



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de
l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734*03

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

02/02/2018

Dossier complet le :

02/02/2018

N° d'enregistrement :

F-032-18-C-0007

1. Intitulé du projet

Requalification de l'échangeur nord d'Amiens entre la RN25 et la RN1 sur les communes d'Amiens et de Poulainville.

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

DREAL Hauts-de-France

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Virginie MAIREY-POTIER, directrice adjointe de la DREAL Hauts-de-France

RCS / SIRET

1 1 0 0 0 2 0 1 1 0 0 0 4 4

Forme juridique

Administration Etat

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
6° a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat	Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, et sur une longueur cumulée de 1,3 km (nouvelles bretelles d'échangeur en remplacement des bretelles existantes).
47° b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 Ha	Déboisement et défrichement d'une superficie de 1,5Ha sur des bermes routières et îlots centraux boisés de l'échangeur existant (terrains appartenant à l'Etat).

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Aménagement de l'échangeur existant entre la RN25 et la RN1 :

L'échangeur actuel de type trèfle est remanié pour être transformé en échangeur de type demi-trèfle présentant 4 nouvelles bretelles d'échanges entre la RN25 et la RN1, et reliées à la RN25 par 2 carrefours giratoires.

Les nouvelles bretelles réutiliseront en partie les anciennes bretelles et seront en partie implantées sur les délaissés routiers boisés existants au centre de l'échangeur existant.

Les anciennes bretelles de l'échangeur non réutilisées seront démolies.

L'assainissement des voies routières sera remis aux normes.

Déboisement et défrichement de 1,5 Ha de bermes routières et îlots centraux de l'échangeur, peuplés de boisement neutrophile calcicole planté ou de recolonisation (frêne, charme, houx, prunelier, viorne lantana, rosier pimprenelle). Ces boisements avaient été plantés par l'Etat lors de la construction de l'échangeur en 1987.

Le projet de requalification de l'échangeur s'inscrit dans les emprises de l'échangeur existant et permettra de libérer de l'ordre de 5ha d'emprises actuelles. Les espaces libérés seront soit reboisés dans le cadre des aménagements paysagers soit restitués au monde agricole.

4.2 Objectifs du projet

Le projet de requalification de l'échangeur nord d'Amiens entre les RN25 et RN1 doit permettre de remédier aux problèmes de sécurité routière posés par sa géométrie, tout en lui donnant une véritable image d'entrée de ville, en répondant, aussi, aux besoins de fluidité de circulation des modes doux et des transports en commun. Le projet comprend la mise aux normes de l'assainissement des RN au droit de l'échangeur.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

L'échangeur actuel de type trèfle est profondément remanié pour être transformé en échangeur de type demi-trèfle orienté Est, présentant au Nord une bretelle de sortie de la RN25 en diagonale, une bretelle d'insertion vers la RN1 en boucle, et au Sud une bretelle de sortie de la RN1 en boucle et une bretelle d'insertion vers la RN25 Est en diagonale. Ces 4 bretelles sont reliées à la RN25 par 2 giratoires.

Les travaux seront réalisés sous circulation, sur une durée d'environ 1 an, entre 2019 et 2021.

Les travaux seront phasés de manière à perturber le moins possible la circulation au droit de l'échangeur, avec la mise en place de déviations ponctuelles de la circulation sur les échangeurs en amont et en aval de la rocade nord est d'Amiens.

Le défrichement sera réalisé par abattage et débroussaillage mécanisés au cours de l'automne-hiver 2019-2020.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le trafic prévu sur l'échangeur après sa requalification restera similaire au trafic actuel de l'ordre de 10 000 véhicules/jour sur la RN25.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet de requalification de l'échangeur s'inscrit dans les emprises de l'échangeur existant et permettra de libérer de l'ordre de 5ha d'emprises actuelles. Il ne nécessite par conséquent pas d'acquisition foncière. Une déclaration d'utilité publique n'est donc pas nécessaire.

Si une étude d'impact s'avère nécessaire, le projet fera l'objet d'une déclaration de projet au titre du code de l'environnement. S'agissant de terrains appartenant à l'Etat et de travaux entrepris par l'Etat, une autorisation de défrichement n'est pas nécessaire. La procédure relative à la loi sur l'eau reste à déterminer.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Longueur cumulée de chaussée neuve créée (nouvelles bretelles et giratoires)	1,3 km
Surface cumulée de chaussée neuve créée	13 000 m ²
Démolition de chaussée (anciennes bretelles inutilisées)	24 000 m ²
Terrassements déblais nouvelles bretelles	40 000 m ³
L'aménagement de l'échangeur permettra de libérer de l'espace par rapport aux emprises de l'échangeur existant, de l'ordre de 5 Ha.	5 Ha d'emprises libérées
Superficie défrichée sur les bernes routières et îlots centraux de l'échangeur	1,5 Ha
Fossés d'assainissement et réfection du bassin d'assainissement	2 400m

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Echangeur nord d'Amiens entre la RN25 et la RN1, sur les territoires des communes d'Amiens et de Poulainville

Coordonnées géographiques¹

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Point d'arrivée :

Communes traversées :

Amiens

Long. 0 2° 3 0' 5 9 " 33 Lat. 4 9° 9 2' 7 0 " 51

Long. 0 2° 3 0' 6 6 " 23 Lat. 4 9° 9 3' 1 0 " 80

Long. 0 2° 3 0' 5 3 " 82 Lat. 4 9° 9 2' 4 1 " 71

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui ☒

Non ☐

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui ☐

Non ☒

La rocade nord-est d'Amiens a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en 1983.

L'échangeur nord d'Amiens a été mis en service en même temps que la RN25-RN1/ Rode Nord-Est d'Amiens, soit en 1987.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	☐	☒	
En zone de montagne ?	☐	☒	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☐	☒	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	☐	☒	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	☐	☒	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☒	☐	PPBE du réseau routier national du 11 octobre 2013. Au niveau de la zone d'études, seuls des bâtiments de type zone d'activité sont recensés. Aucune habitation ou établissement sensible ne sont recensés.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	☐	☒	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☒	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	☒	☐	PPRI vallée de la Somme du 02 août 2012 : la zone d'étude, à plus de 2km au nord de la Somme, est hors zone inondable. Elle n'est pas située dans les zones où les aménagements sont réglementés dans le PPRI. PPRT espace industriel nord d'Amiens du 16 décembre 2012 : la zone d'étude n'est pas concernée par le PPRT nord d'Amiens.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☒	
Dans une zone de répartition des eaux ?	☐	☒	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	☐	☒	
Dans un site inscrit ?	☐	☒	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	☐	☒	
D'un site classé ?	☐	☒	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☒	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☒	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	☒	☐	L'aménagement de l'échangeur générera de l'ordre de 40 000 m ³ de matériaux excédentaires, qui serviront à remodeler le terrain au niveau des bretelles routières devenues inutiles.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☐	☒	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☐	☒	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	☐	☒	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	☐	☒	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☐	☒	La requalification de l'échangeur permettra de libérer de l'espace par rapport aux emprises de l'échangeur existant de l'ordre de 5 Ha, qui pourront être soit reboisés soit restitués au monde agricole.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☐	☒	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☐	☒	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	☐	☒	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐	☒	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	☒	☐	Les volumes globaux de trafic au droit de l'échangeur existant ne seront pas modifiés par l'aménagement de l'échangeur. L'aménagement modifiera certains mouvements existants au droit de l'échangeur.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☒ ☐	☐ ☒	S'agissant de la requalification d'un échangeur existant, l'aménagement n'apportera pas d'impacts supplémentaires vis à vis du bruit. Par ailleurs, aucune habitation ni établissement sensible n'est recensé dans la zone d'étude.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐ ☐	☒ ☒	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	☒ ☐	☐ ☒	Les vibrations seront essentiellement celles produites lors de la phase des terrassements et de réalisation des chaussées. Aucun impact possible n'est recensé à proximité.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☐ ☐	☒ ☒	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	☒	☐	Il s'agit des émissions du trafic routier sur les RN25 et RN1. Ces deux axes constituent des émetteurs importants et connaissent un fort trafic. Toutefois, s'agissant de l'aménagement d'un échangeur existant, il n'apportera pas d'impact notable supplémentaire.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☒	
	Engendre-t-il des effluents ?	☒	☐	Rejet d'assainissement des eaux pluviales générées par les plateformes routières, géré par infiltration. La requalification de l'échangeur sera l'occasion de mettre aux normes son système d'assainissement routier, qui devra permettre de traiter la pollution chronique et accidentelle.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☐	☒	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	☒	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	☐	☒	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui ☒ Non ☐ Si oui, décrivez lesquelles :

Requalification urbaine de l'entrée nord d'Amiens, porté par Amiens Métropole, et aménagement de la zone d'activités commerciales Frey "Quadrant Nord", de part et d'autre de l'avenue de l'Europe : travaux réalisés en 2017.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui ☐ Non ☒ Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Mesures d'évitement : choix d'une variante de requalification de l'échangeur située dans les emprises existantes et libérant le plus d'espace ;

Mesures de réduction avant la phase de travaux : réaliser les travaux de déboisement en dehors de la période de reproduction des oiseaux, repérer et détruire les espèces invasives ;

Mesures de réduction au cours de la phase de travaux : surveiller et éliminer les espèces invasives, réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés, baliser les corridors à arborés à préserver, réduire l'impact du bassin de rétention (mise aux normes), régalage des terres végétales sur les fronts de taille crayeux, sensibilisation des personnels intervenants ;

Mesures de réduction lors de l'exploitation : valoriser les espèces végétales indigènes dans le cadre des aménagements paysagers prévus ;

Mesures d'accompagnement : suivi scientifique des espèces invasives.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Une étude liée au milieu naturel a été réalisée en 2015. Elle comporte un état des lieux précis du patrimoine naturel sur le secteur concerné par le projet et ses abords. La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel, tous situés à plus de 3km du projet. Elle n'interfère avec aucun corridor écologique mis en évidence dans le SRCE. De manière générale, la zone d'étude ne constitue pas une zone d'intérêt pour la faune. Le site peut servir de relais pour quelques espèces floristiques calcicoles et quelques espèces faunistiques associées, mais le paysage est largement hostile à la flore et à la faune et le trafic routier tend à amplifier l'isolement du site. Ainsi, le milieu naturel apparaît peu contraignant pour le projet. S'agissant d'un projet de requalification d'un échangeur existant, une évaluation environnementale du projet ne semble pas nécessaire.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	☒
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	☒
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	☒
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	☒
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	☒
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	☐

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

- Etude écologique du projet d'aménagement de l'échangeur - ECOTHEME (Décembre 2015)

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

Amiens

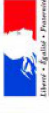
le,

31/01/2018

Signature

Pour le préfet et par délégation,
le directeur adjoint

Virginie MARET-POTIER



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Ministère de la Transition écologique et solidaire

Echangeur RN25/RN1

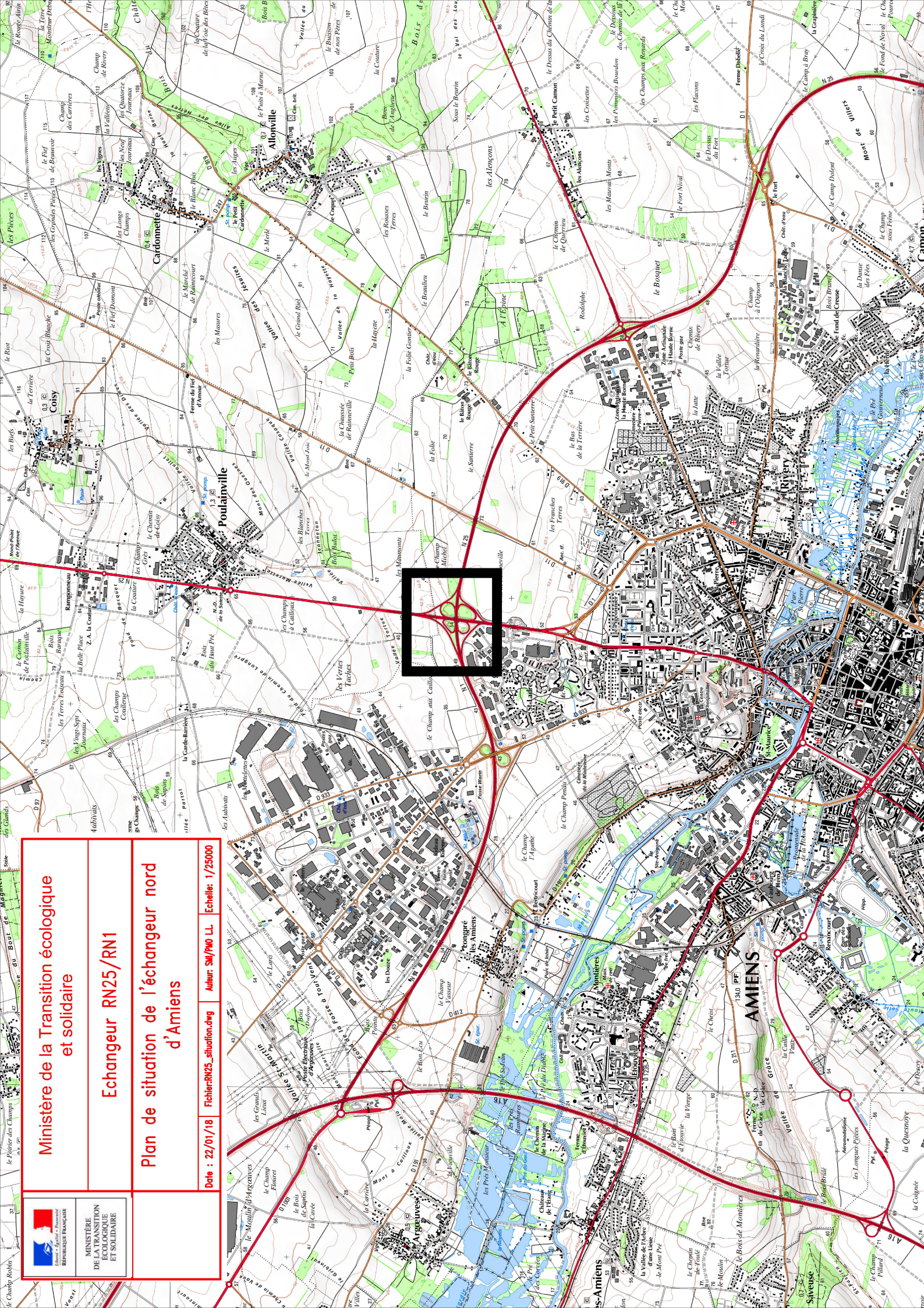
Plan de situation de l'échangeur nord d'Amiens

Date : 22/01/18

Fichier:RN25_situation.dwg

Auteur: SM/PWO LL

Echelle: 1/25000



Plan de situation de l'échangeur nord d'Amiens entre les RN25 et RN1

PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE



- Zone d'étude
- Limites communales



PRÉFET
DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS
PICARDIE

DREAL NORD-PAS-DE-CALAIS PICARDIE

<http://www.nord-pas-de-calais-picardie.developpement-durable.gouv.fr/>

0 0.25 0.5 km



Sources :
Mai 2016 - SEGIC

Vues aériennes de l'échangeur nord d'Amiens entre les RN25 et RN1 (octobre 2017)

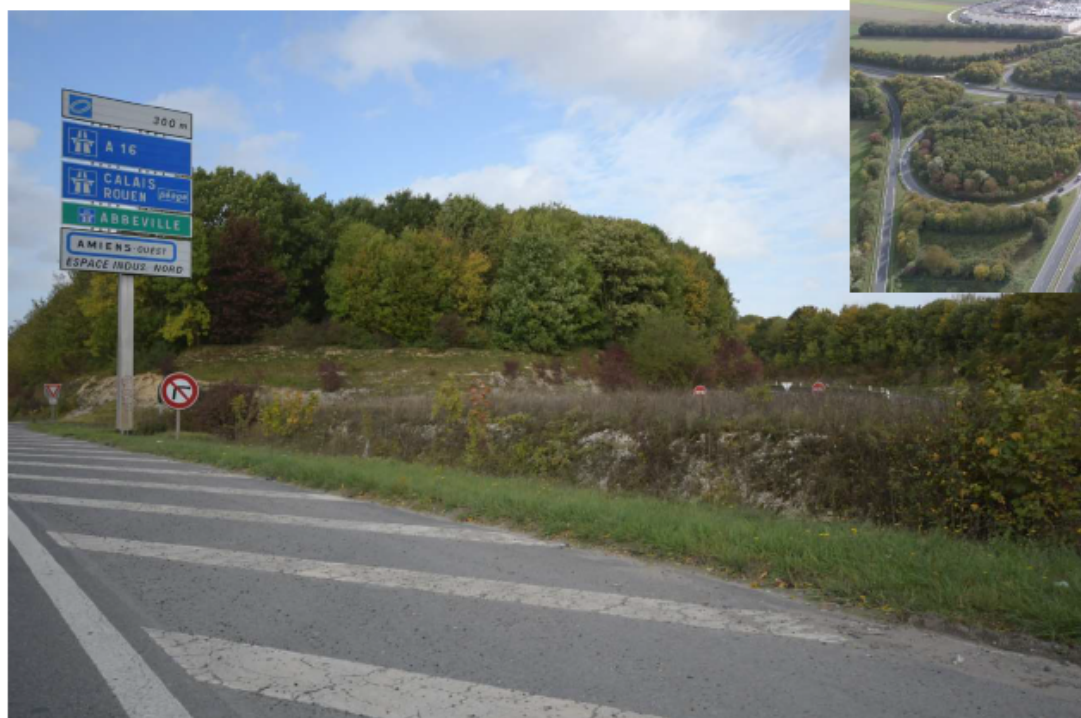


Vue aérienne en direction de Amiens



Vue aérienne en direction de Poulainville

Vues proches de l'échangeur nord d'Amiens entre les RN25 et RN1 (octobre 2017)



Vue du projet de requalification l'échangeur nord d'Amiens entre les RN25 et RN1



◀ Vers Amiens

▶ Vers Poulainville

Vue en plan du projet de requalification de l'échangeur nord d'Amiens entre les RN25 et RN1

RN25-RN1 - Echangeur Nord d'Amiens

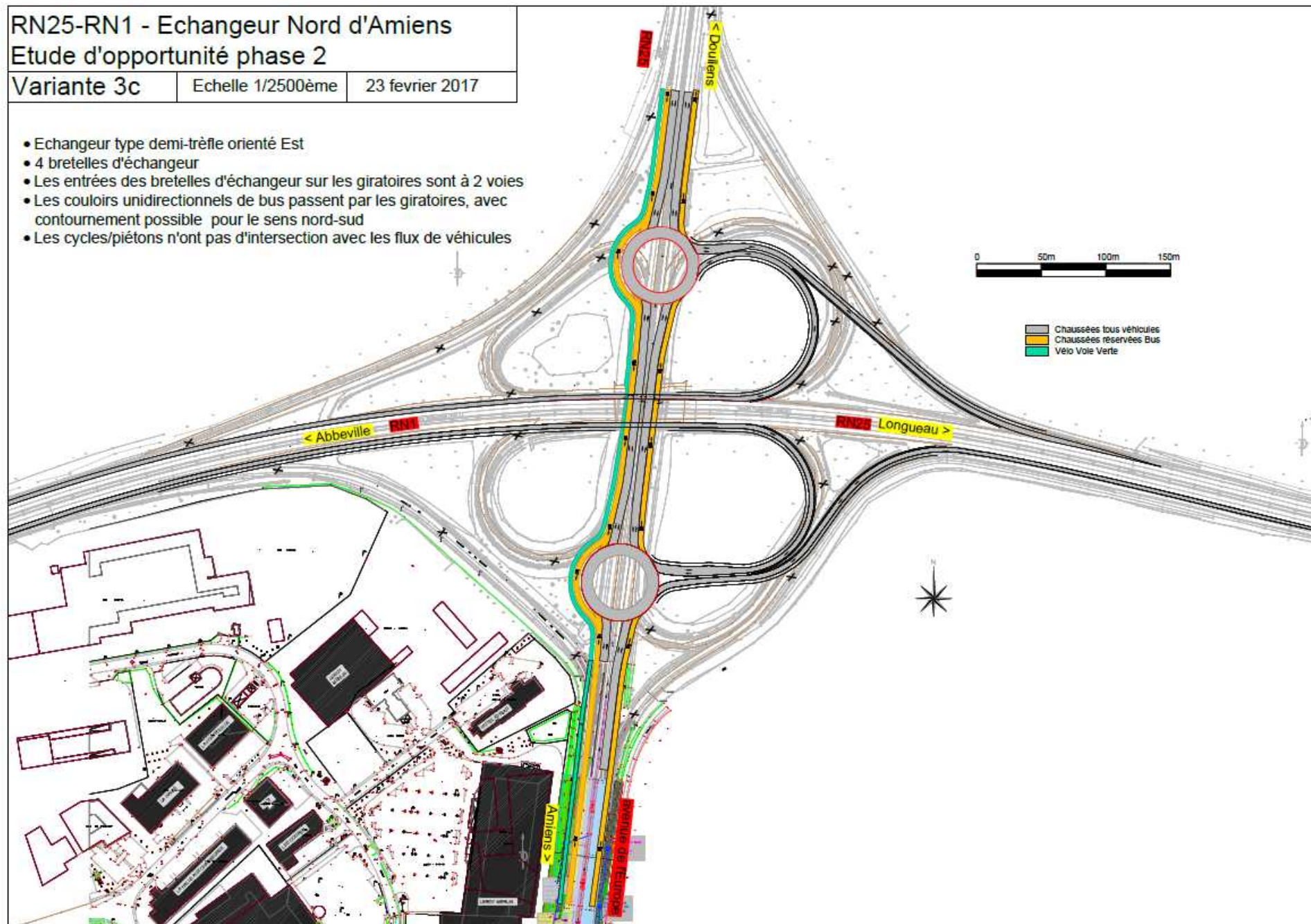
Etude d'opportunité phase 2

Variante 3c

Echelle 1/2500ème

23 février 2017

- Echangeur type demi-trèfle orienté Est
- 4 bretelles d'échangeur
- Les entrées des bretelles d'échangeur sur les giratoires sont à 2 voies
- Les couloirs unidirectionnels de bus passent par les giratoires, avec contournement possible pour le sens nord-sud
- Les cycles/piétons n'ont pas d'intersection avec les flux de véhicules



VOLET ÉCOLOGIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET D'AMENAGEMENT ROUTIER DE L'ECHANGEUR RN25/RN1

Communes d'Amiens et Poulainville (80)



Sommaire

SOMMAIRE	2
PRESENTATION	6
METHODOLOGIE GENERALE	7
1 - LOCALISATION ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	8
1.1 - SITUATION DE LA ZONE ÉTUDIÉE.....	8
1.2 - CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE	10
1.2.1 - Inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel.....	10
1.2.2 - Protections réglementaires du patrimoine naturel.....	14
1.2.3 - Gestion contractuelle du patrimoine naturel	14
1.2.4 - Corridors écologiques	19
1.2.5 - Conclusion relative au contexte écologique du site étudié.....	19
2 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITÉS DE VÉGÉTATION, ÉVALUATION DES ENJEUX FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE.....	21
2.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES	21
2.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux.....	21
2.1.2 - Méthodologie des prospections et présentation des résultats.....	22
2.1.3 - Présentation cartographique	22
2.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITÉS DE VÉGÉTATION ET DE LA FLORE PRÉSENTES	23
2.3 - ÉVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE.....	28
2.3.1 - Enjeux floristiques de la zone d'étude	28
2.3.2 - Enjeux des communautés végétales de la zone d'étude	28
2.3.3 - Espèces végétales exotiques envahissantes	32
3 - DESCRIPTION ET ECOLOGIE DES ESPECES ANIMALES RECENSEES, EVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET REGLEMENTAIRES.....	34
3.1 - ASPECT METHODOLOGIQUE.....	34
3.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux.....	34
3.1.2 - Méthodologie des prospections de terrain	35
3.2 - AVIFAUNE	36
3.2.1 - Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude	36
3.2.2 - Espèces nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude, espèces à grand rayon d'action observées en transit	36
3.2.3 - Espèces migratrices.....	36
3.2.4 - Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse	40
3.3 - MAMMIFERES.....	41
3.3.1 - Mammifères terrestres	41
3.3.2 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux mammifères terrestres	41

