuis la RD 915 qui se situe plus au Sud à moins d'un kilomètre.

La RD 61 recoupe la voie ferrée par un passage à niveau (PN 57) qui ne fera pas l'objet d'une suppression.

Le projet doit permettre l'implantation de nouvelles volières (une trentaine environ) afin de développer des spectacles en direction du public. La fréquentation annuelle, qui est d'environ 5 000 visiteurs actuellement, pourrait passer à environ 15 000.

Principaux impacts		**Bilan de l'évaluation des effets cumulés**
Modernisation ferroviaire	« Animaux de R »	
⇨ Travaux : électrification de la ligne - Nuisances de chantier liées à la pose des supports de caténaires dans les emprises ferroviaires - Augmentation du trafic ferroviaire - Augmentation du bruit - Modification des ambiances paysagère de proximité (effet des câbles électriques)	⇨ Travaux : aménagement de volières et d'installations pour l'accueil du public - Augmentation du trafic sur le réseau routier local - Augmentation du bruit du fait de la fréquentation du site - Nuisances olfactives - Augmentation de la pollution des eaux (déjections organiques à contrôler) - Risques sanitaires du fait de la présence des animaux	- Pour chacun des impacts identifiés, des mesures d'évitement ou de réduction sont proposées permettant d'obtenir un niveau d'impact résiduel très faible - **En conséquence, les deux projets ne sont pas de nature à engendrer des effets cumulatifs significatifs sur l'environnement**

7ème Partie

APPRECIATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS GENERAUX DE CADRAGE

1. RAPPEL DES PRINCIPALES ORIENTATIONS DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT
2. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME
3. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS REGISSANT L'EAU ET LES RISQUES NATURELS
4. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS REGIONAUX DE COHERENCE ECOLOGIQUE
5. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE

Selon l'article R.122-5 II 6° du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du même Code de l'environnement.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 7ème partie

APPRECIATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS GENERAUX DE CADRAGE573

1. RAPPEL DES PRINCIPALES ORIENTATIONS DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT 575

1.1 PRINCIPALES ORIENTATIONS 575
1.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE GRENELLE ENVIRONNEMENT 575

2. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME 576

2.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCOT 576
2.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DES PLU 576

3. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS REGISSANT L'EAU ET LES RISQUES NATURELS 577

3.1 PRISE EN COMPTE DU SDAGE SEINE NORMANDIE 577
3.2 COMPATIBILITE AVEC LE PPRI DE L'EPTE AVAL 577

4. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS REGIONAUX DE COHERENCE ECOLOGIQUE 578

5. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE..... 578

Préambule :

Le tableau annexé à l'article R.122-17 du Code de l'environnement identifie l'ensemble des plans, schémas, programmes et documents de planification concernés par une éventuelle analyse de la compatibilité du projet.

Ces documents de cadrage, au nombre de 43, ne sont pas tous en rapport avec les enjeux de réalisation du projet. Parmi cette liste, seuls les documents susceptibles d'interférer avec le projet ont été retenus. Ils concernent les aspects suivants :

- Les documents de cadrage liés à l'urbanisme,
- Les documents de cadrage régissant l'eau et les risques naturels,
- Les documents de cohérence écologique,
- Les documents de cadrage liés aux pollutions de l'air et aux changements climatiques.

Pour information, les principales orientations issues du Grenelle environnement sont rappelées. Elles ont largement servi de trame pour la justification et la définition du projet.

1. RAPPEL DES PRINCIPALES ORIENTATIONS DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

1.1 PRINCIPALES ORIENTATIONS

■ Domaine des transports

Dans le domaine des transports, et plus particulièrement par rapport au fret ferroviaire, la loi Grenelle 1 de l'environnement a prévu un certain nombre d'orientations.

Ainsi, l'engagement national pour le fret ferroviaire, présenté le 16 septembre 2009 par l'Etat, vise à créer les conditions de relance du fret ferroviaire afin d'atteindre l'objectif de report modal figurant parmi les engagements du Grenelle Environnement. Ce plan repose sur 8 axes de développement :

- La création d'un réseau d'autoroutes ferroviaires,
- Le doublement du trafic de transport combiné,
- La création d'opérateurs ferroviaires de proximité tant locaux que portuaires,
- Le développement du fret ferroviaire à grande vitesse,
- La création d'un réseau orienté fret dont la robustesse sera renforcée,
- La suppression des goulets d'étranglement (notamment Nîmes-Montpellier et Lyon),
- L'amélioration de la desserte des ports et amélioration du service offert aux entreprises ferroviaires.

Plus généralement, les orientations du Grenelle Environnement en matière de transport se déclinent autour des objectifs suivants :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre,
- Améliorer l'efficacité, la sécurité et la cohérence du système de transport existant.

■ Domaines de l'eau et de la biodiversité

Les orientations du Grenelle Environnement en matière d'eau et de biodiversité se déclinent principalement autour des axes suivants :

- La préservation de la ressource en eau potable,
- La préservation des zones humides,
- La préservation et la remise en bon état des continuités écologiques à travers la mise en œuvre d'une trame « verte et bleue » et l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique,
- La réduction de l'usage des herbicides et des pesticides,
- L'élaboration d'une stratégie nationale de prévention et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

1.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE GRENELLE ENVIRONNEMENT

Le projet de modernisation s'inscrit pleinement dans les orientations de Grenelle Environnement dans le domaine du transport ferroviaire.

Par ailleurs, sa mise en œuvre va permettre un report modal du transport de marchandises de la route vers le rail (environ 200 000 poids lourds en moins par an à terme) et contribuer ainsi à limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Les programmes de signalisation, de télécommunication et de sécurisation des passages à niveau, associés à la modernisation de cette ligne ferroviaire, vont également contribuer à améliorer l'efficacité et la sécurité du système de transport existant.

Par ses mesures compensatoires, et en cherchant un évitement et une atténuation des impacts directs sur les milieux naturels ou semi-naturels, la mise la œuvre du projet de modernisation de la ligne Serqueux Gisors participe à l'effort de réduction de la perte de biodiversité.

La restauration de zones humides à fonctionnalités hydraulique et écologiques équivalentes à celles directement impactées, la mise en place d'un système de traitement des eaux pour les différentes infrastructures aménagées (plateforme ferroviaire du raccordement ou déviations routière), les mesures de prévention pour la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP, la réduction de l'utilisation des herbicides pour l'entretien des voies (conformément aux orientations prises par le plan Ecophyto 2018) sont autant de dispositions qui respectent les orientations du Grenelle Environnement en matière d'eau et de biodiversité.

Les orientations prises lors du Grenelle Environnement sont intégrées dans les modalités de conception et de réalisation du projet de modernisation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors.

2. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

2.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCOT

La ligne Serqueux-Gisors recoupe actuellement le périmètre de deux SCoT nouvellement approuvés : le SCoT du Pays de Bray et le SCoT du Pays du Vexin Normand.

L'infrastructure ferroviaire est déjà prise en compte dans les grands équipements de ces territoires. Par ailleurs, les aménagements induits (rétablissements routiers) ne sont pas de nature à entraver les perspectives d'urbanisation future de ces territoires.

Le caractère naturel et la qualité des paysages de la vallée de l'Epte, qui en font des éléments forts de ces documents d'orientation, seront conservés.

En conséquence, le projet de modernisation est en cohérence avec les orientations d'aménagements de ces documents. Sa compatibilité est donc assurée.

2.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DES PLU

■ Compatibilité avec les documents locaux d'urbanismes

L'analyse de la compatibilité des travaux envisagés avec les documents d'urbanisme des communes traversées a été réalisée sur l'ensemble du linéaire, et pour l'ensemble des aménagements.

L'examen des plans de zonage et des règlements de zones des documents d'urbanisme (PLU, POS) a montré que pour deux communes une mise en compatibilité devait voir lieu.

Ces communes sont : Serqueux et Gournay-en-Bray.

Conjointement à la procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des travaux du projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors, il est proposé la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de ces communes (cf. pièce G du dossier d'enquête préalable à la DUP).

Cette disposition rend compte de l'application des articles L.123-14 et L.123-14-2 du Code de l'urbanisme.

Le plan de zonage et les règlements afférents aux secteurs concernés par les emprises du projet seront rendus compatibles avec la réalisation de cette opération.

■ Analyse des conséquences du projet sur l'urbanisme

Au titre de l'article R. 122-5 III, l'étude d'impact doit comporter une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation.

Seules, quatre communes qui disposent d'un document d'urbanisme opposable, sont directement concernées par l'extension des emprises pour la réalisation des travaux du projet de modernisation. Il s'agit des communes de : Serqueux, Forges-les-Eaux, Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray.

Le tableau suivant indique pour chaque commune le type de zone traversée.

Selon la localisation des travaux, pratiquement tous les types d'affectation des sols vont être directement concernés par des pertes de terrain. On retrouve ainsi des zones à vocation naturelle, des zones à vocation agricole, des secteurs destinés à la création de zones d'activités (souvent situés en bordure de la voie ferrée comme par exemple sur Ferrières-en-Bray) et des secteurs à vocation d'urbanisation future.

Pour ce dernier type de zone, l'impact du projet peut être considéré comme le plus pénalisant car il soustrait des terrains de l'urbanisation et peut ainsi réduire le potentiel de développement que s'était fixé la commune.

Communes dotées d'un document d'urbanisme	Types de zonage concernés
Serqueux	NC, NAa, NAb, UF, UY
Forges-les-Eaux	UE, UB, UX, UC, UZ, I NA
Gournay-en-Bray	U2, Ue1, N
Ferrières-en-Bray	ND, NC, UD, UX, UC, UZ, I NA, II NAa

Suivant les aménagements envisagés, cela concerne les points suivants :

- Pour le rétablissement de la RD 141 sur Serqueux : la déviation s'inscrit sur une zone NAa (sur environ 6 000 m²) ;
- Pour le rétablissement du PN 60 sur Forges-les-Eaux : le nouveau tracé routier recoupe une zone I NA située en bordure de la voie ferrée ;
- Pour le rétablissement du PN 42 sur Gournay-en-Bray : le nouveau tracé routier recoupe une zone Ue1 située dans la zone industrielle de l'Europe ;
- Pour le rétablissement du PN 42 sur Ferrières-en-Bray : le nouveau tracé routier recoupe une zone NC.

A l'échelle des communes concernées, et suivant ce type de zone, l'incidence du projet de modernisation, en termes d'emprise, apparait non significatif.

Compte tenu des surfaces relativement limitées sollicitées au titre du projet, l'opération de modernisation de la ligne Serqueux Gisors n'est pas de nature à remettre en question le potentiel de développement urbain tel que prévu dans les documents d'urbanisme opposables, pour les communes qui en sont dotées.

Vis-à-vis de l'utilisation de l'espace, l'aménagement d'une infrastructure de transport est susceptible d'entrainer une transformation de l'urbanisme des territoires traversés. En effet, l'arrivée d'un projet de route ou de voie ferrée est très souvent synonyme de développement économique. Ce développement s'accompagne presque toujours d'une augmentation de l'urbanisation (habitat résidentiel). Ce phénomène est tributaire des conditions de desserte et d'attractivité propres de ces territoires (prix du foncier, temps de parcours pour rejoindre les bassins d'emplois périphériques, …).

La desserte ferroviaire existe déjà et le projet de modernisation ne présente qu'une opportunité d'amélioration de l'offre des voyageurs. La capacité ferroviaire pour les trains de voyageurs ne devrait pas évoluer sensiblement, ce qui constitue un facteur limitant du potentiel d'urbanisation induit par la réalisation du projet.

Bien que les gares et les haltes ferroviaires soient confortées sur le moyen terme, le potentiel d'attractivité résidentiel reste relativement modeste sur ce territoire.

L'hypothèse d'un doublement de la capacité pour les trains voyageurs serait compatible avec les capacités de développement urbain telles que prévues dans les documents d'urbanisme actuellement disponibles.

A noter que les secteurs pouvant subir une accélération de l'urbanisation avec le renforcement des dessertes de TER s'étendent principalement autour des gares et des haltes dans un rayon d'environ 5 à 8 km.

3. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS REGISSANT L'EAU ET LES RISQUES NATURELS

Deux documents de cadrage interfèrent avec l'aire d'étude :

- Le SDAGE Seine Normandie,
- Le Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) de l'Epte aval.

On rappelle que l'aire d'insertion du projet de modernisation n'interfère avec aucun SAGE ni aucun contrat de rivière actuellement en cours.

3.1 PRISE EN COMPTE DU SDAGE SEINE NORMANDIE

Parmi les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui s'articulent autour de 8 défis particuliers, cinq d'entre elles sont susceptibles d'avoir des implications avec le projet de modernisation.

Toutefois, les mesures d'insertion prises rendent le projet compatible avec ces différentes orientations du SDAGE :

- **Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques**
  Le projet, aussi bien pour l'infrastructure ferroviaire que pour les infrastructures routières créées, prévoit un système d'assainissement adapté qui comprend un système de collecte des eaux et, si nécessaire en fonction de la sensibilité des milieux traversés, un système de confinement (permettant en cas de pollution accidentelle une intervention efficace) et de traitement avant rejet au milieu naturel.

- **Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses**
  Vis-à-vis de l'entretien des infrastructures ferroviaires, le Maitre d'ouvrage s'engage à adapter ses pratiques de manière à utiliser le moins possible de substances dangereuses pour les milieux aquatiques et les biocénoses associées. Cet engagement découle de l'accord de partenariat entre l'Etat et la SNCF signé le 14 juin 2013, en cohérence avec le plan Ecophyto 2018.

  La démarche d'une gestion raisonnée du bord des routes, visant notamment à réduire l'usage de produits phytosanitaires, sera également reprise par les gestionnaires des voiries nouvelles. Ces pratiques sont déjà éprouvées et mises en œuvre sur le réseau routier existant géré par les Départements.

- **Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future**
  Le projet intègre des mesures supplémentaires de précaution visant à assurer une meilleure protection des périmètres de protection rapprochée des captages AEP traversés. Ces dispositions vont être appliquées à la ligne existante pour tenir compte notamment d'un risque de pollution accidentelle sensiblement plus fort du fait du renforcement des circulations fret.

- **Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides**
  Le projet prévoit des mesures de réduction d'impact sur la biodiversité et des mesures de compensation pour perte de zones humides. Les compensations pour impact sur les zones humides, qui sont en conformité avec les prescriptions du SDAGE Seine Normandie, vont permettre de restaurer des milieux humides avec des fonctionnalités hydrauliques et écologiques pratiquement équivalentes (voir détail dans le chapitre 4 sur les milieux naturels).

- **Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation**
  Le projet comprend des mesures correctives permettant de réduire les aléas à l'origine des risques conformément aux actions préconisées par le SDAGE, notamment pour l'aménagement routier qui est susceptible d'impacter le champ d'inondation de l'Epte sur Ferrières-en-Bray et Gournay-en-Bray.

Dispositions du SDAGE interférant avec le projet		Prise en compte
Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses		
Disposition 25	Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des substances dangereuses ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral	oui
Disposition 26	Responsabiliser les utilisateurs de substances dangereuses (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers…)	oui
Disposition 29	Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques disposition 30ausage des substances dangereuses dans les aires d'alimentation des captages disposition 31aSoutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de substances dangereuses vers les milieux aquatiques	oui
Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future		
Disposition 44	Réglementer les rejets dans les périmètres rapprochés de captages	oui
Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides		
Disposition 46	Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides disposition 54amaintenir et développer la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères disposition 61adimensionner les dispositifs de franchissement des ouvrages en évaluant les conditions de libre circulation et leurs Effets	oui
Disposition 78	Modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides	oui
Disposition 84	disposition 84a Préserver la fonctionnalité des zones humides	oui
Disposition 90	disposition 90 Eviter la propagation des espèces exotiques par les activités humaines	oui
Défi 8 : Prévenir le risque d'inondation		
Disposition 134	Développer la prise en compte du risque d'inondation pour les projets situés en zone inondable	oui
Disposition 139	Compenser les remblais autorisés permettant de conserver les conditions d'expansion des crues	oui
Disposition 144	Etudier les incidences environnementales des documents d'urbanisme et des projets d'aménagement sur le risque d'inondation	oui

3.2 COMPATIBILITE AVEC LE PPRI DE L'EPTE AVAL

Les travaux de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors se situent en dehors et n'interfèrent pas avec le périmètre du PPRi de l'Epte aval. Aucune modification des conditions hydrauliques n'est susceptible d'être générée du fait de la réalisation du projet sur ce secteur.

Le projet est donc compatible avec les prescriptions du PPRi de l'Epte aval.

4. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS REGIONAUX DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Conformément à l'article L.371-3 du Code de l'environnement, des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique ont été élaborés dans chacune des régions pour tenir compte des enjeux fonctionnels de la trame verte et de la trame bleue. La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

Ces trames contribuent à :

1. Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique,
2. Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques,
3. Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L.212-1 et préserver les zones humides,
4. Prendre en compte la biologie des espèces sauvages,
5. Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages,
6. Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) s'imposent sur le territoire des différentes régions à partir de 2014. Ils instaurent des objectifs en matière de respects des enjeux fonctionnels liés à la mise en œuvre d'une "trame verte et bleue".

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique prennent également en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L.371-2 du Code de l'environnement ainsi que les éléments pertinents des SDAGE mentionnés à l'article L.212-1 du Code de l'environnement.

Le projet de modernisation, qui s'appuie pour l'essentiel sur une infrastructure existante, n'est pas de nature à perturber significativement les continuités écologiques. Par ailleurs, les mesures d'insertion environnementale prises pour ce projet permettent de faciliter le rétablissement des continuités écologiques nouvellement interceptées (cours d'eau et réseau de haies), notamment dans le secteur du raccordement ou pour l'aménagement de la déviation qui remplace le PN 42 sur Ferrières-en-Bray. Une attention a été portée sur la reconnexion des haies interceptées et sur la transparence à maintenir le long des cours d'eau traversés. A Ferrières-en-Bray par exemple, la conception du nouveau franchissement a intégré la préservation du libre écoulement de la rivière et le maintien d'un espace tampon à vocation naturelle le long des berges.

Le projet apparait compatible avec les orientations des SRCE des deux régions concernées, la Haute Normandie et la Picardie. Il n'est pas de nature à altérer les continuités fonctionnelles internes au Pays de Bray.

5. COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE

Conformément aux articles L.222-1 à L.222-3 du Code de l'environnement, des Schémas Régionaux Climat-Air-Energie (SRCAE) ont été élaborés dans chacune des régions.

Ces schémas abordent dans un cadre cohérent les problématiques connexes du climat, de l'énergie et de la qualité de l'air. Ils agrègent ainsi des documents de planification plus spécifiques : Plan Régional de la Qualité de l'Air instauré par la loi Laure et Schéma Régional des Energies Renouvelables prévu par la loi Grenelle 1. Le Schéma régional éolien lui est annexé.

Les objectifs sont de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 – 2050 en matière de réduction des gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Le projet de modernisation de la ligne ferroviaire entre Serqueux et Gisors apparait en cohérence avec les objectifs stratégiques développés dans les Schémas Régionaux Climat Air Energie des deux régions concernées.

En particulier dans le domaine des transports, le projet est compatible avec les orientations qui ont été adoptées dans chacun de ces schémas. Le projet va dans le sens d'une réduction des gaz à effet de serre par le report modal qu'il suscite de la route vers le rail pour le transport de marchandises.

Par ailleurs, les déviations routières créées représentent des aménagements qualitatifs visant à optimiser la sécurité des usagers et des riverains, en substitution à des itinéraires existants. Ils n'ont pas vocation à augmenter les capacités existantes et à susciter un développement du trafic routier.

8ème Partie

COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE BILAN ENERGETIQUE

1. METHODES D'EVALUATION DES COUTS COLLECTIFS ENVIRONNEMENTAUX
2. BILAN DES AVANTAGES / INCONVENIENTS POUR LA COLLECTIVITE
3. BILAN ENERGETIQUE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend entre autre, pour les infrastructures de transports visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R.122-2 de ce même code :

- *Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité,*
- *Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter.*

L'objectif de ce chapitre est ainsi de mettre en évidence les coûts du projet pour la collectivité afin de les comparer avec les avantages que la collectivité peut en attendre. Il s'agit d'évaluer les coûts collectifs des pollutions et nuisances, c'est-à-dire l'ensemble des conséquences et de coûts résultants du projet (pollution de l'air, effet de serre, …).

Cette analyse reprend les principaux résultats de l'évaluation socio-économique (Voir pièce F du dossier de DUP) et présente une synthèse du bilan carbone du projet.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 8ème partie

COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE BILAN ENERGETIQUE 579

1. METHODES D'EVALUATION DES COUTS COLLECTIFS ENVIRONNEMENTAUX 581

1.1 ELEMENTS DE CADRAGE DES HYPOTHESES D'EVALUATION 581
1.2 METHODOLOGIES D'EVALUATION DES COUTS EXTERNES RETENUS 582
1.3 LA CAPACITE FERROVIAIRE : UN PLAFOND DE CIRCULATIONS 583
1.4 SYNTHESE DES ETUDES PROSPECTIVES DE PREVISION DE TRAFIC 584

2. BILAN DES AVANTAGES / INCONVENIENTS POUR LA COLLECTIVITE 586

2.1 HYPOTHESES DU BILAN : CROISSANCE DU PIB ET DE LA CONSOMMATION FINALE DES MENAGES PAR TETE 586
2.2 BILAN PAR ACTEUR 586

3. BILAN ENERGETIQUE 588

3.1 GENERALITES SUR LES BILANS ENERGETIQUES DES MODES DE TRANSPORTS 588
3.2 METHODOLOGIE DU BILAN ENERGETIQUE 588
3.3 RESULTAT DU BILAN ENERGETIQUE 589

***4. BILAN CARBONE* 589**

1. METHODES D'EVALUATION DES COUTS COLLECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Les coûts collectifs environnementaux concernent des coûts indirects supportés par la collectivité, notamment en termes d'effets liés à la pollution de l'air, aux gaz à effet de serre, au bruit, ou à l'insécurité routière.

L'évaluation des coûts collectifs d'un projet sur l'environnement a pour but de monétariser les externalités environnementales.

Les méthodes utilisées pour caractériser ces coûts collectifs sont issues du rapport du Commissariat Général au Plan, dit rapport Boiteux II (2001) et applicables par la circulaire du 25 mars 2004 (modifiée le 25 mai 2007). Elles s'appuient, pour la valorisation des externalités environnementales (pollution de l'air, bruit, effet de serre), sur l'utilisation de valeurs tutélaires qui permettent de donner un poids monétaire à ces coûts externes environnementaux dans le bilan socio-économique.

De plus, l'évaluation socio-économique repose sur et est conforme aux textes suivants :

- *Le rapport du Centre d'Analyse Stratégique sur l'évolution des bilans socio-économiques de septembre 2013, dit « Rapport Quinet » ;*
- Le référentiel socio-économique de SNCF Réseau,
- La circulaire pour l'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures interurbains de transport ferroviaire et routier de février 2008 (Parties A et B).

Le bilan socio-économique prend ainsi en compte d'une part les coûts d'exploitation et les investissements à réaliser, et, d'autre part, les effets non marchands comme les gains de temps, d'attractivité, de confort ou l'accroissement d'un hinterland.

Les résultats présentés dans cette partie découlent de l'étude des bilans socio-économiques en phase avant-projet réalisée par SYSTRA qui comprend une évaluation des externalités ou coûts environnementaux globaux. L'évaluation économique et sociale est présente en pièce F du dossier d'enquête publique préalable à la DUP.

1.1 ELEMENTS DE CADRAGE DES HYPOTHESES D'EVALUATION

La méthodologie officielle de réalisation des bilans socio-économiques prescrit des « valeurs tutélaires » destinées à monétariser les effets non-marchands. Les plus fréquemment rencontrés lors d'évaluation de projets ferroviaires sont :

- Les gains de temps,
- Les gains en termes de sécurité routière,
- Les coûts liés à la pollution de l'air,
- Les coûts liés à l'effet de serre,
- Les coûts liés à la pollution sonore.

■ Situation de projet

La méthodologie consiste à calculer des bilans différentiels entre une situation de référence (situation la plus probable en l'absence de réalisation du projet) et une situation de projet, sur une durée temporelle donnée.

La situation de projet correspond à la réalisation du programme complet de modernisation avec électrification de la ligne et raccordement direct à Serqueux notamment. Les opportunités de développement de l'offre TER qui pourraient éventuellement accompagner la mise en service du projet ne sont pas prises en compte dans le bilan socio-économique.