3.3.3 -	Chiroptères.....	41
3.3.4 -	Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux chiroptères	44
3.4 -	BATRACIENS.....	44
3.4.1 -	Batraciens présents au sein de la zone d'étude.....	44
3.4.2 -	Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux batraciens.....	44
3.4.3 -	Reptiles présents au sein de la zone d'étude	45
3.4.1 -	Enjeux écologiques relatifs aux reptiles	45
3.4.2 -	Enjeux réglementaires relatifs aux reptiles.....	45
3.5 -	ENTOMOFAUNE	46
3.5.1 -	Lépidoptères rhopalocères.....	46
3.5.2 -	Orthoptères	47
3.5.1 -	Odonates	47
3.5.2 -	Enjeux relatifs aux insectes.....	47
3.6 -	SYNTHESE DE L'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES RELATIFS A LA FAUNE.....	48
4 -	ANALYSE DES ENJEUX DE LA FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE.....	49
4.1 -	GÉNÉRALITÉS SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES	49
4.2 -	SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE	51
4.3 -	FONCTIONNALITÉS POUR LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS	51
4.4 -	FONCTIONNALITÉS ORNITHOLOGIQUES.....	51
4.5 -	FONCTIONNALITÉS MAMMALOGIQUE	51
4.5.1 -	Fonctionnalités pour les mammifères terrestres	51
4.5.2 -	Fonctionnalités chiroptérologiques.....	51
4.6 -	FONCTIONNALITÉS BATRACHOLOGIQUES.....	52
4.7 -	FONCTIONNALITÉS HERPÉTOLOGIQUES.....	52
4.8 -	FONCTIONNALITÉS ENTOMOLOGIQUES	52
4.9 -	CONCLUSION SUR LE RÔLE DU SITE EN MATIÈRE DE CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE	52
5 -	SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES.....	53
6 -	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES MILIEUX NATURELS.....	56
6.1 -	MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS	56
6.2 -	RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET.....	61
6.2.1 -	Localisation du site	61
6.2.2 -	Principales caractéristiques du projet.....	62
6.3 -	IMPACTS SUR LES FACTEURS ÉCOLOGIQUES	64
6.4 -	IMPACTS SUR LA FLORE ET LES MILIEUX NATURELS.....	64
6.4.1 -	Impacts sur les milieux naturels	64
6.4.2 -	Impacts sur la flore.....	65
6.5 -	IMPACTS SUR LA FAUNE	65
6.5.1 -	Impacts sur l'avifaune	66

6.5.2 - Impacts sur les mammifères terrestres	66
6.5.3 - Impacts sur les chiroptères	66
6.5.4 - Impacts sur les batraciens.....	66
6.5.5 - Impacts sur les reptiles	67
6.5.6 - Impacts sur l'entomofaune (Odonates, Lépidoptères, Rhopalocères et Orthoptères).....	67
6.5.7 - Bilan des impacts sur les espèces animales et leurs habitats.....	67
7 - MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES	68
7.1 - MESURES D'ÉVITEMENT	68
7.2 - MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS.....	69
7.2.1 - Mesures de réduction des impacts avant la phase de travaux	69
7.2.2 - Mesures de réduction des impacts lors de la phase de travaux.....	69
7.2.3 - Mesures de réduction des impacts lors de l'exploitation	70
7.3 - IMPACTS RÉSIDUELS.....	70
7.4 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS	73
7.5 - ESTIMATION FINANCIÈRE DES MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES	75
BIBLIOGRAPHIE	76
ANNEXES.....	81

Cartes :

Carte 1: Photographie aérienne de l'échangeur et directions	8
Carte 2 : Localisation des périmètres d'étude sur carte IGN au 25 000	9
Carte 3: Localisation des périmètres d'étude au 10 000ème sur orthophotoplan	9
Carte 4 : Inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel	13
Carte 5 : Gestions contractuelles du patrimoine naturel (1/2)	17
Carte 6 : protections réglementaires du patrimoine naturel	18
Carte 7 : Extrait du SRCE de Picardie	20
Carte 8 : Habitats naturels de la zone d'étude	27
Carte 9 : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude	30
Carte 10: Localisation des points d'observations des espèces faunistiques patrimoniales	48
Carte 11: Synthèse des enjeux écologique de la zone d'étude	55
Carte 12: Photographie aérienne de l'échangeur et directions	61
Carte 13: Plan-proposition d'aménagement de l'échangeur en rouge (en lunette avec shunt)	63
Carte 14: Localisation de certaines des mesures de réduction	74

Tableaux :

Tableau 1 : Inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel	11
Tableau 2: Protections réglementaires de sites dans un périmètre de 10km	15
Tableau 3 : Gestions contractuelles du patrimoine naturel de sites	15
Tableau 4 : Niveaux d'enjeux en fonction des degrés de menace régionaux	21
Tableau 5 : Dates des prospections faunistiques et conditions météorologiques	22
Tableau 6 : Description des grands types d'unités de végétation	24
Tableau 7 : Espèces floristiques à enjeu de la zone d'étude	29
Tableau 8 : Végétations à enjeu de la zone d'étude	29
Tableau 9 : Espèces végétales exotiques envahissantes	32
Tableau 10 : Niveaux d'enjeux en fonction des degrés de menace régionaux	34
Tableau 11 : Dates des prospections faunistiques et conditions météorologiques	35
Tableau 12: Avifaune reproductrice sur la zone d'étude	37
Tableau 13: Avifaune nicheuse uniquement aux abords de la zone d'étude et/ou espèces à grand rayon d'action observées en transit	38
Tableau 14: Avifaune migratrice observée sur le périmètre immédiat	39
Tableau 15: Liste des mammifères observés sur le périmètre immédiat et ses abords	41
Tableau 16 : Chiroptères recensés au sein de la zone d'étude	43
Tableau 17 : Enjeux relatifs aux Chiroptères	44
Tableau 18: Lépidoptères recensés au sein de la zone d'étude	46
Tableau 19: Orthoptères recensés au sein de la zone d'étude	47
Tableau 23 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à la faune	48
Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques	54
Tableau 22 : Niveau d'intensité de l'effet	60
Tableau 23 : Evaluation des niveaux d'impacts	60
Tableau 21: niveau d'impacts prévisibles sur les unités de végétation au sein de la zone d'étude	64
Tableau 20: niveau d'impacts prévisibles sur la flore patrimoniale au sein de la zone d'étude	65
Tableau 23: Impacts résiduels sur les unités de végétation	71
Tableau 24 : Impacts résiduels sur les espèces végétales	71
Tableau 25 : Impacts résiduels des espèces de faune	72
Tableau 26 : coûts liés aux mesures	75
Tableau 25 : définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif	103
Tableau 26 : définition des niveaux d'impacts	104

Présentation

Objectif :

La DREAL Picardie a souhaité la réalisation d'une mission de bioévaluation dans le cadre du projet d'aménagement de l'échangeur RN25/RN1 de la rocade nord-est d'Amiens.

La société ÉCOTHÈME, agence Nord-Ouest ECOSPHERE, a organisé cette mission en plusieurs phases qui constituent ce dossier :

- un état des lieux précis du patrimoine naturel (milieux naturels, faune et flore, dont bryophytes) sur le secteur concerné par le projet et ses proches abords, avec proposition de mesures d'aménagement favorables au maintien et à la restauration de la biodiversité ;
- une identification des corridors et éléments paysagers utilisés par la petite et moyenne faune, voir la grande faune, avec proposition d'aménagements visant à limiter la fragmentation ;

Étude réalisée pour :



La DREAL Picardie

56, rue Jules Barni
80040 Amiens Cedex 1
Tél. : 03 22 82 25 29
Fax : 03 22 91 25 90
e-mail : laurent.lefevre@developpement-durable.gouv.fr

Étude suivie par :

Monsieur LEFEVRE, responsable d'opération – Service
Départemental des Infrastructures et des Transports.

Étude réalisée par :



ECOTHEME, agence nord ECOSPHERE

28, rue du Moulin
60490 Cuvilly
Tél : 03 44 42 84 55
Fax : 03 44 42 96 74
e-mail : franck.spinelli@ecotheme.fr

Auteurs :

Thibaud Daumal : rédaction et cartographies
Philippe Cannesson : Contrôle qualité

Méthodologie générale

Équipe :

Personnes	Types d'intervention sur le dossier
Thibaud Daumal	Inventaires et évaluation faunistiques, floristique et phyto-écologique, rédaction et cartographie
Philippe Cannesson	Contrôle qualité

Prospections de terrain :

Types de prospections	Dates des prospections
Flore et milieux naturels	9 avril 2015 22 mai 2015 6 août 2015
Faune	9 avril 2015 22 mai 2015 6 août 2015

Consultations :

Personnes consultées et structures	Nature des informations
Picardie Nature	Données faunistiques sur les communes concernées via le site clicnat
Conservatoire Botanique de Bailleul	Données floristiques sur les communes concernées via le site du conservatoire botanique et la base de données DIGITALE 2 et via la liste des sites floristiques d'intérêt désignés par le conservatoire botanique.

Méthodes d'inventaires et limites :

L'ensemble des méthodes d'inventaires et de leurs limites est décrit au sein des documents mis en annexe du volet écologique de l'étude d'impact.

1 - LOCALISATION ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

1.1 - SITUATION DE LA ZONE ÉTUDIÉE

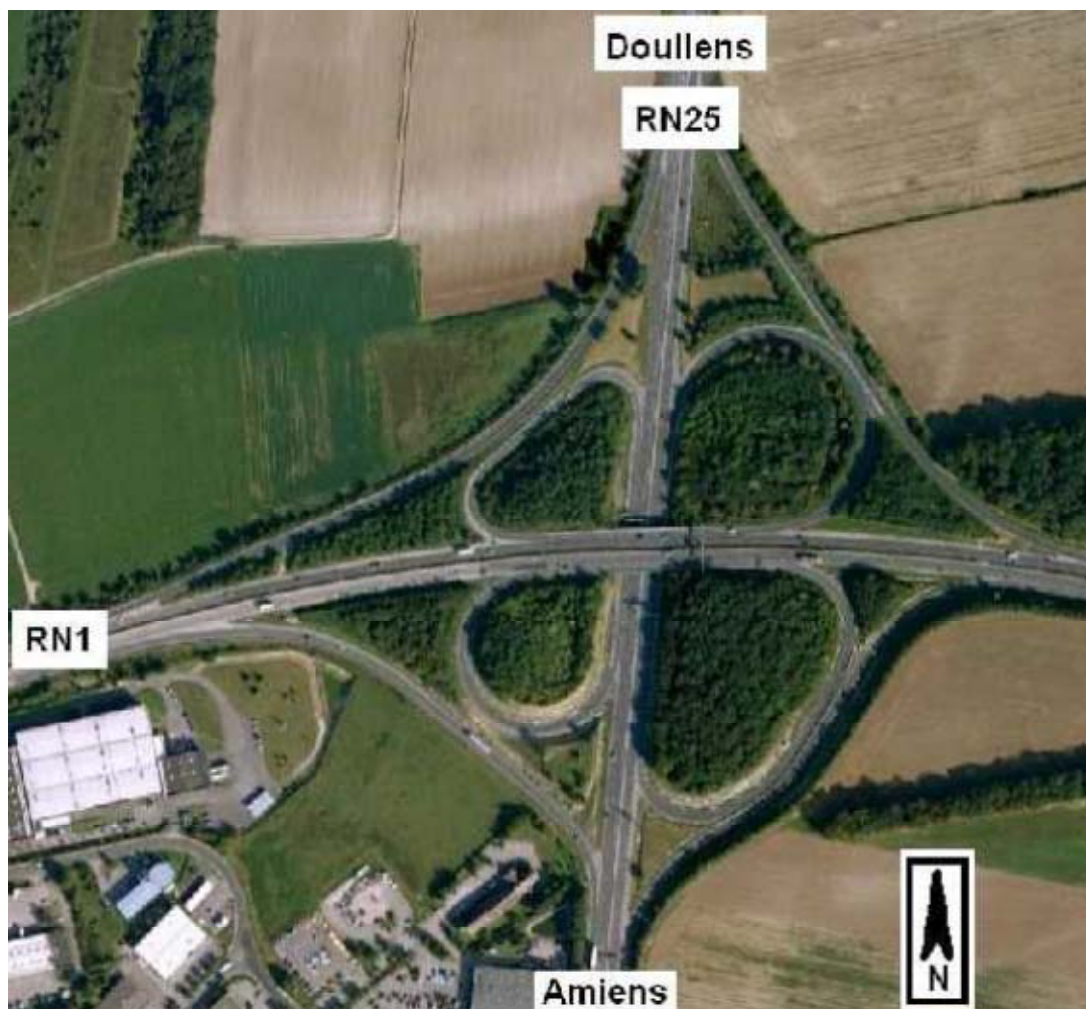
La zone étudiée est située en périphérie nord d'Amiens dans le département de la Somme (80).

Ces zones d'études comprennent :

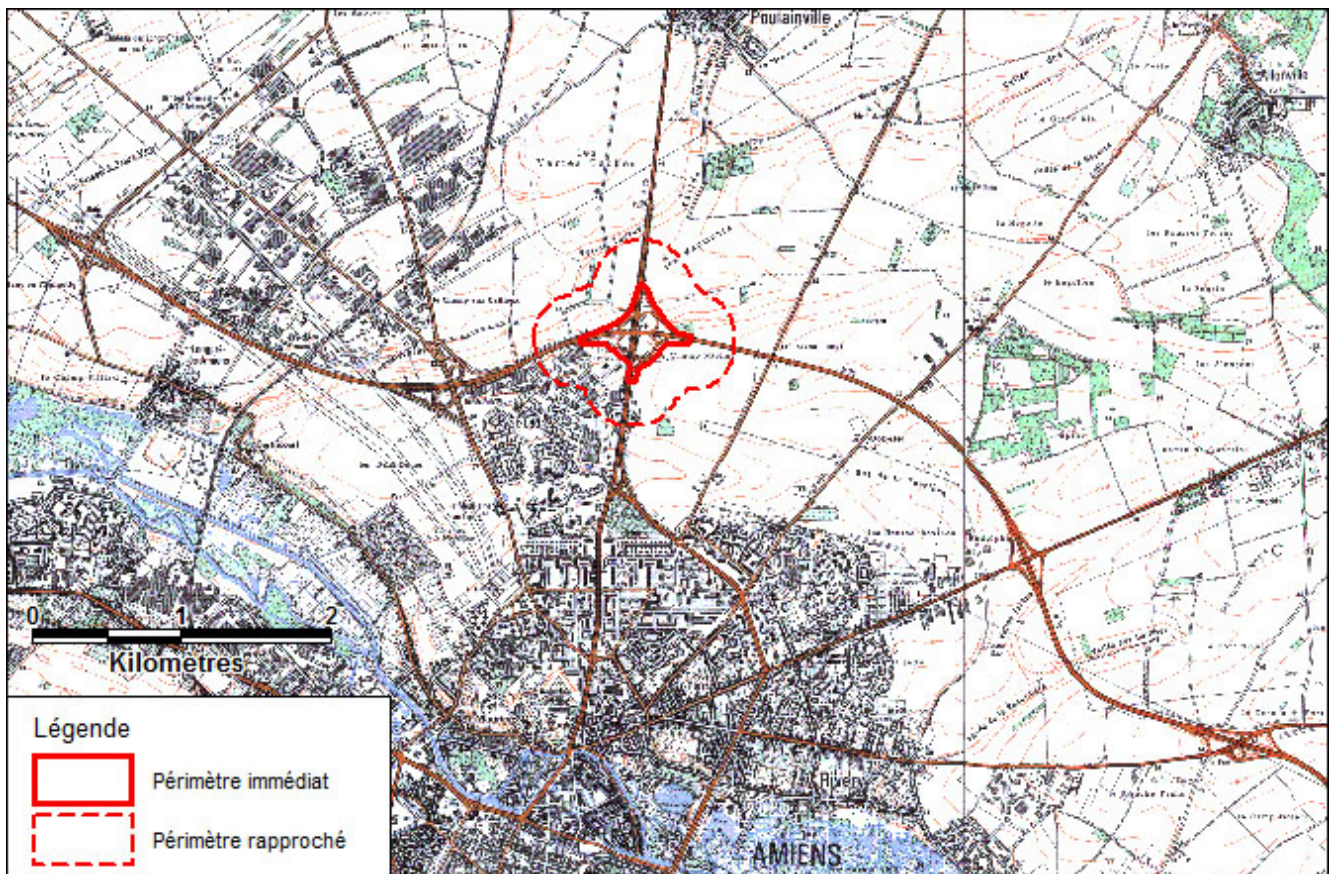
- Un périmètre immédiat : il est défini comme la zone d'incidence directe du projet ;
- Un périmètre rapproché : il comprend la zone projet et un périmètre de 300m autour du projet ;
- Un périmètre éloigné : il concerne les zonages et enjeux environnementaux situés à proximité des sites (quelques kilomètres et jusqu'à 20km).

Les inventaires naturalistes ont essentiellement été concentrés sur le périmètre d'étude immédiat et la pression d'inventaire a été moindre au sein du périmètre rapproché.

Le périmètre immédiat est composé de l'échangeur routier actuel entre rocade nord d'Amiens (RN25-RN1) et axe routier Amiens Doullens (RN25). On y trouve en plus des axes routiers, des bermes routières et des îlots centraux boisés. Le périmètre rapproché comprend en plus des secteurs agricoles et de zones d'activité.



Carte 1: Photographie aérienne de l'échangeur et directions



Carte 2 : Localisation des périmètres d'étude sur carte IGN au 25 000



Carte 3: Localisation des périmètres d'étude au 10 000ème sur orthophotoplan

1.2 - CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE

Le contexte écologique de la zone d'étude traite :

- des inventaires du patrimoine naturel ;
- des protections contractuelles du patrimoine naturel ;
- des protections réglementaires du patrimoine naturel ;
- des corridors écologiques.

1.2.1 - Inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel

Les inventaires patrimoniaux comprennent (cf. Tableau 1 page suivante) :

- les **ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), démarche d'inventaire du patrimoine naturel, initiée en 1982 par le Ministère de l'environnement, couvrant l'ensemble du territoire national. Elles sont classées en ZNIEFF de type I (secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional) et de type II (grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou offrant des potentialités biologiques importantes) ;
- les **ZICO** (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), inventaire établi par le Ministère de l'environnement dans le cadre de l'application de la directive européenne 79/409/CEE dite directive « Oiseaux ». Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Ces ZICO servent de principale référence pour la désignation des ZPS (Zones de Protection Spéciale) où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié son classement. L'ensemble des ZPS fait partie intégrante de ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les **sites d'enjeux floristiques** : la cartographie des sites à enjeux floristiques de la région Picardie répond à la demande de nombreux acteurs de disposer d'une synthèse de la localisation des sites présentant des enjeux régionaux en matière de écologiques de la flore sauvage. Elle a été réalisée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul en 2011 sur la base des données contenues dans le système d'information sur la flore et la végétation « DIGITALE ». Le principe est de regrouper, au sein d'entités cartographiques constituant des unités de gestion opérationnelles, les informations de présence de plantes menacées et/ou protégées en Picardie. 31 070 données postérieures à 1990 représentant 5 437 populations de plantes sauvages ont été analysées. Les résultats permettent de mettre en évidence 2 170 sites présentant un enjeu pour la écologiques de la flore sauvage à l'échelle régionale.

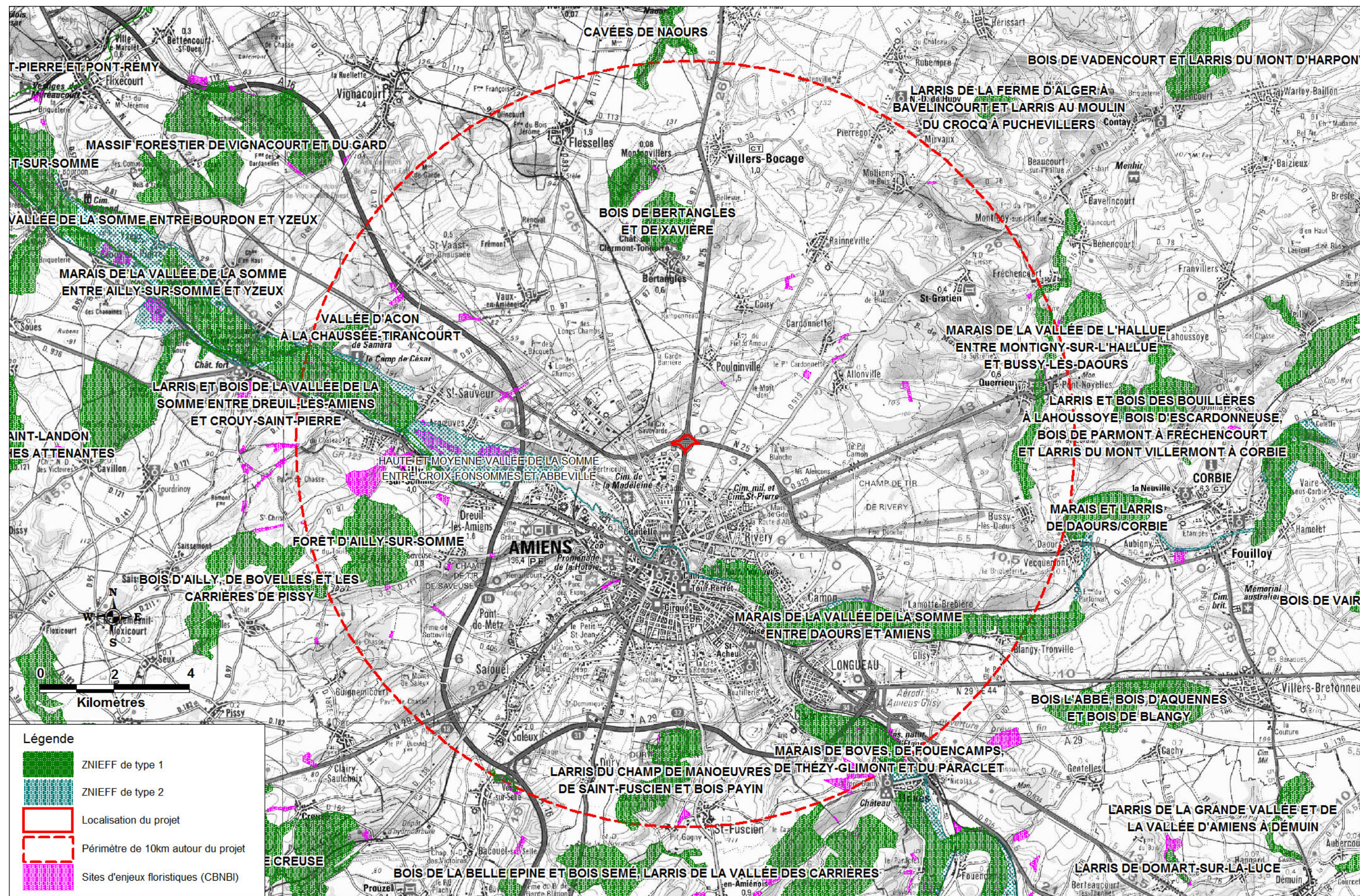
La zone d'étude n'est comprise dans aucun périmètre d'inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel.