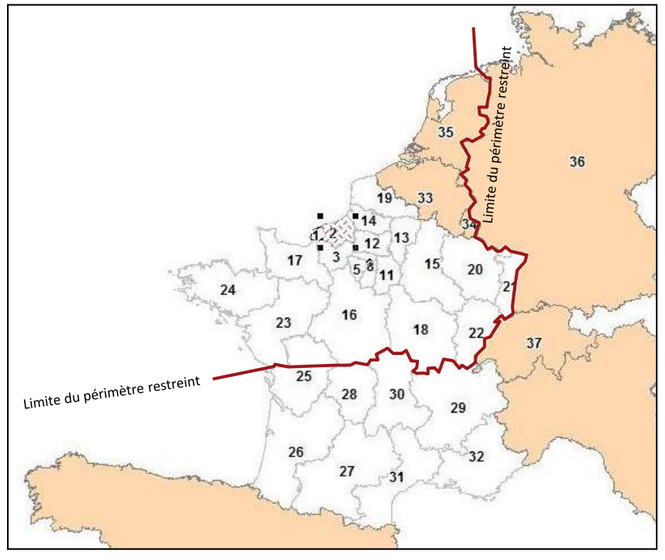
■ Paramètres généraux

La méthodologie consiste à calculer des bilans sur une période couvrant la durée de vie estimée des principales composantes des investissements engagés. Dans le cas d'un projet ferroviaire, la période d'étude fixée est de 50 ans d'exploitation, outre la période d'investissement qui la précède.

Pour la présente évaluation socio-économique, les bilans sont donc établis jusqu'en 2069 sur la base d'une hypothèse de mise en service du projet en 2020. Les investissements sont pris en compte sur les années précédant la mise en service.

- Mise en service du projet de modernisation : 2020
- Période d'exploitation retenue pour l'évaluation socio-économique : 2020-2069
- Année d'actualisation : 2019
- Année à partir de laquelle les trafics sont supposés constants : 2049
- Conditions économiques : 2012

Afin d'éviter tout risque de doubles comptes d'avantages avec les autres projets réalisés en France et en Europe, le bilan est évalué sur un périmètre restreint. Cette approche, très conservative puisqu'elle se traduit par la non prise en compte d'une partie des bénéfices du projet, est néanmoins complétée par un test de sensibilité permettant de réintégrer l'ensemble de ces bénéfices au bilan socio-économique. Le périmètre restreint considéré est le suivant :



■ **Critères pris en compte**

Les critères suivants ont été analysés.

➔ Les reports modaux :

La modernisation de la ligne Serqueux-Gisors et l'accroissement de la capacité globale du système ferroviaire vont entraîner un report modal de la route et du fluvial vers le mode ferroviaire car l'offre de service sera plus importante.

Le volume précis de marchandises ainsi reportées est estimé par les prévisions de trafic en tenant compte des contraintes de capacité pour le mode ferroviaire.

Le bilan n'intègre que les marchandises. Les opportunités de développement éventuel du trafic voyageur ne sont pas valorisées.

➔ La sécurité routière :

Le report des usagers de la route (camions divers) vers le mode ferroviaire, plus sûr, conduit à une diminution du nombre d'accidents de la route. Cet effet permet de valoriser ces gains de sécurité liés à la mise en service de nouveaux trains.

➔ La pollution locale et régionale de l'air :

Les reports des camions de la route vers le fer permettent de réduire la consommation d'énergie fossile et par conséquent la pollution de l'air.

➔ L'effet de serre :

Une diminution d'émissions de gaz à effet de serre est attendue grâce au report modal.

➔ La pollution sonore :

Les coûts de la pollution sonore évités du fait du report modal sont estimés en test de sensibilité conformément au référentiel socio-économique de SNCF Réseau.

➔ La congestion du trafic :

Le report des usagers de la route sur le transport ferroviaire entraîne des gains de temps pour les usagers restés sur la route, appelés gains de décongestion. Ceux-ci sont valorisés conformément aux prescriptions de SNCF Réseau.

Les effets externes seront monétarisés en considérant les valeurs tutélaires présentées ci-après, issues des textes réglementaires.

1.2 METHODOLOGIES D'EVALUATION DES COUTS EXTERNES RETENUS

Concernant la valorisation des effets externes, les valeurs retenues sont celles fixées par le rapport du Centre d'Analyse Stratégique sur l'évolution des bilans socio-économiques de septembre 2013, dit « Rapport Quinet ». Le chapitre suivant présente donc les valeurs du « rapport Quinet » telles qu'elles ont été sélectionnées et converties pour être intégrées dans l'évaluation des coûts environnementaux.

■ **Valorisation du temps pour le transport de marchandise**

Le rapport Quinet présente les valeurs du temps associées au transport de marchandises et de voyageurs.

Dans le cas du fret, les effets de la valeur du temps sont ressentis par le chargeur.

La valeur du temps varie en fonction du mode de transport. Ceci est dû notamment au fait que les marchandises transportées par trains de fret conventionnel et la voie d'eau sont généralement de valeur moindre (à la tonne).

Gain de temps dans le transport de marchandises (€$_{2012}$)		
Marchandises à forte valeur ajoutée	0,61	€/tonne.h
Marchandises courantes	0,20	€/tonne.h
Marchandises à faible valeur ajoutée	0,01	€/tonne.h

Valeurs du temps pour le transport de marchandises

■ **L'insécurité routière**

Le coût moyen de l'insécurité routière permet de valoriser le report d'itinéraires des trains fret ainsi que le report de trafic de marchandises de la route vers le fer, mode moins accidentogène.

Le coût unitaire de l'insécurité liée à la circulation des trains fret est de 0,1675 €2000/train.km en 2000 selon la Circulaire pour l'évaluation socio-économique des projets d'infrastructure interurbains de transports routiers et ferroviaires de 2008.

Les coûts de l'insécurité routière utilisés dans les bilans seront calculés au prorata de la part de chaque catégorie de routes fournie par les prévisions de trafic. Les valeurs recommandées converties en 2020 en euros 2012 sont reprises dans le tableau suivant :

Coût de l'insécurité

Coûts unitaires moyens d'insécurité (en 2020 en cent €$_{2012}$/veh.km)	Poids Lourds
Autoroute concédée et non concédée	2,6
Route Nationale	5,3
Route Départementale	14,3
Route Communales	20,3

Source : « Circulaire pour l'évaluation socio-économique des projets d'infrastructure interurbains de transports routiers et ferroviaires », 2008

■ L'effet de serre

Les coûts de l'effet de serre sont valorisés conformément à la note « Valorisation de l'effet de serre dans les bilans socio-économiques (SNCF Réseau, 2010-10).doc » du référentiel socio-économique de SNCF Réseau.

Les facteurs d'émission suivants, supposés stables dans le temps, sont utilisés pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre (ne sont repris que les valeurs qui ont été utilisées) :

Mode	Facteur d'émission	
Véhicules légers	60,0 geqC/PL.km	Soit 220,00 geqCO2/PL.km
Poids lourds	260,0 geqC/PL.km	Soit 953,33 geqCO2/PL.km
Train fret moyen	2,0 geqC/tonne.km	Soit 7,33 geqCO2/tonne.km

Source : « Valorisation de l'effet de serre dans les bilans socio-éco (SNCF, 2010-10).doc » du 21/10/2010

Ces émissions ont ensuite été monétarisées selon la valeur de la tonne de carbone fournie par le rapport Quinet :

Valeurs du carbone (€2000 par tonne)	2010	2030	2050
Quinet (2008)	100	307	614

■ La pollution de l'air locale et régionale

Les coûts de la pollution locale et régionale pour les trains électriques sont nuls. La production d'électricité est supposée non polluante localement.

Les coûts unitaires de la pollution atmosphérique liée à la circulation de trains à traction thermique sont en 2000 de, selon la circulaire pour l'évaluation socio-économique des projets d'infrastructure interurbains de transport routiers et ferroviaires de 2008 :

- 6,73 €2012/train.km en zone urbaine dense (plus de 420 hab/km²) ;
- 2,36 €2012/train.km en zone urbaine diffuse ;
- 0,15 €2012/train.km en rase campagne (moins de 37 hab/km²) ;

Le coût de la pollution atmosphérique valorise le report du mode routier vers le fer.

Les coûts de la pollution atmosphérique utilisés dans les bilans sont calculés au prorata de la part de chaque catégorie de routes fournie par les prévisions de trafic. Voici les valeurs recommandées en 2020 en euros 2012 :

Coût de la pollution atmosphérique

Coûts unitaires moyens de la pollution atmosphérique (en cent €$_{2020}$/veh.km)	Poids Lourds
Urbain dense	186,6
Urbain diffus	9,4
Interurbain	6,4

Source : Rapport Quinet

■ La congestion ou décongestion routière

Les gains et pertes liés aux variations de la congestion pouvant être générées par le retrait des poids lourds des autoroutes sont valorisés selon la note « Valorisation de la décongestion » du référentiel SNCF Réseau.

Décongestion liée au report de Poids lourds :

La note recommande le recours aux valeurs tutélaires suivantes, issues du SETRA (en € 2010/PL.km) :

Type de parcours autoroute	Plaine	Vallonné	Montagneux
€/PL.km détourné en €2010	0,302	0,338	0,422

Les effets de décongestion ne s'appliquent pas à l'ensemble du trafic (suppression de PL la nuit par exemple). Par hypothèse de travail, la part de distances concernée par la décongestion est de 20%. Il est de même supposé que seuls 20% du trafic génère des gains de décongestion.

■ Autres critères pour évaluer les externalités environnementales

Des réflexions sont actuellement menées pour renforcer la prise en compte des externalités dans les bilans socio-économiques des infrastructures de transport (rapport d'études du SETRA de mai 2010 sur « la monétarisation des externalités environnementales »).

Ainsi, des pistes sont proposées pour évaluer l'internalisation :

- Des coûts d'érosion de la biodiversité,
- Des coûts de la pollution des eaux et des sols,
- Des effets sur le paysage.

De même, le report modal en faveur du fret ferroviaire apporte aux opérateurs et aux chargeurs une image positive de développement durable. Ces effets pourraient être valorisés en dehors des valeurs tutélaires précitées.

1.3 LA CAPACITE FERROVIAIRE : UN PLAFOND DE CIRCULATIONS

■ *Etudes d'exploitation : objectifs et méthodologie*

Des études d'exploitation ont été réalisées dans le cadre du projet pour déterminer l'offre ferroviaire disponible entre les ports du Havre et de Rouen et l'Ile-de-France à différents horizons de temps, selon que le projet soit, ou non, réalisé. Ces études ont ainsi permis d'évaluer l'apport du projet en termes de capacité supplémentaire disponible pour faire circuler des trains de marchandises.

Plus précisément, la méthodologie suivante a été mise en œuvre dans le cadre des études d'exploitation :

- *Modélisation de l'infrastructure sur chacun des deux itinéraires (itinéraire via Rouen et Mantes et itinéraire via Serqueux et Gisors),*
- *Tracé des sillons ("créneaux" de circulation pour les trains) voyageurs dans le modèle,*
- *Positionnement des « plages travaux » pendant lesquelles les circulations ferroviaires sont interrompues pour permettre la réalisation des travaux de maintenance,*
- *Tracé des sillons fret compatibles avec les sillons voyageurs et les plages travaux, en prenant en compte une marge suffisante pour garantir que l'exploitation sera robuste (notamment un espacement minimum de 10 minutes entre 2 trains fret).*

Le périmètre de l'étude couvre l'itinéraire complet, depuis les ports normands jusqu'à l'arrivée en Ile-de-France. En effet, la capacité d'un itinéraire ne peut s'apprécier tronçon par tronçon mais doit intégrer l'ensemble des contraintes qui s'additionnent tout au long du parcours, afin de garantir qu'il n'y aura aucun conflit entre les sillons fret tracés et les trains voyageurs ou les plages travaux sur l'ensemble du trajet.

Tous les sillons fret tracés n'ont cependant pas la même pertinence commerciale. Il se peut en effet qu'un certain nombre de sillons ne puissent trouver preneurs, car ne correspondant pas aux besoins des transporteurs. Un coefficient a donc été introduit pour rendre compte de cette qualité commerciale inégale des sillons disponibles. On

évalue ainsi le nombre de trains fret commercialisables par jour et par sens en divisant le nombre de sillons disponibles par 1,2.

■ ***Etudes d'exploitation : résultats***

D'importantes contraintes de capacité pour le trafic fret sont déjà constatées aujourd'hui et s'accentueront encore en raison de l'augmentation tendancielle du trafic voyageurs et des travaux de maintenance importants à réaliser dans les prochaines décennies sur les infrastructures existantes.

L'offre en sillons fret disponibles le long de l'axe Paris-Rouen-Le Havre à l'horizon 2020 est par ailleurs très dissymétrique. La capacité disponible en direction de Paris est beaucoup plus faible que depuis Paris. Or le nombre de trains s'écoulant dans une direction doit être très proche du nombre de trains s'écoulant dans l'autre direction pour assurer le retour. C'est par ailleurs bien ce que l'on observe aujourd'hui.

Le nombre de sillons disponibles est donc :

- *Le même dans les deux sens ;*
- *Egal au nombre de sillons disponibles dans le sens le plus contraint.*

Notons que cette contrainte s'entend par origine-destination. Lorsque deux itinéraires équivalents permettent de relier la même origine-destination, on peut envisager une dissymétrie de l'offre sur un itinéraire, pour peu que celle-ci puisse être compensée par une dissymétrie sur l'autre itinéraire.

Le tableau ci-dessous synthétise le nombre maximum de trains fret par jour pouvant être acheminés par sens sur chaque itinéraire en 2020 :

Nombre de trains fret par jour pouvant être acheminé sur chaque itinéraire en 2020 – sans le projet et avec le projet				
	Référence (sans le projet)		Projet	
Itinéraire	Depuis Paris	Vers Paris	Depuis Paris	Vers Paris
Le Havre – Rouen – Mantes – Paris	3	3	4	3
Le Havre – Serqueux – Gisors – Paris	0	0	12	13
Rouen – Paris	5	5	5	5

Nombre de trains fret par jour (Source : étude de trafic SYSTRA)

1.4 SYNTHESE DES ETUDES PROSPECTIVES DE PREVISION DE TRAFIC

Cette synthèse a pour objectif de présenter la méthodologie, les principales hypothèses, et les résultats des études de trafic réalisées dans le cadre du projet.

L'offre et la demande futures sont estimées sur la base de la situation de 2010 projetée en 2020 selon des hypothèses d'évolution.

■ **La situation de 2010**

La demande de transport de marchandises en 2010 est représentée dans le modèle sur la base des données fournit par la base de données SITRAM. Pour le transport combiné (trafics de conteneurs et de caisses mobiles), cette base a été complétée par :

- Les informations disponibles sur trafics des Ports du Havre et de Rouen ;
- L'offre de services combinés depuis ces deux mêmes Ports ;
- Les résultats provenant d'autres études de trafic de marchandises (Roland Berger 2011, ISL 2011).

Les fréquences de services pour le combiné ferroviaire au Havre à l'année 2010 sont directement issues des données d'offre de service fournies par le GPMH. Il n'existe pas de service combiné ferroviaire pour le Port de Rouen.

Compagnie	Origine	Destination	AR/semaine
Naviland	Le Havre - Maritime	Bordeaux	5
	Le Havre - Maritime	Cognac	5
	Le Havre - Maritime	Paris	5
	Le Havre - Maritime	Dijon	5
	Le Havre - Maritime	Lyon	5
	Le Havre - Maritime	Strasbourg	2
Rail Link	Le Havre - Maritime	Lille (Dourges)	2
	Le Havre - Maritime	Chalon-sur Saone	2
	Le Havre - Maritime	Lyon	3
	Le Havre - Maritime	Marseille	3
NovaTrans	Le Havre - Continental	Milan	6
	Le Havre - Continental	Turin	6
TOTAL			**49**

Fréquence de service ferroviaire combiné sur le Havre en 2010 (source : GPMH)

■ La prise en compte de l'évolution des coûts de transport

En situation future, l'évolution des transports concerne non seulement ses réseaux mais aussi ses coûts. On anticipe ainsi une augmentation du coût du baril de pétrole qui influe sur la compétitivité du rail par rapport à la route.

Le transport ferroviaire et le transport fluvial sont en effet moins sensibles à l'augmentation du coût du carburant que le transport routier bien que la quantité de marchandise transportée par des trains diesel ne soit pas négligeable.

De même, l'augmentation de la quantité de marchandises transportée par wagon ainsi que du nombre de wagons par train conduira à des gains de productivité du mode ferroviaire.

Les hypothèses considérées de gain de productivité sont les suivantes :

Année	Wagon / train	Rempl moyen wagon	EVP par train
2010	35.00	71%	50
2017	37.00	71%	53
2020	37.00	71%	53
2030	45.00	80%	72
2046	47.00	85%	80

Hypothèses de remplissage et de nombre de wagon par trains pour le transport combiné

Année	Wagon / train	Rempl moyen wagon	Tonnes nettes par trains
2010	25.00	61%	565
2017	27.00	61%	610
2020	27.00	61%	610
2030	29.00	61%	656
2046	29.00	61%	656

Hypothèses de remplissage et de nombre de wagon par trains pour le transport non combiné

Ainsi,

- Pour les modes routiers et fluviaux, pour lesquels les coûts par véhicule sont globalement croissants (sous l'effet de la hausse des prix du carburant) et les hypothèses de tonnage constantes, on obtient une croissance des coûts de transport à la tonne-km.
- Pour le mode ferroviaire, l'augmentation du remplissage des wagons compense partiellement la hausse des prix du carburant et de péage ferroviaire. Il en résulte une évolution plus contrastée des prix à la tonne transportée.

■ La fiabilité : un paramètre clé du transport de fret

Le marché des échanges de biens est orienté vers un but de rentabilité maximale. Dans cette course aux gains de marge, la production en flux tendus a pris une importance capitale. La fiabilité du transport est donc un élément central dans le choix entre plusieurs solutions.

La création d'un itinéraire alternatif à l'itinéraire par la Vallée de la Seine permettra la circulation d'un plus grand nombre de convois de transport de marchandises, améliorant ainsi l'offre de services ferroviaires au départ du port du Havre.

Cet itinéraire alternatif permettra aussi de limiter les retards liés aux incidents qui se produisent sur celui empruntant la vallée de la Seine en offrant une possibilité de détournement.

L'analyse des statistiques entre 2006 et 2009 permet d'estimer que les incidents dus aux contraintes d'exploitation occasionnent plus de 120 heures perdues chaque année par les trains de voyageurs et près de 1 500 heures pour les trains de fret. Seule une partie de ces pertes de temps est supposée évitée grâce au projet.

■ ***Synthèse des prévisions de trafic***

Le tableau suivant fournit les trafics ferroviaires à l'horizon 2020 en tenant compte des contraintes de capacité :

Tableau 1 : Trafic ferroviaire interrégional de/vers Haute-Normandie, 2020

Trafic interrégional - avec contrainte de capacité		
Résultats 2020	*Combiné (EVP)*	*Non Combiné (tonnes)*
Référence	*9 138*	*3 684 244*
Projet	*213 888*	*4 786 435*

Le projet permet la circulation de 7 trains supplémentaires par jour en non-combine et 16 trains supplémentaires par jour en combiné.

L'origine des trafics ferroviaires additionnels générés par le projet est la suivante, en 2020 :

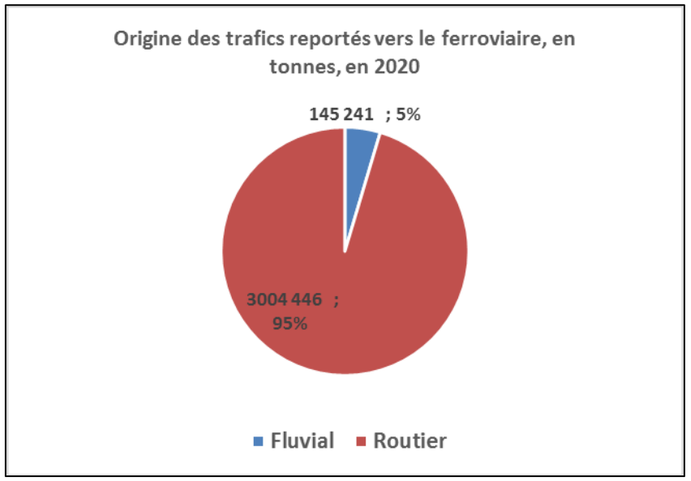


Figure 1 : Origine des trafics reportés vers le ferroviaire en 2020 Source : étude de trafic SYSTRA

Dans leur très grande majorité, ce sont donc des trafics routiers qui sont reportés vers le mode ferroviaire grâce au projet de modernisation. Les distances de parcours de ces trafics reportés sont en général d'assez longue distance (moyenne de l'ordre de 600 km), correspondants à des trajets sur lesquels le ferroviaire dispose d'une compétitivité plus importante. Ces reports modaux concernent donc des trajets en majorité situés au-delà de l'Ile-de-France.

Le graphique suivant présente les évolutions de trafic de fret entre référence et projet en 2017, 2020, 2030 et 2046.

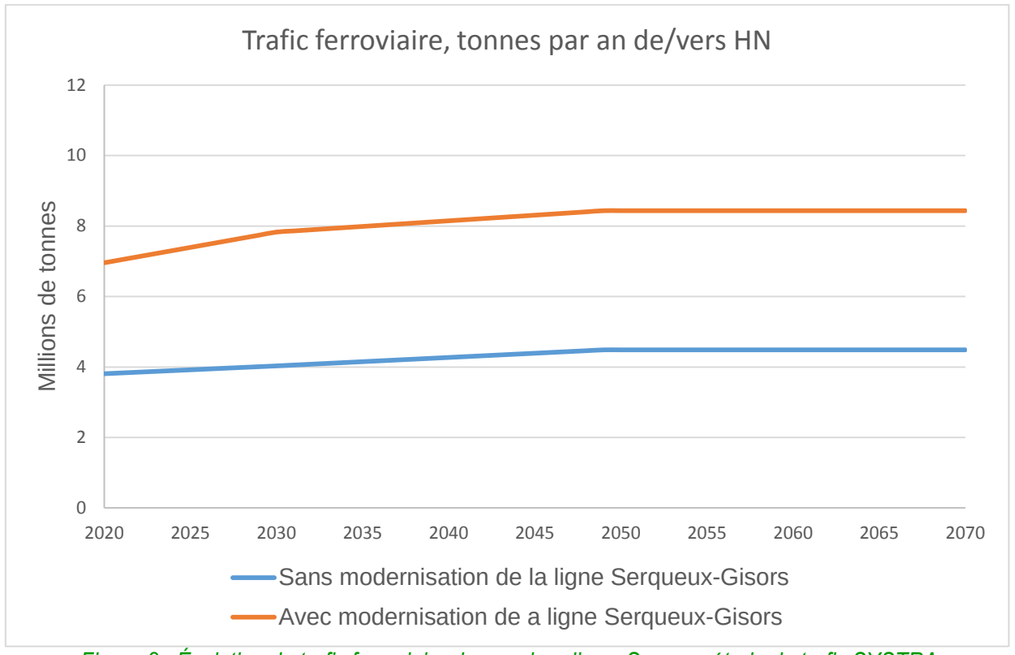


Figure 2 : Évolution du trafic ferroviaire de marchandises. Source : étude de trafic SYSTRA

Les prévisions de trafic fret réalisées ***confirment le fort besoin en nouvelles capacités ferroviaires*** *entre la Haute-Normandie et Paris dès 2020.*

Cette offre permet le transport de 9 000 EVP et de 3,5 millions de tonnes de marchandises non combinées mais reste notoirement inférieure aux besoins. Le déficit est estimé à 14 trains par jour et par sens dès l'horizon 2020.

La modernisation de Serqueux-Gisors *permettra d'acheminer une grande partie du trafic estimé à l'horizon 2020. La marge de capacité restera cependant faible.*

Après 2020, *la croissance du trafic ferroviaire en référence et en projet passe par un accroissement des tonnages des trains, puisque le nombre de trains maximal est atteint dès 2020.*

Nous rappelons que les prévisions de trafic fret réalisées sont issues d'une modélisation mathématique. Celle-ci s'efforce de donner une estimation du futur trafic la plus probable mais elle est limitée par les données disponibles et les possibilités de quantification des différents effets envisageables.

Dans ce contexte, l'étude propose néanmoins un certain nombre de conclusions réalistes, car reposant en premier lieu non pas sur des hypothèses toujours incertaines de croissance économique, mais sur les contraintes de capacité ferroviaire qui se poseront à l'horizon 2020.

2. BILAN DES AVANTAGES / INCONVENIENTS POUR LA COLLECTIVITE

2.1 HYPOTHESES DU BILAN : CROISSANCE DU PIB ET DE LA CONSOMMATION FINALE DES MENAGES PAR TETE

Ce paramètre influence l'évolution des valeurs tutélaires comme la valeur du temps et les valeurs de monétarisation des effets externes.

Les valeurs prescrites sont les suivantes :

Période	2009-2025	2026-2069
PIB & CFM	1,73%	1,63%
Population	0,43%	0,18%
PIB / tête & CFM / tête	1,30%	1,45%

Hypothèse de croissance du produit intérieur brut (PIB) et de la Consommation Finale des Ménage au-delà de 2011 - Source : Référentiel SNCF Réseau « Cadrage macro pour bilans (SNCF, 2012-12).doc »

2.2 BILAN PAR ACTEUR

Le bénéfice actualisé du projet est positif et s'établit à ***92 M€****. Le bilan de l'activité fret est positif et compense les investissements du projet en infrastructure.*

Le TRI du projet est établi à 5,0%.

La rentabilité du projet s'appuie sur le report modal de la route vers le fer qui représente près de 90% des avantages générés. Les autres avantages sont liés à l'amélioration de la situation existante sur le fer et au report depuis le mode fluvial.