TABEAU 1 : INVENTAIRES PATRIMONIAUX DU PATRIMOINE NATUREL
(cf. Carte 4)

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport au projet	Surface et caractéristiques	Éléments déterminants
ZNIEFF Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1	n° 220320038 « Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-glimont et du paraclet »	3 km au sud-sud-est du projet	<u>Surface</u> : 692,93 ha <u>Caractéristiques</u> : Le site correspond à un vaste ensemble marécageux percé d'anciens étangs de tourbage. Le paysage se compose d'une mosaïque d'étangs et de végétations palustres, comprenant des boisements humides couvrant de vastes superficies. Les roselières, bas-marais tourbeux et prés tourbeux sont très localisés dans l'espace. Un grand nombre de groupements végétaux s'expriment dans le fond et sur les versants de la vallée.	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (Eaux douces stagnantes, prairies humides et mégaphorbiaies, forêts marécageuses de bouleaux et de conifères, roselières, bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)) <u>Flore déterminante</u> : 78 <u>Faune déterminante</u> : 54
	n° 220320028 « Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens »	3 km au sud-sud-est	<u>Surface</u> : 624,4 ha <u>Caractéristiques</u> : Compris entre Amiens et la confluence de la Somme avec l'Avre, le site correspond à un vaste ensemble marécageux comprenant une mosaïque de biotopes tourbeux alcalins, à caractère subatlantique/subcontinental. Il présente une morphologie et des affinités biogéographiques intermédiaires entre la basse vallée élargie et sublinéaire et la moyenne vallée méandreuse.	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (Végétations aquatiques, lits des rivières, prairies humides et mégaphorbiaies, végétation de ceinture des bords des eaux, bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)) <u>Flore déterminante</u> : 44 <u>Faune déterminante</u> : 34
	n° 220320003 « bois de Bertrangles et de Xavière »	4,8 km au nord	<u>Surface</u> : 278,84 hectares <u>Caractéristiques</u> : Le « Bois de Bertangles » et le « Bois de Xavière » s'inscrivent sur le plateau crayeux du Ponthieu et sur le versant du vallon « Le Ravin ». Ils sont disposés sur la craie blanche à silex du Coniacien, sur les formations résiduelles à silex et sur les limons de plateau. Le versant pentu du « Bois de Bertangles » est recouvert par une hêtraie. Les plateaux sont occupés par une chênaie-charmaie (Carpinion betuli).	<u>Habitats déterminants</u> : 2 (Hêtraies, chênaies-charmaies) <u>Flore déterminante</u> : 1 <u>Faune déterminante</u> : 4
	n° 220320019 « Larris de la vallée de la Somme entre Dreuil-lès-Amiens et Crouy-saint-Pierre »	5,7km à l'ouest	<u>Surface</u> : 73,64 ha <u>Caractéristiques</u> : Le site correspond au versant pentu exposé au nord/nord-est de la vallée de la Somme au niveau, d'une part, d'Ailly-sur-Somme/Dreuil-lès-Amiens et, d'autre part, entre Picquigny et Saint-Pierre-à-Gouy. Le site englobe également la vallée sèche perpendiculaire à la vallée de la Somme, au niveau des lieux-dits « La Vallée Décameau » et "La Vallée Tenfol". Les versants s'inscrivent dans les craies blanches à silex du Turonien supérieur et du Coniacien.	<u>Habitats déterminants</u> : 2 (Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, éboulis) <u>Flore déterminante</u> : 6 <u>Faune déterminante</u> : 1
	n°220320036 « Cours de la Somme »	5,8km environ à l'est	<u>Surface</u> : 194,5 hectares <u>Caractéristiques</u> : Le cours d'eau sur le tronçon concerné prend une orientation sud-est/nord-ouest. Il traverse des marais, des prairies et des étangs. La Somme est canalisée entre Abbeville et l'embouchure. Le cloisonnement est important sur la Somme et limite les déplacements migratoires de la faune piscicole. Cependant, la présence de passes au niveau d'Abbeville et d'Amiens rend cette amontaison possible.	<u>Habitats déterminants</u> : 2 (Estuaires, Lits des rivières) <u>Flore déterminante</u> : - <u>Faune déterminante</u> : 8
	n° 220013953 « Forêt d'Ailly-sur-Somme »	7,2km à l'Est-sud-est	<u>Surface</u> : 335,74 ha <u>Caractéristiques</u> : La « Forêt d'Ailly » et les bois attenants (« Bois Paillard » et « Bois des Hospices ») composent un massif d'environ 400 hectares situé à proximité d'Amiens. Ces bois sont disposés essentiellement sur les limons de plateau ainsi que sur la craie blanche à silex du Coniacien-Santonien, notamment au niveau du vallon de « la Voie des Loups », orienté dans une direction est-ouest et qui traverse la forêt. Les boisements correspondent essentiellement à de la chênaie-charmaie acidocline de plateau (Lonicero-Carpinenion), mais on trouve également de la chênaie-charmaie à Mercuriale vivace (Mercurialo-Carpinenion), de la hêtraie à tendance thermophile gérée en futaie, et de la frênaie-érablière, sur les versants du vallon.	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (Tapis immergés de characées, fourrés, pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, hêtraies, chênaies-charmaies) <u>Flore déterminante</u> : 9 <u>Faune déterminante</u> : 4
	n° 220013960 « Larris du champ de manœuvres de Saint-Fuscien et bois Payin »	7,3 km au sud du projet	<u>Surface</u> : 250,26 ha <u>Caractéristiques</u> : La zone occupe le rebord est du plateau de Dury, près de Saint-Fuscien. Elle comporte deux grandes unités : - d'une part, le terrain militaire de Saint-Fuscien, au nord, comprenant des pelouses calcicoles (Mesobromion erecti) maintenues rases par les activités des lapins (grattage, brouillis). Elles sont cependant globalement en voie d'ourléification (Origanetalia) et d'embroussaillage (Prunetalia spinosae), - d'autre part, le « Bois Payin » au sud, comprenant des chênaies-hêtraies-charmaies du Carpinion betuli, ainsi que des frênaiesacéraies, sur les versants frais et pentus.	<u>Habitats déterminants</u> : 4 (Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, lisières (ou ourlets) forestières thermophiles, hêtraies neutrophiles, chênaies-charmaies) <u>Flore déterminante</u> : 6 <u>Faune déterminante</u> : 4

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport au projet	Surface et caractéristiques	Éléments déterminants
	n° 220320025 « Marais de la vallée de l'Hallue entre Montigny-sur-l'Hallue et Bussy-lès-Daours »	8,3 km à l'est	<u>Surface</u> : 197,72 ha <u>Caractéristiques</u> : Le tronçon de la vallée de l'Hallue, compris entre Montigny-sur-l'Hallue et Bussy-lès-Daours, comprend un important complexe de mares, d'étangs et de marais entrecoupé de peupleraies. Les mares et les étangs hébergent d'importantes végétations aquatiques et amphibies (Hydrocharition morsus-ranae, Nymphaeion albae, Potamion pectinati, Ranunculion aquatilis, Nasturtion officinalis, Charetales hispidae ponctuel).	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (Communautés amphibies, végétations aquatiques, prairies humides et mégaphorbiaies, formations riveraines de Saules, Roselières) <u>Flore déterminante</u> : 10 <u>Faune déterminante</u> : 13
	n° 220013451 « Vallée d'Acon à la Chaussée-Tirancourt »	8,5 km à l'ouest-nord-ouest	<u>Surface</u> : 40,45 hectares <u>Caractéristiques</u> : Affluente de la vallée de la Somme, au niveau de La Chaussée-Tirancourt, la « Vallée d'Acon » présente la dissymétrie classique des vallées du plateau picard, de direction générale sud/nord : le versant est (exposé à l'ouest) est caractérisé par une pente abrupte, tandis que le versant opposé est disposé en pente douce (il est exclu de la zone car il est cultivé).	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (Eaux douces stagnantes, pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, prairies humides et mégaphorbiaies, éboulis, mines et passages souterrains) <u>Flore déterminante</u> : 8 <u>Faune déterminante</u> : 18
	n° 220013910 « Cavées de Naours »	9,1km au nord	<u>Surface</u> : 320,48 ha <u>Caractéristiques</u> : Le site englobe un ensemble de cinq vallées sèches, appartenant au bassin supérieur de la Nièvre, en limite orientale du Ponthieu : - le "Fossé des Batailles", entre Wagnies et Naours, - le "Fossé Bonnet" et le "Vaux Vary", - le "Fossé Mon Clerc" et le "Fond Mathias", - la "Vallée de la Vicogne", de Naours à la Vicogne, - le "Fond du Bout du Comté" et le "Fond du Bois Catel",	<u>Habitats déterminants</u> : 3 (Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, forêts mixtes de pentes et ravins, éboulis) <u>Flore déterminante</u> : 5 <u>Faune déterminante</u> : 1
	n° 220013977 « Marais et larris de Daours/Corbie »	9,9 km à l'est	<u>Surface</u> : 176,93 ha <u>Caractéristiques</u> : Situés dans la vallée de la Somme, entre les confluences avec l'Ancre à l'amont et avec l'Hallue à l'aval, les marais de Daours/Corbie forment un vaste ensemble marécageux comprenant des prairies humides, des roselières, des fragments de bas-marais tourbeux, des plans d'eau et des boisements humides disposés en mosaïque.	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (Eaux douces stagnantes, pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, prairies humides et mégaphorbiaies, végétation de ceinture des bords des eaux, bas-marais, tourbières de transition et sources) <u>Flore déterminante</u> : 25 <u>Faune déterminante</u> : 19
	n° 220013942 « bois d'Ailly, de Bovelles et les carrières de Pissy »	9,9 km à l'ouest-sud-ouest	<u>Surface</u> : 346,33 ha <u>Caractéristiques</u> : Situés dans le Sud-Amiénois, les « Bois de Bovelles », « d'Ailly », « du Mont Saint-Bernard » et « de la Bucaille » s'étendent sur les versants faiblement pentus de vallées sèches, s'inscrivant dans les craies blanches du Coniacien et du Santonien, ainsi que sur les limons de plateau. Les végétations forestières correspondent à des hêtraies-chênaies, à des hêtraies-charmaies et à des chênaies-charmaies du Carpinion betuli (Lonicero-Carpinion et Mercurialo-Carpinion). La gestion sylvicole est menée en futaie (hêtres notamment) et en taillis sous futaie.	<u>Habitats déterminants</u> : 4 (Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, hêtraies neutrophiles, hêtraies sur calcaires, chênaies-charmaies) <u>Flore déterminante</u> : 9 <u>Faune déterminante</u> : -
ZNIEFF Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 2	n°220320034 « Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville »	3 km à l'ouest et au sud	<u>Surface</u> : 16 279,25 hectares <u>Caractéristiques</u> : Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé dans le fond de vallée. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluvial, favorable aux flux migratoires de multiples espèces végétales et animales. De l'amont vers l'aval, se succèdent des influences subcontinentales à atlantiques, expliquant en partie l'extrême biodiversité observée.	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (eaux douces stagnantes, eaux courantes, pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, végétation de ceinture des bords des eaux, bas-marais, tourbières de transition et sources) <u>Flore déterminante</u> : 160 <u>Faune déterminante</u> : 84
	n°220320010 « Vallée de l'Avre, des trois Doms et confluence avec la Noye »	7,4 kms au sud-sud-est	<u>Surface</u> : 3 837,75 hectares <u>Caractéristiques</u> : Cette grande zone intègre l'ensemble du système fluvial de l'Avre et des Trois-Doms en aval de Guerbigny et de Montdidier. Elle est constituée de complexes de marais tourbeux associés aux coteaux boisés ou pelousaires.	<u>Habitats déterminants</u> : 5 (eaux douces stagnantes, tapis immergés de Characées, pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, forêts marécageuses de bouleaux et de conifères, bas-marais alcalins, tourbières basses alcalines) <u>Flore déterminante</u> : 141 <u>Faune déterminante</u> : 97
Sites à enjeux floristiques	Somme 361	Un site à 1,5km au nord-nord-est. 45 sites dans un rayon de 10 km	<u>Surface</u> : 0,7 hectare	Fumaria parviflora

CARTE 4 : INVENTAIRES PATRIMONIAUX DU PATRIMOINE NATUREL



1.2.2 - Protections réglementaires du patrimoine naturel

Les protections réglementaires du patrimoine naturel comprennent :

- les Réserves Naturelles Nationales ou Régionales, espaces naturels protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée prenant également en compte le contexte local ;
- les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes, espaces ayant pour vocation la écologiques de l'habitat d'espèces protégées également par une réglementation adaptée prenant aussi en compte le contexte local ;
- les Réserves Biologiques Domaniales, les Réserves Biologiques Intégrales ;
- les Réserves de chasse et de faunes sauvages ;
- les sites inscrits et classés lorsque leur classement dépend d'un intérêt écologique.

La zone d'étude n'est inscrite dans aucune zone de protection réglementaire du patrimoine naturel.

1.2.3 - Gestion contractuelle du patrimoine naturel

Les protections contractuelles du patrimoine naturel comprennent (cf.

TYPE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE	SITE CONCERNE	DISTANCE PAR RAPPORT AU PROJET	SURFACE ET CARACTERISTIQUES
ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE	VALLEE D'ACON	9 KM A L'OUEST	9,7 HA PRINCIPALEMENT DE PELOUSE CALCAIRE ET MARAIS
	GRAND MARAIS DE LA QUEUE	9,5 KM A L'EST- SUD-EST	14,7 HA DE MARAIS TOURBEUX
RESERVE NATURELLE NATIONALE	RN DE L'ETANG SAINT LADRE A BOVES	9 KM AU SUD-EST	15,8 HA DE MARAIS TOURBEUX

Tableau 3 : Gestions contractuelles du patrimoine naturel) :

- les ZPS (Zones de Protection Spéciale), désignées principalement sur la base des ZICO dans le cadre de l'application de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux » et où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié leur classement. Ces ZPS constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les ZSC (Zones Spéciales de Conservation), désignées dans le cadre de l'application de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats » et dont l'objectif principal est la écologiques des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ces ZSC constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les PNR (Parcs Naturels Régionaux), territoires ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère et qui s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Ils sont classés par décret du Premier Ministre pour une durée de douze ans renouvelable ;
- les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil général de l'Aisne, espaces visant à identifier et à préserver les espèces et les paysages remarquables, à valoriser les témoignages du patrimoine culturel et géologique et à assurer un accueil pour le public ;

- les sites du Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie (CENP). Les Conservatoires d'espaces naturels (CEN) contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par une approche concertée et un ancrage territorial.

La zone d'étude n'est comprise dans aucun périmètre de gestion contractuelle du patrimoine naturel.

TABLEAU 2: PROTECTIONS REGLEMENTAIRES DE SITES DANS UN PERIMETRE DE 10KM

TYPE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE	SITE CONCERNE	DISTANCE PAR RAPPORT AU PROJET	SURFACE ET CARACTERISTIQUES
ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE	VALLEE D'ACON	9 KM A L'OUEST	9,7 HA PRINCIPALEMENT DE PELOUSE CALCAIRE ET MARAIS
	GRAND MARAIS DE LA QUEUE	9,5 KM A L'EST-SUD-EST	14,7 HA DE MARAIS TOURBEUX
RESERVE NATURELLE NATIONALE	RN DE L'ETANG SAINT LADRE A BOVES	9 KM AU SUD-EST	15,8 HA DE MARAIS TOURBEUX

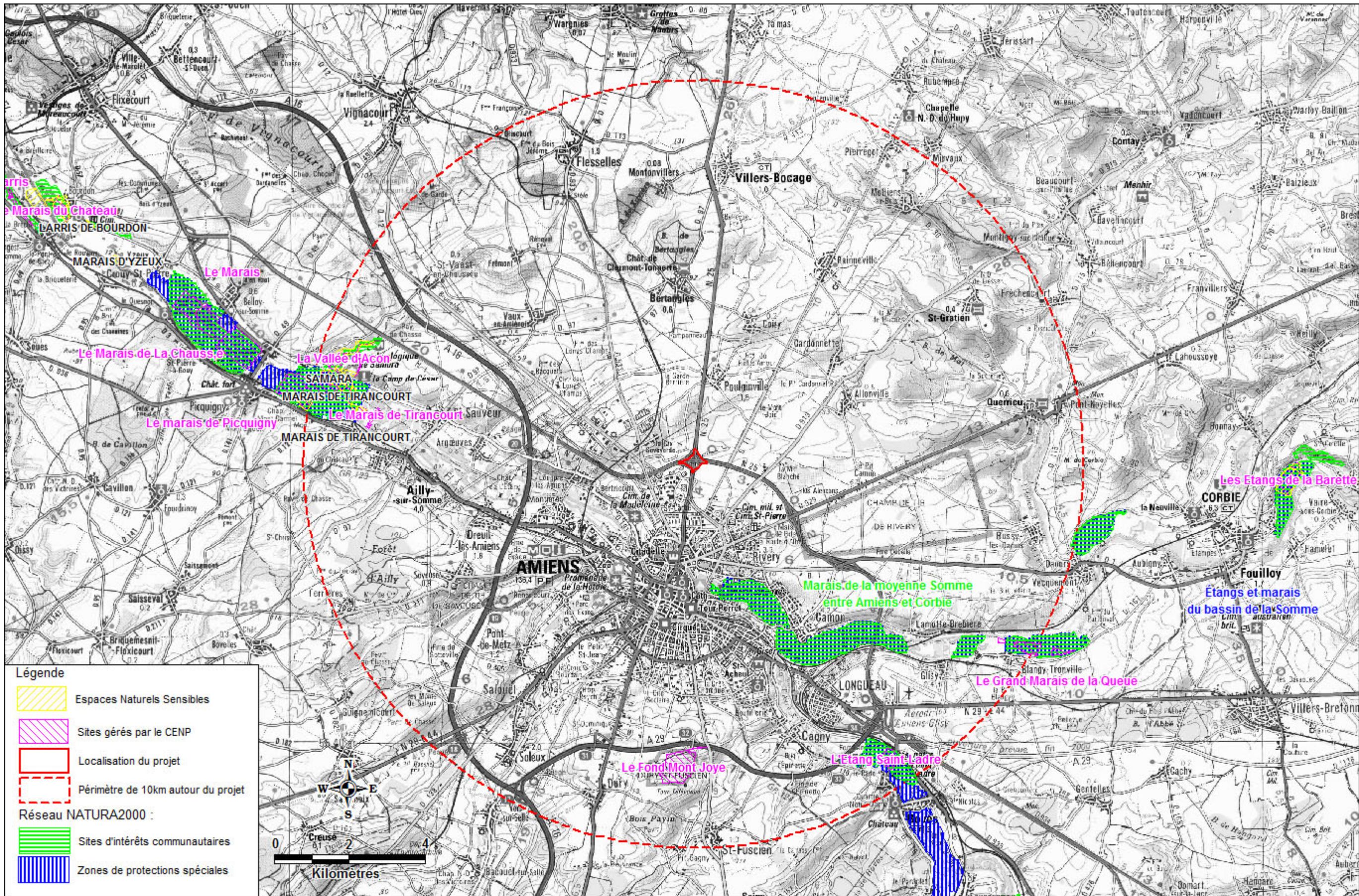
TABLEAU 3 : GESTIONS CONTRACTUELLES DU PATRIMOINE NATUREL DE SITES

(cf. Carte page suivante)

Type de protection contractuelle	Site concerné	Distance par rapport au projet	Surface et caractéristiques	Motifs de la protection
ZSC Zones Spéciales de Conservation	FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie »	3km au sud-sud-est	<u>Surface</u> : 525 hectares <u>Caractéristiques</u> : Ce long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres d'axe général est/ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires ; ainsi, le mésoclimat submontagnard particulier qui baigne les coteaux calcaires, dépend directement de l'hygrométrie et des brumes dégagées ou piégées par le fond de la vallée. La Somme, dans cette partie, développe un exemple typique et exemplaire de large vallée en U à faible pente.	<u>Habitats naturels de l'annexe I de la directive « Habitats »</u> : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130), Lacs eutrophes naturels avec végétation du magnopotamion ou de l'hydrocharition (3150), Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> (3260), Pelouses sèches semi-naturelles et fasciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables) (6210), Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (6410), Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin (6430), Tourbières de transition et tremblantes (7140), Tourbières basses alcalines (7230), Tourbières boisées (91D0), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0) <u>Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »</u> : Ecaïlle chinée (<i>Calimorpha quadripunctaria</i>), Cordulie à corp fin (<i>Oxygastra curtisii</i>), Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)
	FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly »	8,5 km à l'ouest-nord-ouest	<u>Surface</u> : 1 462 hectares <u>Caractéristiques</u> : Vaste ensemble humide tourbeux, qui, complété par le site des "Marais de Mareuil-Caubert", forme le "supersite" de la Basse-Somme entre Amiens et Abbeville. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles du lit majeur tourbeux de la Somme est complété par deux coteaux en continuité caténale et une petite vallée affluente.	<u>Habitats naturels de l'annexe I de la directive « Habitats »</u> : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130), Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (3140), Lacs eutrophes naturels avec végétation du magnopotamion ou de l'hydrocharition (3150), Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> (3260), Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires (5130), Pelouses sèches semi-naturelles et fasciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables) (6210), Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (6410), Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin (6430), Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) (6510), Tourbières de transition et tremblantes (7140), Tourbières basses alcalines (7230), Tourbières boisées (91D0), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0) <u>Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »</u> : Sisymbre couché (<i>Sisymbrium supinum</i>), Ecaïlle chinée (<i>Calimorpha quadripunctaria</i>), Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>), Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>), Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>), Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
	FR2200359 « Tourbières et marais de l'Avre »	8,4 km au Sud-est	<u>Surface</u> : 322 hectares <u>Caractéristiques</u> : Le site comprend trois unités tourbeuses de la vallée de l'Avre : tourbière de Boves et prairies de Fortmanoir, Marais de Thézy-Glimont, Marais de Moreuil avec le coteau crayeux adjacent de Génonville. La vallée de l'Avre (affluent de la Somme) présente les mêmes systèmes alluviaux tourbeux alcalins de type transitoire subatlantique que ceux de la vallée médiane de la Somme. L'intérêt du site est qu'il condense en un espace relativement restreint l'éventail des potentialités aquatiques, amphibies et hygrophiles du système, grâce à un réseau bien préservé d'étangs, vases et tremblants tourbeux, roselières, cariçaies et stades de boisement. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies associées aux secteurs de tremblants ont ici un développement spatial important et coenotiquement saturé, tandis que persistent quelques-uns des derniers lambeaux de tourbière active alcaline et de prés oligotrophes tourbeux alcalins subatlantiques subcontinentaux.	<u>Habitats naturels de l'annexe I de la directive « Habitats »</u> : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130), Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (3140), Lacs eutrophes naturels avec végétation du magnopotamion ou de l'hydrocharition (3150), Lacs et mares dystrophes naturels (3260), Pelouses sèches semi-naturelles et fasciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables) (6210), Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (6410), Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin (6430), Tourbières de transition et tremblantes (7140), Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae (7210), Tourbières basses alcalines (7230), Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard (8160), Tourbières boisées (91D0), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0) <u>Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »</u> : Planorbe naine (Anisus vorticulus), Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>), Écaïlle chinée (<i>Calimorpha quadripunctaria</i>), Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>), Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>), Leucorhine à large queue (Leucorhinia pectoralis), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)

	FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme »	15,2km à l'Est	<u>Surface</u> : 1 827 hectares <u>Caractéristiques</u> : Site éclaté de la Moyenne vallée de la Somme en plusieurs noyaux intégrant quelques aspects originaux du val de Somme : les Hortillonnages et le Marais de Daours. Le tronçon est de morphologie et d'affinités biogéographiques intermédiaires entre la basse vallée élargie et sublinéaire et la moyenne vallée méandreuse. Les noyaux valléens de biotopes tourbeux alcalins de la Somme, à caractère subatlantique/subcontinental donnent bien entendu la toile de fond du site avec sa mosaïque d'étangs, de tremblants, de roselières, de saulaies et de boisements tourbeux plus matures. Les habitats turficoles basiphiles, en particulier les herbiers aquatiques, les herbiers de chenaux, les voiles flottants de lentilles, les bordures amphibies à <i>Eleocharis acicularis</i> sont particulièrement bien représentés ici. Quelques noyaux d'acidification superficielle de la tourbe conduisent à la formation d'habitats acidophiles ombrogènes d'intérêt exceptionnel avec diverses sphaignes, notamment la Boulaie à sphaignes et <i>Dryopteris</i> à crêtes.	<u>Habitats naturels de l'annexe I de la directive « Habitats »</u> : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130), Lacs eutrophes naturels avec végétation du magnopotamion ou de l'hydrocharition (3150), Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires (5130), Pelouses sèches semi-naturelles et fasciés d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*sites d'orchidées remarquables) (6210), Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (6410), Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (6430), Tourbières de transition et tremblantes (7140), Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae (7210), Tourbières basses alcalines (7230), Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard (8160), Tourbières boisées (91D0), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0), Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum (9130) <u>Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »</u> : Sisymbre couché (<i>Sisymbrium supinum</i>), Ecaille chinée (<i>Calimorpha quadripunctaria</i>), Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)
ZPS Zones de Protection Spéciale	FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme »	3km au Sud-sud-est	<u>Surface</u> : 5 243 hectares <u>Caractéristiques</u> : Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur. Les hortillonnages d'Amiens constituent un exemple de marais apprivoisé intégrant les aspects historiques, culturels et culturels (maraîchage) à un vaste réseau d'habitats aquatiques. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves (vallée de l'Avre qui présente les mêmes systèmes tourbeux que ceux de la vallée de la Somme).	<u>Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » reproductives</u> : Blongios nain, Bihoreau gris, Aigrette garzette, Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard saint-martin, Marouette ponctuée, Sterne Pierre-garin, Martin-pêcheur d'Europe, Gorgebleue à miroir
ENS	ENS du département de la Somme	4 ENS compris dans un rayon de 10 km	Les sites concernés (vallée d'Acon, Prés de la Mare, Samara, Marais de Tirancourt) sont situés entre 8,5 et 10km à l'ouest du projet	-
Sites du CENP		5 sites dans un rayon de 10km	Marais Tirancout et Vallée d'Acon à 8,5km à l'ouest, Le Fond Mont Joye (pelouse calcicole) à 8km au sud, l'Etang saint Ladre à 9km au sud-est, Le grand Marais de la Queue à Blangy à 9km au sud-est	-

CARTE 5 : GESTIONS CONTRACTUELLES DU PATRIMOINE NATUREL (1/2)



CARTE 6 : PROTECTIONS REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL



1.2.4 - Corridors écologiques

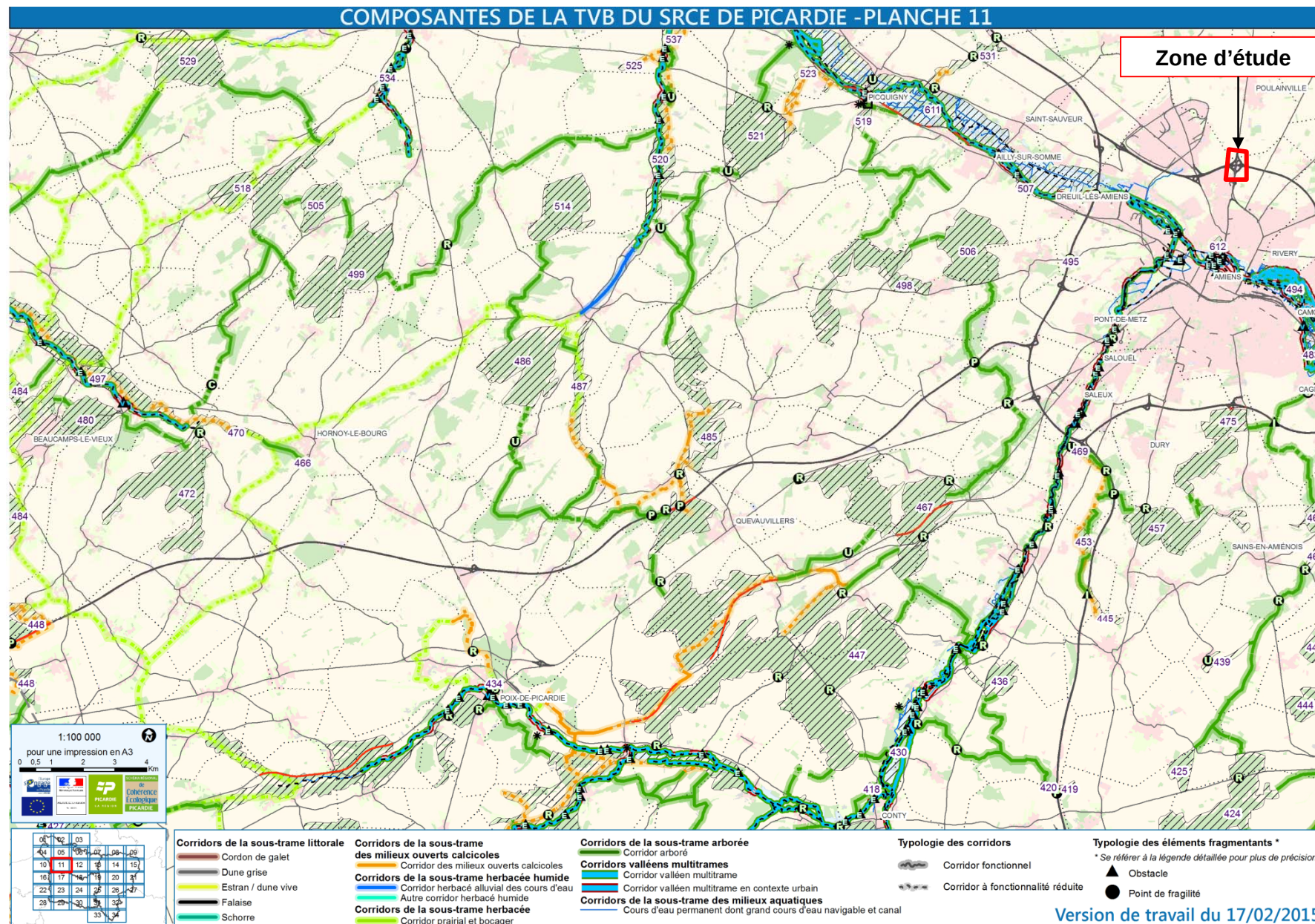
La trame verte et bleue, mise en œuvre réglementairement par le Grenelle de l'Environnement, doit être déclinée au niveau régional au travers du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Des cartographies sont disponibles sur le site web consacré à la TVB en région Picardie (<http://www.tvb-picardie.fr/>) (cf. Carte 7 : Extrait du SRCE de Picardie).

En référence à ce document, la zone d'étude ne fait partie d'aucun corridor mis en évidence.

1.2.5 - Conclusion relative au contexte écologique du site étudié

Le plateau agricole au nord d'Amiens ne présente que peu d'intérêt écologique identifié. Aucun élément n'a été identifié sur le site étudié ni à ses proches abords.

CARTE 7 : EXTRAIT DU SRCE DE PICARDIE COMPOSANTES DE LA TVB DU SRCE DE PICARDIE - PLANCHE 11



2 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITÉS DE VÉGÉTATION, ÉVALUATION DES ENJEUX FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE

2.1 - ASPECTS METHOLOGIQUES

2.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux

Les enjeux régionaux liés aux habitats naturels et aux espèces végétales sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). À défaut, en l'absence de degrés de menace, les critères de rareté (indices de raretés régionaux) sont utilisés. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. Tableau 4 ci-dessous).

TABEAU 4 : NIVEAUX D'ENJEUX EN FONCTION DES DEGRES DE MENACE REGIONAUX

Menace régionale (liste rouge UICN)	Niveau d'enjeu
CR (En danger critique)	Très Fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

En Picardie, les habitats naturels, la flore vasculaire et les mousses (bryophytes) bénéficient de degrés de menace régionaux. Les références utilisées sont les suivantes :

- Pour les habitats naturels : PREY (T.) et CATTEAU (E.), 2014 ;
- Pour la flore vasculaire : HAUGUEL (JC.) et TOUSSAINT (B.), 2012 ;
- Pour les mousses : HAUGUEL (JC.), WATTEZ (JR.), PREY (T.), MESSEAN (A.), LARERE (P.) & TOUSSAINT (B.), 2013.

Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont évalués à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des **enjeux stationnels**. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de pondération reposant pour les habitats naturels sur leur état de écologiques, leur typicité, leur maturité... et pour les espèces sur leur rareté infra-régionale, leur endémisme, la dynamique de leur population, leur état de conservation...

2.1.2 - Méthodologie des prospections et présentation des résultats

Les prospections floristiques de la flore vasculaire ont été réalisées les 9 avril, 22 mai et 6 août 2015. Concernant les bryophytes, un relevé parcellaire a été réalisé en avril.

TABEAU 5 : DATES DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Dates des prospections	Objectifs et conditions météorologiques
9 avril 2015	Inventaires des espèces vernales/printanières, cartographie d'habitat, étude phytosociologique Ciel clair, 10-19°C, vent nul à très faible 5 km/h de Nord-est
22 mai 2015	Inventaires des espèces de fin de printemps, cartographie d'habitat, étude phytosociologique Ciel nuageux puis larges éclaircies, 10-18°C, vent de 15 km/h de Nord-ouest
06 août 2015	Inventaires des espèces tardi-estivales, cartographie d'habitat, étude phytosociologique Ciel clair, 18-26°C, vent de 15 km/h d'Ouest

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible au niveau de périmètre d'étude rapproché. (cf. Annexe 1 : Liste des espèces végétales). Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (*subsp.*), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue.

Les principales unités de végétation de la zone d'étude ont été définies à partir de critères comme la physionomie et la structure de la végétation, la dynamique, le cortège floristique et les facteurs écologiques... Ces unités de végétation sont généralement rattachées à une, voire, des correspondance(s) phytosociologique(s) (phytosociologie sigmatiste) à partir d'ouvrages de référence (CATTEAU (E.) et al., 2009, FRANCOIS (R.), et al., 2012...).

La démarche phytosociologique repose sur l'identification de communautés végétales répétitives et homogènes d'un point de vue floristique, écologique, dynamique et phytogéographique. Cette science des groupements végétaux, (syntaxons) est ordonnée en un système hiérarchisé où l'association végétale est l'unité fondamentale. Ce synsystème comprend des unités de rangs hiérarchiques progressivement plus élevés, de l'association (voire de la sous-association), à la classe, chacune de ces unités hiérarchiques pouvant être identifiée par un suffixe particulier. Les associations sont généralement nommées par une combinaison de deux espèces.

Le niveau syntaxonomique recherché dans le cadre de l'étude est donc celui de l'association végétale. Il s'agit d'une communauté végétale plus ou moins diversifiée sur le plan structural et architectural, mais extrêmement homogène dans ses conditions écologiques stationnelles. Lorsque la typicité des végétations ne permet pas une caractérisation fine, les niveaux supérieurs de l'alliance ou de l'ordre sont alors renseignés. Des relevés sont réalisés lorsque le rattachement syntaxonomique est difficilement réalisable sur le terrain.

Hors cas exceptionnel (végétation de haut niveau d'enjeu), les micro-habitats ne sont pas caractérisés, ni cartographiés.

2.1.3 - Présentation cartographique

Les limites et les différents aspects des unités de végétation ont été relevés sur un fond cartographique à une échelle adaptée. Les espèces végétales légalement protégées au niveau régional (arrêté du 17 août 1989) ou national (arrêté du 20 janvier 1982) et/ou dont le degré de menace régional est au minimum « quasi menacé » (NT), sont cartographiées.

2.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITÉS DE VÉGÉTATION ET DE LA FLORE PRÉSENTES

Avertissement : La description d'unités de végétation dans un contexte aussi perturbé qu'un échangeur routier reste difficile. Les références bibliographiques en la matière traitent systématiquement de milieux naturels ou semi-artificiels mais pas perturbés au point où sont la plupart des habitats présents ici. Le rattachement phytosociologique est donc parfois hasardeux et nous avons pris le parti de ne pas rattacher certains milieux ou uniquement de manière grossière pour refléter la forte perturbation des milieux concernés.

7 unités de végétation ont été identifiées au sein de la zone d'étude :

- Routes et bermes rases aux proches abords ;
- Pelouses et ourlets calcicoles ;
- Friches nitrophiles ;
- Éboulis calcaire, affleurements crayeux mis à nus ;
- Cultures annuelles ;
- Bermes routières (Formation prairiale méso-hygrophile eutrophe) ;
- Boisements neutrophiles plantés.

Ces unités de végétation sont présentées sous forme de tableau synthétique (cf. Tableau 6 page suivante).

TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES GRANDS TYPES D'UNITES DE VEGETATION

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Code Corine Biotope	Code EUNIS	AI directive « Habitats »	Description succincte	Principales espèces végétales présentes
Affleurements crayeux mis à nus	/	/	/	non	Affleurements calcaires nus ou en cours de recolonisation par différents arbustes et quelques plantes herbacées	Sur la craie brute, la végétation reste à de nombreux endroits quasiment inexistante. Strate arbustive Cornouiller soyeux (<i>Cornus sericea</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>). Strate herbacée peu développée par endroits mais colonisation localement plus nette à d'autres endroits particulièrement là où un minimum de limon est encore présent en surface : Centranthe rouge (<i>Centranthus ruber</i>), Panicaud champêtre (<i>Eryngium campestre</i>), Ancolie commune (<i>Aquilegia vulgaris</i>), Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>), Vergette âcre (<i>Erigeron acer</i>), Carotte commune (<i>Daucus carota</i>), Petit boucage (<i>Sanguisorba minor</i>), Bugle de Genève (<i>Ajuga genevensis</i>), Euphrase raide (<i>Euphrasia stricta</i>), Anthyllide vulnérable (<i>Anthyllis vulneraria</i>), Linaire commune (<i>Linaria vulgaris</i>), Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>), Passerage champêtre (<i>Lepidium campestre</i>) Espèces d'intérêt patrimonial en Picardie : Euphrase raide (<i>Euphrasia stricta</i>), quasi menacée Liondent des rochers (<i>Leontodon saxatilis</i>), quasi menacé
Pelouses et ourlets calcicoles	<i>Brometalia erecti</i> W. Koch 1926	34.32	E1.26	oui	Pelouses plus ou moins ourléfiées par endroits présentes sur 2 secteurs sur lesquels une végétation prairiale d'origine avait été conservée lors des travaux de création de l'échangeur à la fin des années 80.	<u>Espèces calcicoles mésophiles à xérophiles dominantes</u> : Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Épervière piloselle (<i>Hieracium pilosella</i>), Centaurée scabieuse (<i>Centaurea scabiosa</i>), Grande marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Petit boucage (<i>Pimpinella saxifraga</i>), Lin purgatif (<i>Linum catharticum</i>), Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>), Fraisier sauvage (<i>Fragaria vesca</i>), Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>), Platanthère des montagnes (<i>Platanthera chlorantha</i>), Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i>), Sainfoin (<i>Onobrychis viciifolia</i>), Euphorbe petit-cyprès (<i>Euphorbia cyparissias</i>), Clinopode commun (<i>Clinopodium vulgare</i>), Origan commun (<i>Origanum vulgare</i>), Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), Véronique petit-chêne (<i>Veronica chamaedrys</i>), Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>), Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), ... <u>Autres espèces présentes</u> : Brunelle commune (<i>Prunella vulgaris</i>), Céraiste commun (<i>Cerastium fontanum</i>), Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>). Espèces d'intérêt patrimonial en Picardie : Euphrase raide (<i>Euphrasia stricta</i>), quasi menacée

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Code Corine Biotope	Code EUNIS	AI directive « Habitats »	Description succincte	Principales espèces végétales présentes
Formation prairiale mésophile	Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926	38.2	E2.2	oui	Végétations prairiales à extension généralement linéaire le long des routes au-delà de la zone de bernes rases présente Végétations conditionnées par une fauche régulière.	<u>Espèces prairiales caractéristiques et dominantes</u> : Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>), Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>), Ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carotta</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Salsifis des prés, Gérianium à feuilles rondes (<i>Geranium rotundifolium</i>), Patience à feuilles obtuses (<i>Rumex obtusifolius</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>)... Selon le niveau de trophie et d'hygrophilie du sol, développement d'espèces d'ourlets nitrophiles (<i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i>) : Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>)...
Friches nitrophiles	ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951	87.1	11.52	non	L'absence de fauche ou de pâturage sur certains secteurs de l'échangeur permet l'expression d'espèces végétales caractéristiques des friches. Certaines espèces marquent la présence d'une humidité relative des sols.	<u>Espèces dominantes ou caractéristiques</u> : Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Panais (<i>Pastinaca sativa</i>), Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>), Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>), Pulicaria dysentérique (<i>Pulicaria dysenterica</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Liseron des haies (<i>Calystegia sepium</i>), Inule conyze (<i>Inula conyzae</i>), Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>), Séneçon jacobée (<i>Senecio jacobaea</i>), Aigremoine eupatoire (<i>Agrimonia eupatoria</i>), Ronce sp. (<i>Rubus sp.</i>), Grande ortie (<i>Urtica dioica</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) ...
Routes et bernes rases	Végétation non présente dans le catalogue des végétations	86	J1.1	non	Routes elles-mêmes sans végétations mais bas-côtés et îlots centraux fortement salés via les salages hivernaux avec une végétation herbacée typique.	<u>Espèces halophiles</u> : Plantain corne de cerf (<i>Plantago coronopus</i>), Cochléaire du Danemark (<i>Cochlearia danica</i>), Atropis distant (<i>Puccinella distans</i>) <u>Autres espèces</u> : Sagine couchée (<i>Sagina procumbens</i>), Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), Morelle noire (<i>Solanum nigrum</i>), Mouron des oiseaux (<i>Anagalis arvensis</i>), Orpin âcre (<i>Sedum acre</i>), Vergette du Canada (<i>Conyza canadensis</i>), Herniaire glabre (<i>Herniaria glabra</i>), Îlots centraux des 2X2 voies avec différentes espèces présentes : Anthriscus des dunes (<i>Anthriscus caucalis</i>), Melilot blanc (<i>Melilotus albus</i>), Bouillon blanc (<i>Verbascum thapsus</i>), Vipérine (<i>Echium vulgare</i>) Quelques espèces naturalisées : Rose trémière (<i>Alcea rosea</i>), Souci officinal (<i>Calendula officinalis</i>).
Cultures annuelles	STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W. Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951	82.11	11.1	non	Très marginales sur la zone d'étude. Cultures sur sols limoneux calcaires	<u>Quelques messicoles classiques des champs cultivés</u> : Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>), Mercuriale annuelle (<i>Mercurialis annua</i>) et Mouron des champs (<i>Anagalis arvensis</i>).
Boisement neutrophile calcicole planté ou de recolonisation	rattachable à l'alliance du Fraxino excelsioris - Quercion roboris Rameau ex J.M. Royer et al. 2006	84.3	G5.2	non	Boisements plantés à strate herbacée nulle ou presque.	<u>Strate arbustive/arborée plantée</u> : Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>), Charme (<i>Carpinus betula</i>), Houx (<i>Ilex aquifolium</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Viorne lantana (<i>Viburnum lantana</i>), Rosier pimprenelle (<i>Rosa spinosissima</i>) planté. <u>Strate herbacée pauvre et nitrophile</u> : Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Anthriscus des bois (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), Violette odorante (<i>Viola odorata</i>), ponctuellement Platanthère verdâtre (<i>Platanthera chlorantha</i>) témoignant d'un substrat calcaire affleurant.

FIGURE 1 : PRINCIPALES VEGETATIONS DE LA ZONE D'ETUDE

(Photos Thibaud Daumal)



Végétation des bords de route



Végétations des bords de route
(floraison de la Cochléaire du Danemark au printemps)



Boisements plantés



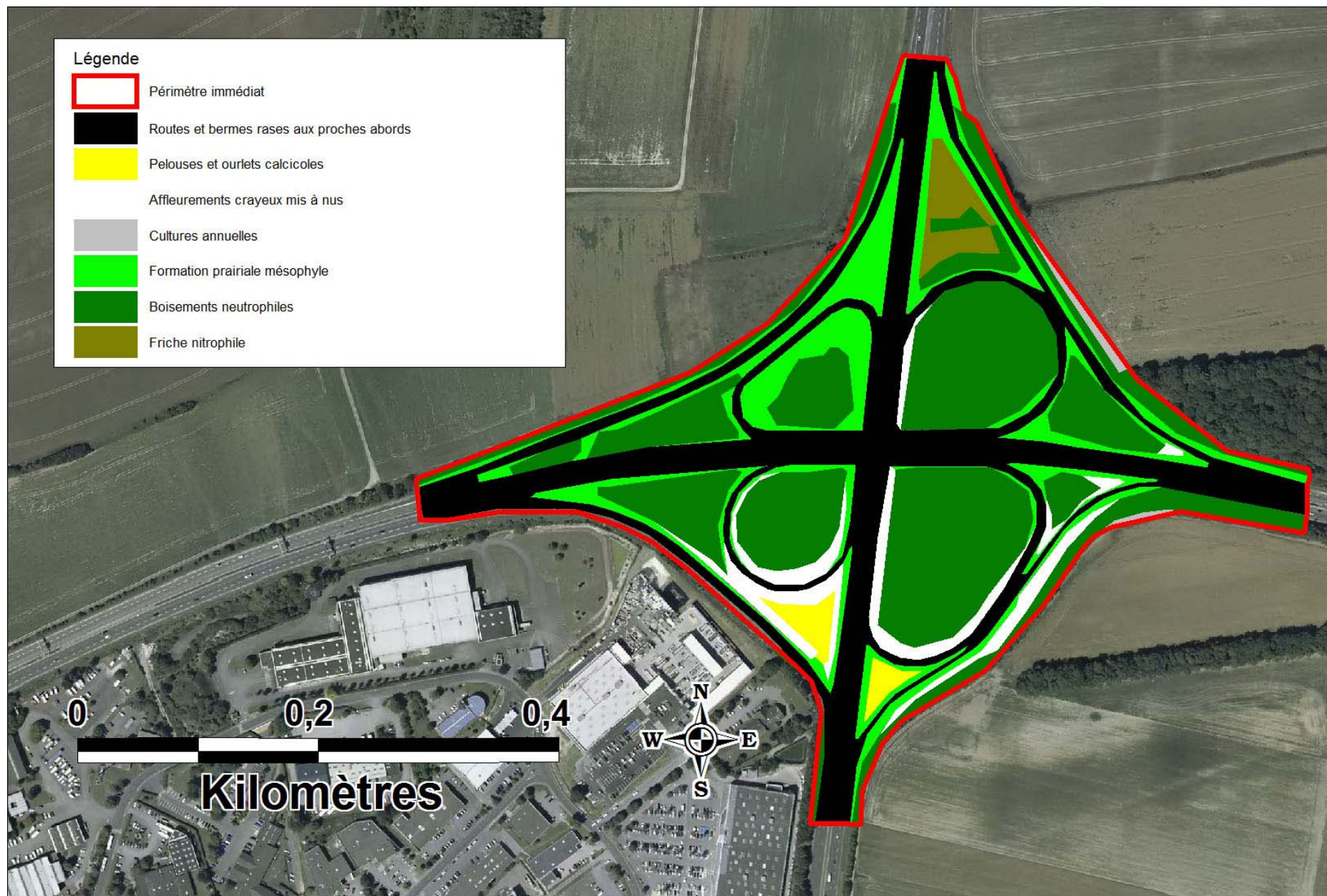
Pelouses/Ourlets calcicoles



Friches nitrophiles



Formations prairiales mésophiles et affleurements crayeux les mieux végétalisés



CARTE 8 : HABITATS NATURELS DE LA ZONE D'ETUDE

2.3 - ÉVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE

2.3.1 - Enjeux floristiques de la zone d'étude

2.3.1.1 - Enjeux écologiques

202 espèces végétales vasculaires ont été observées sur la zone d'étude. Un total de 2 espèces végétales à enjeu moyen a été recensé au sein de la zone d'étude :

- Le Liondent des rochers (*Leontodon saxatilis*),
- L'Euphrase raide (*Euphrasia stricta*).