Synthèse des résultats

Valeurs en M€ constants 2012 Résultats avec VR et COFP Actualisation en 2019, taux de 4% dégressif	Bilan
Bilan de l'activité fret	**272 M€**
Chargeurs	220 M€
Gestionnaire d'infrastructure ferroviaire	-405 M€
Transporteurs Ferroviaires	31 M€
Autres gestionnaires d'infrastructure	-28 M€
Transporteurs routiers	-32 M€
Transporteurs fluviaux	-6 M€
Puissance Publique (hors investissements)	-191 M€
Effets externes	683 M€
Investissements	**-335 M€**
Investissements infrastructure	-287 M€
COFP	-49 M€
Valeur résiduelle	**155 M€**
Indicateurs socio-économiques	
Bénéfice actualisé	**92 M€**
TRI	**5,0%**
Bénéfice actualisé/€investi	0,3
Bénéfice actualisé/€ public investi (hors COFP)	0,7
Bénéfice actualisé/€ public dépensé (hors COFP)	0,9

Tableau 2 : Résultats des bilans par acteur – fret uniquement

Les principaux bénéficiaires du projet sont les chargeurs, qui bénéficient d'une baisse du coût du transport, et les tiers qui bénéficient des gains en effets externes générés par le report modal. Les principaux gains en effets externes sont les gains de sécurité routière et d'effet de serre. Le projet est ainsi bénéfique pour l'activité de fret.

*Les chargeurs reportés de la route ont un bilan positif estimé à **+321 M€$_{2012}$**. Ils peuvent bénéficier d'une réduction du prix du transport car le fer permet des économies d'échelle grâce à la grande capacité des trains. Ils peuvent aussi bénéficier de gains de temps car les trajets longue distance en poids lourds nécessitent plus de temps de repos pour les conducteurs.*
*Le bilan des chargeurs reportés du mode fluvial est estimé à **+11 M€$_{2012}$**. Le bilan est positif car les chargeurs bénéficient de gains de temps important en se reportant sur le fer. Le transport fluvial est cependant plus économique à la tonne que le transport ferroviaire.*

*Le gestionnaire d'infrastructure et les exploitants ferroviaires tirent des recettes d'exploitation supplémentaires des nouveaux trains mais en supportent aussi les coûts. La mise en place du GSM-R et du rebroussement à Serqueux permet toutefois aux exploitants ferroviaires de réaliser des économies de personnel. Si leur bilan est ainsi positif à **+31 M€$_{2012}$**, celui du gestionnaire d'infrastructure s'établit à **-405 M€$_{2012}$**. En effet, les trains mis en circulation empruntent certaines sections du réseau ferroviaire qui ne sont pas rentables pour le gestionnaire d'infrastructure.*

*A l'inverse des exploitants ferroviaires, les transporteurs routiers subissent la baisse de trafic due au report vers les trains. Ils perdent une partie de leur marge et ont un bilan négatif de à **-32 M€$_{2012}$**.*

.

3. BILAN ENERGETIQUE

3.1 GENERALITES SUR LES BILANS ENERGETIQUES DES MODES DE TRANSPORTS

■ Point sur la consommation d'énergie

La consommation d'énergie primaire corrigée des variations climatiques s'élève à 266 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) en 2011, alors qu'elle oscillait entre 270 et 275 Mtep au début des années 2000.

Sa croissance a ralenti : elle aura été de + 0,3 % par an en moyenne au cours des années 2000, contre respectivement + 1,6 %, + 1,9 % et + 2,5 % dans les années 1990, 1980 et 1970.

La consommation d'énergie finale à fin énergétique est stable : elle s'établit à près de 156 Mtep depuis trois ans. Cette apparente stabilité résulte de mouvements contrastés. Malgré la hausse du prix des carburants, la consommation énergétique des transports a augmenté de 1,5 %, et atteint 50 Mtep – presque autant que la consommation d'énergie résidentielle, dont la croissance a été plus limitée (+ 0,6 %).

Dans le secteur tertiaire, la tendance est aussi à la hausse. A contrario, dans les secteurs agricole et industriel (y compris construction et travaux publics), la tendance est à la baisse (respectivement - 1,1 % et - 3,4 %).

La consommation finale d'énergie reste stable, mais augmente dans les transports, le tertiaire et le résidentiel.

Consommation d'énergie finale par secteur
en Mtep

	1973	1990	2009	2010	2011	Variation annuelle (en %)	
						Entre 2009 et 2010	Entre 2010 et 2011
Résidentiel-tertiaire	56,2	57,7	69,0	68,0	68,5	-1,5	0,9
dont résidentiel	nd	nd	*50,4*	*49,9*	*50,2*	*-1,0*	*0,6*
dont tertiaire	nd	nd	*18,6*	*18,1*	*18,4*	*-2,5*	*1,6*
Transports	25,9	40,8	49,2	49,3	50,0	0,2	1,5
Industrie	47,9	38,2	33,0	34,0	32,8	2,9	-3,4
dont sidérurgie	*12,5*	*7,0*	*4,2*	*5,1*	*4,9*	*21,8*	*-2,7*
Agriculture	3,6	4,0	4,4	4,3	4,2	-4,2	-1,1
Total énergétique	133,6	140,7	155,6	155,4	155,6	-0,1	0,1
Non énergétique	10,9	12,4	12,1	12,0	12,6	-0,8	4,4
Total	**144,6**	**153,1**	**167,7**	**167,5**	**168,1**	**-0,1**	**0,4**

Source : SOeS, Bilan de l'énergie 2011

■ Consommation d'énergie par modes de transports

La particularité du secteur des transports est que les modes routiers, aériens et maritimes ou fluviaux, sont quasi exclusivement utilisateurs d'énergies fossiles. Le mode ferroviaire utilise en plus de cette énergie, et de façon prépondérante, la traction électrique, dont les modes de production (nucléaire, hydroélectricité, énergies renouvelables…) sont très majoritairement indépendants des hydrocarbures.

Les différents types de transport (routier, aérien, ferroviaire et maritime) représentent près de 70 % de la consommation nationale de produits pétroliers, soit environ 46,5 Mtep en 2011. Le transport routier, quant à lui, consomme près du quart de la consommation énergétique française annuelle de produits pétroliers.

L'énergie électrique ne représente que 2% environ de l'énergie utilisée pour les transports (1Mtep en 2011).

On rappelle que la production électrique est majoritairement indépendante des hydrocarbures en France. L'énergie électrique d'origine nucléaire représente 79% de l'énergie électrique consommée.

Part de l'origine de l'énergie utilisée dans le domaine des transports (2011)

Origine de l'énergie utilisée	Equivalent Mtep
Produits pétroliers	46,5 Mtep
Electricité	1 Mtep
Gaz	0,1 Mtep
Energies renouvelables	2,4 Mtep
Total	**50 Mtep**

Source : SOeS, Bilan de l'énergie 2011

Pour diminuer la consommation énergétique du secteur des transports, différentes orientations de la politique publique nationale proposent de mettre en œuvre un développement multimodal des transports interurbains. Cela repose sur :

- Le développement d'une offre multimodale alternative à la route partout où elle se révèle pertinente,
- L'optimisation des réseaux existants pour répondre aux perspectives de congestion notamment.

Les projets ferroviaires en général contribuent ainsi à réduire la consommation d'énergie pétrolière, essentiellement par report de la part relative du transport par la route vers le rail.

Cette baisse de la consommation d'énergie fossile se traduit également par des gains en termes de pollution atmosphérique et de réduction des gaz à effets de serre.

3.2 METHODOLOGIE DU BILAN ENERGETIQUE

Le bilan énergétique s'attache à montrer le différentiel d'énergie entre la situation de référence (sans projet) et la situation avec projet, à l'horizon + 20 ans (soit 2040).

Le bilan énergétique ne prend en compte que les incidences liées à la circulation des trains fret. Les consommations énergétiques liées à la phase travaux sont considérées comme non significatives à l'échelle du projet.

■ **Généralités sur le bilan énergétique entre le fret et le transport par route**

Le coefficient de conversion de l'énergie électrique utilisée par les trains, de kWh en tonne d'équivalent pétrole, est le suivant : 1000 kWh=0,086 tep (tonnes équivalents pétroles).

Les consommations énergétiques par type de transport sont données dans le tableau suivant :

Transport de marchandises (en gep/t/km)	
Train fret	Poids lourds
5,75	39,49

gep/t/km=gramme équivalent pétrole par tonne et par km

Le transport interurbain d'une tonne de marchandise par fret nécessite 5,75 unités énergétiques tandis que par la route elle nécessite 39,49 unités (source : rapport Explicit, 2002)

Ces données montrent que le transport ferroviaire pour les marchandises est environ 7 fois plus performant que le transport routier du point de vue des consommations énergétiques.

■ **Hypothèses retenues pour le bilan énergétique du projet**

Les hypothèses retenues pour le bilan énergétique du projet sont issues des études de trafic dont les principales hypothèses et les résultats sont rappelés au chapitre 1 ci-dessus.

Le projet présente un bilan énergétique très positif du fait du report modal du trafic de marchandises de la route vers le ferroviaire obtenu grâce au projet.

Pour évaluer ce gain, on prend en compte, sur une période de 20 ans (entre la mise en service en 2020 et l'année 2039), la quantité de marchandises en tonnes reportée du mode routier vers le mode ferroviaire multipliée par le nombre de km parcouru par chaque tonne de marchandise.

Pour le calcul, on retient les valeurs suivantes de consommation énergétique moyenne :

- Consommation énergétique moyenne d'un Poids Lourd : 50 gep/ t.km
- Consommation énergétique moyenne d'un train fret : 10 gep/ t.km

Ainsi, chaque tonne.km de marchandises reportée du mode routier vers le fer permet un gain de 40 gep/t.km.

3.3 *RESULTAT DU BILAN ENERGETIQUE*

Le projet se traduit par un report modal de la route vers le fer qui évolue en tonnes.km de 1,6 Milliards de tonnes.km en 2020 jusqu'à 2 Milliards de tonnes.km en 2039.

En cumulant ce report modal sur une période de 20 ans, on obtient ainsi un gain de ***1,596 Millions de tonnes équivalent pétrole****.*

Le projet induit une économie d'énergie substantielle essentiellement liée au report significatif du trafic routier vers le fret ferroviaire.

4. BILAN CARBONE

Le bilan carbone est présenté de manière détaillée dans la 4ème partie de la présente étude d'impact. Seules sont reprises ci-dessous les principales conclusions de l'évaluation.

Par la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (POPE), la France s'est donné pour objectif de diviser par 4 ses émissions GES entre 1990 et 2050.

Ces engagements ont été confirmés à l'occasion du Grenelle de l'environnement avec pour objectif une réduction de 20% des gaz à effet de serre d'ici 2020 par rapport à ceux de 1990.

Le projet de modernisation de la Ligne Serqueux-Gisors s'inscrit dans le cadre de l'Engagement national pour le fret ferroviaire issu du Grenelle de l'Environnement qui avait notamment pour objectif de permettre à terme une réduction annuelle de plus de 2 millions de tonnes des émissions de CO2.

Le projet contribue de façon significative à l'atteinte de ces objectifs grâce au transfert d'une quantité importante de marchandises depuis les camions vers les trains. Ce report se traduit à terme par la suppression d'environ 200 000 poids-lourds sur les routes chaque année.

En termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, le projet permet de supprimer l'équivalent des émissions de gaz à effet de serre d'environ 23 000 Français, ce qui est considérable.

Au total, le bilan carbone du projet (réalisé sur une durée de 50 années comprenant la phase de travaux), conclut à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 9,3 millions de tonnes équivalent CO2 grâce au projet.

Cette diminution importante du nombre de poids-lourds sur les routes apporte également des bénéfices importants en termes de sécurité, de pollution, de bruit, et d'encombrements routiers.

9ème Partie

SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES – MODALITES DE SUIVI – ESTIMATION DES COUTS

1. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
2. MODALITES DE SUIVI
3. ESTIMATION DU COUT DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

Cette partie a pour objet de présenter une synthèse des différentes mesures d'insertion environnementale prévues pour ce projet et d'indiquer les modalités de suivi dans le temps de ces mesures, conformément à l'article R.122-5 II 7° du Code de l'environnement.

Après avoir rappelé le coût d'objectif global de l'opération, une estimation des dépenses propres à l'environnement sera également présentée.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 9ème partie

1. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 593

1.1 PHASE CHANTIER 593
1.2 RESSOURCE EN EAU ET HYDRAULIQUE 593
1.3 MILIEUX NATURELS 594
1.4 MILIEU HUMAIN 594
1.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 595

2. MODALITES DE SUIVI 595

2.1 RESSOURCE EN EAU ET HYDRAULIQUE 596
2.2 MILIEUX NATURELS 597
2.3 MILIEU HUMAIN 598
2.4 PAYSAGE 598

3. ESTIMATION DU COUT DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE 599

3.1 RAPPEL DU COUT D'OBJECTIF DE L'OPERATION 599
3.2 ESTIMATION DU COUT DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE 599

1. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Le projet de modernisation de la ligne Serqueux - Gisors comprend plusieurs aménagements, tous liés les uns aux autres. Toutefois, ces aménagements s'appliquent pour l'essentiel à une ligne existante réduisant d'autant les impacts négatifs sur l'environnement. Le choix de réutiliser un ancien tracé ferroviaire pour l'aménagement du raccordement ferroviaire sur Serqueux participe également à cet objectif qui permet d'éviter et de réduire les impacts sur l'environnement.

Les travaux ferroviaires, qu'ils concernent la ligne existante ou la création du raccordement, induiront une consommation d'espace modérée. La plupart des travaux pourront être réalisés sur les emprises du domaine ferroviaire.

Des dispositions ont été prises pour faciliter l'intégration du projet dans son environnement humain, et notamment pour prendre en compte les risques de nuisances induites sur les riverains.

Au-delà d'une amélioration technique des conditions de circulation des trains, le projet de modernisation intègre également un programme complet de sécurisation des passages à niveau qui repose sur la suppression de certains de ces passages à niveau avec propositions de solutions de remplacement pour la traversée des voies.

Les aménagements routiers consécutifs à ces suppressions de passages à niveau peuvent être la source d'impacts significatifs, comme tout projet d'aménagement de ce type qui s'appuie sur des travaux relativement conséquents et qui concernent différentes composantes de l'environnement. Pour la plupart, le projet prévoit de simples aménagements de voiries latérales ou la reprise d'ouvrages existants, concernés par de très faibles trafics. Seules, quelques créations de véritables déviations sont au programme, dont le remplacement du passage à niveau 42 au droit de la RD 930 à Ferrières-en-Bray.

1.1 PHASE CHANTIER

C'est durant la période temporaire de chantier que les risques d'impacts induits du projet seront les plus nombreux.

Les impacts en phase travaux seront limités autant que possible par une organisation rigoureuse et un phasage approprié des différents chantiers. Parmi les dispositions mises en œuvre, le Maitre d'ouvrage s'engage :

- à limiter l'enveloppe de ces chantiers aux emprises strictement nécessaires (balisage préalable dans tous les secteurs les plus sensibles) ;
- à éviter les risques de pollution des eaux du fait de rejets incontrôlés, en mettant en place un assainissement préventif de chantier ;
- à respecter au mieux les cycles biologiques des espèces remarquables les plus sensibles (période de reproduction pour l'avifaune) en adaptant, dans la mesure du possible, les plannings d'intervention des travaux de dégagement des emprises ;
- à utiliser du matériel respectant les normes en vigueur (notamment en matière de bruit, de vibration ou de rejets atmosphériques) ;
- à mettre en œuvre des dispositions pour réduire les incidences sur le fonctionnement des territoires, et notamment sur les dessertes, et à rétablir les accès privatifs susceptibles d'être impactés pendant les travaux ;
- à organiser une concertation avec les gestionnaires des réseaux pour garantir leur intégrité pendant la période des travaux ;
- à informer les riverains de l'avancement des chantiers et à répondre à d'éventuelles difficultés.

Les entreprises devront s'engager sur un plan d'assurance qualité incluant des normes environnementales et un responsable du suivi environnemental accompagnera la réalisation du chantier.

Le recours à des matériaux extérieurs concernera des volumes relativement réduits, essentiellement destinés à édifier les remblais routiers des déviations et à satisfaire les besoins en matériaux spécialisés (massif drainant, bande de roulement pour les routes nouvelles).

Des dispositions spécifiques encadreront les mises en dépôt, provisoires ou définitives, de matériaux et la localisation des bases travaux temporaires. Ainsi, les sites les plus sensibles seront évités : sites Natura 2000, ZNIEFF de type I, zones humides, zones soumises à inondation.

Les circulations ferroviaires ne seront pas suspendues par les travaux sur la ligne ferroviaire existante. Les périodes de chantier seront ainsi adaptées pour être compatibles avec la circulation notamment des TER aux heures de pointes.

Les suppressions des passages à niveau du projet de modernisation seront effectives une fois les voiries de rétablissement achevées, de manière à perturber le moins possible les circulations.

Les travaux ferroviaires seront réalisés en grande partie à partir de trains travaux formés depuis la base travaux en gare de Serqueux. Toutes les dispositions seront prises pour faciliter l'insertion des bases travaux et limiter les risques de nuisances pour les riverains.

1.2 RESSOURCE EN EAU ET HYDRAULIQUE

Les plateformes nouvellement créées (ferroviaire ou routières) assureront une transparence hydraulique minimale pour un retour de crue centennale.

Le franchissement de l'Epte par la déviation aménagée en remplacement du passage à niveau 42 aura une large ouverture qui permettra notamment de préserver le lit mineur de toute intervention et facilitera les continuités écologiques.

Pour cet aménagement, l'aléa inondation de l'Epte, qui a été intégré au projet, donnera lieu à la mise en place de volumes de compensation pour la capacité hydraulique soustraite (perte de volumes du champ d'expansion des crues de l'Epte estimée à 7 100 m^3). Aucune aggravation des risques pour les biens et les personnes ne pourra être imputable au projet.

Toutes les infrastructures crées bénéficieront d'un système d'assainissement longitudinal assurant la collecte des eaux de ruissellement des plateformes, leur stockage temporaire dans des bassins multifonction avant rejet dans le milieu naturel.

Le principe d'assainissement retenu des eaux pluviales sera adapté au contexte local et permettra de prévenir des risques de pollution des eaux pour les rejets d'origine routière (système d'assainissement séparatif avec collecte des eaux de la plateforme et acheminement vers des bassins multifonctions avant rejet vers le milieu naturel).

Les zones humides impactées (environ 1,3 ha) donneront lieu à la mise en place de compensation sur une surface d'environ 2 ha pour restaurer des zones humides à fonctionnalités hydro-écologiques au moins équivalente.

Dans la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages d'alimentation en eau des collectivités, des mesures préventives seront mises en œuvre. Ainsi, des fossés étanches collecteront les eaux des plateformes ferroviaires et les rejetteront à l'extérieur de ces périmètres après passage dans un dispositif adapté de confinement. Ces mesures concerneront la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP de Bouchevilliers et d'Eragny-sur-Epte.

L'entretien des abords immédiats de la voie ferrée, et notamment les opérations de désherbage, se feront selon des méthodes et des pratiques respectueuses des milieux environnants. En particulier, le protocole Ecophyto visant à réduire l'utilisation des herbicides pour l'entretien des voies ferrées sera appliqué.

Compte tenu de la nature des aménagements envisagés, un dossier de demande d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques a été constitué. Son enquête est conjointe à celle concernant la présente demande de déclaration d'utilité publique du projet.

1.3 MILIEUX NATURELS

Les impacts potentiels sur la biodiversité concerneront essentiellement la phase chantier avec les pertes d'habitats naturels liées aux effets d'emprises, les travaux préparatoires (dégagement des emprises) et la réalisation en elle-même des différents aménagements.

Aussi, la réalisation des travaux s'accompagnera de mesures visant à réduire les impacts prévisibles sur les habitats, les espèces et les fonctionnalités. Ces mesures propres à l'organisation et à la conduite des chantiers reposeront essentiellement sur un strict respect des emprises nécessaires, sur une prise en compte autant que possible de la sensibilité des cycles biologiques des espèces animales remarquables, et sur la mise en œuvre de sites de substitution (nichoirs, *hibernaculum*).

Des dispositions de chantier seront également prises pour éviter le développement des espèces végétales invasives et assurer la préservation de la ressource en eau tant au plan qualitatif que quantitatif.

Afin de réduire les impacts sur les continuités écologiques, le projet prévoit des mesures pour faciliter les reconnexions avec les corridors écologiques interceptés (principalement le réseau de haies encore présent) et pour assurer une bonne compatibilité des ouvrages hydrauliques créés avec le déplacement de la petite et moyenne faune (notamment au droit du franchissement routier de l'Epte sur Ferrières-en-Bray).

Les impacts résiduels sur la faune et sur la fonctionnalité de certains espaces, après mesures d'évitement ou mesures d'atténuation, resteront assez significatifs pour quelques aménagements. En conséquence, des mesures de compensation seront mises en place. Elles concerneront deux types d'intervention :

- La restauration de zones humides fonctionnelles sur environ 2 ha, en compensation des zones humides directement impactées par le projet, en cohérence avec les orientations du SDAGE Seine Normandie,
- Le reboisement ou le renforcement local du réseau de haies, à hauteur d'environ 3000 ml, afin de faciliter les reconnexions des corridors écologiques interceptés par le projet.

Les travaux prévus au droit du raccordement ferroviaire de Serqueux auront un impact significatif sur les habitats utilisés par plusieurs espèces protégées d'amphibiens (dont le Triton crêté ou la Grenouille agile). Bien que la mare concernée soit préservée, les sites d'hivernage seront directement impactés. Des mesures spécifiques de réduction d'impact sont proposées avec l'installation de filets permettant de contenir les individus d'espèces. Les boisements de compensation permettront de reconstituer des sites favorables de remplacement. Toutefois, une demande de dérogation à la protection de ces espèces sera engagée de manière à préciser le détail des dispositions de préservation des espèces à mettre en œuvre parallèlement à la mise au point définitive du projet.

Toutes les mesures d'évitement et de réduction d'impact proposées dans le cadre du dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2 000 seront appliquées. Ainsi, le projet n'aura pas d'incidences sur les objectifs et sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 en interférence avec le projet.

1.4 MILIEU HUMAIN

En termes d'emprises, le projet nécessitera l'acquisition d'environ 22 ha de terrain, sur un total d'environ 38 ha d'emprises consommées (la différence s'expliquant par des consommations d'espaces dans le domaine public ne nécessitant pas d'acquisitions). Pour l'essentiel, il s'agira de prairies pâturées ou de terres agricoles. Les surfaces concernées sont donc relativement modestes, ce qui constitue un point très positif du projet par rapport à son empreinte sur les territoires traversés. Le risque de modification de l'occupation et de l'utilisation des sols s'avère donc très réduit.

Les acquisitions foncières pourront se faire à l'amiable, ou par recours à la procédure d'expropriation avec indemnisations après une enquête parcellaire.

Du point de vue du bâti directement impacté, le projet de modernisation nécessite l'acquisition de 4 bâtiments, dont 3 habitations principales. Là encore, les acquisitions pourront se faire à l'amiable, ou par recours à la procédure d'expropriation avec indemnisations des propriétaires après une enquête parcellaire.

Une étude acoustique s'appuyant sur un état initial plus favorable aux riverains (c'est-à-dire en considérant une absence de circulation ferroviaire) a permis de déterminer avec précision les impacts acoustiques du projet. Les sources de bruit proviendront de l'augmentation des circulations fret. Conformément aux seuils réglementaires à respecter à l'horizon +20 ans après mise en service, des protections acoustiques sont rendues nécessaires le long de la ligne. Elles seront constituées d'écrans acoustiques implantés en bordure de voie et d'isolations de façades. Ainsi, il est proposé de mettre en place un linéaire d'environ 9 km d'écrans (soit 12 ouvrages) et plusieurs centaines d'isolations de façades.

A ce stade des études, la configuration de ces protections repose sur l'édification d'écrans d'environ 2 m de haut. Un souci d'intégration aux secteurs traversés guidera leur conception finale.

Des protections acoustiques seront également mises en œuvre sur les sections de lignes indirectement affectées par le projet pour tenir compte des impacts induits : environ 2,4 km d'écrans (soit 11 ouvrages) et une centaine d'isolations de façades.

Les rétablissements routiers n'induiront pratiquement pas d'impact sur la perception du bruit pour le bâti de proximité. Quelques isolations de façades sont toutefois prévues pour six habitations. A noter que certaines voies, où le trafic sera totalement dévié, bénéficieront d'un gain acoustique substantiel comme au centre de Ferrières-en-Bray.

En matière agricole, des mesures d'accompagnement seront mises en œuvre en concertation avec la profession. Parmi les dispositions spécifiques se distinguent notamment :

- Le rétablissement des conditions d'accès aux parcelles recoupées ou perturbées,
- Le rétablissement des clôtures impactées ;
- La mise en place de moyens de chargement du bétail pour quelques parcelles impactées.

Dans l'ensemble, les activités industrielles et commerciales ne devraient pas subir d'incidences notables sur leur fonctionnement. Toutefois, des mesures seront mises en œuvre pour maintenir les dessertes en phase travaux notamment pour la zone d'activités du Pont de Charleval à Forges-les-Eaux.

D'importantes mesures de chantier seront mises en œuvre pour réduire les risques de nuisances ou de perturbations du cadre de vie des riverains : information, signalétique, déviations provisoires, rétablissement des accès privatifs susceptibles d'être impactés, …

La présence d'un site pollué à proximité des emprises du projet sur Gournay-en-Bray donnera lieu à des investigations et des précautions complémentaires.

Toutes les suppressions de passage à niveau donneront lieu soit à l'aménagement d'un itinéraire neuf sécurisé, soit à l'aménagement d'une voie de liaison vers un autre franchissement ferroviaire. Afin de réduire les risques d'incidences sur le fonctionnement des territoires, les suppressions seront effectives une fois les rétablissements réalisés.

Parmi les critères de mise au point de ces solutions de rétablissement des franchissements routiers, la réduction des impacts sur le bâti de proximité et la réduction des allongements de parcours ont été intégrées.

Les aménagements créés seront compatibles avec les types de trafic utilisant les passages à niveau supprimés. En particulier, un itinéraire de convois exceptionnels sera maintenu au droit de la RD 930 en utilisant la nouvelle déviation de Ferrières-en-Bray, ce qui permettra une amélioration de la sécurité et du cadre de vie des riverains dans la traverse de cette ville.

En termes d'urbanisme, une procédure de mise en compatibilité des documents d'urbanisme est rendue nécessaire pour deux communes (Serqueux et Gournay-en-Bray), sans toutefois induire de conséquences significatives sur le potentiel de développement urbain des communes traversées.

1.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

Des mesures d'insertion paysagère accompagneront le projet de modernisation sous toutes ses composantes. Elles auront pour principe :

- De minimiser l'impact visuel des talus nouvellement créés (en particulier pour les remblais routiers des nouvelles déviations),
- De faciliter la cicatrisation des infrastructures ferroviaires et routières avec les paysages environnants.

Ces mesures, en cohérence avec les mesures prises en faveur des milieux naturels, reposeront essentiellement sur des accompagnements végétalisés : ensemencement herbacé des talus, création de masses boisées, plantation de haies, restauration de milieux à caractère humide.

Elles seront complétées par :

- Des traitements paysagers spécifiques en zones sensibles de monuments protégés,
- Des traitements architecturaux des ouvrages d'art et des écrans acoustiques.

Le programme des plantations tiendra compte des particularités locales (type de sols, type d'exposition, …) et une palette végétale adaptée aux conditions écologiques des sites traversés sera privilégiée en excluant toute plante exogène ou ayant un caractère invasif reconnu.

L'intégration des nouvelles infrastructures fera l'objet d'une étude d'insertion architecturale et paysagère qui prendra en compte les contraintes de protection du patrimoine aux abords de la ligne. Durant la mise au point définitive du projet, une concertation spécifique sera engagée avec les services du patrimoine, les communes et les riverains.

Le projet sera également en conformité avec la mise en œuvre des mesures d'archéologie préventive initiées avant le début des travaux.

2. MODALITES DE SUIVI

Selon l'article R.122-5 II 7°, la description de ces mesures environnementales doit être accompagnée de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments de l'état initial ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les enjeux et sensibilités du site à l'état initial.

Pour les principales thématiques induisant d'importantes mesures en faveur de l'environnement, les modalités de suivi sont présentées dans un tableau qui détaille :

- L'objectif recherché,
- La synthèse des mesures proposées,
- Les principes de suivi mis en œuvre.

Le suivi des mesures correctives (réduction ou accompagnement) et des mesures compensatoires sera réalisé depuis la phase chantier jusqu'à l'exploitation de l'aménagement afin de s'assurer de la remise en état optimale des sites de travaux et de la bonne évolution des milieux réhabilités. Les modalités techniques ou opérationnelles de ce suivi seront précisées en concertation avec les différents acteurs locaux et départementaux.

Pour toutes les thématiques, il revient au plan d'assurance qualité des normes environnementales et au responsable du suivi environnemental du chantier d'en assurer l'application et le contrôle.

2.1 RESSOURCE EN EAU ET HYDRAULIQUE

Objectifs recherchés	Mesures proposées	Principes du suivi	Durée prévisionnelle
Mesures de gestion des écoulements de surface			
Transparence hydraulique pour des débits d'écoulement de retour centennal Non aggravation du champ d'expansion des crues de l'Epte	Rétablissement des continuités hydrauliques sur place par des ouvrages hydrauliques « larges »	Suivi en phase travaux du respect des dispositions spécifiques de chantier afin d'éviter les risques d'altération de la qualité des eaux (rapport transmis à l'autorité administrative) Entretien courant des ouvrages et contrôles réguliers de la capacité hydraulique (rapport transmis à l'autorité administrative)	Contrôle annuel des ouvrages hydrauliques créés les 5 premières années après mise en service Contrôle tous les 5 ans après
	Aménagement d'ouvrages de décharge en zone inondable de l'Epte		
	Création de volumes de compensation dans le secteur de l'ouvrage de franchissement de l'Epte		Contrôle en fin de chantier, puis après premier épisode de crue significative
Mesures de gestion des eaux pluviales des plateformes créées (voie ferrée ou route)			
Préservation de la qualité des eaux Collecte et possibilité de confinement avant rejet dans le milieu naturel	Dispositifs de collecte des eaux issues des plateformes (utilisation de fossés enherbés ou de fossés béton selon les sensibilités des milieux)	Suivi régulier des différentes étapes de réalisation des travaux permettant de pallier d'éventuelles atteintes aux milieux aquatiques Entretien régulier de la végétation des talus Contrôle et nettoyage des installations hydrauliques, curage des ouvrages si besoin, dans le cadre des opérations de maintenance courante de l'infrastructure Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Contrôle tous les 2 ans
	Bassins de traitement multifonctions (stockage/décantation/déshuilage) des eaux des chaussées routières		Contrôle 4 fois par an des bassins multifonction Analyse des rejets en sortie de bassin 1 fois par an pour les équipements routiers
	Dispositifs de rejets par infiltration		
Mesures préventives pour la traversée des périmètres de protection rapprochée des captages AEP			
Maintien des conditions d'alimentation des collectivités En cas de pollution accidentelle, collecte et contrôle des rejets hors périmètres de protection	Dispositif de collecte par des fossés étanches et contrôle des rejets hors périmètres de protection à l'aide de bassins spécifiques de rétention pour une pollution accidentelle	Suivi en phase travaux du respect des dispositions techniques (rapport transmis à l'autorité administrative) Contrôle régulier du bon fonctionnement des équipements Communication auprès des services de secours	Contrôle tous les 2 ans Analyse des rejets en cas de pollution sur une période de 6 mois avec relevés mensuels Extension de la période de mesure si trace de pollution persistante
Mesures de préservation des milieux naturels : réduction et compensation			
Préservation des milieux aquatiques	Adaptation dans la mesure du possible du planning des travaux aux sensibilités des espèces piscicoles	Suivi en phase travaux du respect des dispositions spécifiques de chantier (rapport transmis à l'autorité administrative) Suivis scientifiques sur le moyen terme des ouvrages hydrauliques (voir biodiversité) par des intervenants spécialisés	Contrôle mensuel en phase travaux
Préservation des continuités écologiques	Aménagement d'ouvrages hydrauliques larges compatibles avec les passages de faune		Campagne de diagnostic écologique tous les 5 ans, avec adaptation des périodes d'observation aux cycles favorables des espèces
Compensation pour perte de zones humides	Programme de restauration de zones humides fonctionnelles		

2.2 MILIEUX NATURELS

Objectifs recherchés	Mesures proposées	Principes du suivi	Durée prévisionnelle
Mesures d'évitement et de réduction d'impact			
Préservation des habitats naturels et des espèces végétales remarquables	Balisage localisé et clôtures si nécessaire des secteurs à fortes sensibilités écologiques (habitats identifiés à enjeux élevés) Balisage des stations d'espèces végétales sensibles	Suivi de chantier par un responsable qualifié en environnement, vérifiant la mise en place du balisage, le respect des emprises Présentation d'un rapport à l'autorité administrative	Diagnostic écologique avant mise en place du chantier (habitats et espèces remarquables), avec adaptation des périodes d'observation aux cycles favorables des espèces Contrôle mensuel en phase travaux, adapté au cas par cas en fonction des enjeux
	Lutte contre les plantes invasives		
Préservation des espèces animales	Adaptation si possible du planning des travaux aux cycles biologiques des espèces remarquables (préservation de la période de reproduction des oiseaux)	Suivi de chantier par un responsable qualifié en environnement, vérifiant l'adaptation du planning des travaux pour les sites à très forts enjeux Suivis réguliers de l'évolution des espèces remarquables les plus sensibles (oiseaux et chiroptères), sur la base d'indicateurs préalablement définis, par une personne qualifiée Suivis spécifiques des espèces le long des infrastructures (voir détail ci-après) Transmission des rapports à l'autorité administrative	Contrôle mensuel en phase travaux, adapté au cas par cas en fonction des enjeux
	Création de nichoirs Création d'*Hibernaculum* Création de gîtes à chiroptères sous le pont de l'Epte		Campagne de suivi écologique tous les 2 ans, avec adaptation des périodes d'observation aux cycles favorables des espèces
	Implantation préventive de quelques supports pour la nidification de la Cigogne blanche		Contrôle annuel les 5 premières années
Restauration des continuités écologiques	Ouvrages hydrauliques nouvellement créés compatibles avec les passages de faune	Suivi du bon fonctionnement des ouvrages et entretien régulier des abords	Contrôle annuel des ouvrages hydrauliques créés les 5 premières années après mise en service Contrôle tous les 5 ans après, adapté au cas par cas en fonction des enjeux
	Reconnexion des haies au réseau existant, dans le respect des contraintes de sécurité pour la voie ferrée	Suivi de la bonne croissance des haies sur plusieurs années et coupes d'entretien Rapport transmis à l'autorité administrative	Contrôle du développement des plantations tous les ans les 5 premières années Entretiens, si nécessaire, tous les 5 ans
Mesures compensatoires			
Perte de zones humides : compensation hydro-écologique au moins équivalente au plan fonctionnel	Valorisation hydro-écologique d'une prairie humide sur environ 2 ha (création de milieux humides diversifiés, évolution et encadrement des pratiques agricoles, etc.)	Suivi des objectifs du programme de restauration d'une zone humide, en lien avec le futur gestionnaire scientifique par une personne qualifiée et transmission des rapports intermédiaires à l'autorité administrative	Diagnostic écologique avant mise en place du programme d'actions Campagne de diagnostic écologique tous les 5 ans, avec adaptation des périodes d'observation aux cycles favorables des espèces, en fonction des enjeux
Perte de haies : compensation par des haies au moins équivalentes au plan fonctionnel	Reboisement ou renforcement local du réseau de haies afin de faciliter la reconnexion des corridors écologiques	Suivi du programme de plantations pour les reconnexions au réseau de haies ou les créations de bandes boisées par une personne qualifiée et transmission des rapports intermédiaires à l'autorité administrative	Diagnostic écologique avant mise en place des plantations Contrôle du développement des plantations tous les ans les 5 premières années ; entretiens, si nécessaire tous les 5 ans, adaptés au cas par cas en fonction des enjeux

Suivis spécifiques des espèces le long des infrastructures :

Une surmortalité des espèces animales par collision et/ou par électrocution est probable au moment de l'entrée en service des différentes infrastructures (voies ferrées et déviations routières). Un protocole de suivi de la mortalité sur l'ensemble de ces infrastructures sera défini.

L'objectif consiste à identifier les espèces les plus exposées, et à localiser les secteurs sur lesquels les collisions (et électrocutions pour le cas de la ligne ferroviaire) sont les plus fréquentes.

La démarche repose sur un recensement des espèces mortes ou blessées sur les abords de l'infrastructure, selon des transects prédéterminés en fonction des enjeux écologiques identifiés à l'état initial.

Le suivi sera réalisé :

- soit par un prestataire externe (association, bureau d'étude),
- soit par les agents de maintenance de la SNCF,
- soit à la fois par un prestataire externe et par un agent de la SNCF, les données étant dans ce cas compilées.

Des campagnes de suivi seront entreprises au cas par cas en fonction des enjeux.

La personne en charge du suivi notera sur une fiche l'espèce (ou à défaut le groupe taxonomique, ex : « chiroptère ») trouvée morte/blessée (les espèces blessées pouvant être dirigées vers un centre de soins spécialisé), et des informations telles que l'âge, le sexe, l'état de décomposition etc. L'ensemble de ces données fera l'objet d'un pointage GPS permettant de retranscrire cartographiquement les résultats et de faire ressortir les secteurs où la mortalité est fréquente.

Cette évaluation présente des limites car elle ne pourra pas prendre en compte les espèces blessées qui vont mourir plus loin, ni les petites espèces (chiroptères, petits passereaux), rapidement consommés par des charognards.

2.3 MILIEU HUMAIN

Pour l'essentiel, les mesures de réduction d'impact vont concerner des dispositions techniques du projet comme le rétablissement des conditions de desserte du territoire (rétablissement des continuités de voirie soit sur place soit par l'intermédiaire d'un itinéraire de substitution) ou des mesures spécifiques de réduction des nuisances en phase chantier.

Pour l'agriculture, le rétablissement des accès aux parcelles est intégré au projet de même que les mesures conservatoires pour le rétablissement des réseaux d'irrigation interceptés.

Vis-à-vis du bruit, le Maitre d'ouvrage a une obligation de résultat pour le respect des seuils réglementaires, en intégrant d'ores et déjà les estimations de trafic à l'horizon +20 ans après la mise en service du projet. Le dimensionnement des écrans acoustiques et des protections de façade résulte d'une simulation acoustique sur la base d'hypothèses de trafics. Un suivi en phase chantier permettra de garantir la bonne exécution de ces protections. En phase exploitation, le respect des normes acoustiques sera vérifié par des mesures in situ après mise en service.

Les protections acoustiques nécessaires sur les rétablissements routiers ou sur les lignes ferroviaires indirectement impactées s'appuieront sur la même démarche de suivi.

2.4 PAYSAGE

Objectifs recherchés	Mesures proposées	Principes du suivi
Mesures d'insertion paysagère du raccordement ferroviaire		
Végétalisation des talus de déblais	Plantations herbacées sur les talus	Suivi régulier du chantier Contrôle et travaux d'entretien avec fauchage raisonné
Végétalisation des délaissés	Plantations d'essences arbustives	Suivi régulier du chantier Contrôle et entretien régulier des plantations sur le moyen terme (10 ans)
Mesures d'insertion paysagère des plateformes routières		
Réduction de l'impact visuel des talus Reconnexion avec les masses végétalisées existantes	Plantations herbacées sur les talus routiers Plantations de haies arbustives ou de bandes boisées en pieds de talus	Suivi régulier du chantier Travaux d'entretien avec fauchage raisonné (fauche de sécurité en bordure de route et fauche tardive au-delà)
Mesures d'insertion au droit des monuments protégés		
Réduction des phénomènes d'inter visibilité	Programme adapté de plantation Traitement architectural des ouvrages rapportés (écrans acoustiques)	Suivi régulier du chantier et prise en compte des recommandations de l'ABF
Mesures d'intégration et de valorisation paysagère		
Intégration paysagère de l'infrastructure et de ses annexes techniques (bassins) avec les paysages environnants et valorisation écologique concomitante	Végétalisation adaptée des bassins multifonctions Restauration de zones humides Plantation de haies arbustives ou de bandes boisées	Suivi régulier du chantier Suivi de la bonne croissance des plantations après mise en service Travaux d'entretien adaptés suivant les types de végétation (fauchage raisonné avec exportation des coupes, coupes et taille d'arbres)

3. ESTIMATION DU COUT DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

3.1 RAPPEL DU COUT D'OBJECTIF DE L'OPERATION

Le coût de l'opération complète de modernisation de la ligne ferroviaire Serqueux - Gisors est estimé à **295 Millions d'Euros courants hors taxes**, se décomposant comme suit :

Frais d'études	33 M€
Acquisitions foncières	6 M€
Travaux et mesures environnementales	256 M€
Total opération HT	**295 M€**

3.2 ESTIMATION DU COUT DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

■ Généralités

La prise en compte de l'environnement a été intégrée de manière progressive et continue tout au long de l'élaboration du projet.

Pour bon nombre d'entre elles, ces mesures ne peuvent pas être clairement identifiées en termes de coût direct car elles sont complètement intégrées dans la définition technique du projet (approche géométrique du tracé, modalités d'assainissement, …) et dans sa mise en œuvre (mesures de chantier).

■ Présentation synthétique par grands postes

Les principales mesures d'insertion environnementale concernent les points suivants :

- Préservation des captages AEP 0,5 M€ HT
- Préservation de la biodiversité 1 M€ HT
- Préservation de la fonctionnalité des territoires 0,7 M€ HT
- Protections acoustiques des effets directs 19 M€ HT
- Protections acoustiques des effets indirects 8,8 M€ HT
- Préservation des activités agricoles 0,3 M€ HT
- Aménagements paysagers 1 M€ HT
- Mesures de sauvegarde du patrimoine archéologique P.M.

10ème Partie

METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES

1. GENERALITES SUR LES METHODES UTILISEES
2. METHODOLOGIES THEMATIQUES
3. METHODOLOGIES SPECIFIQUES
4. DIFFICULTES RENCONTREES

Conformément à l'article R.122-5 8° et 9° du Code de l'environnement, cette partie a pour objet de présenter les méthodes d'analyse utilisées pour l'élaboration de cette étude d'impact et d'indiquer les difficultés ou limites éventuelles rencontrées dans la réalisation de cette étude d'impact.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 10ème partie

METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES 601

1. GENERALITES SUR LES METHODES UTILISEES 603

1.1 DEMARCHE GENERALE D'INTERVENTION 603
1.2 APPROCHE PAR ETAPES SUCCESSIVES 603
1.2.1 Définition de l'aire d'étude 603
1.2.2 Analyse de l'état initial 604
1.2.3 Evaluation des impacts résiduels et définition des mesures d'insertion 604
1.2.4 Concertation - Consultation 604

2. METHODOLOGIES THEMATIQUES 605

2.1 MILIEU PHYSIQUE 605
2.1.1 Géologie – Hydrogéologie 605
2.1.2 Hydrologie – Hydraulique 605
2.1.3 Risques naturels 605
2.1.4 Climat 605
2.2 MILIEUX NATURELS 605
2.3 MILIEU HUMAIN 605
2.3.1 Habitat et urbanisme 605
2.3.2 Agriculture 605
2.3.3 Bruit 605
2.3.4 Transport et mobilité 606
2.3.5 Risques technologiques et sols pollués 606
2.3.6 Air et santé 606
2.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE 606
2.5 AUTRES THEMATIQUES 606

3. METHODOLOGIES SPECIFIQUES 607

3.1 ETUDES DE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 607
3.1.1 Etat initial 607
3.1.2 Evaluation des impacts du projet 609
3.1.3 Proposition de mesures d'insertion 609
3.2 DEFINITION DES COMPENSATIONS POUR ZONES HUMIDES IMPACTEES 610
3.2.1 Fondements de la stratégie de compensation 610
3.2.2 Méthodologie d'évaluation des besoins en compensation 610
3.2.3 Démarche pour la recherche de sites potentiels d'accueil 612
3.2.4 Potentiel hydro-écologique des sites pré-identifiés 613
3.2.5 Programme d'intervention 613
3.3 ETUDE ACOUSTIQUE DU PROJET DE MODERNISATION 614
3.3.1 Etat initial 614
3.3.2 Evaluation des impacts du projet 614
3.3.3 Propositions de protection 615
3.4 ETUDE ACOUSTIQUE DES EFFETS INDIRECTS DU PROJET DE MODERNISATION 615
3.4.1 Méthodologie générale 615
3.4.2 Méthodologie des campagnes de mesures 615
3.5 BILAN CARBONE 616
3.5.1 Méthodologie du Bilan Carbone 616
3.5.2 Contexte climatique 617
3.5.3 L'évolution des températures 618
3.5.4 Les secteurs responsables d'émissions de GES en France 618
3.5.5 Les objectifs de réduction des émissions de GES 619
3.5.6 Unité de comptabilisation 619
3.5.7 Scénario évalué 619
3.5.8 Adaptation de la méthode aux projets de transports 619
3.5.9 Les phases de vie du projet 620
3.5.10 Le calcul des émissions 620

4. DIFFICULTES RENCONTREES 620

4.1 DIFFICULTES GENERALES 620
4.2 DIFFICULTES PLUS SPECIFIQUES AU PROJET 620

1. GENERALITES SUR LES METHODES UTILISEES

Comme pour tout projet d'infrastructure linéaire (ferroviaire ou routier), la mise au point des solutions techniques a fait l'objet d'un processus progressif et continu d'études qui a permis d'intégrer les préoccupations environnementales à chacune des étapes de conception et de validation du projet.

Dans ce cadre, l'étude d'impact constitue un document de synthèse présentant le résultat des études et réflexions qui ont accompagné l'élaboration du projet de modernisation de la ligne ferroviaire. Elle s'appuie donc pour l'essentiel sur :

- Des études techniques spécifiques réalisées pour ce projet, notamment en matière de biodiversité, d'acoustique, de contexte agricole, ou de paysage ;
- Une synthèse des études d'aménagement réalisées récemment sur le secteur ;
- Des données issues de la bibliographie.

Par ailleurs, les organismes détenteurs d'information ont fait l'objet d'une consultation, soit par courrier soit via leur site internet. De même, plusieurs banques de données ont été consultées pour compléter le diagnostic d'état initial.

Principaux organismes consultés
DREAL Haute Normandie et Picardie
DRAC Haute Normandie et Picardie
ARS Haute Normandie et Picardie
DDT de la Seine Maritime, de l'Eure et de l'Oise
SDAP de la Seine Maritime et de l'Eure
Agence de l'eau Seine Normandie
Conservatoire Botanique National de Bailleul
Agence Régionale de l'Environnement de Haute Normandie
Association Air Normand

La méthodologie générale est celle de l'analyse par critères multiples. Elle est complétée par la méthode des bilans comparatifs qui permet de faire ressortir les éléments pertinents de différenciation d'incidences ou d'impacts.

La méthodologie retenue a consisté à compléter l'approche analytique (analyses sectorielles par thèmes successifs) par une approche systémique. L'objectif était d'éviter un cloisonnement entre thèmes et d'intégrer une vision dynamique de l'évolution des espaces et des problématiques d'insertion qui s'y rapportent.

Pour chaque aspect de l'environnement, ont été identifiés :

- les **enjeux** d'environnement, c'est-à-dire, les éléments ou les relations fonctionnelles auxquels on peut attribuer une valeur ;
- les **sensibilités** des enjeux au projet et les **contraintes**, c'est-à-dire l'évaluation des risques de perte de la valeur des enjeux d'environnement du fait de la réalisation du projet.

1.1 DEMARCHE GENERALE D'INTERVENTION

La démarche d'intervention, qui intègre les orientations du développement durable, s'articule autour des principes suivants :

➢ **Une approche globale et systémique :**

Il s'agit d'apporter une vision claire et complète sur l'ensemble des problématiques qui se rapportent à ce projet d'infrastructure linéaire. Cela se traduit par un diagnostic d'ensemble intégrant une synthèse de tous les thèmes concernés par cet aménagement.

➢ **Une progressivité et une adaptabilité des analyses :**

Notre approche intègre une progressivité dans la conduite des études au plan spatial (territoires concernés), en affinant les diagnostics en fonctions des échelles de plus en plus précises proposées (importance relative des thématiques).

➢ **Une exhaustivité des diagnostics :**

Tous les thèmes transversaux de l'environnement sont abordés ainsi que ceux propres à la socio économie ou à l'économie des transports. Au moment des synthèses, des pondérations ont été proposées sur la base de critères objectifs qui ont au préalable fait l'objet d'une validation.

➢ **Une intégration des exigences en matière de réglementations et de normes :**

La conduite de projet répond aux exigences des différentes normes techniques et des réglementations en cours. La fiabilité, au regard du droit notamment, des dossiers préparés constitue un fil conducteur de la démarche.

➢ **Des validations successives :**

La réussite d'un projet passe aussi par une transparence des prises de décision et par la recherche d'un compromis faisant ressortir clairement l'intérêt général. Des étapes de validation intermédiaires ont été proposées en ce sens.

1.2 APPROCHE PAR ETAPES SUCCESSIVES

L'étude d'impact a été conduite selon les étapes successives suivantes :

1.2.1 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude correspond à la zone susceptible d'être affectée par le projet. Elle définit un territoire potentiellement soumis aux impacts du projet. Pour la caractériser spatialement, elle a fait l'objet d'une adaptation de son échelle en fonction des thématiques analysées. Deux types de situation ont été considérés pour le niveau d'investigation à entreprendre :

- **Une aire d'étude large** : Avec cette aire d'étude, il s'agit de fixer les grandes contraintes des territoires traversés ou proches de la ligne. Cela concerne notamment : les grands ensembles biogéographiques, les protections réglementaires des milieux naturels (Natura 2000, ZNIEFF, …), les masses d'eau souterraines, les ensembles géomorphologiques, les grandes unités administratives…
- **Une aire d'étude proche** : Cette aire encadre strictement l'emprise de la ligne ferroviaire (bande d'environ 100 à 500 m de large de part et d'autre de l'axe) ainsi que les secteurs d'aménagements ponctuels (exemple des déviations routières). L'échelle de restitution est plus fine pour répondre aux contraintes et sensibilités de cet espace. Les limites sont justifiées au regard des impacts prévisibles du projet et des caractéristiques de l'environnement. Les thématiques abordées à cette échelle concernent essentiellement : la typologie du bâti, l'environnement acoustique, la biodiversité, l'analyse paysagère, le réseau viaire et les cheminements divers.