Ces espèces sont présentées dans le tableau de la page suivante (cf. Tableau 7).

Signalons tout de même que 15 espèces supplémentaires présentes ont été classées comme étant patrimoniales pour la Picardie par le Conservatoire Botanique de Bailleul bien que non menacées. Il s'agit des espèces suivantes : Bugle de Genève, Anthrisque des dunes, Chlore perfoliée, Cochléaires du Danemark, Vergette âcre, Gêranium à feuilles rondes, Herniaire glabre, Orchis bouc, Passerage champêtre, Muscari à toupet, Plantain corne de cerf, Atropis distant, Rosier pimprenelle, Salsifis des prés.

2.3.1.1 - Enjeux réglementaires

Aucune espèce végétale légalement protégée n'a été inventoriée en 2015 (arrêté du 20 janvier 1982 et arrêté du 17 août 1989).

Pour précision, signalons tout de même qu'une espèce protégée au niveau national a été observée sur la zone d'étude : la Potentille frutescente (*Potentilla fruticosa*). Cette protection s'applique aux populations sauvages des pâturages et rochers humides des hautes montagnes dans les Pyrénées-Orientales, l'Ariège, les Hautes et Basses-Pyrénées et les Alpes-Maritimes. Ici, il s'agit de cultivars horticoles très largement utilisés et probablement plantés sur le site.



Cultivar de Potentille frutescente (*Potentilla/Dasiphora fruticosa*) sur la zone d'étude

2.3.2 - Enjeux des communautés végétales de la zone d'étude

Parmi l'ensemble des végétations caractérisées au sein de la zone d'étude, une d'entre elle possède un enjeu moyen (voir page suivante) :

- Pelouses calcicoles atlantiques à subatlantiques; présente sur deux îlots centraux sur la partie sud de l'échangeur.

TABLEAU 7 : ESPECES FLORISTIQUES A ENJEU DE LA ZONE D'ETUDE

Nom scientifique	Nom commun	Législation*	Rareté	Menace	Liste rouge*	Localisation au niveau de la zone d'étude	Écologie générale (Selon Nawrot et	Niveau d'enjeu floristique régional	Niveau d'enjeu floristique stationnel
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent des rochers ; Thrincie hérissée		R	NT		Localisé au sommet d'un affleurement crayeux au contact entre craie et limons sableux superficiels. En compagnie de <i>Minuartia hybrida</i> qui apprécie également les substrats sableux	Espèce pionnière, saxicline, mésophile, neutrocline : pelouses sablocalcaires, pelouses sur alluvions sèches, vides des landes sèches, bermes rases, friches sablocaillouteuses		M
<i>Euphrasia stricta</i> J.P. Wolff ex Lehm.	Euphrase raide		AR	NT			Espèce mésophile, neutrobasiphile : tonsures des pelouses marnicoles et des pelouses crayeuses, végétations de recolonisation des marnières et carrières de gypse.		M

(* pour les légendes, cf. ANNEXE 1)

TABLEAU 8 : VEGETATIONS A ENJEU DE LA ZONE D'ETUDE

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Enjeu phyto-écologique régional	Enjeu phyto-écologique stationnel
Pelouses calcicoles atlantiques à subatlantiques	Brometalia erecti W. Koch 1926	AR	NT	Moyen	Moyen Végétation relictuelle au sein de l'échangeur dont les espèces caractéristiques ne sont plus présentes pour la plupart.

Légende :

RARETE EN PICARDIE

E = exceptionnel
RR = très rare
R = rare
AR = assez rare
PC = peu commun
AC = assez commun
C = commun
CC = très commun
? = syntaxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles
D = syntaxon disparu (non revu depuis 1980 ou revu depuis, mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières)
D? = syntaxon présumé disparu dont la disparition doit encore être confirmée
= indice non applicable car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire

MENACE EN PICARDIE

EX = éteint sur l'ensemble de son aire de distribution
RE = éteint à l'échelle régionale
CR* = en danger critique d'extinction (non revu récemment)
CR = en danger critique d'extinction
EN = en danger d'extinction
VU = vulnérable
NT = quasi menacé
LC = préoccupation mineure
DD = insuffisamment documenté
NA = évaluation non applicable car le syntaxon ne correspond pas à une végétation pleinement exprimée : communauté basale, communauté envahie et caractérisée par une espèce exotique envahissante
= indice non applicable car le syntaxon est absent, cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire



CARTE 9 : ESPECES VEGETALES A ENJEU DE LA ZONE D'ETUDE

FIGURE 2 : LES ESPECES VEGETALES A ENJEU DE LA ZONE D'ETUDE



Euphrasia raide (*Euphrasia stricta*)
(photo Thibaud Daumal)



Liondent des rochers (*Leontodon saxatilis*)
(photo Thibaud Daumal)

2.3.3 - Espèces végétales exotiques envahissantes

Un total de 4 espèces végétales exotiques envahissantes a été inventorié au sein de la zone d'étude (cf. Tableau 9 ci-dessous).

TABLEAU 9 : ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Taxon	Nom français	Catégorie	Commentaires
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	A	Présence éparse et peu préoccupante sur certains talus routiers
<i>Cornus sericea</i> L.	Cornouiller soyeux	A	Présent sur une bonne partie des affleurements crayeux mis à nu. Issu des plantations réalisées sur le site mais s'est largement naturalisé et présente un réel comportement invasif
<i>Laburnum anagyroides</i> Med.	Cytise faux-ébénier ; Aubour	P	Présence liée aux plantations réalisées mais ne semble pas se naturaliser largement sur le site
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	P	Présence assez large sur une bonne partie des bermes rases de l'échangeur sans à priori poser de problème écologique

***A** : plante exotique envahissante **avérée**. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Picardie, où il est soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines ;

P : plante exotique envahissante **potentielle**. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Picardie mais aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région.

Conclusion :

- présence d'un habitat patrimonial d'enjeu moyen (pelouses calcicoles)
- présence de deux espèces végétales d'intérêt patrimonial moyen (Liondent des rochers et Euphrase raide) au sein de la zone d'étude ;
- présence de deux espèces invasives avérées.

FIGURE 3 : PRINCIPALES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
(photos Thibaud Daumal et Christophe Galet)



Buddléia de David (*Buddleja davidii*)



Cornouiller soyeux (*Cornus sericea*)



Séneçon du cap (*Senecio inaequidens*)



Cytise faux-ébénier (*Laburnum anagyroides*)

3 - DESCRIPTION ET ECOLOGIE DES ESPECES ANIMALES RECENSEES, EVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET REGLEMENTAIRES

3.1 - ASPECT METHODOLOGIQUE

3.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux

Les enjeux régionaux liés aux espèces animales sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). A défaut, en l'absence de degrés de menace, les critères de rareté (indices de raretés régionaux) sont utilisés. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. Tableau 10Tableau 4 ci-dessous).

TABEAU 10 : NIVEAUX D'ENJEUX EN FONCTION DES DEGRES DE MENACE REGIONAUX

Menace régionale (liste rouge UICN)	Niveau d'enjeu
CR (En danger critique)	Très Fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

En Picardie, l'ensemble des groupes faunistiques étudiés (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles, lépidoptères rhopalocères, orthoptères et odonates) bénéficient de degrés de menace régionaux élaborés par l'association Picardie Nature et validés par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN). En fonction de la dynamique récente de certaines espèces, des adaptations des niveaux d'enjeux régionaux ont été réalisées.

Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont évalués à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des **enjeux stationnels**. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de pondération reposant pour les habitats naturels sur leur état de écologiques, leur typicité, leur maturité... et pour les espèces sur leur rareté infra-régionale, leur endémisme, la dynamique de leur population, leur état de conservation...

3.1.2 - Méthodologie des prospections de terrain

La méthodologie des prospections utilisée pour chacun des groupes faunistiques étudiés (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères...) est présentée en annexe du présent rapport (cf. ANNEXE 4).

Compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces à grands territoires, les abords immédiats du site sont compris dans l'inventaire.

Les prospections se sont déroulées d'avril, à août 2015 permettant une étude de la plupart des groupes faunistiques dans des conditions correctes.

Un inventaire de l'ensemble des groupes étudiés a été réalisé sous la forme de parcours échantillon, de transects et de points d'écoute. La pose de deux enregistreurs sur une nuit complète a été privilégiée pour l'étude des chiroptères.

TABLEAU 11 : DATES DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Dates des prospections	Objectifs et conditions météorologiques
9 avril 2015	Inventaires de la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux (1 ^{er} passage relevé nicheurs), insectes, mammifères hors chiroptères) Ciel clair, 10-19°C, vent nul à très faible 5 km/h de Nord-est.
22 mai 2015	Inventaires de la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux (2 ^{ème} passage relevé nicheurs), insectes, mammifères hors chiroptères) Ciel nuageux puis larges éclaircies, 10-18°C, vent de 15 km/h de Nord-ouest.
06 août 2015	Inventaires de la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, insectes, mammifères dont chiroptères) Ciel clair, 18-26°C, vent de 15 km/h d'Ouest.

3.2 - AVIFAUNE

3.2.1 - Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude

Les espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude sont listées dans le tableau en page suivante. On compte 16 espèces recensées nicheuses probables ou certaines au sein de l'emprise du projet au sens strict.

3.2.2 - Espèces nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude, espèces à grand rayon d'action observées en transit

Ne sont ici concernées que les espèces nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude (celles-ci ne disposent pas d'habitats de reproduction favorables au sein du périmètre d'emprise du projet ou les observations semblent démontrer qu'elles ne nichent qu'aux abords). Cette catégorie regroupe également les espèces fréquentant la zone concernée par le projet plus spécifiquement pour la recherche de nourriture ou uniquement en vol ou en transit. Ces espèces sont regroupées dans le tableau des pages suivantes. Cela concerne 11 des espèces observées.

3.2.3 - Espèces migratrices

Seules deux espèces observées sont considérées comme uniquement migratrices sur le site :

- Le Pipit farlouse observé en migration prénuptial en avril en vol au-dessus de la zone d'étude,
- La Tourterelle des bois observée en vol en migration postnuptiale en août.

Le site ne semble pas présenter d'intérêt particulier pour les oiseaux migrateurs.

Tableau 12: Avifaune reproductrice sur la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	Observations
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Buissons, haies, arbres bas, entre 50 cm et 3 m au-dessus du sol ou de l'eau. Utilise parfois un vieux nid d'une autre espèce.	Milieux de broussailles et buissonnants entrecoupés d'espaces dégagés, lisières de boisements, clairières, plantations de conifères, parcs et jardins.	1 cht NE, 1 cht SO, 1 alarme NO
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>			TC	LC	Faible	Niche isolément en lisière de boisements. Le nid est installé dans le tiers supérieur des grands arbres sur une fourche ou une branche près du tronc, parfois sur un pylône.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, parcs urbains...	2 au NE
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			TC?	LC	Faible	Nid installé dans une cavité d'arbre, de falaise, de mur, de pylône...	Utilise une large gamme d'habitats : zones cultivées, bois clairs, villes et villages, parcs et jardins...	1 cht au SO
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid installé dans un buisson ou un arbuste entre 50 cm et 4,5 m au-dessus du sol.	Espaces comprenant une strate buissonnante et arbustive ainsi que de grands arbres : clairières, lisières et sous-étage des boisements de feuillus ou mixtes, haies arbustives comprenant au moins quelques arbres, parcs, jardins...	1 cht au SE, 1 cht au NE+1 cht au NO+1cht au SO
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid posé dans un arbuste ou un roncier.	Massifs de fourrés denses de buissons et d'arbustes avec ou sans strate arborescente : jeunes plantations de feuillus, végétations ligneuses de recolonisation des pelouses et landes, boisements clairs présentant un sous-étage buissonnant dense, jeunes taillis-sous-futaies et marteaux arbustifs des lisières forestières...	1 cht partie NE de l'échangeur en mai
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			C	LC	Faible	Nid construit sur les rameaux ou sur une fourche contre le tronc d'un arbuste ou d'un arbre entre 2 et 5 m du sol mais parfois beaucoup plus haut.	Recherche les massifs de feuillus avec présence de chênes, souvent à proximité de lisières et de clairières.	Vu en mai et juin sur la partie NE de l'échangeur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			TC	LC	Faible	Niche typiquement contre le tronc d'un arbuste ou d'un buisson mais parfois aussi dans un mur.	Utilise une large gamme d'habitats comportant des arbres et buissons en alternance avec une végétation herbacée rase.	1 couple au NE+ 1 SE, 1cht SO
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche à des hauteurs très variables (généralement à moins de 3 m du sol) dans un buisson d'épineux.	Arbres et buissons à proximité de terrains dégagés : bosquets, lisières forestières, larges haies...	1 famille observée au SO
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...	1cht NE+1SE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...	1 cht au NE+1SO
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans un trou creusé dans un arbre entre 3 et 5 m du sol.	Tous types de boisements assez vastes et comportant de grands arbres : forêts, bois, bosquets, parcs, grandes haies...	1 couple occupe une loge à l'extérieur au nord-est de l'échangeur dans merisier à 5m de la lisière

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	Observations
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			TC	LC	Faible	Nid installé dans une fourche ou les branches d'un arbre entre 4 et 16 m au-dessus du sol. Souvent dans un conifère.	Bois clairs à proximité de cultures, parcs et jardins boisés.	1 couple au NE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid installé dans une fourche ou contre le tronc d'un arbre ou d'un arbuste entre 3 et 12 m au-dessus du sol.	Espèce ubiquiste des paysages arborés : boisements de tous types, parcs, jardins arborés...	1cht au NE + 1SO
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid au sol ou posé sur les rameaux d'un arbuste ou d'une ronce jusqu'à 1 m du sol.	Espaces dégagés comprenant une strate herbacée haute, une strate buissonnante, une strate arbustive et des arbres : clairières et lisières de forêts, bosquets, haies...	1 cht au NE+1SO
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans une souche d'arbre, parmi les racines, dans une cavité d'arbre, une crevasse, sous des branchages...	Terrains boisés et ombragés : bosquets, forêts claires, grandes haies, ripisylves, parcs et jardins...	1 cht NE+1SO+1NO+1SE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid construit dans un trou de rochers, de murs, sous un talus ou au pied d'un arbre.	Bosquets, haies, jardins pourvus d'enchevêtrements de branches et de buissons denses...	2cht NE + 1 NO + 1SE

Abréviations ; cht chanteur, N Nord, E est, S sud, O ouest.

Tableau 13: Avifaune nicheuse uniquement aux abords de la zone d'étude et/ou espèces à grand rayon d'action observées en transit

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	observation
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1, N2, N3		C	LC	Faible	Peut nicher dans un vieux nid de corvidés, une cavité rocheuse, un bâtiment...	Évite les grandes zones forestières et préfère les espaces dégagés : zones cultivées, bocages, dunes... mais aussi les zones urbanisées...	1 en vol depuis le SE de la zone d'étude
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche très bas sur les rameaux d'un petit buisson ou d'un conifère entre 50 cm et 1,50 m.	Terrains herbacés à végétation rase et clairsemée ponctuée de buissons et d'arbustes : friches, pépinières, parcs et jardins, haies...	1 cht/ZAC au SE hors site et passe en vol sur site
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			C	LC	Faible	Nid volumineux édifié à la cime d'un grand arbre ou dans un buisson épineux.	Espaces cultivés ponctués de grands arbres isolés ou en bosquets, grandes haies, parcs urbains...	3+ au SE, nicheur possible sur la zone d'étude
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			TC	LC	Faible	Niche dans une dépression grattée au sol, parmi la végétation herbacée basse ou les jeunes pousses dans les cultures.	Espaces ouverts : Zones agricoles (préférentiellement dans les cultures de céréales ou autres graminées), prairies, pâtures, friches herbeuses, dunes maritimes...	2 cht aux abords au NE et 1SO hors périmètre immédiat
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Trou ou crevasse sur des supports naturels ou artificiels, murs de bâtiments, tas de débris, buissons denses parfois dans un vieux nid d'une autre espèce.	Terrains dégagés avec végétation rase, apprécie la proximité de l'eau ainsi que les habitations et autres zones anthropiques.	1/ZAC au NE hors périmètre immédiat
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid posé au sol dissimulé dans la végétation ou posé à faible hauteur (< 50 cm) dans un buisson ou un arbuste.	Espaces ouverts herbacés (prairies, cultures, pâturages...) associés à des haies et/ou des buissons.	1 cht au NE hors zone et cris au NO en mai
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1, N2, N3		C	LC	Faible	Nid construit sur un arbre, souvent près du tronc principal entre 3 et 25 m du sol. Utilise parfois un vieux nid de corvidés. Niche plutôt à proximité des lisières de boisements ou dans les grands arbres des haies.	Habitats associant des boisements et des espaces ouverts (cultures, prairies, pâtures...).	1 en vol au NE et 2 parquent ensuite vers le sud-ouest, vu en mai au sud-est.

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	observation
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N1, N2, N3		AC	LC	Faible	Niche dans les boisements mais peut s'adapter aux bosquets et aux haies arborescentes. Le nid est installé dans la fourche d'un arbre souvent près du tronc.	Mosaïques alternant des boisements avec des zones ouvertes : pâtures, bocages, prairies, friches...	1f au-dessus du site en vol au NE
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Espèce essentiellement anthropophile. Niche dans une cavité de mur ou sous un toit. Niche occasionnellement dans un trou d'arbre (habitat d'origine) ou une crevasse dans une falaise.	Activité essentiellement aérienne. Capable d'effectuer de très longs déplacements.	3 en vol en mai tournent au-dessus de l'échangeur (nicheurs locaux ou migrants en halte)
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid construit dans une cavité de rocher ou de mur voire sur un replat de poutre entre 1 et 4 m du sol	Espèce anthropophile qui fréquente les abords des habitations : vieux murs, terrains caillouteux, tas de pierres...	1 cht /ZAC au SO en avril revu en mai hors périmètre immédiat
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	N1, N2, N3		C	LC	Faible	Nid dans une cavité d'arbre, naturelle ou creusée par un pic, et dont elle réduit l'entrée avec un ciment de boue.	Forêts de feuillus ou mixtes avec de grands arbres avec cavités, parcs et vergers...	1 uniquement observée en août (dispersion postnuptiale ?)

Tableau 14: Avifaune migratrice observée sur le périmètre immédiat

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	observation	Enjeu
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3		C	LC	1 cri (oiseau en vol en migration) en avril	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			TC	LC	1 le 06/08/15 en vol vers le sud	Faible

3.2.4 - Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse

3.2.4.1 - Enjeux relatifs à l'avifaune

a. Espèces aviennes nicheuses au sein de la zone d'étude sensu stricto

Aucune des espèces observées ne représente un enjeu.

b. Espèces aviennes nicheuses aux abords de la zone d'étude

Aucune des espèces observées ne représente un enjeu.

c. Espèces aviennes migratrices

Aucune des espèces observées ne représente un enjeu.

3.2.4.2 - Enjeux réglementaires pour l'avifaune

Parmi les 16 espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude au sens strict, **11 espèces sont légalement protégées** (*arrêté du 29 octobre 2009*). Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée notamment en période de nidification. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique mais également de leurs habitats de reproduction et de leurs aires de repos.

S'agissant des espèces nicheuses uniquement aux abords immédiats de la zone d'étude et/ou les espèces à grand rayon d'action observées en transit, ce sont 9 espèces qui sont légalement protégées.

3.3 - MAMMIFERES

3.3.1 - Mammifères terrestres

4 espèces de mammifères terrestres ont été recensées au sein du périmètre d'étude et ses abords immédiats (observations directes, identification des traces et indices de présence). Le Chevreuil ne semble pas fréquenter l'échangeur mais seulement ses abords.

Tableau 15: Liste des mammifères observés sur le périmètre immédiat et ses abords

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	LRR	Habitats	Enjeu	observation
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>			TC	LC	Paysage où alternent les cultures et les boisements.	Faible	extérieur échangeur au NE
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			TC	LC	Lieux secs et sablonneux : zones côtières, terrains incultes, landes, friches...	Faible	bien présent sur l'échangeur
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Jardins, bocage, haies, parcs urbains...	Faible	1 trouvé mort sur bretelle NE
Taupo d'Europe	<i>Talpa europaea</i>			TC	LC	Sols meubles des prairies, forêts de feuillus, parcs et jardins...	Faible	Taupinière présente dans le bois au SE

3.3.2 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux mammifères terrestres

3.3.2.1 - Enjeux écologiques pour les mammifères terrestres

Parmi les espèces de mammifères terrestres susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, et **en l'état actuel des prospections**, aucune d'entre elles ne présente d'enjeu écologique.

3.3.2.2 - Enjeux réglementaires pour les mammifères terrestres

Parmi les espèces de mammifères terrestres susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, **en l'état actuel des prospections**, seul le Hérisson d'Europe est protégé. Il s'agit d'une espèce commune et non menacée mais souvent victime du trafic routier.

3.3.3 - Chiroptères

3.3.3.1 - Rappel sur le cycle biologique des chiroptères

La vie des chiroptères est rythmée par le cycle des saisons au cours desquelles ils ne fréquentent pas les mêmes gîtes. En hiver, les chiroptères hibernent dans des endroits sombres, sans courant d'air et où la température est relativement constante. En fonction des espèces, cela peut être des sites hypogés (anciennes carrières, souterrains, caves...) ou d'autres lieux comme certains combles bien isolés ou des arbres creux. Durant cette période, leur métabolisme fonctionne au ralenti, ainsi leur température peut descendre à 5°C et leur rythme cardiaque à une dizaine de

battements par minute. À la sortie de l'hiver, les chauves-souris rejoignent leurs quartiers d'été. Ceux-ci varient également en fonction des espèces. Il ressort toutefois qu'une température élevée semble être un facteur déterminant pour mener à bien l'élevage des jeunes. Ainsi les combles des habitations ou des bâtiments, les clochers d'églises ainsi que les arbres creux sont recherchés. L'utilisation de cavités souterraines comme gîtes de mise bas est plus rare pour les espèces de notre région. Au printemps et en début d'été, on assiste à la naissance et à l'élevage des jeunes par les femelles qui se regroupent en colonies alors que les mâles sont le plus souvent isolés. L'activité de chasse des femelles est alors à son maximum. La fin de l'été et le début de l'automne sont marqués par la dislocation des colonies de parturition ainsi que par le début de la recherche et de la fréquentation des sites d'hibernation. C'est au cours de cette période de pré-hibernation qu'ont lieu les accouplements. Sur un même territoire, il est donc possible de comptabiliser deux grands types de gîtes : les gîtes d'hibernation et les gîtes estivaux qui sont généralement distants de moins de 50 kilomètres, voire beaucoup moins, hormis pour certaines espèces migratrices qui peuvent effectuer des déplacements sur de plus grandes distances. Cette migration s'étale globalement entre les mois d'août et début octobre. Précisons qu'au cours des différents transits entre ces lieux, certains gîtes peuvent être fréquentés de manière temporaire.