L'aire d'étude est ainsi suffisamment large pour analyser l'ensemble des impacts directs et indirects, permanents ou temporaires du projet.

1.2.2 Analyse de l'état initial

L'analyse de l'état initial aborde toutes les thématiques se rapportant à l'environnement. Le niveau des investigations est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

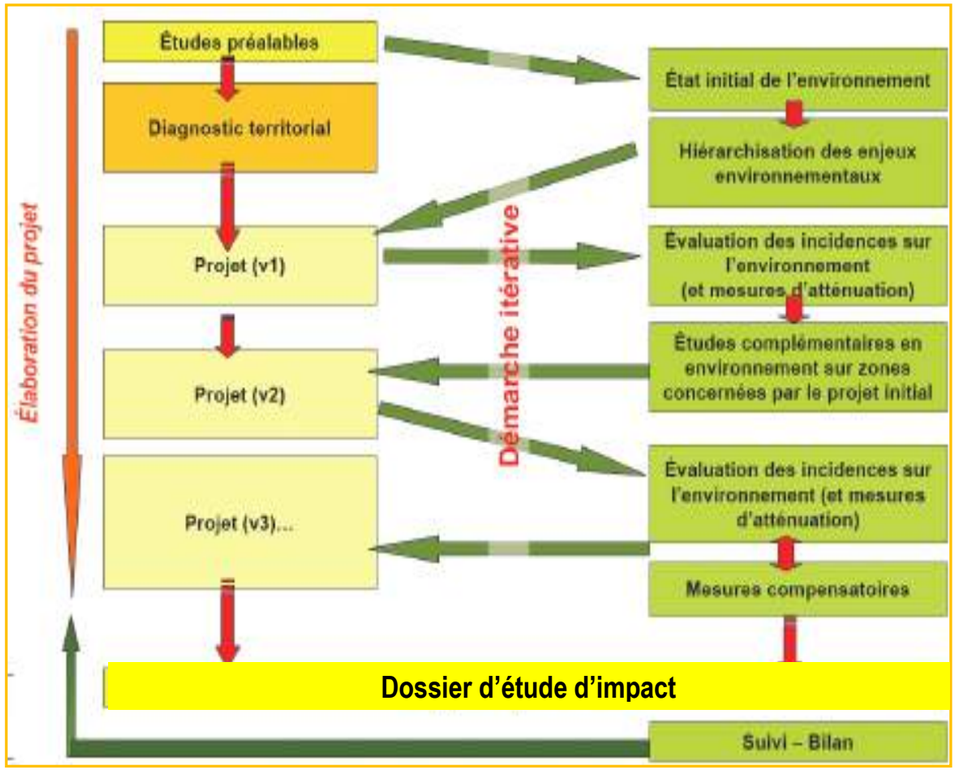
Ainsi, pour un projet ferroviaire ou routier, une attention particulière est portée à l'habitat, son cadre de vie et son paysage de proximité. De même, les modalités d'utilisation de l'espace, notamment par l'agriculture, sont analysées en détail.

Cette étape s'appuie pour l'essentiel sur :

- la bibliographie existante,
- un recueil de données auprès des organismes détenteurs de données spatiales,
- des investigations de terrains (visites de site, relevés de terrain, …),
- des analyses thématiques générales,
- des études spécifiques plus poussées (voir ci-après pour le bruit et les milieux naturels).

Cet état des lieux permet d'identifier et de qualifier les enjeux environnementaux. Une évaluation des sensibilités de ces enjeux au projet est ensuite réalisée. La sensibilité évalue le risque de perdre tout ou partie du niveau d'enjeu du fait de la réalisation du projet. Cette notion intègre les principes généraux du projet.

Le synoptique ci-dessous résume la démarche d'élaboration du dossier d'étude d'impact.



1.2.3 Evaluation des impacts résiduels et définition des mesures d'insertion

Pour cette partie, la méthodologie relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur l'environnement a été mise en œuvre. Elle vise en premier lieu à supprimer et atténuer les impacts d'un projet, et, en fonction des impacts résiduels, à définir une stratégie de mesures compensatoires.

L'évaluation des impacts du projet repose sur une analyse par analogie qui s'appuie sur les impacts constatés lors d'aménagements du même type. Les méthodes de définition des mesures visent en premier lieu à inscrire le projet en conformité avec les textes réglementaires en vigueur, puis, en un second temps à optimiser l'insertion du projet dans le respect des spécificités humaines et naturelles locales.

A l'issue de cette démarche initiale, le choix et la définition des solutions s'inspirent de l'expérience acquise par chacun des participants à l'étude en matière de projet d'infrastructures, et également des guides techniques.

1.2.4 Concertation - Consultation

Les études d'avant-projet ont été élaborées en concertation avec les différents acteurs du territoire, institutionnels ou non, afin de permettre au Maître d'Ouvrage de mieux peser ses décisions avant l'enquête publique.

Plusieurs types de concertations ont été menés parallèlement :

- Une **concertation inter-administrative** avec les services de l'Etat, conformément à la circulaire du 5 octobre 2004 relative à la concertation applicable aux projets de travaux, d'aménagements et d'ouvrages de l'Etat et des collectivités territoriales. Elle a été menée tout au long du projet jusqu'à l'enquête publique et avait pour objectif la bonne prise en compte des préoccupations environnementales.
- Une **concertation réglementaire** au titre de l'article L.300-2 du Code de l'Urbanisme du fait des aménagements routiers en milieu urbain induits par le projet de modernisation de la ligne Serqueux-Gisors. Cette concertation s'est tenue du 17 octobre au 17 novembre 2012.
  Quatre communes ont été concernées : Serqueux, Forges-les-Eaux, Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray. Cette phase a donné lieu à l'organisation de deux réunions publiques :
  - A Ferrières-en-Bray le 17 octobre 2012 pour le secteur Ferrières/Gournay, avec comme sujet central le rétablissement de plusieurs axes de communication consécutif à la suppression de deux passages à niveau situés entre les deux communes (PN n°41 et 42) ;
  - A Forges-les-Eaux le 24 octobre 2012 pour le secteur Forges/Serqueux, avec comme sujet central le rétablissement de plusieurs axes de communication consécutif à la réalisation d'un raccordement direct du tronçon Serqueux-Gisors à la ligne Rouen-Amiens et à la suppression d'un passage à niveau (PN n°60).
- Une **concertation volontaire** organisée par Réseau Ferré de France qui a permis, sous la forme de réunions, de poursuivre les échanges avec les acteurs locaux. Elle s'est appuyée sur :
  - Des réunions bilatérales avec les mairies et les autres collectivités directement concernées par la concertation réglementaire,
  - Des réunions publiques dans trois communes situées en amont, en aval et au milieu de la section de ligne à moderniser (en novembre 2012),
  - Une nouvelle série de réunions bilatérales avec les mairies et les autres collectivités concernées par le projet, ainsi que des relations régulières avec l'association des riverains de la ligne, destinées à valoriser les résultats de la concertation publique – réglementaire ou volontaire – de l'automne 2012, à tenir informés les élus des suites de la concertation, et à échanger avec eux sur le déroulement et la définition du projet,
  - Des réunions d'information avec les maires et les représentants des Communautés de communes concernés directement par le projet, ainsi que ceux situés le long des lignes encadrantes, durant l'automne 2014.

Un bilan de concertation a été produit faisant la synthèse des observations et remarques émises par le public, et proposant des adaptations ou modifications du projet. Une synthèse de ce document est présentée dans la pièce L de la première partie du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

2. METHODOLOGIES THEMATIQUES

La présente étude d'impact a été réalisée à partir du recueil de données bibliographiques, de données détenues par des organismes divers, de reconnaissances sur le terrain et d'études complémentaires spécifiques.

2.1 MILIEU PHYSIQUE

La démarche a consisté à mettre en évidence les caractéristiques du milieu physique et à expliciter les conséquences de cette organisation sur la nature et la répartition des facteurs environnementaux induits.

2.1.1 Géologie – Hydrogéologie

Pour l'essentiel, les études se sont appuyées sur des données issues de la bibliographie (BRGM, atlas hydrogéologique de Normandie, banque de données sur les risques naturels et les cavités souterraines, banque de données Infoterre, …).

En particulier, les rapports des hydrogéologues agréés sur les captages AEP bénéficiant d'une DUP ont été consultés. L'identification des captages AEP a fait l'objet d'une attention particulière avec la consultation des ARS et l'examen des arrêtés d'autorisation.

Les études géotechniques réalisées au stade avant-projet ont également pu être consultées.

2.1.2 Hydrologie – Hydraulique

Outre des reconnaissances de terrain et des consultations bibliographiques, les diagnostics se sont fondés sur les données issues de la bibliographie et en particulier de l'Agence de l'eau Seine Normandie via le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Une étude de reconnaissance des ouvrages hydrauliques, réalisée par SYSTRA, a été utilisée. Cette étude a également servi pour le pré-dimensionnement des ouvrages hydrauliques du projet (ferroviaire et routier), en tenant compte des phénomènes de crue, et pour les dispositifs d'assainissement des plates-formes.

Les objectifs de ces études ont été d'assurer la sécurité et la pérennité des ouvrages et de respecter les contraintes environnementales vis-à-vis des riverains et du milieu aquatique.

L'assainissement des rétablissements routiers est dimensionné pour une période de retour de 10 ans (crue décennale), les ouvrages hydrauliques de traversée sous la plateforme ferroviaire sont dimensionnés pour une période de retour de 100 ans (crue centennale).

Une modélisation spécifique de l'Epte a été réalisée dans le secteur de Gournay-en-Bray et Ferrières-en-Bray afin de pouvoir estimer l'incidence du nouveau franchissement de l'Epte sur l'inondabilité des terrains.

Pour cette thématique, une mise en cohérence des données a été effectuée en lien avec le dossier Loi sur l'eau, établi en parallèle au dossier de DUP.

2.1.3 Risques naturels

L'approche de la thématique «risques naturels» a été réalisée à partir de la consultation des données sur les risques majeurs de chaque commune disponibles à partir notamment du site internet « Prim.net ».

2.1.4 Climat

Les informations caractérisant le climat ont été recensées à partir des données recueillies auprès des stations météorologiques locales (Rouen, aéroport de Boos). Les divers plans de cadrage ont également été consultés.

2.2 MILIEUX NATURELS

Pour ce projet, un diagnostic écologique détaillé a été réalisé par des bureaux d'études spécialisés, pour mettre en évidence les enjeux naturalistes et fonctionnels (voir ci-après détail de la méthodologie).

Ces expertises ont été réalisées selon des méthodologies d'investigation de terrain scientifiquement validées (voir ci-après détail des investigations menées), entre 2011 et 2013 sur des cycles biologiques complets et sur une bande de terrain d'environ 100 m de part et d'autre de la ligne existante et englobant largement les secteurs d'aménagements ponctuels.

Les résultats obtenus lors des études écologiques pour l'aménagement de l'Avenue Verte (Maitrise d'Ouvrage du Département de la Seine Maritime) ont constitué une base documentaire de premier plan (étude réalisée par ALISEA).

En complément, il est rappelé que dans le cadre des travaux de remise en état de la ligne un diagnostic écologique avait également été entrepris selon les mêmes protocoles. Cela avait conduit le Maitre d'Ouvrage à mettre en place un suivi spécifique et expérimental des populations de Lézard des murailles présentes aux abords de la voie.

Par ailleurs, SNCF Réseau a mandaté le bureau d'études BIOTOPE pour réaliser le dossier d'incidences au titre du réseau Natura 2000. Les résultats de ces investigations ont été utilisés pour l'étude d'impact (caractérisation des enjeux et mesures d'insertion pour ces espaces).

2.3 MILIEU HUMAIN

La démarche a consisté à mettre en évidence les caractéristiques essentielles du milieu humain (enjeux et dynamiques d'évolution des territoires, modalités d'utilisation de l'espace), notamment vis-à-vis des populations riveraines et des aspects liés à la mobilité et aux circulations en général.

2.3.1 Habitat et urbanisme

Le diagnostic s'est appuyé sur les éléments suivants :

- Les documents existants ou en cours de cadrage (SCoT),
- Les documents d'urbanisme des communes,
- Les données statistiques de l'INSEE,
- Les photos aériennes du site.

L'analyse du zonage des PLU, du plan des servitudes d'utilité publique, et l'analyse de la compatibilité du projet avec le règlement des zones ont été effectuées par SYSTRA. De même, les données relatives au diagnostic socio-économique des territoires concernés ont également été fournies par SYSTRA.

2.3.2 Agriculture

Une étude spécifique a été entreprise sur l'aire d'insertion du projet par la Chambre d'agriculture de la Seine Maritime, en liaison avec les chambres de l'Eure et de l'Oise.

Elle s'est appuyée sur la consultation des données bibliographiques et sur une enquête sommaire de terrain auprès des exploitants directement concernés par le projet.

2.3.3 Bruit

La caractérisation des ambiances acoustiques au droit des infrastructures proposées a fait l'objet d'une étude spécifique conduite par ACOUPLUS (voir ci-après détail de la méthodologie).

L'évaluation des effets indirects du projet sur les autres lignes a fait l'objet d'une étude réalisée par ACOUPHEN en juin 2013.

2.3.4 Transport et mobilité

Une analyse des trafics a été réalisée sur la base des données fournies par les Départements et les DDT. De même, une analyse de la fonctionnalité des axes a été effectuée (données SYSTRA).

Un recensement des modes doux et des transports collectifs présents sur l'aire d'étude large a été réalisé. Une attention particulière s'est portée sur la situation du projet d'Avenue Verte (situation actuelle et projet de développement).

De même, les services de l'Etat ont été interrogés sur les itinéraires de transports de matières dangereuses et les convois de transports exceptionnels.

2.3.5 Risques technologiques et sols pollués

L'approche des «risques technologiques» et des «sites et sols pollués» a été réalisée à partir de la consultation des DREAL et de la consultation des banques de données Basol (sites et sols pollués), Basias (inventaire des anciens sites industriels), et le site des installations classées (BIC et site national des PPRT).

Un diagnostic préalable sur un site potentiellement pollué sur Gournay-en-Bray (près de l'Epte) a été effectué par SYSTRA.

2.3.6 Air et santé

Pour cette thématique, seuls les effets généraux ont été traités et les mesures à caractère général. Aucune investigation particulière n'a été entreprise nécessitant des études de terrain.

Vis-à-vis des risques sur la pollution de l'air, une étude de type III a été réalisée. Ce type d'étude, qui nécessite une simple information des effets de la pollution atmosphérique sur la santé humaine est justifié compte tenu des trafics estimés à l'horizon 2035 pour l'ensemble des axes routiers concernés par les travaux de modernisation (TMJA < 10 000 véh./j, et uvp < 1 000) et de faible densité de population aux abords des tracés. Elle comporte :

- Une estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude, en situation actuelle et environ 20 après mise en service ;
- Une éventuelle campagne de mesures in situ pour qualifier l'état initial ;
- Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité ;
- Un rappel sommaire des effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé et l'environnement.

L'estimation des émissions de polluants sur les axes routiers susceptibles d'être concernés par des projets de rétablissement routier a été réalisée en utilisant le logiciel Impact II de l'Ademe.

Seuls, les projets ayant un trafic supérieur à 1500 véhicules par jour en moyenne ont été analysés. Les hypothèses retenues de croissance annuelle du trafic routier sont de 1,5 % (pour un horizon de mise en service +20 ans).

2.4 *PAYSAGE ET PATRIMOINE*

- **Paysage**

L'étude paysagère a pris en compte un certain nombre d'éléments issus des autres approches thématiques de l'environnement (géomorphologie, biogéographie, modes d'utilisation de l'espace). Elle a principalement consisté en un diagnostic approfondi sur le terrain permettant d'appréhender les principales sensibilités et relations visuelles internes aux territoires traversés, et sur la proposition de mesures d'insertion.

Des simulations architecturales et paysagères au droit des ouvrages les plus sensibles ont été réalisées par SYSTRA en utilisant la technique du dessin.

- **Patrimoine historique et culturel**

Les effets du projet sur le patrimoine historique et culturel ont été appréhendés à partir des données recueillies auprès des DRAC ainsi qu'à partir de la banque de données « Architecture et patrimoine » (base de données Mérimée).

Aucune investigation spécifique n'a été conduite dans le cadre de ce projet par rapport à l'archéologie. Seuls, les indices de présence de sites archéologiques identifiés dans les documents d'urbanisme ont été signalés.

2.5 *AUTRES THEMATIQUES*

- **Prise en compte des incidences des antennes GSM-R (Champs électro-magnétiques)**

Une méthodologie spécifique a été mise en œuvre pour minimiser les risques liés à l'implantation des antennes GSM-R.

La méthodologie se décompose comme suit :

- Détermination d'une aire d'implantation théorique des antennes en fonction de critères techniques,
- Recensement du bâti d'habitation et du bâti sensible de proximité,
- Etablissement de deux périmètres de « prudence » autour du bâti, respectivement de 100 et de 300 m de rayon,
- Proposition d'une zone d'implantation permettant d'éviter le périmètre sensible.

Une synthèse des données bibliographiques a été réalisée pour évaluer les risques d'incidences sur la santé. Les dernières recommandations du Ministère de l'écologie ont été reprises intégralement.

- **Evaluation des effets des projets cumulés**

L'évaluation des effets cumulés porte uniquement sur des opérations qui disposent d'une autorisation administrative ou qui ont fait l'objet d'une procédure d'étude d'impact. L'identification de ces projets s'est faite de la manière suivante :

- Interrogation de la banque de données sur les études d'impacts des différents départements concernés ;
- Consultation, en direct, des DREAL et des services instructeurs pour les installations classées pour la protection de l'environnement et pour les dossiers loi sur l'eau.

- **Consommation énergétique – Coût collectif des pollutions et nuisances – Avantages induits pour la collectivité**

Cette partie a utilisé les données de l'étude socio-économique fournie par SYSTRA et validée par SNCF Réseau.

L'analyse des consommations énergétiques, des coûts collectifs des pollutions, des nuisances et des avantages induits pour la collectivité est calculée en appliquant la circulaire n° 98-99 du 20 octobre 1998 relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers (plus particulièrement des annexes 8, 11 et 13).

Les méthodes de calculs prennent en compte le rapport du Centre d'Analyse Stratégique sur l'évolution des bilans socio-économiques de septembre 2013, dit « Rapport Quinet ».

Afin d'évaluer les effets positifs du projet, notamment en matière de gain sur les émissions de gaz à effet de serre du fait d'un report modal de la route vers le rail, un bilan carbone complet a été réalisé (voir ci-après détail de la méthodologie).

3. METHODOLOGIES SPECIFIQUES

Compte tenu des enjeux à l'état initial, trois thématiques ont nécessité des investigations plus importantes de terrain et d'évaluation s'appuyant sur des méthodologies spécifiques. Il s'agit des aspects liés à la biodiversité, à l'environnement acoustique et au bilan de gaz à effet de serre.

3.1 ETUDES DE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Plusieurs bureaux d'études sont intervenus successivement : ECOGEE, ALISEA et ECOTHEME. La mission a porté essentiellement sur les points suivants :

- La réalisation d'investigations de terrain permettant de qualifier les habitats naturels et les espèces présentes (flore, oiseaux nicheurs, mammifères y compris chiroptères, amphibiens, reptiles et insectes patrimoniaux) ;
- L'analyse des relations fonctionnelles entre les différents milieux, les continuités écologiques et la trame verte et bleue (en relation avec l'état d'avancement du Schéma Régional de Cohérence Ecologique des deux régions concernées) ;
- L'analyse des impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats, et sur les continuités écologiques, ainsi que la définition de mesures d'insertion (suppression, réduction ou compensation).

ECOGEE est intervenu sur l'année 2011 tandis qu'ALISEA a complété les investigations de terrain entre 2012 et 2014. Le diagnostic propre à la déviation longue de Ferrières-en-Bray a donné lieu à un rapport distinct (voir Annexes de l'étude d'impact). *ECOTHEME est intervenu au printemps 2015 pour une expertise batrachologique.*

A noter que le diagnostic écologique a utilisé les résultats d'une étude conduite en 2010 par ALISEA pour le compte du Département de la Seine-Maritime. Cette étude faune-flore-habitats concernait le projet d'Avenue verte, et plus particulièrement un des tronçons reliant Forges-les-Eaux à Neuf-Marché, en limite de l'Oise et de l'Eure. La bande d'étude mesurait environ 50 m de large (soit environ 25 m de part et d'autre du projet du tracé situé en bordure de la voie ferrée actuelle).

Conditions de réalisation des relevés de terrain

	ECOGEE	ALISEA			
	2011	2012	Conditions météo	2013	Conditions météo
Flore et habitats	21 et 22/04 3/05 30 et 31/05 9 et 10/06	15/10 23/10	Nuageux, 12°C Nuageux, 17°C	3/06	Soleil, 13°C
Avifaune				7/05 3/06	Soleil et nuages, 15°C Soleil, 13°C
Amphibiens	21/04 22/04			22/03 20/04	Légère pluie, 7° C (soirée) Pluie, 5°C (soirée)
Reptiles	21 et 22/04 3/05 30 et 31/05 9 et 10/06	6/08 10/08 28/08	Nuageux, 16°C Soleil, 20°C Soleil et nuages, 15°C	7/05 7/06 17/07 5/09	Nuageux, 14°C Soleil, 18°C Soleil, 21°C Soleil, 25°C
Mammifères terrestres				22/03 20/04 7/05 3/06	Soleil et nuages, 15°C Soleil, 13°C Soleil et nuages, 15°C Soleil, 13°C
Chiroptères		1/10 2/10	Nuageux, 13°C Nuageux, 13°C	11/06 7/08	Nuageux, 16°C Nuit claire, 22°C
Insectes	21 et 22/04 30 et 31/05 9 et 10/06	1/10	Nuageux, 18°C	7/06 5/09	Soleil, 18°C Soleil, 25°C

3.1.1 Etat initial

➔ *Photo-interprétation :*

La photo-interprétation de la BD Ortho a permis d'avoir une vue d'ensemble des caractéristiques principales du secteur et de cartographier l'occupation des sols, la végétation (prairies permanentes, bois, bosquets, landes, friches...) et le réseau de haies, ainsi que le réseau hydrographique (cours d'eau, vallées sèches, mares, étangs, zones humides, fossés...). C'était une phase préparatoire à la reconnaissance de terrain.

➔ *Bande d'étude :*

Une bande variable d'environ 100 m de large a été retenue de part et d'autre de l'infrastructure ferroviaire existante, et autour des secteurs d'aménagements ponctuels.

➔ *Inventaire habitats et flore :*

Le diagnostic comprend la description des formations végétales reconnues, l'évaluation floristique et phytoécologique, la carte des habitats, la carte des espèces végétales protégées, peu fréquentes et/ou menacées, la carte de synthèse de l'évaluation floristique et phytoécologique.

Les habitats ont été identifiés, cartographiés et rapprochés des unités typologiques reconnues (Corine Biotopes, Habitats d'intérêt communautaire). Les habitats ont été décrits (caractéristiques écologiques, statuts de menaces, dynamique, état de conservation, connectivités écologiques), et accompagnés d'une cartographie.

Les habitats ont été listés, et leur surface respective précisée. Les habitats remarquables ont fait l'objet d'une description qui comprend notamment des éléments de biologie, le statut, l'état de conservation (et les facteurs d'influence), la localisation de l'habitat, une photo, les menaces existantes et les recommandations possibles.

Pour la Flore, le travail a consisté à effectuer un inventaire le plus exhaustif possible de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermatophytes) des secteurs concernés. Une soixante de relevés phytosociologiques ont ainsi été effectués. Une attention particulière a été portée au recensement des espèces végétales exotiques envahissantes. Les espèces les plus menaçantes ont été indiquées, et des recommandations visant à les contraindre ont été apportées.

➔ *Inventaire oiseaux nicheurs :*

Différentes méthodes de dénombrement de l'avifaune ont été développées. On distingue schématiquement deux catégories de méthodes :

- Les méthodes de recensement, ou méthodes absolues, qui visent à obtenir des valeurs non biaisées du nombre d'individus se rapportant à une surface déterminée ;
- Les méthodes de sondage, ou méthodes relatives, qui renseignent sur l'abondance relative des espèces d'oiseaux.

C'est cette deuxième catégorie qui a été choisie compte tenu de la taille du territoire étudié.

Afin de recenser les oiseaux nicheurs, les relevés ont été réalisés par observations visuelles directes en prospectant l'ensemble de la zone et par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) qui repose sur la mise en place de points d'écoute fixe de 20 mm et le relevé de toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce. Cette méthode a été préférée à l'échantillonnage fréquentiel progressif (EFP) qui est uniquement basé sur la présence ou non des espèces.

Les IPA ont été réalisés du lever du soleil à 10h au plus tard. Deux passages ont été réalisés par point d'écoute, un passage pour le début du printemps (Avril/Mai) et un second passage pour les nicheurs tardifs (Mai/Juin) avec environ un mois d'écart entre les deux passages.

Des points d'écoute ont été préétablis en nombre proportionnel à la taille et à la diversité des habitats du site. Il a été réalisé 10 IPA.

La méthode des IPA a été complétée par des écoutes nocturnes et crépusculaires afin de rechercher les oiseaux nocturnes. La technique dite de la «repasse» (diffusion du chant des espèces recherchées, pour inciter les éventuelles espèces présentes à répondre) a été utilisée.

Les espèces contactées en dehors des points d'écoute ont également été notées dans une grille distincte, afin de ne pas biaiser les données d'IPA (dans le cas de traitements statistiques ou de comparaisons des résultats d'un site à l'autre pour des milieux semblables).

Les intérêts ornithologiques (espèces nicheuses) du site ont été évalués d'après :

- l'annexe I de la Directive 2009/147/CEE, dite « Directive Oiseaux »,
- la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des oiseaux nicheurs menacés en France,
- la liste Rouge (Liste noire, Liste rouge, Liste Orange) des oiseaux nicheurs de Haute- Normandie,
- la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Haute-Normandie,
- la liste de rareté des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie (Lery.R, Malvaud.F, éd. AREHN – Inventaire des Oiseaux de Normandie. 2005, 484p).

➔ *Inventaire chiroptères :*

Une coordination a été recherchée avec BIOTOPE qui a réalisé des inventaires dans le cadre du dossier d'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

Du fait de leurs mœurs nocturnes et particulièrement discrètes, la recherche des chauves-souris a fait appel à plusieurs techniques d'inventaires pour fournir des informations exploitables. De jour, les bâtiments et autres zones favorables (ponts et tunnels notamment) ont été examinés à la recherche d'individus ou d'indices (guano), et de gîtes (hivernage, estivage et transit). Les gîtes recensés ont été décrits par le biais d'une fiche détaillée (localisation GPS, nature, superficie…). Par ailleurs, des visites de jour ont permis de préparer les visites nocturnes. Une analyse de la carte IGN 25000ème et des photos aériennes couplée à des passages de terrain a permis de réaliser une analyse des éléments de paysage favorable à la présence ou au passage des Chiroptères.

De nuit, la recherche des chiroptères a été réalisée à l'aide d'un détecteur d'ultrasons « Petterson D 240x » utilisé en mode «hétérodyne» et en mode «expansion de temps». Ultérieurement, l'écoute des enregistrements a permis de parfaire une détermination et dans certain cas, ces séquences ont été analysées avec le logiciel « BatSound ».

Une attention particulière a été portée à la recherche des secteurs où les Chauves-souris traversent la voie ferrée (par-dessus ou par-dessous), notamment au niveau des franchissements des cours d'eau, mais aussi le long des haies et des lisières boisées. Les Chauves-souris ont été inventoriées au printemps et à l'automne.

Les intérêts mammalogiques ont été évalués d'après :

- l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des mammifères menacés en France,
- la liste rouge des Mammifères de Haute-Normandie, GMN, 2000
- la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de Haute-Normandie.

➔ *Inventaire amphibiens :*

Les recensements se sont faits principalement par :

- l'écoute crépusculaire et nocturne des chants (pour les anoures). L'observateur stationne entre 20 et 30 minutes aux abords des zones favorables (mares, étangs, noues…), et inventorie les espèces contactées au chant, le nombre d'individus, leur localisation approximative.
- les observations directes à vue de jour et de nuit (pour les anoures et urodèles). L'observateur s'approche discrètement de la zone, pour éviter de mettre en alerte les amphibiens, et observe à l'aide de jumelles. Ces observations permettent l'identification des individus, mais aussi des pontes éventuelles. Les jumelles 10X utilisées par Alisea ont permis une mise au point rapprochée. Elles permettent aussi d'observer les espèces à la surface de l'eau ou sous l'eau (pour peu que l'eau soit assez claire et peu profonde) tels que les tritons. De nuit, l'utilisation d'un phare portatif permet d'optimiser les observations. La lumière artificielle n'effraie pas les amphibiens. Elle permet même, dans certains cas de figure, de les attirer et de faciliter leur recensement.

Les intérêts batrachologiques ont été évalués d'après :

- l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats Faune Flore (92/43),
- l'article II de l'Arrêté ministériel du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- la liste rouge UICN (CR, EN, VU, NT) des amphibiens et reptiles menacés en France,
- la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Haute-Normandie,
- la liste de rareté des amphibiens et reptiles de Haute-Normandie (indices de rareté publiés sur le site Internet de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie).

➔ *Inventaire insectes :*

Les groupes d'insectes suivants ont été concernés : Lépidoptères/Rhopalocères et Macrohétérocères diurnes, Odonates, Orthoptères. La vérification de la présence du Pique-prune a été faite sur les secteurs concernés par l'abattage d'arbres.

Les espèces des autres sous-groupes (Hyménoptères, Coléoptères…) n'ont pas l'objet de relevés spécifiques. Cependant, les éventuelles espèces d'intérêt observées lors des relevés ont été notées.

Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et macrohétérocères diurnes

Les lépidoptères rhopalocères ont été étudiés dans tous les milieux car certaines espèces sont inféodées aux milieux ouverts, d'autres aux milieux fermés tels que les boisements. Leur observation s'est faite à vue en suivant des linéaires de végétation ou des zones fleuries, lors de journées ensoleillées et sans vent. Dans la majorité des cas, une capture très ponctuelle des papillons sur le terrain a permis de les identifier à l'espèce. Ainsi ils ont été relâchés sur place immédiatement. De plus, plusieurs espèces ont pu être identifiées grâce aux chenilles ou chrysalides. Ces états de développement ont aussi été pris en compte dans les inventaires. Les prospections se sont déroulées dès le mois d'avril et se sont terminées en septembre.

Remarque : certaines espèces de papillons de nuit (lépidoptères macrohétérocères diurnes) ont une activité diurne. Leur présence a également été étudiée.

Odonates (libellules et demoiselles)

Les odonates sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température…) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire…) conditionne les cortèges d'espèces de libellules. A l'image des papillons de jour, ce groupe d'insectes a été étudié à vue et/ou par capture et relâche immédiate

Les odonates ont été recherchées en zones humides essentiellement, soit les mares, les étangs, les cours d'eau... La détermination a pu se faire à vue (espèce posée ou en vol). Il n'a pas été nécessaire de collecter les individus.

La recherche d'exuvies (changement de peau pour la transformation en libellules) dans la végétation a aussi été pratiquée car il est possible depuis quelques temps d'identifier des espèces par cette méthode.

Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons)

Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) sont des insectes typiques des milieux ouverts (pelouses calcicoles, zones humides, prairies, friches…), néanmoins quelques espèces sont arbusticoles et arboricoles. Ce groupe est un très bon intégrateur de la structure végétale et des conditions édaphiques en général. A l'inverse des papillons, ils ne sont pas liés à des plantes hôtes, ce sont des phytophages à large spectre. Ce groupe est très réactif aux changements de l'environnement.

La majorité des orthoptères a été déterminée à vue et au chant des mâles. Des écoutes crépusculaires ont permis également de détecter des espèces à activité nocturne.

Les intérêts entomologiques du site ont été évalués d'après :

- l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats faune flore (92/43 CEE) ;
- les listes des espèces protégées à l'échelon national et régional ;
- la liste des espèces et habitats déterminantes de ZNIEFF Haute-Normandie ;
- la liste rouge des Odonates de Haute-Normandie ;
- la Liste des Odonates du Plan Régional d'Actions pour les Odonates en Haute-Normandie.

➔ *Bio-évaluation et enjeux :*

Une évaluation globale de la qualité écologique de la zone d'étude a été réalisée en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité vis-à-vis du projet (bio-évaluation patrimoniale). Cette bio-évaluation s'est basée notamment sur :

- la valeur patrimoniale (statut réglementaire aux différentes échelles géographiques),
- les tendances évolutives des espèces (listes rouge et listes de rareté nationales, régionales)
- la prise en compte de la présence de zones bien conservées et/ou bien connectées (qualité et densité des connexions biologiques, mosaïque de milieux,…), qui présentent une grande diversité biologique mais pas forcément d'espèces rares (ex : les ZNIEFF de type II, les massifs forestiers…),
- la responsabilité que le niveau local porte sur l'ensemble des populations sur un référentiel plus large,
- la sensibilité des espèces et des milieux par rapport au projet.

La bio-évaluation s'est appuyée sur les inventaires ainsi que sur les connaissances de l'abondance, la distribution et la répartition des espèces et milieux rencontrés. Elle a été réalisée à différents niveaux d'échelle. Le degré d'analyse de la bio-évaluation a pris en compte :

- la nature et le niveau d'enjeu intrinsèque des milieux naturels (dont valeur patrimoniale),
- la nature et le niveau de sensibilité des milieux naturels vis-à-vis du projet.

La fin de cette étape a permis de définir les enjeux écologiques afin de guider le Maître d'ouvrage dans sa réflexion sur la vocation du site. Quatre niveaux d'intérêt ont été proposés :

- Intérêt très fort (rouge),
- Intérêt fort (orange),
- Intérêt moyen (jaune),
- Intérêt faible (vert).

3.1.2 Evaluation des impacts du projet

Ont été abordés les impacts directs et indirects, cumulatifs (autres projets connus) et induits, temporaires et permanents du projet sur les habitats et les espèces, mais aussi sur les « continuités écologiques ».

Cette analyse s'est basée notamment sur :

- La perte d'habitat : destruction ou perturbations de mares, surfaces impactées pour chaque habitat et enjeux faunistiques associés; surface restante après projet et analyse de la viabilité de la population ;
- La modification des habitats : modifications hydriques, occupation des sols, exploitations agricoles et la compatibilité avec le maintien des espèces et des populations ;
- Les principales espèces impactées (sensibles à un projet d'aménagement) avec un rappel sur leur mode de vie (phénologie, biologie…) ;
- La perte de fonctionnalité : rupture des déplacements, fragmentation de l'aire vitale des espèces, risque de disparition ou d'affaiblissement des espèces et population ;
- Les dérangements, risques de dispersion, risques accidentogènes, risques de pollution chronique ou accidentelle.

A l'issue d'une première analyse des impacts généraux des aménagements proposés, une évaluation des impacts résiduels a été effectuée après définition des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

L'analyse des impacts répond donc à une approche progressive et itérative. Elle s'est largement inspirée des résultats et exemples tirés d'une analyse de la bibliographie disponible. Plusieurs domaines d'évaluation d'impact restent cependant encore des objets de recherche (comme par exemple l'effet des champs électromagnétiques sur les comportements et la biologie de certaines espèces).

3.1.3 Proposition de mesures d'insertion

Des mesures ont été proposées et justifiées sur la base du résultat de l'analyse des impacts.

Plusieurs types de mesures se sont distingués :

- Les mesures suppressives, qui visent à supprimer totalement l'effet du projet, notamment par une modification de celui-ci. Elles ont été recherchées en priorité.
- Les mesures réductrices qui visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent (avant la phase chantier, en période de chantier, en période d'exploitation).
- Les mesures compensatoires, qui n'ont plus pour objet d'agir directement sur les effets dommageables du projet, mais de leur offrir une contrepartie. Il peut s'agir, par exemple, de la reconstitution d'un biotope ou de l'acquisition d'un milieu naturel ou semi-naturel à protéger avec mise en place d'un plan de gestion conservatoire.

3.2 DEFINITION DES COMPENSATIONS POUR ZONES HUMIDES IMPACTEES

Le projet de modernisation de la ligne Serqueux – Gisors nécessite des emprises directes sur quelques zones humides de la vallée de l'Epte, dont la surface cumulée est très proche de 1,3 ha.

Suivant les orientations du SDAGE Seine Normandie et pour combler les impacts résiduels sur la biodiversité, des compensations s'imposent pour pallier les pertes de zones humides consécutivement à la réalisation du projet.

Le SDAGE Seine Normandie prévoit l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles ou la recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité sur la même masse d'eau. A défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de 150 % de la surface perdue.

La mise au point de ces compensations s'appuie sur une démarche progressive en plusieurs étapes. La méthodologie spécifique pour la définition des sites d'accueil des compensations zones humides est décrite ci-après.

3.2.1 Fondements de la stratégie de compensation

La définition des compensations repose sur une démarche progressive décrite ci-dessous.

1ère étape : **Définition des objectifs de compensation**

- Objectifs de compensation, détermination du besoin en compensation

2ème étape : **Recherche de sites favorables**

- Définition de critères de recherche (ZDH, ZH, foncier, utilisation du sol)
- Pré-identification de sites
- Opportunités éventuelles d'après acteurs de terrain

3ème étape : **Evaluation du potentiel écologique**

- Diagnostic écologique préalable des sites pré-identifiés
- Potentiel écologique des sites en fonction des objectifs de compensation
- Opportunités d'intervention

4ème étape : **Hiérarchisation et sélection des sites**

- Analyse comparative des sites
- Choix des sites d'intervention

5ème étape : **Elaboration d'un programme d'intervention et de suivi**

- Garanties concernant la maitrise du foncier
- Protocoles techniques de gestion et planning d'intervention
- Modalités de suivi des mesures compensatoires

Le succès de cette démarche passe également par des prises de contact avec les principaux acteurs de terrain susceptibles d'interférer avec le processus de mise en place de ces mesures de gestion écologique. Ces échanges peuvent à la fois concerner des acteurs fonciers, des organismes spécialisés dans dans des actions de gestions écologiques des sites, ou des représentants de collectivités territoriales ou d'administration.

3.2.2 Méthodologie d'évaluation des besoins en compensation

Selon le SDAGE Seine Normandie (disposition 78), toute atteinte à une zone humide devra faire l'objet d'une compensation au moins équivalente au plan fonctionnel, en priorité dans le bassin versant impacté et en dernier ressort à une échelle plus large.

Toutefois, il convient de vérifier le niveau d'impacts résiduels du projet sur les zones humides, notamment du point de vue de l'intérêt réel des enjeux hydro-écologiques des sites concernés.

La compensation doit en effet être en cohérence avec le niveau de ces impacts résiduels. Elle est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact.

La méthodologie proposée ci-après a pour objet de déterminer les besoins objectifs en compensation.

➢ **Valeur globale des sites**

Elle résulte du croisement des valeurs d'intérêt écologique et des valeurs d'intérêt hydraulique.

La synthèse écologique s'appuie sur l'intégration de trois critères (intérêt des habitats, intérêt faunistique, intérêt fonctionnel), appréciés selon l'attribution de points, et conduisant à trois niveaux (fort, moyen, faible).

Les critères hydrauliques (intérêt dans la régulation de l'expansion des crues, fonctionnalité hydraulique, rôle tampon des nappes) sont également appréciés selon troix niveaux.

Le croisement de ces deux types de valeurs détermine là encore un niveau d'enjeu en trois classes (fort, moyen, faible).

Valeur globale des sites			
	Forte	Moyenne	Faible
▪ Valeur écologique			
Habitats patrimoniaux Faune patrimoniale Fonctionnalités	3 points pour chaque critère	2 points pour chaque critère	1 point pour chaque critère
Synthèse écologique	Note : ❽ (points > 7)	Note : ❹ (points de 5 à 7)	Note : ❶ (points < 5)
▪ Valeur hydraulique			
Synthèse hydraulique	Note : ❽	Note : ❹	Note : ❶
▪ Synthèse générale			
Valeur globale (croisement par addition)	> 11	De 6 à 11	< 6

➢ Estimation du niveau d'impact résiduel

Une évaluation des effets du projet sur les sites impactés est proposée. Selon l'importance des effets attendus par rapport à l'intérêt des milieux, deux catégories sont considérées :

- Des impacts résiduels non significatifs ;
- Des impacts résiduels significatifs, avec une appréciation selon qu'ils sont considérés forts, moyens ou faibles, sur les enjeux mis en valeur précédemment.

	Niveau d'impact résiduel	
1	Impact résiduel non significatif	
2a	Faible	Impact résiduel significatif
2b	Moyen	
2c	Fort	

➢ Détermination du besoin en compensation

La détermination du besoin en compensation de chaque site résulte du croisement de la valeur globale des sites avec le niveau d'impact résiduel.

Comme le montre le tableau ci-dessous, trois niveaux ont été déterminés :

- Niveau 3 : besoin fort
- Niveau 2 : besoin modéré
- Niveau 1 : besoin modéré à faible

		Détermination du besoin en compensation		
		Valeur globale des sites		
		Forte	Moyenne	Faible
Niveau d'impact résiduel	1			
	2a			
	2b			
	2c			

Suivant ces niveaux, il est proposé de retenir deux critères principaux pour définir le besoin en compensation :

- <u>Le ratio de compensation surfacique :</u>

  Selon le niveau des besoins, trois ratios sont proposés s'échelonnant de 1 pour 1 à 2 pour 1.

  On rappelle que la disposition 78 du SDAGE Seine Normandie prévoit l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles ou la recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité sur la même masse d'eau. A défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de 150 % de la surface perdue.

  Le minimum de compensation surfacique indiqué par le SDAGE est donc de 1 pour 1.

- <u>Le type d'actions à engager :</u>

  Les mesures de compensation préconisées en priorité sont des travaux de génie écologique tels que la restauration, la réhabilitation ou la création/renaturation de milieux humides, associés ou non à des mesures de gestion conservatoires de ces sites. Des mesures d'évolution des pratiques de gestion peuvent également être proposées

Le tableau ci-après exprime les besoins en compensation.

	Niveaux des besoins		
	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Ratio surfacique minimum	2/1	1,5/1	1/1
Types d'intervention	- Restauration - Réhabilitation - Création/renaturation		- Evolution des pratiques - valorisation

Il est important de rappeler que les coefficients multiplicateurs définis ci-dessus tiennent compte de la réalité écologique et fonctionnelle des sites impactés par le projet, sans parti pris des engagements compensatoires factuels issus par exemple des DREAL (en général, ratio de 3 pour 1 pour des milieux herbacés d'enjeux écologiques et de 1/1 pour les milieux herbacés banals) ou du SDAGE (ratio de 1 pour 1 pour les zones humides).

<u>Nota</u> : Les ratios surfaciques minimum de compensation pour zones humides sont en cours de révision pour l'établissement du prochain SDAGE (après 2015).

3.2.3 Démarche pour la recherche de sites potentiels d'accueil

Cette partie présente la démarche qui a permis de cibler des secteurs pouvant faire office de sites d'accueil pour la mise en œuvre des compensations, et les résultats de cette pré-identification.

Par ailleurs, il convient de souligner le caractère très modeste des surfaces de compensation à trouver vis-à-vis des impacts sur zones humides liés à la réalisation de ce projet.

La recherche de sites favorables à la mise en œuvre des compensations zones humides s'est effectuée selon deux approches complémentaires :

- Une approche factuelle à partir des données de terrain existantes,
- Une approche d'opportunité en rencontrant directement quelques acteurs de terrain impliqués dans la gestion ou la restauration de zones humides à l'intérieur du Pays de Bray.

Ces approches ne comprennent pas d'investigations de terrain (pas de relevés écologiques ni pédologiques), ni de contact avec les exploitants ou propriétaires des parcelles concernées.

■ Approche factuelle

La recherche de sites potentiels d'accueil s'est appuyée dans un premier temps sur le croisement de critères objectifs favorables de sites.

Les principaux critères de recherche utilisés ont été les suivants :

- La proximité avec le projet, et plus particulièrement une localisation à l'intérieur de l'unité des bassins versants de l'Epte amont ou de l'Andelle amont ;
- La situation hydrographique du site par rapport au fonctionnement général de la vallée de l'Epte et de ses affluents ;
- La connexion hydraulique du site aux autres éléments du contexte hydrographique ;
- La complémentarité fonctionnelle avec les zones humides déjà identifiées, en s'assurant d'une continuité hydraulique avec les écoulements de surface ;
- Le mode d'occupation des sols, de manière à privilègier les secteurs où le potentiel de renaturation pouvait être le plus élevé (soit par modification des pratiques actuelles ou soit par introduction de nouvelles orientations à vocation écologique affirmée) ;
- Les opportunités foncières de SNCF Réseau.

Un premier niveau d'investigation a porté sur le croisement de secteurs présentant un intérêt au plan hydraulique avec des emprises ferroviaires existantes. Sur la base des emprises ou délaissés ferroviaires non utilisés fournis par SNCF Réseau, une sélection de sites a été faite pouvant potentiellement acceuillir la mise en œuvre d'un programme de compensation hydro-écologique.

Ce travail, réalisé par Safège, a permis de pré-identifier deux sites sur environ les douze secteurs d'emprises SNCF Réseau présents entre Serqueux et Gisors le long de la ligne ferroviaire. Ces secteurs se localisent à Saumont-la-Poterie et Ferrières-en-Bray.

Un second niveau d'investigation a été engagé pour rechercher des sites potentiellement favorables le long de l'Epte ou à proximité, en s'appuyant davantage sur la cartographie des zones humides et sur l'intérêt fonctionnel des sites. Le critère d'occupation des sols a largement été utilisé de manière à sélectionner des sites où le potentiel de renaturation écologique pouvait être le plus pertinent. Ce travail a permis de pré-identifier quatre sites.

■ Approche d'opportunité

Un examen des éventuelles opportunités locales a été effectué sur la base de réunions d'échanges avec quelques acteurs de terrains.

En effet, différents organismes ont pour vocation d'intervenir dans la gestion écologique de milieux remarquables. Travaillant sur des périodes longues et ayant une bonne connaissance des enjeux locaux, ils disposent d'informations intéressantes sur d'éventuelles opportunités d'intervention.

Ayant une même finalité d'intervention sur des milieux humides, leurs projets peuvent se conjuger avec les objectifs du Maitre d'ouvrage en matière de compensation.

Le croisement de ces opportunités permet de renforcer et de conforter des initiatives locales déjà bien avancées, et surtout de pérenniser les interventions de terrain en leur donnant un cadre plus large d'action.

Les contacts pris pour cette étude sont indiqués ci-après.

Acteurs rencontrés	Personnes ressources	Actions justifiant la rencontre
Département de Seine Maritime, service des ENS	Mme Alexandra LAVEL	• Mise en œuvre de la compétence du Département en matière d'Espaces Naturels Sensibles
Syndicat mixte d'aménagement et de développement (SMAD) du Pays de Bray	Mme Fanny BALAY	• Valorisation de l'espace et préservation de l'environnement • Structure animatrice du site Natura 2000 du « Pays de Bray humide »
Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute Normandie	M. Emmanuel VOCHELET	• Mise en place de mesures de gestion et de valorisation des milieux naturels • Intervention sur la zone humide du Bois de l'Epinay à Forges-les-Eaux
Syndicat intercommunal d'études, d'aménagement et d'entretien de l'Epte	M. Christophe TREPAGNY	• Mise en place d'actions de terrain directement le long de l'Epte • Bonne connaissance des opportunités locales
ONEMA	M. Pascal DOMALAIN M. Yannick CASTEL	• Service consulté pour l'instruction des dossiers loi sur l'eau • Bonne connaissance des enjeux hydro-écologiques et des mesures conservatoires

Ces échanges ont permis de pré-identifiés plusieurs sites potentiels et de compléter la simple approche factuelle.

Après sollicitation et conformément à la Charte éthique des Conservatoires d'Espaces Naturels (voir extrait ci-après), le Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute Normandie n'a pas souhaité être associé à la définition, en amont, des mesures compensatoires.

Les Conservatoires peuvent toutefois prendre en charge le portage et la gestion d'une mesure compensatoire, validée par l'état et l'autorité scientifique, après étude du dossier complet et avis du Conseil Scientifique et du Conseil d'Administration.

Une attention toute particulière est alors accordée sur les garanties de la pérennité des actions engagées dans ce cadre (le très long terme devra être de mise).

CHARTE ETHIQUE

Des Conservatoires d'Espaces Naturels en matière de mesures compensatoires

Dans un projet d'aménagement, le Maître d'ouvrage doit d'abord éviter les dégradations, puis atténuer le plus possible les impacts, puis en dernier lieu compenser les dégradations inévitables.

- *Les Conservatoires n'interviennent pas dans les procédures de définition des mesures compensatoires pour éviter d'être juge et partie.*
- *Ils peuvent prendre en charge le portage et la gestion d'une mesure compensatoire validée par l'état et l'autorité scientifique.*
- *Ils tiennent à disposition des services de l'Etat les éléments relatifs au suivi des actions menées.*
- *Leur choix est fondé sur :*
  - *La garantie de pérennité d'une action au plan scientifique ; Ils peuvent en ce sens mobiliser leur conseil scientifique.*
  - *L'équilibre entre l'ampleur de la perte de biodiversité ou de fonctionnalité et celle de la compensation.*
  - *La préférence pour la restauration d'habitats non protégés ou leur création plutôt que la conservation d'espaces en bon état écologique.*
  - *L'octroi de moyens techniques, financiers, partenariaux suffisants pour gérer de façon durable le site de compensation.*
  - *La possibilité de refuser le portage d'une mesure compensatoire, en particulier dans le cas où la dégradation aurait pu être évitée ou d'aménagements réalisés à l'issue de procédures non respectées.*

En prenant en charge une mesure compensatoire, notamment foncière, les Conservatoires d'espaces naturels s'engagent à mettre en œuvre les moyens visant à garantir la valeur écologique et patrimoniale sur le long terme par une gestion adaptée.