3.3.3.2 - Résultats des prospections chiroptérologiques menées au sein de la zone d'étude en période estivale

L'inventaire chiroptérologique de la zone a été effectué par pose de deux détecteurs enregistreurs d'ultrasons automatiques (SM2BAT) sur une nuit du 6 au 7 août 2015.

	Espèces, statut de rareté et de menace et nombre de contacts enregistrés sur la nuit			
	Pipistrelle commune TC/LC	Sérotine sp/Noctule sp PC AR/ NT VU	Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius TR ?/DD NA	Oreillard roux/gris AR / VU
Enregistreur bretelle nord-ouest de l'échangeur	56	1	3	/
Enregistreur bretelle sud-est de l'échangeur	46	4	2	1

Plusieurs contacts n'ont pu faire l'objet d'une identification au rang spécifique. Ces différents complexes désignent des groupes d'espèces peu aisées à séparer en l'absence de signaux acoustiques de qualité et/ou caractéristiques. Ils regroupent les Noctules et Sérotines indéterminées, ainsi que les Pipistrelles identifiés comme le complexe Kuhl/Nathusius.

Le faible nombre de contact enregistré met en évidence la faible utilisation du site par les chiroptères.

3.3.3.3 - Gîtes d'hibernation et de parturition

Les boisements de la zone d'étude étant tous jeunes, leur potentiel pour abriter des chiroptères s'avère très limité. De même, une rapide évaluation du pont semble mettre en évidence le faible intérêt qu'il peut représenter pour les chiroptères.

TABLEAU 16 : CHIROPTERES RECENSES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DH	IR	LRR	Enjeu spécifique	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation
Noctule de leisler/commune / Sérotine commune	<i>Nyctalus leisleri/noctula / Eptesicus serotinus</i>	N1, N2, N3	A IV	AR/PC	VU/NT	Assez fort/Moyen	Espèces de haut vol			Tous types de milieux	Noctules: Arboricole Sérotine: anthropophile/cavicole
Oreillard roux/gris	<i>Plecotus auritus</i>	N1, N2, N3	A IV	AR	VU	Assez fort					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N1, N2, N3	A IV	TC	LC	Faible	Espèce anthropophile, très ubiquiste	Bâtiments	Milieux très divers : villes, villages, forêts, champs...	Tous types de milieux	Bâtiments
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	<i>i Pipistrellus kuhlii/nathusi</i>	N1, N2, N3	A IV	TR/?	DD/NA	Moyen/Assez fort				Tous types de milieux	

3.3.4 - Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux chiroptères

3.3.4.1 - Enjeux écologiques relatifs aux chiroptères

TABLEAU 17 : ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTERES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DH	IR	LRR	Enjeu spécifique	Observation	Enjeu stationnel
Noctule de leisler/commune / Sérotine commune	<i>Nyctalus leisleri/noctula / Eptesicus serotinus</i>	N1, N2, N3	A IV	AR/PC	VU/NT	Assez fort/Moyen	4 contacts sur la nuit au sud-est Et 1 au nord-ouest	Moyen
Oreillard roux/gris	<i>Plecotus auritus</i>	N1, N2, N3	A IV	AR	VU	Assez fort	1 contact sur la nuit au sud-est	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N1, N2, N3	A IV	TC	LC	Faible	56 contacts au nord-ouest et 46 au sud-est	Faible
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	<i>i Pipistrellus kuhlii/nathusi</i>	N1, N2, N3	A IV	TR/?	DD/NA	Moyen/Assez fort	3 contacts au nord-ouest et 2 au sud-est	Moyen

Le périmètre du projet ne constitue pas une zone privilégiée de chasse habituelle pour les espèces à enjeu détectées ni même pour la Pipistrelle commune. Le nombre de contact très faible sur une nuit entière permet en effet de l'exclure. L'enjeu chiroptérologique reste néanmoins moyen en lien avec les espèces présentes (dont certaines sont d'enjeu assez fort) utilisant le site plus ou moins régulièrement en transit.

3.3.4.2 - Enjeux réglementaires relatifs aux chiroptères

Toutes les espèces de chiroptères ainsi que leurs gîtes d'hibernation, de reproduction et leur territoire de chasse sont légalement protégées.

3.4 - BATRACIENS

3.4.1 - Batraciens présents au sein de la zone d'étude

Aucun point d'eau permanent n'est présent sur le site et à ses abords. Aucun batracien n'y a été détecté.

3.4.2 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux batraciens

3.4.2.1 - Enjeux écologiques relatifs aux amphibiens

Aucun enjeu écologique n'est à signaler pour les amphibiens. Le fort trafic sur cet échangeur limite les capacités de colonisation par toute espèce d'amphibien.

3.4.2.1 - Enjeux réglementaires relatifs aux amphibiens

Aucun enjeu réglementaire n'est à signaler pour les amphibiens.

3.4.3 - Reptiles présents au sein de la zone d'étude

Aucun reptile n'a été observé lors de nos prospections. Le fort trafic sur cet échangeur limite les capacités de colonisation par toute espèce de reptile.

3.4.1 - Enjeux écologiques relatifs aux reptiles

Aucun enjeu écologique n'est à signaler pour les reptiles.

3.4.2 - Enjeux réglementaires relatifs aux reptiles

Aucun enjeu réglementaire n'est à signaler pour les reptiles.

3.5 - ENTOMOFAUNE

Les groupes étudiés sont les suivants : lépidoptères rhopalocères, orthoptères, odonates.

Les résultats des inventaires sont présentés sous forme de tableaux synthétiques dans les chapitres suivants.

3.5.1 - Lépidoptères rhopalocères

Les 8 espèces observées au sein de la zone d'étude au sens strict sont listées dans le tableau ci-après. Signalons que l'Hespérie de l'Alcée (*Cacharodus alceae*) a connu une forte augmentation de ses populations et de sa répartition régionale en Picardie ces dernières années et a été déclassé en espèce non menacée dans la liste rouge régionale à paraître en 2016. Nous avons donc décidé de tenir compte de cette évolution en ne prenant pas en compte l'enjeu initial donné par la liste rouge de 2009 devenue obsolète.

Tableau 18: Lépidoptères recensés au sein de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	LR	DH	IR	DM	Enjeu spécifique	commentaires	écologie
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>				TC	LC	Faible		Plantes hôtes : nombreuses Fabacées (<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Trifolium pratense</i> ...) Habitats : milieux ouverts variés, landes, bois clairs... Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 générations
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>				AC	Neval	Faible		Plantes hôtes : Géraniacées, hélianthèmes et Lotier corniculé Habitats : prairies maigres, landes, friches, pelouses sèches, lisières de boisements Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations
Hespérie de l'Alcée	<i>Cacharodus alceae</i>				(TR)	(EN)	Faible	Cette espèce a été réévaluée dans le cadre de la liste rouge 2016 à paraître et est maintenant considérée comme non menacée (LC)	Plantes hôtes : diverses Malvacées Habitats : prairies fleuries, pelouses sèches, friches Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				C	LC	Faible		Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, brachypodes, fléoles...) Habitats : allées, clairières de bois, prairies, parcs, talus, pelouses... Cycle et période de vol : (mai) juin à juillet (septembre) en 1 génération
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>				C	Neval	Faible		Plantes hôtes : orties (préférence pour l'Ortie brûlante), saules, ormes... Habitats : divers milieux ouverts Cycle et période de vol : mai à septembre en 1 ou 2 générations - hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>				C	LC	Faible		Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts variés avec une préférence pour les potagers Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 à 5 générations - Migrateur
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>				C	Neval	Faible		Plantes hôtes : Brassicacées cultivées ou sauvages Habitats : potagers, jardins, friches agricoles, prairies... Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations - Migrateur
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>				TC	LC	Faible		Plantes hôtes : diverses graminées (pâturins...) Habitats : milieux ouverts Cycle et période de vol : mi-mai à septembre en 2 à 3 générations

3.5.2 - Orthoptères

Un total de 8 espèces d'orthoptères a été recensé au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats et figure dans le tableau ci-après. Ces espèces ont été identifiées par l'écoute des stridulations et/ou l'examen des imagos. Signalons que l'indice de rareté indiqué pour le Méconème méridional datant de 2009 est obsolète pour cette espèce actuellement devenue tout au plus peu commune en Picardie.

Tableau 19: Orthoptères recensés au sein de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	N	LRR	Enjeu spécifique	Habitats
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>			C		LC	Faible	Espèce largement répartie dans les formations herbeuses denses dans une vaste gamme de milieux : bernes routières, friches, mégaphorbiaies, bords des étangs, pelouses calcicoles mésophiles...
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>			TC		LC	Faible	C'est une espèce ubiquiste rencontrée dans une vaste gamme de milieux notamment parmi les formations herbacées mésophiles.
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			C		LC	Faible	Espèce présente dans une gamme très vaste de milieux herbacés mésophiles à xériques.
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>			C		LC	Faible	Cette espèce est ubiquiste des milieux herbacés mésophiles : bernes de routes et de chemins, talus, lisières ensoleillées, prairies... Elle peut également être retrouvée sur des milieux méso-hygrophiles.
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>			C		LC	Faible	Espèce très fréquente des broussailles et lisières forestières.
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			C		LC	Faible	Espèce ubiquiste rencontrée dans des milieux herbacés très variés.
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>			(TR)		LC	Faible	Cette espèce à affinité méridionale est arboricole et d'activité nocturne.
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>			AC		LC	Faible	Cette espèce arboricole et d'activité nocturne, peut être rencontrée dans des milieux fortement anthropisés.

3.5.1 - Odonates

Faute de milieu aquatique, aucune espèce de libellule ne peut se reproduire sur la zone d'étude. Par ailleurs, aucune espèce n'a été observée lors de nos relevés.

3.5.2 - Enjeux relatifs aux insectes

3.5.2.1 - Enjeux écologiques relatifs aux insectes

Aucune des espèces d'insectes observées ne présente d'enjeu écologique.

3.5.2.2 - Enjeux réglementaires relatifs aux insectes

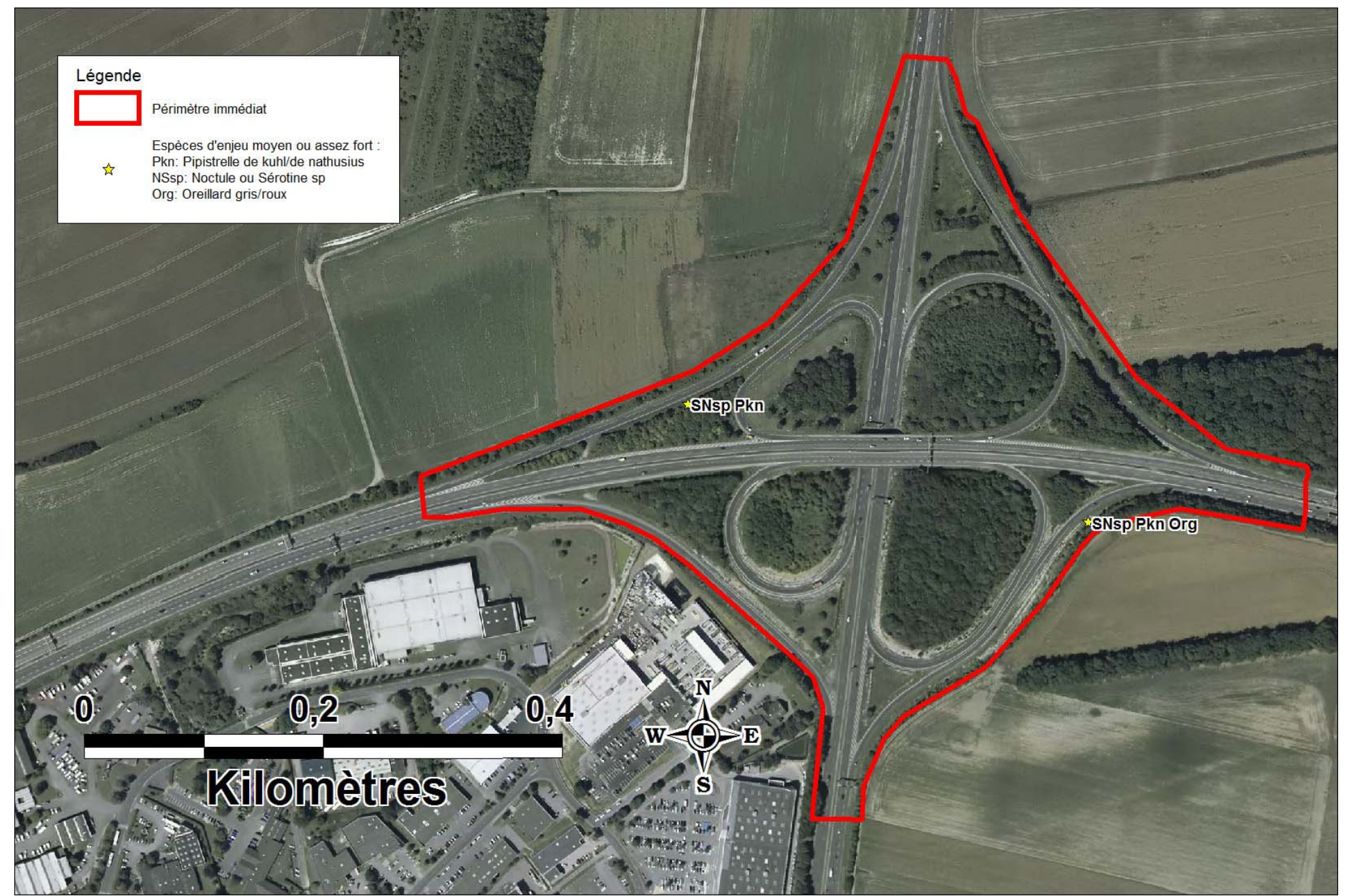
Aucune espèce légalement protégée n'a été observée sur la zone d'étude lors de nos relevés.

3.6 - SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES RELATIFS A LA FAUNE

Les enjeux de écologiques et réglementaires sont synthétisés dans le tableau suivant (cf. Tableau des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs à la faune sur le site de la carrière et/ou ses abords immédiats).Les espèces bénéficiant d'une protection de leurs habitats, en plus de celle des individus, sont également mentionnées en gras.

TABLEAU 20 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES RELATIFS A LA FAUNE

	1	2	3
Groupes étudiés	Espèces à enjeu et protégées	Espèces protégées sans enjeu	Espèces à enjeu mais non protégées
Oiseaux	-	Espèces nicheuses : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe Espèces nicheuses aux abords : Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Bergeronnette grise, Bruant jaune, Buse variable, Epervier d'Europe, Martinet noir, Rougequeue noir, Sittelle torchepot Espèces migratrices : Pipit farlouse	-
Mammifères	Groupe Noctule de leisler/commune/Sérotine commune, Oreillard roux/gris, Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	Pipistrelle commune, Hérisson d'Europe	-
Batraciens	-	-	-
Reptiles	-	-	-
Entomofaune	-	-	-



Carte 10: Localisation des points d'observations des espèces faunistiques patrimoniales

4 - ANALYSE DES ENJEUX DE LA FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE

4.1 - GÉNÉRALITÉS SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

Une part importante de la fonctionnalité écologique d'un site est liée à l'utilisation par la faune des différents compartiments d'un paysage nécessaires aux cycles biologiques (reproduction, alimentation, repos, déplacement...). Un paysage se définit comme une mosaïque d'habitats homogènes (boisements, prairies, points d'eau, etc.) reliés entre eux par des relations fonctionnelles plus ou moins importantes (flux d'individus, flux de gènes, flux de matières...). Pour que les populations animales et végétales puissent se maintenir, il faut que chaque espèce trouve durablement les conditions nécessaires à son existence, et notamment :

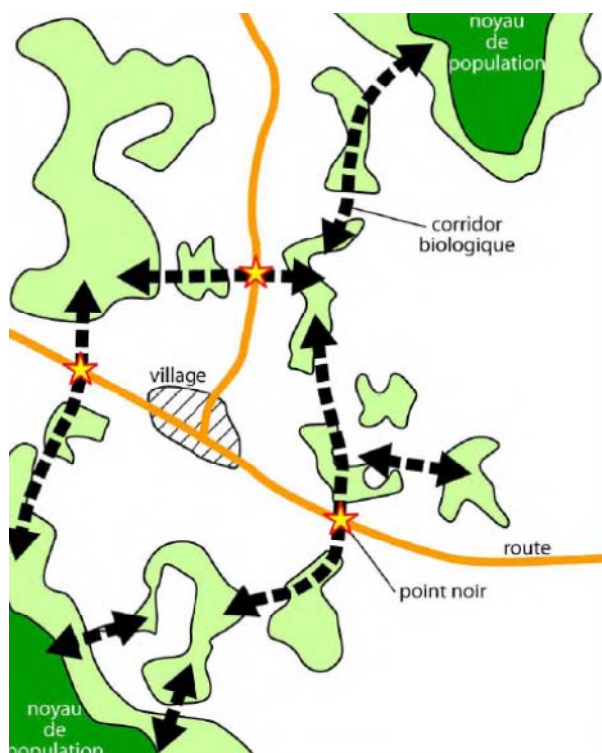
- la présence d'habitats suffisants en quantité et en qualité ;
- la possibilité d'échanges plus ou moins réguliers entre (sous-) populations, permettant de maintenir la diversité génétique et de compenser les contraintes locales (exemple : la disparition des libellules dans une mare temporairement asséchée peut être compensée par une recolonisation rapide grâce aux animaux venus d'une mare voisine) ;
- les possibilités de déplacements réguliers entre habitats complémentaires : les crapauds pondent par exemple dans des plans d'eau et vivent en forêt le reste de l'année.

Les aménagements humains, linéaires (autoroutes, LGV...) ou non (urbanisation, grandes cultures intensives...) peuvent constituer des obstacles plus ou moins prononcés pour les déplacements des espèces, pouvant entraîner la fragilisation, voire la disparition de certaines d'entre elles. Un réseau écologique est un ensemble d'habitats complémentaires, reliés les uns aux autres, et permettant de conserver durablement les populations des espèces d'une guildes. Ce réseau est constitué de différents éléments avec :

- les noyaux de population sont les zones particulièrement importantes pour un groupe d'espèces parce qu'abritant une population nombreuse, constituées d'Habitats très favorables.
- les corridors écologiques sont les axes favorables au déplacement des espèces entre leurs habitats principaux. Les corridors peuvent être constitués d'espaces étendus sans obstacle ni perturbation entre deux habitats (une prairie entre deux bosquets, etc.), d'espaces étroits présentant des structures linéaires de guidage (lisières, haies, fossés, etc.) ou encore d'éléments-relais, disjoints mais peu éloignés (suite d'îlots-refuges : réseaux de mares, jardins résidentiels, etc.). Les corridors peuvent aussi être immatériels pour la perception humaine (couloirs aériens pour l'avifaune, gradients chimiques...).

Des « points noirs » sont identifiés lorsqu'il y a intersection entre un corridor et un obstacle à la libre circulation des espèces.

DIFFERENTES NOTIONS LIEES A UN RESEAU ECOLOGIQUE (Source ÉCOSPHÈRE, 2007)



Les espèces les plus vulnérables à la fragmentation du paysage présentent généralement :

- de faibles effectifs à l'état naturel ;
- de grands domaines vitaux ;
- de fortes fluctuations de populations ;
- un faible potentiel reproductif ;
- un faible potentiel de dispersion ;
- des exigences strictes en termes d'habitat (espèces spécialistes) ;
- une distribution réduite sur le territoire d'étude.

Les espèces généralistes, à fort potentiel de reproduction (ou à forte capacité de stockage de potentiel reproductif dans le temps : diapause, dormance...), ou encore à fort potentiel de dispersion sont au contraire moins sensibles à la fragmentation car capables d'exploiter plus facilement la matrice de paysage entourant un patch d'habitat.

METHODES D'ANALYSE DE LA SENSIBILITE DES ESPECES A LA FRAGMENTATION DU PAYSAGE (Source Institute for European Environmental Policy, 2007)

Caractéristiques de l'espèce	Niveau de sensibilité à la fragmentation		
	Faible	Modéré	Forte
Occurrence	commune	moyenne	rare
Domaine vital individuel	petit à moyen	moyenne	grand
Niche écologique	large (généraliste)	étroite (spécialiste)	
Mobilité / capacité de dispersion	élevée	modérée à élevée	faible à modérée
Potentiel reproductif	élevée	faible	
Fluctuations de populations	faibles	élevées	

4.2 - SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est située au nord d'Amiens sur une zone de plateau agricole qui est maintenant en limite de l'agglomération Amiénoise. Ainsi, une zone d'activité vient maintenant jusqu'en bordure sud-ouest de l'échangeur.

Le plateau agricole ne présente que quelques rares boisements isolés et il est bien difficile d'y trouver des continuités écologiques encore fonctionnelles.

De la même manière, la zone d'activité ne laisse que très peu de place à la nature et le périmètre le plus proche de l'échangeur est particulièrement artificiel, minéral et hostile à la faune et à la flore.

Les continuités écologiques ressortant le plus aux abords sont peut-être les linéaires boisés le long de la rocade d'Amiens. Malheureusement, le trafic automobile intensif de cette voie de communication et de la route de Doullens (N25) est un obstacle important pour la faune sauvage.

4.3 - FONCTIONNALITÉS POUR LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS

Malgré la faible largeur des bermes routières et des boisements présents le long de la rocade nord d'Amiens, ces formations abritent des espèces végétales typiquement prairiales et forestières. Au sein d'une matrice essentiellement agricole et périurbaine, ces linéaires font à la fois office d'habitat relictuel pour certaines espèces mais également d'axe de dispersion privilégié. Les affleurements crayeux mis à nu tout le long de la rocade, bien que peu végétalisés, représentent des corridors de dispersion pour les espèces calcicoles.

4.4 - FONCTIONNALITÉS ORNITHOLOGIQUES

La zone d'étude ne constitue pas une zone d'intérêt ornithologique. Le site est largement isolé et le trafic routier tend à amplifier cet isolement.

4.5 - FONCTIONNALITÉS MAMMALOGIQUE

4.5.1 - Fonctionnalités pour les mammifères terrestres

La zone d'étude ne constitue pas une zone d'intérêt pour les mammifères terrestres. Le site est largement isolé et le trafic routier tend à amplifier cet isolement.

4.5.2 - Fonctionnalités chiroptérologiques

En l'état actuel des prospections, aucun gîte abritant des chiroptères n'a été découvert au sein du périmètre d'étude. Le site ne sert que pour le transit de certaines espèces.

4.6 - FONCTIONNALITÉS BATRACHOLOGIQUES

La zone d'étude ne présente aucune fonctionnalité pour les batraciens.

4.7 - FONCTIONNALITÉS HERPÉTOLOGIQUES

Concernant les reptiles, les linéaires de boisements et d'écorchements calcaires pourraient être favorables à certains reptiles mais le secteur est tellement isolé que la recolonisation de ces bords de route paraît bien difficile.

4.8 - FONCTIONNALITÉS ENTOMOLOGIQUES

Les linéaires de bernes routières assez floricoles sont bien colonisés par certaines espèces tolérantes. Plus largement, le paysage autour du site étudié est tel que l'entomofaune est fortement limitée.