Les Conservatoires d'Espaces Naturels sont un des porteurs potentiels de la compensation. Ils définissent eux-mêmes les conditions nécessaires à leur engagement.

3.2.4 Potentiel hydro-écologique des sites pré-identifiés

Cette partie présente les éléments d'intérêts écologiques, d'opportunités et de contraintes des différents sites pré-identifiés et détermine leur potentiel hydro-écologique en fonction des objectifs de compensation.

Un tableau permet de hiérarchiser ces sites selon une approche comparative multicritère afin d'orienter leur sélection. Il présente les niveaux d'intérêt des sites et leur niveau de compatibilité avec les objectifs de compensation.

3.2.5 Programme d'intervention

Lorsque le choix définitif d'un site d'accueil (ou de plusieurs) sera validé aux prochaines étapes du projet, un programme complet d'intervention sera proposé.

Ce programme d'intervention et de suivi comprendra :

- La présentation d'un programme d'intervention (note et cartographie), reposant le plus souvent sur des travaux de génie écologique ou d'évolution des pratiques d'utilisation, pour chacun des sites retenus ;
- La détermination d'un planning d'intervention et l'identification des acteurs susceptibles de prendre en charge l'application des mesures de gestion écologique ou hydraulique ;
- L'évaluation financière globale du programme ;
- Les modalités contractuelles d'intervention ;
- La détermination des indicateurs de performance, et de suivi écologique et fonctionnel.

La compensation pour la diversité biologique ne concerne que le dommage résiduel sur la biodiversité. La perte nette de biodiversité a alors un coût que le développeur du projet va introduire dans son calcul économique. Le paiement qui s'en suit, est réinvesti dans la conservation de la diversité biologique pour le financement de la conservation sur des zones équivalentes en termes de fonctions écologiques ou des zones avec une plus grande richesse en biodiversité.

3.3 ETUDE ACOUSTIQUE DU PROJET DE MODERNISATION

3.3.1 Etat initial

L'état initial a été effectué au démarrage de l'étude d'impact (avant 2013), à un moment où les voies n'étaient pas encore remises en service. L'objectif de l'état initial était :

- D'expertiser le bâti situé aux abords des voies ferrées (habitations ou autres bâtiments) et des projets routiers,
- De recenser les sources de bruit existantes,
- De déterminer les zones d'ambiance sonore modérée ou non modérée.

Du point de vue réglementaire, la conduite de l'étude acoustique s'est placée dans la configuration d'une nouvelle infrastructure. En effet, selon l'article R.571-46 du Code de l'environnement, ne constituent pas une modification ou une transformation significative, au sens de l'article R.571-44 (du même Code), « *les travaux d'entretien, de réparation, d'électrification ou de renouvellement des infrastructures ferroviaires* ».

Il convient de noter que les protections acoustiques ont été dimensionnées en prenant en compte la capacité théorique maximale offerte par la ligne (alors même que cette dernière ne peut être atteinte en raison des contraintes évoquées plus haut).

La caractérisation de l'état initial s'est appuyée sur les points suivants :

➔ *Recueil des données existantes :*

- Recensement du bâti et de l'occupation du sol actuel (habitations, scolaire, soins et santé, zones d'activités…) dans une bande de 100 m de part et d'autre la voie ferrée existante
- Recensement des plans existants (détails des infrastructures routières, ferroviaires)
- Trafic routier, ferroviaire, actuel (2010)
- Expertise terrain - reportage photographique

➔ *Mesures in situ*

La voie ferrée n'étant pas circulée à la date de démarrage de l'étude d'impact, seuls les sites les plus urbanisés ou situés aux abords de voiries circulées ont fait l'objet d'une mesure dans le but de déterminer si des habitations pouvaient se trouver en zone d'ambiance sonore initiale non modérée, c'est-à-dire exposées à plus de 65 dB(A).

Des mesures ont été réalisées du 8 au 10 mars 2011 selon les principes des normes NF S 31-085 (bruit routier), NF S 31-088 (bruit ferroviaire) et NF S 31-010 (mesures dans l'environnement). A 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), ont été installés des microphones afin d'enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant.

La durée de la mesure a été de 24 heures. Six mesures de longue durée (sur 24 heures) ont été réalisées le long de la voie ferrée sur les communes de Serqueux, Ferrières-en-Bray, Sérifontaine et Gisors.

Ces mesures de bruit ont été accompagnées de la collecte des données météorologiques sur les stations Météo France de Beauvais et Rouen.

L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies ont permis de caractériser l'ambiance acoustique actuelle du site à partir des niveaux de bruit réglementaires LAeq (6h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-6h) pour la période nuit.

➔ *Caractérisation de l'état initial*

Il a été convenu de considérer tous les sites en **ambiance sonore préexistante modérée**. Cette caractérisation de l'état initial a été actée sur la base de mesures in situ.

3.3.2 Evaluation des impacts du projet

➔ *Logiciel utilisé et simulations*

Des simulations par programme de calcul ont été réalisées à l'aide du logiciel MITHRA Version 5.011. Ce logiciel MITHRA (Méthode Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques) permet d'optimiser les projets de protection acoustique.

Un programme tridimensionnel permet la simulation numérique de la propagation acoustique en site bâti. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains car il prend en compte des réflexions multiples sur parois verticales.

En fonction du débit journalier, le programme définit l'émission du bruit produit par une circulation des trains sur la ligne. Par un algorithme spécifique, la version Fer de Mithra intègre la directivité particulière des trains en tenant compte notamment de l'interaction entre la caisse des voitures et les écrans.

Un programme de calcul des niveaux de pression acoustique permet,

- Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis,
- Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo),
- Soit la visualisation d'un passage de train en un point récepteur quelconque du site.

Un programme de digitalisation du site a permis la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet. Il a permis également de définir la nature des protections acoustiques à mettre en place : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants (pour les écrans).

Les trafics routiers (TMJA et %PL) ont été fournis par la Maitrise d'ouvrage (MOA/MMO). Les besoins en comptage routier se sont portés sur les axes dont le trafic initial est > 1500 véhicules/j. Ils ont concerné principalement les PN 41, 42 et 60, ainsi que les rétablissements de la RD141 et de la RD1314. Pour ces voiries, la Maitrise d'ouvrage a fourni les hypothèses de croissance retenues et les estimations de trafic à horizon de mise en service +20 ans (avec % de PL), ainsi que l'affectation des voies.

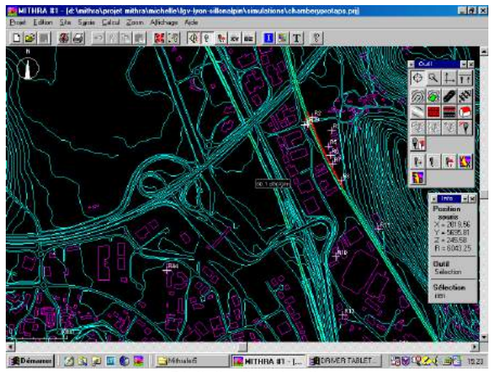
Après modélisation des différents tracés, les niveaux de bruit futurs en façade des habitations ont été comparés aux seuils réglementaires.

Les niveaux sonores dépassant les seuils réglementaires ont été mis en évidence sur la représentation cartographique des résultats. Une cartographie couleur à une échelle suffisamment précise, montrant les courbes isophones de référence et le bâti, a ainsi été réalisée sur l'ensemble de la ligne et sur les secteurs de zooms, avant protection et après.

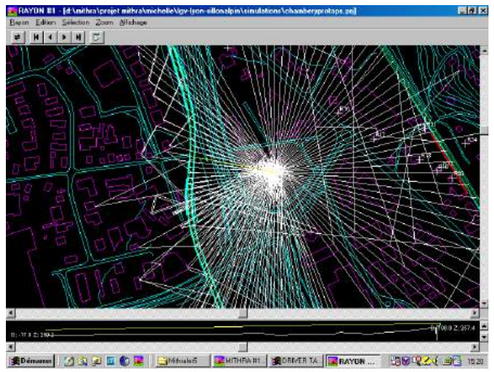
➔ *Cartographie du bruit en situation actuelle*

La version 5.0.11 du logiciel inclut la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit (NMPB), méthode de calcul conforme à l'arrêté du 8 novembre 1999, relatif au bruit des infrastructures ferroviaires, prenant en compte les conditions météorologiques au-delà de 250 mètres.

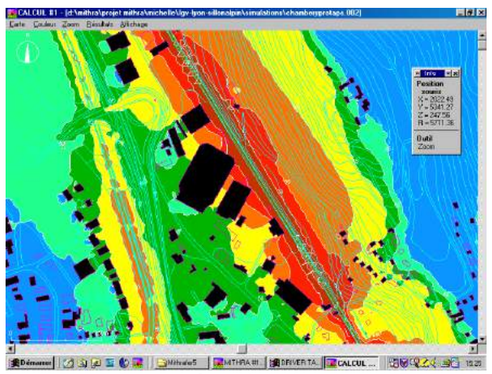
Cette méthode de calcul prenant en compte les effets météorologiques (NMPB) fait l'objet, depuis février 2007, d'un classement NF (Norme Française) sous l'appellation NF S 31-133.



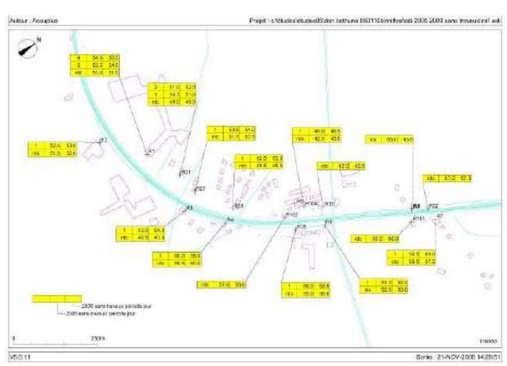
Digitalisation du site



Propagation des rayons sonores



Carte de bruit



Carte de récepteurs

➔ *Seuils réglementaires*

Puisque le site est situé en zone d'ambiance sonore modérée, la contribution sonore de la nouvelle infrastructure ne doit pas dépasser :

- Pour le ferroviaire :
  - 63 dB(A) pour la période jour (6h-22h) ;
  - 58 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).
- *Pour les aménagements routiers :*
  - *60 dB(A) pour la période jour (6h-22h) ;*
  - *55 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).*

Les niveaux sonores ont été calculés en façade des habitations et sous forme de cartes de bruit.

3.3.3 Propositions de protection

Différentes solutions de protection à la source (butte, écran) ont été proposées, complétées par des isolations de façade, afin de respecter les objectifs réglementaires. La détermination de ces protections utilise le logiciel MITHRA.

Pour chacune des protections, il a été détaillé sa localisation, son dimensionnement et une estimation sommaire.

3.4 ETUDE ACOUSTIQUE DES EFFETS INDIRECTS DU PROJET DE MODERNISATION

3.4.1 Méthodologie générale

L'étude s'est basée dans un premier lieu sur une campagne de mesures "in situ" visant à quantifier les niveaux sonores sur le site et ainsi, à établir un état acoustique initial de la zone d'étude et faire la part de la contribution sonore ferroviaire de celle des autres sources de bruit potentielles (notamment routières) présentes dans le périmètre d'étude.

Une fois la situation acoustique initiale caractérisée à l'aide des mesures, le secteur d'étude a été modélisé dans sa configuration actuelle à l'aide d'un logiciel de simulation de propagation acoustique entre des sources de bruit et des récepteurs (logiciel CADNA), permettant de faire varier les paramètres influant sur l'émission du bruit (nombre et positions des voies et répartition du trafic) et sur sa propagation (murs de clôture, talus).

L'impact acoustique des circulations ferroviaires considérées a été évalué dans l'environnement direct (bâti riverain à usage d'habitations et/ou bâti sensible tels que les écoles et les établissements de soins notamment) des infrastructures étudiées. Les secteurs de points noirs bruit ont alors été définis par rapport au trafic à l'horizon 2030.

La modélisation a permis d'évaluer les protections à la source à mettre en œuvre (écrans acoustiques) par comparaison des situations avant et après leur insertion dans le modèle. Par la suite, les bâtiments pour lesquels la protection à la source ne permet pas de répondre aux objectifs réglementaires dans des conditions technico-économiques satisfaisantes, ont été protégés par un traitement de façade complémentaire.

Pour plus de précision, l'organigramme ci-contre représente schématiquement les différentes étapes de l'étude.

3.4.2 Méthodologie des campagnes de mesures

La méthodologie adoptée lors des campagnes de mesures a été conforme à celle exposée dans la norme NF S 31-010 (décembre 1996) relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement et dans la norme NF S 31-088 (octobre 1996) relative au mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire en vue de sa caractérisation.

Les mesures ont été réalisées du 29 avril au 6 mai 2013.

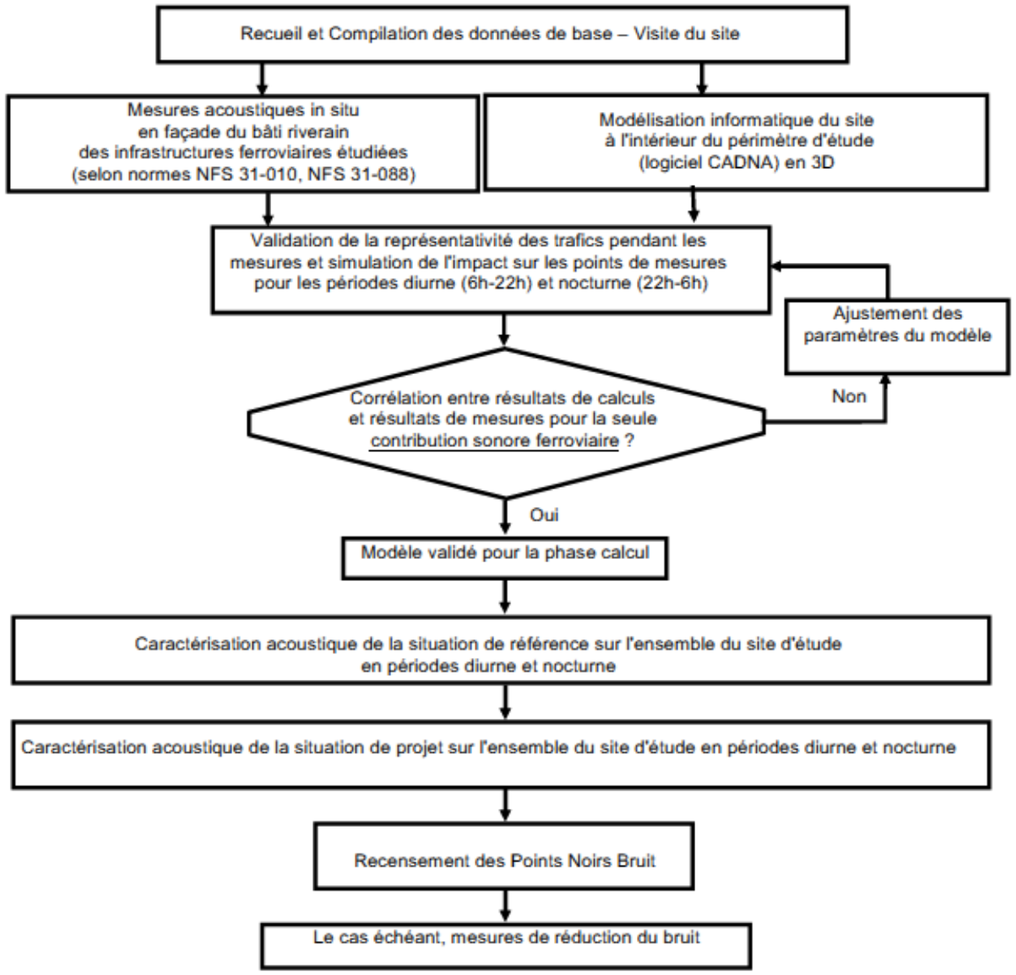
Les appareils de mesures utilisés (microphones, sonomètres, calibreurs, …) sont tous certifiés conformes à la classe de précision 1 telle que définie dans la norme NF EN 61672-1 relative aux sonomètres intégrateurs).

Les mesures ont été basées sur la méthodologie "du LAeq court". Cette méthode consiste à mesurer et stocker sur support numérique des échantillons LAeq(1s) pendant l'intervalle de mesurage (le niveau de bruit mesuré seconde après seconde est stocké dans le sonomètre). Cette méthode permet ainsi de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore, d'identifier des sources de bruit particulières à partir de leur signature acoustique et d'en déduire leur contribution sur un des deux intervalles de références réglementaires (6h-22h) et (22h-6h).

Les convois ferroviaires et manœuvres ont été identifiés sur l'enregistrement par reconnaissance, sur l'évolution temporelle du LAeq(1s) au point de mesure considéré, de la signature acoustique caractéristique du passage d'un train lorsque celui émerge suffisamment du niveau de bruit résiduel (hors circulation ferroviaire) conformément aux prescriptions du chapitre 6 de la norme NF S 31-088 et sont codés en tant que source ferroviaire.

Avec le relevé horaire des circulations réelles pendant les jours de mesures, fourni par SNCF Réseau, le bruit d'origine ferroviaire a été "séparé" du bruit global ambiant en chaque point, avec une excellente précision.

Les conditions météorologiques ont été relevées aux stations Météo France de Boissy l'Aillerie, Jamericourt et Bouelles pendant la durée de la campagne de mesures.



Source : ACOUPHEN, juin 2013

3.5 BILAN CARBONE

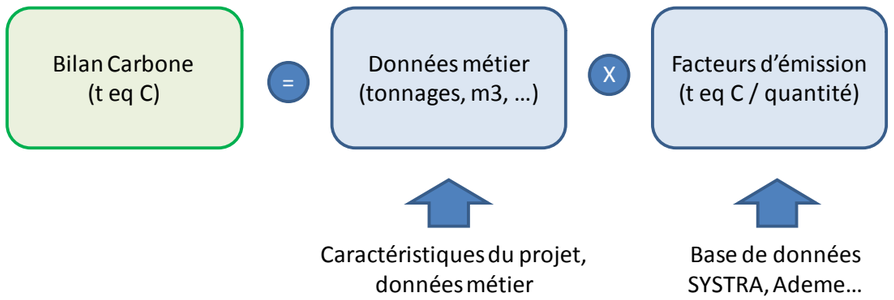
Une évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES), notamment celles évitées grâce au projet, a été réalisée par SYSTRA en cohérence avec la méthodologie Bilan Carbone® développée par l'ADEME et dont la gestion a été transmise à l'Association Bilan Carbone (ABC) à la fin de l'année 2011, ainsi qu'avec l'outil carbone investissements de SNCF Réseau.

3.5.1 Méthodologie du Bilan Carbone

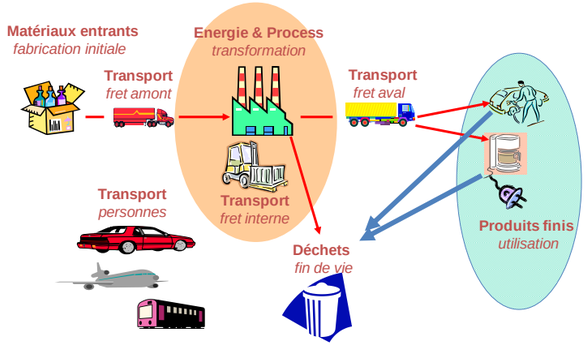
La méthode Bilan Carbone® a pour objectif d'inventorier l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES) générées directement et indirectement par une entité : site de production, groupe industriel, collectivité… Cette méthode est basée sur un outil élaboré par l'ADEME et dont la gestion a été transmise à l'Association bilan carbone (ABC) à la fin de l'année 2011, constitué d'un tableur Excel et d'une méthodologie d'estimation des différentes sources d'émissions de GES. Le résultat du Bilan Carbone® exprimé en tonnes équivalent CO2 (teqCO2), doit être considéré comme une estimation des émissions de GES liées à l'activité de l'entreprise ou de la collectivité. Le raisonnement, ainsi que les résultats, sont en ordres de grandeur.

Etant donné qu'il n'est pas possible matériellement de procéder à la mesure physique des émissions de CO2, on calcule le « facteur d'émission » correspondant une fois et on suppose ensuite que le processus se déroule toujours de la même manière. Le Bilan Carbone® est donc composé de nombreux « facteurs d'émissions » unitaires, permettant de convertir des données métiers (consommation d'énergie, utilisation de matériaux, transport routier …) en tonnes équivalent C. A titre d'exemple, le tableur du Bilan Carbone® inventorie les émissions de carbone générées par la production d'une tonne d'aluminium (recyclé, non recyclé…), qu'il s'agit de prendre en compte lorsque ce métal entre dans le processus industriel.

Le calcul de l'impact en GES, comme l'illustre la figure ci-dessous, se fait donc à partir du produit des différentes données d'activité (tonnes de matériaux entrants, kWh de combustibles consommés…) par le facteur d'émission correspondant.



Il s'agit d'évaluer les émissions associées aux activités de l'entreprise dans son mode d'organisation actuel, directement ou indirectement, qu'elles aient lieu dans ses locaux, ailleurs chez ses fournisseurs ou par ses clients, et qu'elles soient donc émises en amont de, pendant ou en aval de ses activités. Le schéma ci-dessous présente les différents périmètres d'activités entrant dans la méthodologie Bilan Carbone™.



Ainsi la démarche Bilan Carbone® nécessite le recensement des données métiers de l'entreprise, concernant les postes d'émissions de GES suivants :

- *Usages directs de l'énergie,*
- *Consommation d'énergie fossile,*
- *Procédés internes (climatisation,…),*
- *Transports des biens et de personnes,*
- *Fabrication des matériaux entrants,*
- *Fin de vie des déchets,*
- *Utilisation des immobilisations (bâtiment, matériels informatique),*
- *Achats de services extérieurs (hors transport),*
- *Utilisation des produits,*
- *Fin de vie des produits.*

La méthode Bilan Carbone® est basée sur une logique non seulement de responsabilité pour les émissions de GES, mais aussi de dépendance d'énergies fossiles. C'est pour cela que le périmètre élargi du bilan ne peut pas être remis en question. Si l'activité d'une entité dépend de matériaux entrants dont la fabrication nécessite la consommation de grandes quantités d'énergie fossile, et dans l'avenir le coût de ces énergies fossiles augmente de manière dramatique, l'entité auditée verra son activité fortement impactée, car elle subira cette hausse à travers la hausse du prix des matériaux entrant.

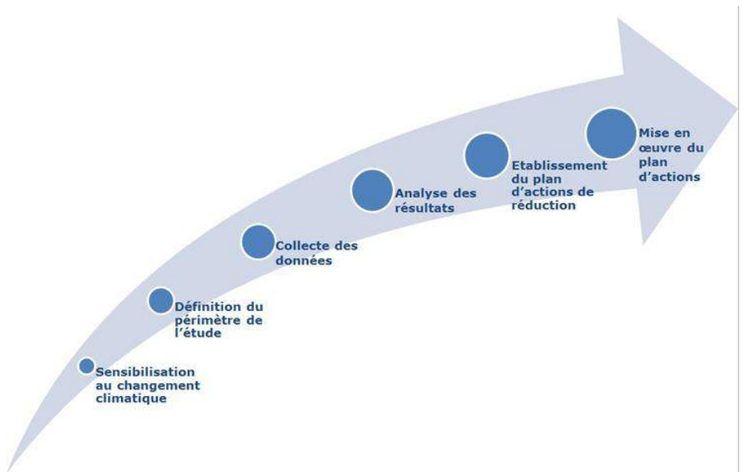


Figure 1 : Etapes du Bilan Carbone ®

3.5.2 Contexte climatique

Les activités humaines provoquent un accroissement des gaz à effet serre (GES) présents dans l'atmosphère, avec pour conséquence une élévation de la température à la surface du globe, faisant craindre un important changement climatique.

■ Effet de serre

L'effet de serre est un phénomène physique naturel.

Présents en petite quantité dans l'atmosphère, certains gaz (appelés "gaz à effet de serre" - GES), retiennent une large part des rayons infrarouges. Ils permettent ainsi le maintien sur Terre d'une température moyenne d'environ 15°C, propice à la vie et au développement des espèces vivantes. Sans eux, la température globale atteindrait à peine -18°C.



Aux gaz à effet de serre présents naturellement viennent s'ajouter ceux émis par l'activité humaine et son développement économique, historiquement fondé sur l'utilisation des sources d'énergies fossiles (charbon, pétrole…). La concentration de ces gaz a par conséquent tendance à augmenter. Les rayonnements du soleil sont davantage retenus dans l'atmosphère et provoquent donc une augmentation de la température.

■ Gaz à effet de serre

Le dioxyde de carbone (CO_2), dont l'origine humaine est due à la combustion du pétrole, du charbon et du gaz, à la production de ciment ou à la déforestation (réduction des puits de stockage du carbone), est le gaz à effet de serre d'origine anthropique (lié aux activités humaines) le plus important. Ces émissions sont estimées entre 28 et 30 milliards de tonnes par an et sont responsables de 70 % de l'effet de serre.