4.9 - CONCLUSION SUR LE RÔLE DU SITE EN MATIÈRE DE CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

À l'échelle de la zone d'étude, on remarque que le site peut servir de relais pour quelques espèces floristiques calcicoles et quelques espèces faunistiques associées mais cela reste limité à quelques invertébrés et chiroptères et les risques de collision avec le trafic routier limitent fortement le rôle de corridor que pourraient jouer les bernes routières et les boisements associés dans le paysage largement hostile à la flore et à la faune qui entoure le site étudié.

5 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau (cf. tableaux pages suivantes).

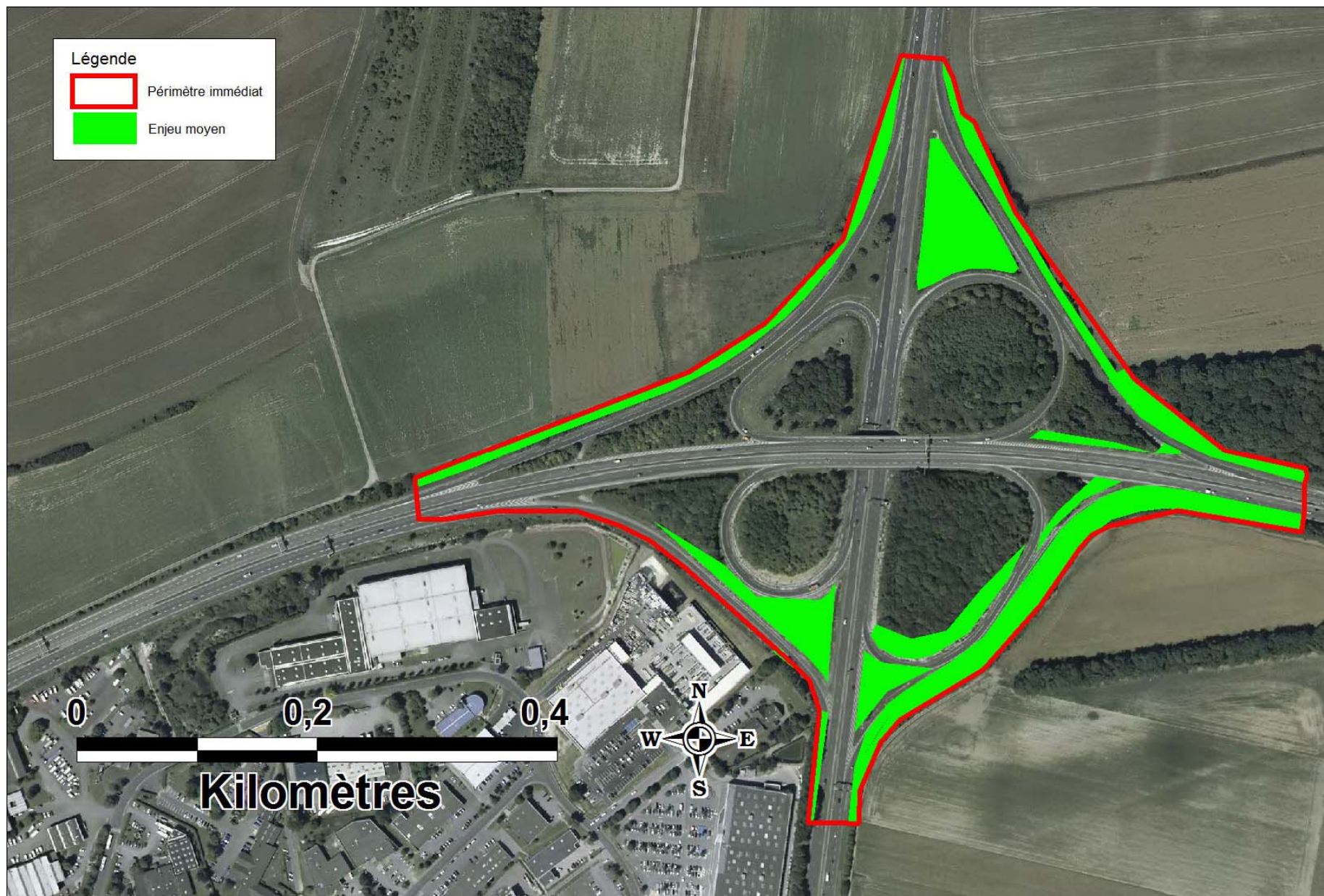
La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée
- Effectifs importants d'espèces banales.

La synthèse des enjeux écologique est présentée dans le tableau et la carte en page suivante.

TABLEAU 21 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Unités écologiques	Enjeux	Valeurs	Commentaires	Enjeu écologique global
Affleurements crayeux mis à nus	Enjeux phyto-écologiques	Faibles	-	Faible à localement moyen
	Enjeux floristiques	Localement moyens	Présence de 2 espèces d'enjeu moyen : <i>Euphrasia stricta</i> , <i>Leontodon saxatilis</i>	
	Enjeux faunistiques	Localement moyen	Présence en transit d'espèces de chiroptères d'enjeu moyen à assez fort : Oreillard roux/gris, Sérotine/Noctule sp, Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	
Pelouses et ourlets calcicoles	Enjeux phyto-écologiques	Moyen	Habitat rattachable à pelouses et ourlets calcicoles	Moyen
	Enjeux floristiques	Localement moyen	Présence locale de <i>Euphrasia stricta</i>	
	Enjeux faunistiques	Localement assez fort	Présence en transit d'espèces de chiroptères d'enjeu moyen à assez fort : Oreillard roux/gris, Sérotine/Noctule sp, Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	
Formation prairiale mésophile	Enjeux phyto-écologiques	faible	-	Faible à localement moyen
	Enjeux floristiques	faible	-	
	Enjeux faunistiques	Localement moyen	Présence en transit d'espèces de chiroptères d'enjeu moyen à assez fort : Oreillard roux/gris, Sérotine/Noctule sp, Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	
Friches nitrophiles	Enjeux phyto-écologiques	Faible	Faible	Faible à localement moyen
	Enjeux floristiques	Faible	Faible	
	Enjeux faunistiques	Localement moyen	Présence en transit d'espèces de chiroptères d'enjeu assez fort : Oreillard roux/gris, Sérotine/Noctule sp, Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	
Routes et bermes rases	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible
	Enjeux floristiques			
	Enjeux faunistiques			
Cultures annuelles	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible
	Enjeux floristiques			
	Enjeux faunistiques			
Boisement neutrophile calcicole planté ou de recolonisation	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible à localement moyen
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Localement moyen	Présence en transit d'espèces de chiroptères d'enjeu moyen à assez fort : Oreillard roux/gris, Sérotine/Noctule sp, Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	



Carte 11: Synthèse des enjeux écologique de la zone d'étude

6 - EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES MILIEUX NATURELS

Dans cette partie, nous caractérisons les impacts prévisibles sur la faune, la flore ou les milieux naturels. Ces impacts pourront nécessiter la mise en place de mesures d'atténuation de leurs effets sur le plan écologique, ces mesures pouvant revêtir plusieurs formes : mesures d'évitement, de réduction, compensatoires, d'accompagnement...

Cette analyse est basée sur l'ensemble des paramètres du projet tels qu'ils nous ont été présentés en 2015. Toute modification de ces paramètres ultérieure au rendu de cette étude est donc susceptible de remettre en cause cette analyse, en particulier dans le cas d'une modification du périmètre envisagé.

6.1 - MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Il s'agit d'estimer en quoi le projet envisagé va concrètement modifier l'intérêt et le fonctionnement écologique du site et de ses abords. Autrement dit, l'objectif est d'évaluer la sensibilité des milieux et les impacts possibles du projet sur ces milieux et les espèces associées. L'évaluation des impacts dépend donc des caractéristiques écologiques des milieux directement concernés par le périmètre d'emprise du projet. D'une manière générale, le projet pourrait avoir les impacts suivants sur les milieux et les espèces :

- destruction de la végétation située sur l'emprise du projet et indirectement des habitats pour la faune ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales et animales, en particulier d'intérêt patrimonial et/ou protégées ;
- modification des conditions écologiques (facteurs abiotiques et conditions stationnelles) liées aux travaux ou à la disparition du couvert végétal ;
- artificialisation des milieux subsistants après travaux (impacts périphériques) ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...) ;
- création et/ou maintien de nouveaux habitats favorables à la faune et la flore en fonction de la nature du réaménagement prévu.

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par exemple, cas

d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne à haute tension existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...) ;

- les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par exemple un remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, le développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, l'augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet...) ;
- les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires ou plus ou se compensant). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et/ou d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

En définitive, l'évaluation des impacts résulte de la confrontation entre les caractéristiques du projet et les caractéristiques écologiques du milieu. Ceci conduit à proposer, le cas échéant, différentes mesures visant si possible à supprimer ou réduire, voire compenser les effets négatifs du projet sur les milieux naturels et leurs espèces associées. Ces mesures devront être adaptées à la sensibilité des milieux et aux possibilités laissées par le projet. Il s'agira :

- en priorité, de préconiser des mesures d'évitement ;
- si l'évitement n'est pas possible, de proposer des mesures de réduction des impacts au sein des emprises du projet ;
- d'identifier les impacts résiduels après mesures de réduction ;
- en cas d'impacts résiduels significatifs, de proposer des mesures de compensation écologique des impacts non réductibles sur des secteurs ex-situ au projet ;
- en complément, des mesures d'accompagnement du projet peuvent être proposées (suivis écologiques, actions en faveur de la faune et/ou de la flore...).

La doctrine « Éviter - Réduire - Compenser » (dite doctrine ERC) présentée précédemment stipule que « La description des impacts doit être proportionnée aux enjeux et permettre de les hiérarchiser en identifiant notamment les impacts négatifs significatifs. Il appartient au maître d'ouvrage d'apporter la solution permettant de traiter ces impacts. Les impacts d'un projet doivent être analysés et mesurés par rapport à un état des lieux (état initial, pressions...) et compte tenu des objectifs de restauration des milieux naturels concernés fixés par les politiques publiques. Pour les milieux naturels, cela nécessite de prendre en compte le fonctionnement des écosystèmes et des populations animales et végétales sauvages et leur utilisation des territoires, afin d'examiner l'ensemble des fonctionnalités des écosystèmes. De plus, l'état initial réalisé par le maître d'ouvrage sur le site qui sera impacté tient compte des impacts issus des activités ou des installations existantes quel que soit leur maître d'ouvrage. Ceci peut conduire les services de l'État à ré analyser les installations existantes et adapter leurs autorisations, lorsque la réglementation le permet ».

La méthodologie employée consiste à évaluer le niveau d'impact en prenant en compte les quatre critères suivants :

- la réglementation et les inventaires officiels (ZNIEFF, Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, réserve naturelle...) ;
- les habitats naturels ou semi-naturels ;
- les espèces végétales et animales et les habitats d'espèces associés ;
- les fonctionnalités écologiques...

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative » basée sur un linéaire et/ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'effet sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'effet résulte du croisement entre :

- **la sensibilité des espèces à un type d'effet.** Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'effet prévisible. Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- o Fort : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'effet est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- o Moyen : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'effet est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- o Faible : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'effet est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible ;
- **la portée de l'effet.** Elle correspond à l'ampleur de l'effet sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalités écologiques...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'effet du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'effet, de la période de survenue de cet effet, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'effets. Trois niveaux de portée sont définis :
 - o Fort : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale...) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;
 - o Moyen : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale...) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;
 - o Faible : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

DEFINITION DES NIVEAUX D'INTENSITE DE L'EFFET

Tableau 22 : Niveau d'intensité de l'effet

		Niveau de sensibilité		
		Fort	Moyen	Faible
Niveau de portée de l'effet	Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
	Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
	Faible	Moyen à Faible	Faible	Faible

Des effets neutres (effets sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (effets bénéfiques à la biodiversité et/ou au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

L'évaluation des **niveaux d'impact** est au final réalisée en croisant les niveaux d'enjeux précédemment identifiés (unités de végétation, flore et faune) avec les niveaux d'intensité de l'effet (cf. Evaluation des niveaux d'impacts en fonction des niveaux d'enjeux identifiés et des niveaux d'intensité de l'effet).

EVALUATION DES NIVEAUX D'IMPACTS EN FONCTION DES NIVEAUX D'ENJEUX IDENTIFIES ET DES NIVEAUX D'INTENSITE DE L'EFFET

Tableau 23 : Evaluation des niveaux d'impacts

		Niveau d'enjeu impacté				
		Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Intensité de l'effet	Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
	Assez Forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible
	Moyenne	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

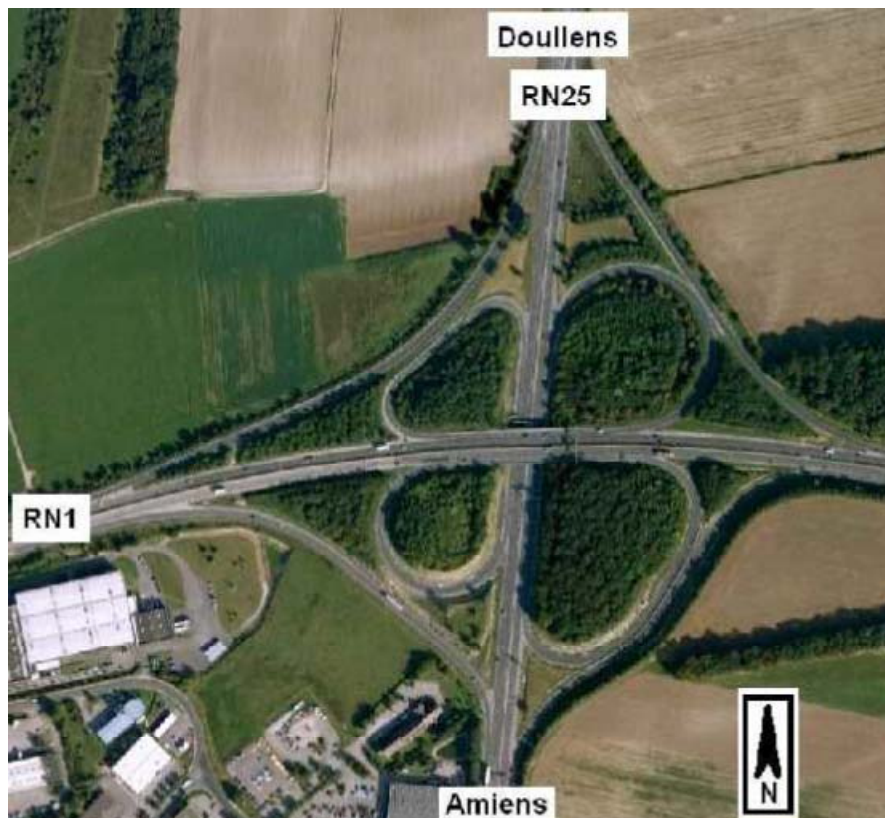
Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités...). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

Signalons que lorsque le niveau d'enjeu impacté est faible à nul, le niveau d'impact sera systématiquement négligeable à faible (cf. tableau ci-dessus). Dans cette configuration, aucune mesure d'atténuation des impacts n'est nécessaire puisqu'elle doit être proportionnée aux enjeux identifiés. Il en résulte que dans ce contexte aucune mesure particulière ne se justifie. Sur ce principe, nous nous attacherons donc à détailler les niveaux d'impacts uniquement pour les espèces dont le niveau d'enjeu impacté est au minimum moyen.

6.2 - RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

6.2.1 - Localisation du site

La zone d'étude se compose de l'échangeur routier actuel entre rocade d'Amiens nord et route Amiens Doullens. Le périmètre rapproché comprend en plus des secteurs agricoles et de zones d'activité.

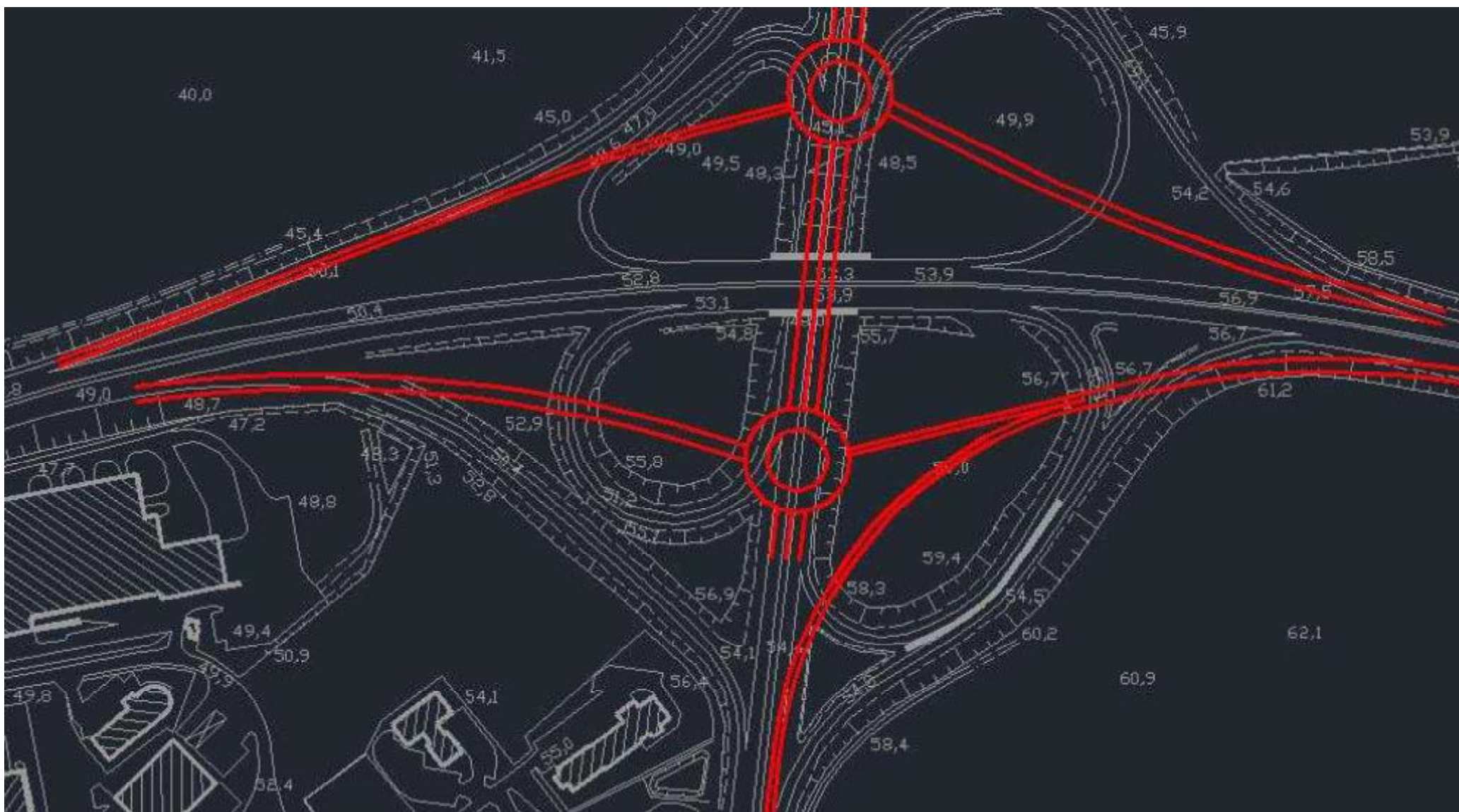


Carte 12: Photographie aérienne de l'échangeur et directions

Cette zone d'étude s'étend sur une surface d'environ 16 hectares. L'ensemble de cette surface est concerné par l'échangeur et ses proches abords. Outre les routes, on y trouve des îlots centraux plantés / boisés et des bermes routières herbacées et des affleurements crayeux mis à nu.

6.2.2 - Principales caractéristiques du projet

Le projet d'aménagement de l'échangeur propose de barrer l'axe nord sud RN25-entrée nord d'Amiens par deux ronds-points accueillant les bretelles d'accès des deux côtés de la rocade d'Amiens (échangeur lunette avec shunt). Cet aménagement aura sans doute pour conséquence de réduire notablement la vitesse sur l'axe Amiens – Doullens à la hauteur de l'échangeur.



Carte 13: Plan-proposition d'aménagement de l'échangeur en rouge (en lunette avec shunt)

6.3 - IMPACTS SUR LES FACTEURS ÉCOLOGIQUES

L'emprise du projet routier est attenante à la zone d'aménagement concerté actuelle. Les impacts directs et permanents sur les facteurs écologiques seront essentiellement liés à la disparition et/ou modification de certains habitats ainsi qu'à l'imperméabilisation du sol.

Les principaux impacts indirects et temporaires sur les facteurs écologiques pourraient également concerner les éventuels risques accidentels de pollution locale du sol et de pollution plus diffuse des eaux superficielles.

6.4 - IMPACTS SUR LA FLORE ET LES MILIEUX NATURELS

Les impacts directs pour la flore et les milieux naturels, concernent essentiellement leur suppression directe au niveau de l'ensemble du périmètre d'emprise du projet. Les impacts sur la flore et les milieux naturels sont définis à l'échelle de la zone d'étude.

6.4.1 - Impacts sur les milieux naturels

Le principal impact sur les milieux naturels sera la suppression entière ou partielle, systématique ou diffuse, de certaines formations végétales au niveau de l'emprise du projet et ses abords immédiats. Les impacts prévisibles du projet sont résumés dans le tableau situé dans les pages suivantes (cf. Niveau d'impacts prévisibles sur les unités de végétation au sein de la zone d'étude).

Il en résulte que **les impacts du projet sur les milieux naturels seront négligeables à faibles, du fait du faible intérêt de ces derniers (milieux pour la plupart banals en Picardie).**

Tableau 24: niveau d'impacts prévisibles sur les unités de végétation au sein de la zone d'étude

Unités de végétation	Valeur phyto-écologique	Intensité des effets prévisibles	Niveau d'impacts prévisibles
Affleurements crayeux mis à nus	Faible	Moyenne. Certains secteurs correctement végétalisés seront détruits lors de l'opération.	Négligeable
Pelouses et ourlets calcicoles	Moyen	Moyenne. Une partie de la végétation sera détruite	Faible
Formation prairiale mésophile	Faible	Moyenne	Négligeable
Friches nitrophiles	Faible	Négligeables	Négligeable
Routes et bermes rases	Faible	Négligeables	Négligeable
Cultures annuelles	Faible	Négligeables	Négligeable
Boisement neutrophile calcicole planté ou de recolonisation	Faible	Moyen	Négligeable

6.4.2 - Impacts sur la flore

En l'absence d'espèce végétale légalement protégée, qui contraindrait la faisabilité du projet sur le plan réglementaire, le principal impact sur la flore repose sur la **suppression d'espèces végétales d'intérêt patrimonial**.

Deux espèces quasi menacées en Picardie d'enjeu moyen sont présentes sur l'échangeur.

Tableau 25: niveau d'impacts prévisibles sur la flore patrimoniale au sein de la zone d'étude

Espèces végétales concernées	Rareté	Menace	P	Intensité des effets prévisibles	Niveau d'enjeu floristique	Niveau d'impacts prévisibles
Liondent des rochers ; Thrinicie hérissée	R	NT	-	Faible : Station non directement touchée par le tracé proposé	Moyen	Négligeable
Euphrase raide	AR	NT	-	Faible : Station non directement touchée par le tracé proposé	Moyen	Négligeable

6.5 - IMPACTS SUR LA FAUNE

Les impacts directs ou indirects, temporaires et/ou permanents sur la faune inhérente au projet reposent sur :

- la destruction d'espèces ;
- la destruction de certains habitats d'espèces compris dans l'emprise du projet ;
- les éventuels dérangements liés à l'activité sur le site d'étude, voire les milieux adjacents à l'emprise concernée ;
- les éventuelles perturbations susceptibles de générer des déplacements vers d'autres milieux équivalents, environnants ou non, afin de satisfaire leurs exigences écologiques et leur tranquillité.