Il existe également d'autres gaz anthropiques responsables de l'effet de serre additionnel dus aux activités humaines, tels que :

- *Le méthane, gaz naturel (CH4), issu des bovins, des rizières, des décharges, etc. ;*
- *Le protoxyde d'azote (N2O), résultant de l'industrie chimique ou des engrais azotés ;*
- *Les HFC – SF6 – CFC, provenant des gaz réfrigérants, des composants électroniques, etc.*

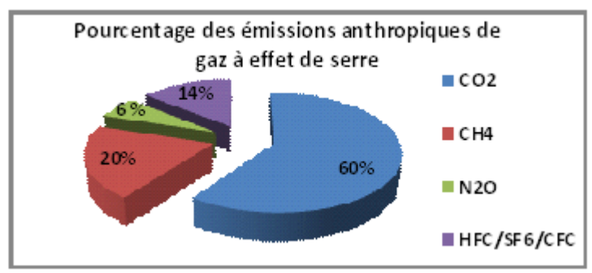


Figure 2 – Pourcentage des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (Source : Chiffres ADEME (mise à jour novembre 2007)

De plus, d'après le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), la concentration de gaz carbonique a progressé de 35% entre 1750 et 2007 et le rythme semble encore s'accélérer.

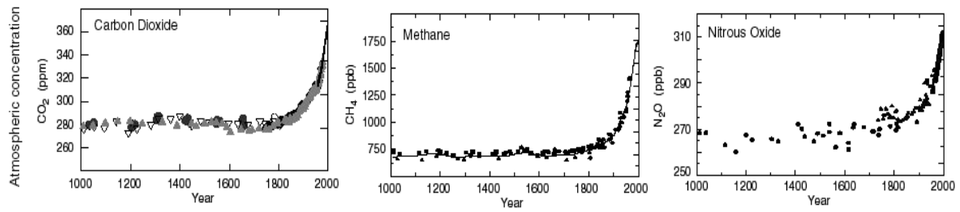


Figure 3 - Concentration de CO2, de CH4 et de N2O sur les 1000 dernières années (Source: GIEC 2001)

L'ensemble de ces gaz (CO_2, CH4, N2O, HFC, SF6, CFC) à l'exception de l'ozone, sont pris en compte pour réaliser le Bilan Carbone®.

3.5.3 L'évolution des températures

La température à la surface du globe augmente de façon très rapide. Depuis le début du XXe siècle, elle s'est accrue de 0,6°C (0,9°C en France) et pourrait prendre de 1,8 à 5°C supplémentaires au XXIe siècle, selon les scientifiques du GIEC, pouvant aller jusqu'à 6,4 degrés en 2100 par rapport à 1990. Cette hausse serait alors beaucoup plus importante que toutes celles survenues au cours des 10 000 dernières années. Ce réchauffement risque d'entraîner de multiples effets. Le schéma suivant montre les scénarios progressifs liés à l'augmentation des températures.

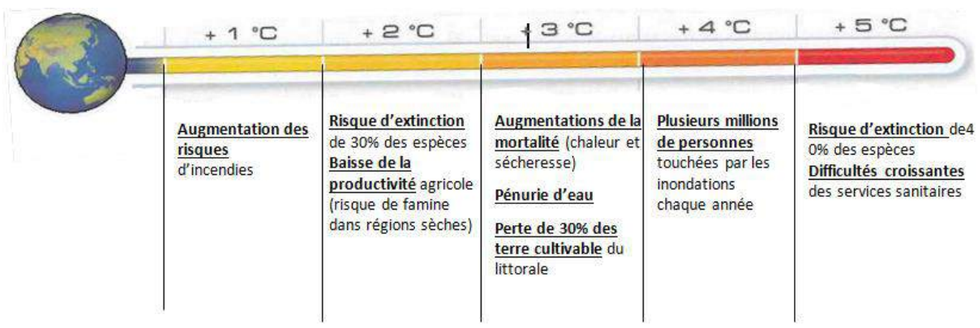


Figure 4 - Les risques à venir en fonction de l'augmentation des températures, en prenant pour références les données de la période 1980-1999 (Source : « Financial Times »)

De plus, il existe un décalage temporel entre les émissions que nous réalisons aujourd'hui et l'impact sur la température qui n'aura fini d'augmenter que dans des décennies.

Cette modification de la température et le phénomène de changement climatique sont donc à prendre en compte dès maintenant.

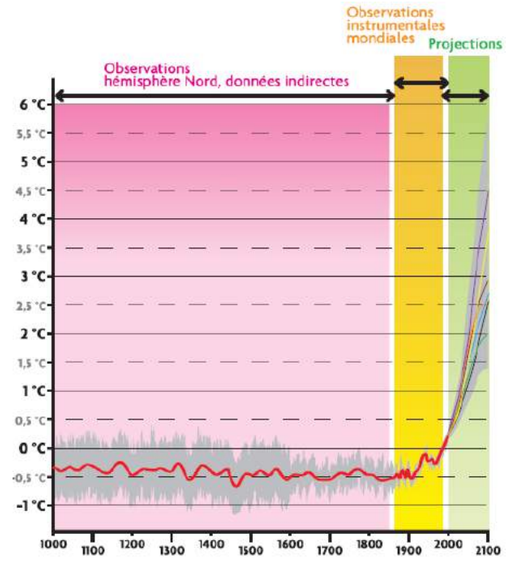


Figure 1 - Variations de la température (en C°) à la surface de la terre : période 1000 - 2100 (Source: GIEC 2001)

3.5.4 Les secteurs responsables d'émissions de GES en France

La France est actuellement responsable de 3 % des émissions mondiales, avec approximativement 8 tonnes équivalent CO_2 ($teqCO_2$) par habitant. La moyenne mondiale est de 3,9 $teqCO_2$ /personne.

La principale source d'émission est le transport, avec 26% des émissions de GES. Le problème des transports est d'autant plus inquiétant que ces émissions ont augmenté de 23% depuis 1990. 94% de ces émissions sont dues au transport routier (véhicules personnels et utilitaires et poids lourds).

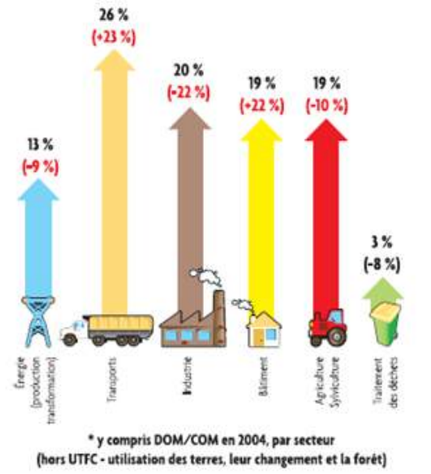


Figure 2 - Emissions de gaz à effet de serre en France (entre parenthèse, l'évolution depuis 1990) (Sources: CITEPA / Inventaire-SECTEN février 2006)

3.5.5 Les objectifs de réduction des émissions de GES

Les derniers travaux du GIEC montrent qu'un objectif annuel de rejet d'environ 3 milliards de tonnes de carbone permettrait de stabiliser leur concentration dans l'atmosphère.

A ce jour, nous sommes 6 milliards d'êtres humains sur Terre. En tenant compte du fait que chaque être humain dispose du même droit à « émettre », chacun d'entre nous dispose donc d'un droit annuel d'environ 2 tonnes équivalent CO_2 par an.

Or, comme nous l'avons vu, un Français émet environ 8 teqCO_2 par an. C'est pourquoi, à l'horizon 2050, chaque Français devra émettre 4 fois moins de CO_2. L'atteinte de cette objectif est appelé « facteur 4 ». Cela représente une réduction de 75% des émissions de GES en quarante ans environ, ou bien encore 3,4% par an.

Pour atteindre ces objectifs, le Bilan carbone® se révèle un outil indispensable. Il permet d'évaluer les principales sources d'émission de GES, liées à une activité et de mettre en place des solutions adaptées afin de les diminuer.

3.5.6 Unité de comptabilisation

L'unité utilisée généralement dans le cadre de Bilan Carbone® est « l'équivalent CO2 » (eqCO2). Cette unité désigne, pour un kg de GES, le nombre de kg de CO2 qui produirait le même « effet de serre » au bout d'un siècle.

L'équivalent CO2 d'un GES correspond au Pouvoir de Réchauffement Global de ce GES. L'effet du relâchement dans l'atmosphère d'un kilo de GES n'est pas le même quel que soit le gaz. Le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) ou GWP (Global Warming Potential) quantifie l'impact cumulé sur le climat de chaque gaz. Il indique « combien de fois plus » un kg de ce gaz « perturbe le climat » (en fait les échanges radiatifs), pendant une durée donnée, qu'un kg de gaz carbonique.

L'eqCO2 prend en considération les GES suivants :

Gaz à effet de serre	Equivalent CO_2 par kg émis	Equivalent C par kg émis
Gaz carbonique CO_2	1	0,273
Méthane CH_4	25	6,82
Oxyde nitreux N_2O	298	81,3
Les hydrofluorocarbures $C_nH_mF_p$	125 à 14 800	34 à 4 040
Les perfluorocarbures C_nF_{2n+2}	7 400 à 12 200	2 015 à 3 330
L'hexafluorure de soufre SF_6	22 800	6 220

Tableau 1 : Gaz à effet de serre comptabilisés et équivalent carbone

Le rapport masse moléculaire du CO2 sur masse atomique du carbone est de 12/44 : de ce fait, un kg de CO2 « vaut » environ 0,2727 kg d'équivalent carbone. Tout comme l'équivalent CO2, l'équivalent carbone se mesure en kg et se voit couramment abrégé en eqC. L'équivalent carbone correspond à l'unité de mesure des physiciens mais demeure moins connue de l'opinion publique. C'est pourquoi, nous utiliserons « eqCO2 » pour présenter les résultats.



Figure 7 : Lien entre équivalent carbone et équivalent CO2

Il faut garder à l'esprit que l'ensemble des calculs se font en ordres de grandeur. Ainsi par exemple, 1 tonne eqCO2 sont équivalents à :

- *Faire un aller-retour Paris/New-York en avion pour une personne (environ 12 000 km) ;*
- *Consommer 2 000 kWh d'électricité en Grande Bretagne ;*
- *Ou 2 500 kWh en Allemagne mais 12 000 kWh en France (consommation annuelle moyenne par Français : environ 8 000 kWh) ;*
- *Produire 1 tonne de ciment (une maison moderne de 100 m² en nécessite 10) ;*
- *Parcourir 3 400 km en véhicule 6 CV en zone urbaine,*
- *Un français moyen génère au total 8 teqCO2\an. Donc une tonne de CO2 = 1,5 mois d'un français moyen.*

A titre de comparaison pour la suite, un aller-retour Serqueux-Gisors en voiture émet en moyenne 26 kg eqCO2 (selon les caractéristiques techniques du parc automobile français).

3.5.7 Scénario évalué

Le bilan de carbone se base sur un différentiel entre une situation de référence (sans la modernisation de la ligne) et une situation de projet (avec modernisation et sans électrification).

Les trafics liés sont ceux présenté dans la note de « AVP_Serqueux-Gisors_Trafic_RapportPhase3_v5 » d'avril 2015. La mise en service de l'infrastructure est 2020 et la période d'évaluation s'étend jusqu'en 2070, en accord avec les hypothèses retenues dans l'évaluation socio-économique.

3.5.8 Adaptation de la méthode aux projets de transports

■ Pourquoi adapter le Bilan Carbone® ?

Le Bilan Carbone® fournit un cadre méthodologique qui doit être ajusté pour répondre au mieux aux spécificités du projet de modernisation de la ligne Serqueux – Gisors.

Les méthodologies de Bilan Carbone® sont relativement nouvelles, et leur adaptation méthodologique au champ des transports ferroviaires demeure en plein développement. Cette adaptation est rendue nécessaire par le fait que l'outil Bilan Carbone® a été construit pour être applicable à un ensemble aussi vaste que possible de domaines, sans que soit recherchée une précision importante.

Les paragraphes suivants synthétisent les aménagements amenés à la méthode afin de l'adapter à la présente étude.

■ Possibilité d'une approche différentielle

La logique du Bilan Carbone® telle que présentée au paragraphe précédent, est fondée sur un raisonnement en absolu : il n'y figure nulle part la notion de comparaison avec une situation différente. Une telle méthodologie présente l'intérêt d'identifier les postes les plus émetteurs pour envisager par la suite des mesures efficaces de réduction des émissions de GES.

Néanmoins, pour évaluer les effets d'un projet, il faut se baser sur une approche différentielle consistant en la comparaison d'un scénario de projet avec un scénario de référence.

Pour mener à bien une telle étude il convient donc de réaliser le Bilan Carbone® non pas du scénario de projet, mais des émissions de GES induites et évitées grâce au projet par rapport au scénario de référence. C'est-à-dire que nous examinons l'impact en termes de GES du projet par rapport à ce qui se passerait si le projet n'avait pas lieu.

■ Adaptation des facteurs d'émission

L'expérience du prestataire sur différents projets d'estimation de GES appliqués à des infrastructures de transports tend en effet à démontrer que l'outil Bilan Carbone® de l'ABC propose des facteurs d'émissions inadaptés ou insuffisants pour certains éléments des phases de construction et d'exploitation. Dans le cas où un tel diagnostic devait être établi, il convient d'estimer de nouveaux facteurs d'émission.

3.5.9 Les phases de vie du projet

La tranche d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre prendra en compte les postes dans le tableau ci-dessous :

Phases du projet	Exemples de postes considérés
Phase Travaux	▪ Travaux préparatoires (dépose des anciens équipements : transports, mise en œuvre, déplacements du personnel) ▪ Matériaux entrants (transport des matériaux, mise en œuvre, déplacements du personnel) ▪ Construction du nouveau matériel roulant ▪ Etc.
Exploitation et maintenance	▪ Maintenance et nettoyage du matériel roulant ▪ Maintenance de l'infrastructure et des équipements ▪ Energie de traction (circulation) et secondaire (climatisation, chauffage…) ▪ Etc. ▪ **Aussi : réductions d'émissions induites par le report modal**

L'évaluation est effectué sur 50 ans, avec :

- *Les émissions liées aux travaux*
- *Une estimation des émissions liées à l'exploitation et la maintenance tous les ans*
- *Une estimation des réductions d'émissions liées au report modal tous les ans*

Cette approche permet de dégager les informations suivantes :

- *Combien de tonnes totales de carbone sont économisées et générées sur la vie du projet*
- *Le cas échéant, à partir de combien d'années les réductions d'émissions récompensent les émissions liées aux travaux*

3.5.10 Le calcul des émissions

Les émissions de GES induites ou économisées par le projet pourront être regroupées dans les postes suivants :

- ***Emissions liées à l'infrastructure ferroviaire***
  - *Travaux de modernisation de l'infrastructure ferroviaire (scénario de projet)*
  - *Création du raccordement à Serqueux (scénario de projet)*
  - *Actions de maintenance (régénération) de l'infrastructure (scénario de projet et scénario de référence)*
- ***Circulations***
  - *Circulations de trains*
  - *Circulations de camions*
  - *Circulations de bateaux fluviaux*
- ***Matériel roulant***
  - *Fabrication et fin de vie du matériel roulant*
  - *Maintenance et nettoyage du matériel roulant*

4. DIFFICULTES RENCONTREES

L'évaluation des impacts du projet a fait appel à des méthodes éprouvées pour ce type d'étude et validées à travers des guides techniques reconnus par les différents ministères et services intéressés.

Même si elles peuvent être, dans certains domaines, simplificatrices, ces méthodes permettent aujourd'hui, une estimation correcte de l'impact du projet et des mesures à prendre.

Dans son ensemble, l'évaluation des impacts selon les différents thèmes environnementaux est, à l'heure actuelle, essentiellement fondée sur l'appréciation des sensibilités en fonction de la connaissance de situations existantes comparables, et par analogie avec des impacts observés dans des cas comparables.

4.1 DIFFICULTES GENERALES

L'évaluation des impacts se heurte à des difficultés d'ordre général.

- Au moment de l'élaboration de l'étude d'impact, le projet est encore susceptible d'évoluer. Il peut exister une différence entre le tracé évalué et sa réalisation définitive. Le dossier de DUP présente des principes d'insertion sans que le détail des modalités de réalisation soit complètement arrêté. Toutefois, les adaptations définitives du projet après la DUP se feront à la marge et impliqueront de respecter les emprises visées par la DUP.

  A défaut, si les études de détail conduisaient à une modification substantielle du projet, alors une nouvelle enquête serait nécessaire.

- Pour certains aspects de l'environnement, le niveau de connaissance actuel ne permet pas de définir un impact mais seulement d'apprécier un risque d'impact et alors de proposer des mesures pour limiter ce risque. C'est le cas, par exemple, pour d'éventuelles pollutions en phase de chantier ou pour la présence potentielle de vestiges archéologiques.

- Certains aspects ne se prêtent pas à une évaluation quantitative des impacts. L'évaluation est alors qualitative.

- Enfin, même si l'analyse de l'état initial tente de prendre en compte les évolutions pouvant survenir d'ici à la réalisation du projet, certaines modifications sont difficilement prévisibles. C'est notamment le cas pour l'occupation de l'espace (devenir de l'agriculture) et l'urbanisation. Toutefois, les arrêtés de prise en considération permettent de limiter ce risque.

4.2 DIFFICULTES PLUS SPECIFIQUES AU PROJET

Aucune difficulté significative n'a entravé l'évaluation des impacts du projet. Toutefois, quelques limites sont signalées pour cette évaluation. Elles concernent principalement :

- Les incertitudes à ce stade du projet sur les modalités précises de conduite du chantier (incidences possibles sur l'impact des travaux de terrassement ou d'électrification) ;
- L'évolution du bâti de proximité (implantations nouvelles) et le trafic induit.

Néanmoins, ce dossier permet à la fois :

- **De montrer comment l'environnement a été intégré dans la conception de ce projet,**
- **De fournir une information globale pour le public,**
- **De rassembler des éléments suffisamment objectifs pour éclairer le choix d'une décision.**

11ème Partie

AUTEURS DES ETUDES

1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT
2. AUTEURS DES ETUDES SPECIFIQUES
3. PILOTAGE DU PROJET DE MODERNISATION

Conformément à l'article R.122-5 10° du Code de l'environnement, cette dernière partie de l'étude d'impact a pour objet de présenter les différents intervenants qui ont participé à l'élaboration de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

SOMMAIRE DETAILLE DE LA 11ème partie

AUTEURS DES ETUDES 621

1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 623

2. AUTEURS DES ETUDES SPECIFIQUES 623

3. PILOTAGE DU PROJET DE MODERNISATION 624

1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été réalisée par l'Agence Normandie du Bureau d'études **ERA Ingénieurs Conseil**.

ERA Ingénieurs Conseil
Agence de Normandie
81, rue Jeanne d'Arc
76 000 ROUEN

La direction de l'étude a été assurée par Adnan ATOUI, Directeur général de la société. Sidney ORHANT, chargé de mission à ERA depuis plus de 15 ans, est intervenu comme chef de projet sur cette opération. Il est diplômé de l'université de Caen et ingénieur écologue.

Jean Noël LUCE, consultant environnement indépendant, est intervenu comme conseil auprès du bureau d'études ERA pour l'élaboration de l'étude d'impact. Diplômé de l'université Denis Diderot de Paris, et ingénieur écologue, il dispose de plus de 25 ans d'expériences dans l'évaluation environnementale de grands projets d'infrastructures.

L'étude d'impact a fait l'objet d'un contrôle exercé par :

- SETEC Organisation pour l'ensemble du dossier, sous la responsabilité de Pierre JACQUIER,
- SETEC International pour les parties relatives aux milieux naturels, sous la responsabilité de Gilles BERTOLUS.

Un contrôle externe a été sollicité auprès du cabinet PICHAVANT et CHETRIT, et du bureau d'études C3E.

2. AUTEURS DES ETUDES SPECIFIQUES

Plusieurs bureaux d'études spécialisés sont intervenus dans la conduite d'études environnementales. Cela concerne les thématiques suivantes :

■ ACOUSTIQUE

L'étude acoustique du projet de modernisation a été réalisée par le bureau d'études **ACOUPLUS**, sous la responsabilité de Michèle COUTAZ, ingénieure acousticienne et Directrice associée de la société.

ACOUPLUS
18, rue Mortillet
38 000 GRENOBLE

L'étude acoustique sur les effets indirects du projet de modernisation a été réalisée par le bureau d'études **ACOUPHEN**, sous la responsabilité de Pascal QUITTAT et Isabelle ELAAMMARI, chefs de projets spécialisés en acoustique.

ACOUPHEN
33, route de Jonage
69 891 PUSIGNAN

■ DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Le diagnostic écologique a pour partie été réalisé par le bureau d'études **ECOGEE**, sous la responsabilité de Jean BIENVENU et Nathalie CAULIEZ, ingénieurs écologues et gérants de la société.

ECOGEE
5 rue du Général de Gaulle
45 130 MEUNG-SUR-LOIRE

La fin du diagnostic écologique et l'évaluation des impacts sur la biodiversité ont été pris en charge par le bureau d'études **ALISEA**, sous la responsabilité de Benoît ABRAHAM, ingénieur écologue chef de projet.

ALISEA
152, Avenue de Paris
78 000 VERSAILLES

L'expertise batrachologique complémentaire a été prise en charge par le bureau d'études ECOTHEME, sous la responsabilité de Sylvain TOURTE, ingénieur écologue chef de projet.

ÉCOTHÈME, agence nord Écosphère
28, rue du Moulin
60490 CUVILLY

■ **EVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DU RESEAU NATURA 2000**

Le dossier d'évaluation des incidences au titre du réseau Natura 2000 a été réalisé par le bureau d'études **BIOTOPE**, sous la responsabilité de Camille MAURIN, chef de projet.

BIOTOPE
43, rue Morère
75 014 PARIS

■ **AGRICULTURE**

L'étude du volet agricole a été réalisée par la **Chambre d'agriculture de Seine Maritime**, sous la responsabilité de Christian DEJOUR.

Chambre d'agriculture de Seine Maritime
Chemin de la Bretèque – BP 59
76 232 BOIS-GUILLAUME - BIHOREL

■ **PAYSAGE**

Les simulations paysagères de l'étude d'impact ont été prises en charge par le bureau d'études **SYSTRA**, sous la responsabilité de Camille RANCIERE, Chef de projet.

SYSTRA
72-76, rue Henry Farman
75 015 PARIS

■ **EVALUATIONS SOCIO-ECONOMIQUES et Bilan Carbone**

Les études socio-économiques et le Bilan Carbone ont été pris en charge par le bureau d'études **SYSTRA**, sous la responsabilité de Jean Paul BARBAZA.

SYSTRA
72-76, rue Henry Farman
75 015 PARIS

■ **EVALUATION COMPARATIVE DES VARIANTES**

L'évaluation environnementale et la comparaison des variantes ont été réalisées par le bureau d'études **SYSTRA**, sous la responsabilité de Camille RANCIERE.

SYSTRA
72-76, rue Henry Farman
75 015 PARIS

3. PILOTAGE DU PROJET DE MODERNISATION

Les études techniques ont été conduites sous la responsabilité de **SNCF Réseau, Direction Régionale Haute et Basse Normandie.** Le Directeur d'opération est Sadirith PHENG.

SNCF Réseau Direction Régionale Haute et Basse Normandie
38 Bis, rue Verte
76 000 ROUEN

SNCF Réseau a été assisté de son mandataire représenté par **SETEC Organisation**. Le Directeur d'opération délégué est Pierre JACQUIER.

SETEC Organisation
Immeuble Central Seine
42-52, quai de la Rapée
75 583 PARIS

Les études de maitrise d'œuvre pour la phase d'avant-projet ont été réalisées par le bureau d'études **SYSTRA**, sous la responsabilité de Camille RANCIERE, Chef de projet.

SYSTRA
72-76, rue Henry Farman
75 015 PARIS

L'étude du contournement routier de Ferrières-en-Bray, suite au projet de suppression du passage à niveau 42, a été prise en charge par le bureau d'études **ERA Ingénieurs Conseil**, sous la responsabilité d'Adnan ATOUI, Directeur général de la société.

ERA Ingénieurs Conseil
Agence de Normandie
81, rue Jeanne d'Arc
76 000 ROUEN

⇨ A noter qu'un Comité Technique chargé de suivre le projet de modernisation de la ligne ferroviaire Serqueux – Gisors a été mis en place sous l'arbitrage de la DREAL Haute Normandie.

ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT

1. **ETUDE ACOUSTIQUE DU PROJET DE MODERNISATION FERROVIAIRE**
2. **ETUDE ACOUSTIQUE DES EFFETS INDIRECTS DU PROJET DE MODERNISATION FERROVIAIRE**
3. **DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE PREALABLE DE L'AIRE D'ETUDE**
    - **Etude du projet de modernisation**
    - **Etude spécifique de la déviation de Ferrières-en-Bray**
4. **EXPERTISE BATRACHOLOGIQUE SUR SERQUEUX**

➔ *Ces dossiers sont consultables de manière indépendante du dossier d'étude d'impact.*