6.5.1 - Impacts sur l'avifaune

Les espèces d'oiseaux présentes étant toutes non menacées à l'échelle régionale, et donc qualifiées de « préoccupation mineure », l'enjeu est considéré comme faible.

L'intensité de l'effet peut être considérée comme moyen pour la plupart des espèces concernées sans mesures de réductions. Cela donne un niveau d'impact négligeable du projet pour l'avifaune.

6.5.2 - Impacts sur les mammifères terrestres

Les espèces relevées sont des espèces très répandues et non menacées. Malgré une intensité de l'effet pouvant être qualifié de moyenne pour certaines espèces, l'impact reste négligeable pour ces espèces.

6.5.3 - Impacts sur les chiroptères

L'enjeu concernant les chiroptères est considéré comme étant moyen, en lien avec la présence en transit d'Oreillard sp, de Sérotine/Noctule sp et de Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl.

L'impact du projet sur ces espèces est surtout lié :

- à d'éventuelles ruptures de routes de vol lors de l'aménagement (destruction de haies/boisements/friches) mais ici, les principales continuités boisées existantes sur les marges de l'échangeur sont conservées ;
- à la destruction de gîtes arborés ou au niveau du pont pendant les travaux mais ici ce risque est faible à nul du fait des caractéristiques des boisements impactés et des caractéristiques du pont ;
- à la destruction directe d'individus par collision avec les véhicules mais ici les aménagements tendant à faire réduire la vitesse des véhicules sur l'axe Amiens-Doullens vont plutôt dans le bon sens pour les chiroptères par apport à la situation existante.

Le niveau d'impact global du projet attendu pour les chiroptères reste donc apparemment faible pour les chiroptères.

6.5.4 - Impacts sur les batraciens

L'enjeu batrachologique est nul faute d'espèce recensée.

Il en résulte que les impacts du projet d'aménagement de l'échangeur sur les batraciens sont nuls.

6.5.5 - Impacts sur les reptiles

Aucun reptile n'a été recensé sur l'échangeur.

Il en résulte que **les impacts du projet d'aménagement de l'échangeur sur les reptiles paraissent nuls.**

6.5.6 - Impacts sur l'entomofaune (Odonates, Lépidoptères, Rhopalocères et Orthoptères).

Aucune espèce d'insecte patrimoniale n'a été mise en évidence sur l'échangeur. **Les aménagements auront donc un impact négligeable sur l'entomofaune.**

6.5.7 - Bilan des impacts sur les espèces animales et leurs habitats

Sur le plan faunistique, les impacts reposent donc essentiellement sur :

- ✓ Un impact brut faible pour l'avifaune et les chiroptères ;
- ✓ Un impact brut négligeable pour les mammifères terrestres, l'entomofaune ;
- ✓ Un impact nul pour les batraciens et les reptiles.

7 - MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES

Les différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques développées ci-après permettront de supprimer, limiter ou compenser les impacts du projet préjudiciables à la faune, la flore ou aux milieux naturels lors des différentes phases prévues dans le cadre du projet de renouvellement d'exploitation de la carrière. Elles constituent donc des préconisations minimales d'acceptabilité écologique du projet. Elles comprennent, en fonction des cas :

- des **mesures d'évitement** permettant d'annuler totalement un impact écologique global et/ou particulier ;
- des **mesures de réduction** comportant essentiellement des modifications à prendre en compte dans l'élaboration du projet (modifications de certains aménagements, adaptation des techniques utilisées...) ou des mesures de restauration de milieux ou de fonctionnalités écologiques ;
- des **mesures compensatoires** permettant d'offrir des contreparties à des impacts dommageables sur l'environnement non réductibles au sein du périmètre d'emprise du projet ;
- des **mesures d'accompagnement** visant à s'assurer du niveau de certains impacts présentés lors de l'étude d'impact et/ou visant à analyser l'efficacité des aménagements écologiques réalisés (suivis écologiques, plans de gestion...) ainsi que, lorsque cela est envisageable, à optimiser l'intérêt écologique du site au regard de ses caractéristiques.

Dans le contexte actuel, il convient de rappeler que la faisabilité du projet ne pourra s'envisager que, si les mesures d'atténuation des impacts écologiques proposées dans le présent rapport sont mises en œuvre.

7.1 - MESURES D'ÉVITEMENT

Au regard des niveaux d'impact évalués précédemment et de leur localisation au sein de la zone d'étude, **on veillera à éviter toute rupture des corridors boisés bordant l'échangeur lors des travaux. Il est en particulier potentiellement prévu de rogner sur le boisement actuel au sud-est de l'échangeur. Cela devra être évité au maximum et on veillera à garder la continuité boisée à l'extérieur de l'échangeur. A défaut, des replantations seront nécessaires en mesure de réduction pour reconstituer la continuité boisée (voir localisation en carte 14 page 74).**

Par ailleurs, concernant les pollutions inhérentes aux infrastructures routières, les dispositifs d'assainissement existants seront remis aux normes (fossés, bassins) et complétés dans le cadre des travaux effectués.

7.2 - MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

7.2.1 - Mesures de réduction des impacts avant la phase de travaux

Au regard des enjeux écologiques de la zone d'étude et de l'emprise du projet, **certaines mesures de réduction des impacts doivent être mises en œuvre avant le début des travaux au niveau de certains secteurs.** Ces mesures consisteront à :

- **Réaliser les travaux de défrichement en dehors de la période de reproduction** des oiseaux protégés recensés au sein de l'emprise du projet, c'est-à-dire entre août et février de l'année suivante ;
- **Gérer la présence du Cornouiller soyeux en supprimant l'espèce par arrachage et/ou fauche répétée avant tous travaux de terrassement (voir carte 14 en page 74 pour localisation non exhaustive des secteurs concernés).**

7.2.2 - Mesures de réduction des impacts lors de la phase de travaux

Les principales mesures de réduction des impacts à mettre en œuvre lors de la phase travaux consisteront à (cf. Carte des principales mesures d'atténuation des impacts écologiques) :

- **Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés** (rejet d'huile usagée, hydrocarbures...) tout au long de la phase travaux. Bien que ce risque soit faible, il serait souhaitable d'aménager des aires d'entretien et de ravitaillement des engins afin d'éviter tout déversement accidentel dans le milieu naturel, notamment au niveau des secteurs de friches situés à l'est et au cœur de la zone d'étude. Les bacs de rétention destinés au recueil des liquides (huile, gasoil...) seront vidés régulièrement pour éviter tout surstockage ;
- **Baliser les boisements frontaliers à la zone projet afin d'éviter le débordement du chantier**, notamment sur la frange sud-est du périmètre, où le tracé semble empiéter sur la zone boisée à l'extérieur de l'échangeur ;
- **Réduire l'impact d'éventuels bassins de rétention.** Pour répondre de manière efficace à cette problématique, la localisation des bassins sera si possible choisie hors zone d'enjeu moyen (voire carte des enjeux) et sera conçu de manière à éviter le piégeage des animaux : pentes douces, dispositif échappatoire ;
- **Gérer la présence du Cornouiller soyeux et du Buddleia en supprimant l'espèce par arrachage avant les travaux de terrassement ;**
- **Hors zone infestée par le Cornouiller soyeux, conserver la terre végétale des zones terrassées (en particulier celle de la pelouse calcaire marginalement détruite et des fronts de taille crayeux bien végétalisés détruit : voir localisation en carte 14 page 74) et la régaler sur les secteurs de craie mis à nu dans le cadre des aménagements ;**

- **Valoriser les espèces végétales indigènes si des aménagements paysagers sont prévus, l'idéal étant de laisser recoloniser les espèces végétales indigènes qui coloniseront naturellement le site sans réaliser la moindre plantation.** Les espèces végétales protégées ou jugées invasives en Picardie seront absolument à proscrire des aménagements.
- **Sensibiliser le personnel employé dans le cadre des travaux afin de respecter l'ensemble des mesures de réduction des impacts énumérées.**

7.2.3 - Mesures de réduction des impacts lors de l'exploitation

Les principales mesures de réduction des impacts lors de l'exploitation du site, suite à la phase de travaux consisteront à :

- **Gérer la présence du Cornouiller soyeux en supprimant l'espèce par arrachage et fauche répétée s'il reprend après les travaux.**

7.3 - IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels, lorsqu'ils sont significatifs, représentent les impacts négatifs de l'exploitation n'ayant pu être évités ou suffisamment réduits, et nécessitant la mise en place de mesures compensatoires.

Dans le contexte du projet, les 2 espèces végétales d'intérêt patrimonial mais non menacées ne nécessitent pas la mise en place de mesures particulières, en raison d'un niveau impact faible attendu.

Concernant la faune, les enjeux sont limités à l'avifaune et aux chiroptères. Différentes mesures seront à mettre en place pour pallier aux impacts prévisibles.

Quant à la destruction des habitats naturels présents au sein de la zone d'étude, aucun ne présente d'enjeu puisque ce sont des milieux banals largement présents en Île-de-France. Dans ce contexte, aucune mesure n'est nécessaire.

Tableau 26: Impacts résiduels sur les unités de végétation

Unités de végétation recensées sur le site d'étude	Niveau d'impact avant mesures	Mesures proposées (évitement, réduction)	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Affleurements crayeux mis à nus	Négligeable	Aucune	Négligeable	- Aucune	- Aucune
Pelouses et ourlets calcicoles	Faible	Réaménagement des fronts de taille en régalant la terre végétale de la pelouse calcicole impactée pour que cette végétation puisse coloniser les fronts de taille			
Formation prairiale mésophile	Négligeable	Aucune			
Friches nitrophiles	Négligeable	Aucune			
Routes et bermes rases	Négligeable	Aucune			
Cultures annuelles	Négligeable	Aucune			
Boisement neutrophile calcicole planté ou de recolonisation	Négligeable	Aucune			

Tableau 27 : Impacts résiduels sur les espèces végétales

Espèces remarquables recensées sur le site d'étude	Niveau d'impact avant mesures	Mesures proposées (évitement, réduction)	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Euphrase raide	Faible	- Aucune	Faible	- Aucune	- Aucune
Liondent des rochers	Faible	- Aucune	Faible	- Aucune	- Aucune

Tableau 28 : Impacts résiduels des espèces de faune

Espèces remarquables recensées sur le site d'étude	Niveau d'impact avant mesures	Mesures proposées (éviter, réduire)	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Oiseaux	Faible (destruction directe, altération de l'intégrité physique des habitats de reproduction et d'hivernage)	- Réalisation des travaux de défrichage en dehors de la période de reproduction	Faible	- Aucune	-
Chiroptères	Faible (altération de l'intégrité physique des zones de transit, fragmentation des habitats, sensibilité au dérangement)	- Éviter de rompre le corridor boisé à l'extérieur de l'échangeur ou à défaut replanter pour assurer sa continuité à l'avenir			-

7.4 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS

Les mesures d'accompagnements proposées consistent essentiellement à veiller à la bonne mise en œuvre des mesures de réduction des impacts avant et pendant les travaux ainsi que lors de l'exploitation du site :

- Un **suivi scientifique** afin de vérifier l'évolution du Cornouiller soyeux.
- Les **voies existantes** au droit de l'échangeur actuel non réutilisées par le projet seront **démontées** et les **terrains remis en état** (aménagement paysagers, plantations, reboisement)..



Carte 14: Localisation de certaines des mesures de réduction

7.5 - ESTIMATION FINANCIÈRE DES MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES

Les différents coûts des mesures décrites précédemment sont précisés dans le tableau page suivante.

Tableau 29 : coûts liés aux mesures

Types de mesure	Coût approximatif (HT) (hors frais de déplacements et frais divers associés)
MESURES D'ÉVITEMENT	
Remise aux normes des dispositifs d'assainissement existants	Compris dans le coût du projet. Chiffrage non réalisé.
MESURES DE RÉDUCTION AVANT LA PHASE DE TRAVAUX	
Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux	Aucun coût imputé
MESURES DE RÉDUCTION AU COURS DE LA PHASE DE TRAVAUX	
Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés	Aucun coût imputé
Baliser les corridors arborés à préserver	300 €
Réduire l'impact du bassin de rétention	Coût à définir
Régilage des terres végétales sur les fronts de taille crayeux	300 €
Sensibiliser le personnel de l'entreprise, voire les différents prestataires extérieurs, afin de respecter l'ensemble des mesures de réduction des impacts énumérées	400 € pour une demi-journée
MESURES DE RÉDUCTION LORS DE L'EXPLOITATION	
Valoriser les espèces végétales indigènes dans le cadre des aménagements paysagers prévus, interdire toute plantation d'espèces invasives ou protégées	Aucun coût imputé
MESURES COMPENSATOIRES	
Aucune	-
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	
Suivi scientifique des espèces invasives (1 passage par an sur les 2 années suivant la mise en circulation et note de rendu avec préconisations)	2000 €
Démontage de voies existantes non utilisées et remise en état des terrains (aménagements paysagers, plantations, reboisement)	Compris dans le projet. Chiffrage non réalisé.



BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

- ACEMAV (coll), 2003** - *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg* - Collection Parthénope, éditions Biotope, 480 p.
- BARATAUD M, 2012**- *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe*- Editions BIOTOPE 344 p
- BARDAT (J.) et al., 2004** - *Prodrome des végétations de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p.
- BAUR (B. et H.), ROESTI (C. et D), THORENS (P.), 2006** - *Sauterelles, grillons et criquets de Suisse* - Éditions HAUPT, 352 p.
- BEAMAN (M.), MADGE (S.), 1998** - *Guide encyclopédique des oiseaux du paléarctique occidental* - Nathan, 869 p.
- BELLMANN (H.), LUQUET (G.), 1995** - *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale* - Delachaux et Niestlé, 384 p.
- BISSARDON (M.), GUIBAL (L.), 1997** - *Nomenclature CORINE Biotopes - Types d'habitats français* - École Nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, 217 p.
- BOURNÉRIAS (M.), ARNAL (G.), BOCK (C.), 2001** - *Guide des groupements végétaux de la région parisienne* - Éditions BELIN, 640 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B. MORA F., TOUSSAINT B. et VALENTIN B., 2009** - *Guide des végétations des zones humides de la Région Nord/Pas-de-Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 632 p. Bailleul.
- CATTEAU, E. & DUHAMEL, F. (coord.), 2014.** - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique. Version n°1 / avril 2014* - Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France - 50 p. ;
- CHINERY (M.), CUISIN (M.), 1994** - *Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)* - Delachaux et Niestlé, 320 p.
- COMMECY X. (Coord.), BAVEREL (D.), MATHOT (W.), RIGAUX (T.), ROUSSEAU (C.), 2013** - *Les Oiseaux de Picardie – Historique, statuts et tendances* – L'Avocette 37 (1), 352 p.
- COMMISSION EUROPÉENNE, 1999** - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne* - EUR 15 - DG Environnement, protection de la nature, zones côtières et tourisme - 132 p.
- CORAY (A.), THORENS (P.), 2001** - *Orthoptères de Suisse : Clé de détermination* - Fauna helvetica/Centre suisse de la cartographie de la faune.

CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE / CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2006 - *Plantes protégées de la région Picardie* - Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, Direction Régionale de l'Environnement, Conseil Régional de Picardie, 122 p.

CRAMP (S.) et al. (eds.) - *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa : The Birds of the Western Palearctic*, 1977-1994, 9 volumes - Oxford University Presse, Oxford.

DIETZ (C.) et al. (K. D. B.), 2009 – *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord* – Delachaux et Niestlé, 400 p.

DIJKSTRA (K. D. B.), 2003 – *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe* – British Wildlife Publishing, 320 pp.

DOMMANGET (J.L.), AGUILAR (J.), 1998 - *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord* - Delachaux & Niestlé, 463 p.

DUBOIS (P.-J.), LE MARECHAL (P.), OLIOSO G. (Coord.), YESOU (P.), 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France* - Delachaux et Niestlé, 559 p.

FRANCOIS (R.), PREY (T.), HAUGUEL (JC.), CATTEAU (E.), FARVACQUES (C.), DUHAMEL (F.), NICOLAZO (C.), MORA (F.), CORNIER (T.), VALET (JM.), 2012 – *Guide des végétations des zones humides de Picardie* - Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 656 p. Bailleul.

GRAND (D.), BOUDOT (J.-P.), 2006 - *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. - Collection Parthénopée, éditions Biotopie, 448 p.

HALLART G, 2011-diaporama sur le Cincle plongeur en Picardie, inventaire 2009-2011, 11 p.

HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. – *Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4c – juin 2012.* Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Picardie. I-XIX ; 1-74.

HAUGUEL (JC.), WATTEZ (JR.), PREY (T.), MESSEAN (A.), LARERE (P.) & TOUSSAINT (B.), 2013 - Inventaire des bryophytes de la Picardie (Mousses, Hépatiques et Anthocérotes) - Raretés, protections, menaces et statuts - Version n°3a / décembre 2013 ;

HEIDEMANN, SEIDENBUSCH, 2002 - *Larves et exuvies des Libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)* - Société Française d'Odonatologie, Fondation Nature et Découvertes.

HIGGINS (L.G.), RILEY (N.D.), 1988 - *Guide des Papillons d'Europe (Rhopalocères)*. - Delachaux et Niestlé, 450 p.

JAUZEIN (P.), 1995 - *Flore des champs cultivés* - Institut National de la Recherche Agronomique, 898 p.

JOURNAUX OFFICIELS DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE, 2000 - *Protection de la nature - Protection de la faune et de la flore*. 691 p.

- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1992** - *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages* - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 206, 22 juillet 1992.
- JOURNAL OFFICIEL, 2007** - *Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection* - Journal Officiel de la République Française, 18 décembre 2007.
- JOURNAL OFFICIEL, 2007** - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* - Journal Officiel de la République Française, 10 mai 2007.
- JOURNAL OFFICIEL, 2007** - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* - Journal Officiel de la République Française, 6 mai 2007.
- JOURNAL OFFICIEL, 2007** - *Arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire, du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire métropolitain, du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire* - Journal Officiel de la République Française, 19 avril 2007.
- JOURNAL OFFICIEL, 2009** - *Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire*. Journal Officiel de la République Française – 5 décembre 2009
- JOURNAL OFFICIEL, 1982** - *Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national* - Journal Officiel de la République Française, 13 mai 1982. Modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 publié au Journal Officiel de la République Française, 14 décembre 1982 et par l'arrêté du 31 août 1995, publié au Journal Officiel de la République Française, 17 octobre 1995.
- JOURNAL OFFICIEL, 1989** - *Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie, complétant la liste nationale* - Journal Officiel de la République Française, 10 octobre 1989.
- JOURNAL OFFICIEL, 1990** - *Décret N° 90-756 du 22 août 1990 relatif à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (4 annexes), ouverte à la signature à Berne le 19 septembre 1979* - Journal Officiel de la République Française, 28 août 1990.
- JURZITZA (G.), 1993** - *Libellules d'Europe (Europe centrale et méridionale)* - Delachaux et Niestlé, 191 p.
- LAFRANCHIS (T.), 2000** - *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénopé, éditions Biotopie, 448 p.

- LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004** - *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition)* - Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.
- LEVY, V & al., 2011** – Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. CBNBI. 88p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur)** - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 1, habitats forestiers* - 339 p. + 423 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur)** - *Cahiers d'habitats Natura 2004 : Tome 2, habitats côtiers* - 399 p.
- NÖLLERT, 2003** - *Guide des amphibiens d'Europe* - Delachaux et Niestlé, 383 p.
- OLIVIER (L.), GALLAND (J.P.), MAURIN (H.) (Coordinateurs), 1995** - *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires* - Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, 486 p.
- PICARDIE NATURE, 2009** – *Référentiel de la faune de Picardie* (indices de rareté, degrés de menace, priorités de conservation) documents validés par le CSRPN - <http://www.picardie-nature.org/spip.php?article773>
- PICARDIE NATURE, 2011** – *Référentiel de la faune de Picardie* – Clicnat, logiciel libre de partage des données naturalistes - <http://obs.picardie-nature.org/>
- PORTER (R.F.), WILLIS (I.), CHRISTENSEN (S.), 1995** - *Rapaces diurnes d'Europe* - Ligue de Protection des Oiseaux, Profils editorial, 250 p.
- PREY (T.), CATTEAU (E.), 2014** - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France – Partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie – Version n°1/2014.
- RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUMÉ (G.) et coll., 1989** - *Flore forestière française, tome 1, plaines et collines* - Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.
- ROTHMALER (W.), 2000** - *Exkursionsflora von Deutschland - Band 3* - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.
- ROCAMORA (G.), 1993** - *Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France.* - BirdLife International, Ligue française pour la Protection des Oiseaux, Ministère de l'Environnement, 340 p.
- ROCAMORA (G.), YEATMAN-BERTHELOT (D.), 1999** - *Oiseaux menacés et à surveiller en France* - Société d'Etudes Ornithologiques de France & Ligue Française pour la Protection des Oiseaux, 598 p.
- ROMAO (C.), 1997** - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Version EUR 15* - Commission européenne DG XI, 109 p.
- SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE, 1989** - *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France.* - Muséum National d'Histoire Naturelle, 191 p.
- THIOLLAY (J. M.), BRETAGNOLLE (V.), 2004** - *Rapaces nicheurs de France / Distribution, effectif et conservation* - Delachaux et Niestlé, Paris.

- TOLMAN (T.), LEWINGTON (R.), 1999** - *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord* - Delachaux et Niestlé, 320 p.
- VACHER (JP.) & GENIEZ (M.) (coords.), 2010** – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* – Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; MNHN, Paris, 544 p.
- SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE, 1989** - *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, 191 p.
- VOISIN (coord.), 2003** - *Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, 104 p.
- YEATMAN-BERTHELOT (D.), JARRY (G.), 1994** - *Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de France*. - Société d'Études Ornithologiques de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 770 p.
- YEATMAN-BERTHELOT (D.), 1991** - *Atlas des Oiseaux de France en hiver*. - Société Ornithologique de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 575 p.

Sites internet :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://www.inpn.mnhn.fr>
- DREAL Picardie : <http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/>
- Conservatoire Botanique National de Bailleul : <http://www.cbnbl.org/>
- Oiseau.net : www.oiseau.net
- Clicnat : <http://obs.picardie-nature.org/>
- Tableaux phytosociologiques de Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/page:menu_312

ANNEXES

ANNEXE 1

FLORE DU SITE (SPERMAPHYTES, PTERIDOPHYTES ET BRYOPHYTES*)

d'après HAUGUEL J.-C. et TOUSSAINT B. (coord.), 2012, version n° 4d

STATUTS EN PICARDIE

I = indigène
X = néo-indigène potentiel
Z = eurynaturalisé
N = sténonaturalisé
S = subspontané
À = adventice
C = cultivé
? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain
E = taxon cité par erreur dans le territoire
?? = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie

RARETE EN PICARDIE

E = exceptionnel
RR = très rare
R = rare
AR = assez rare
PC = peu commun
AC = assez commun
C = commun
CC = très commun
? = taxon présent en Picardie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles
D = taxon disparu (non revu depuis 1980 ou revu depuis, mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières)
D? = taxon présumé disparu dont la disparition doit encore être confirmée
= lié à un statut « E = cité par erreur », « E? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » en Haute-Normandie

MENACE EN PICARDIE

EX = éteint sur l'ensemble de son aire de distribution
EW = éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution
RE = disparu au niveau régional
RE* = disparu à l'état sauvage au niveau régional
CR* = taxon présumé disparu au niveau régional
CR* = en danger critique d'extinction (non revu récemment)
CR = en danger critique
EN = en danger
VU = vulnérable
NT = quasi menacé
LC = préoccupation mineure
DD = insuffisamment documenté
NA = évaluation UICN non applicable
NE = non évalué
= lié à un statut « E = cité par erreur », « E? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » en Haute-Normandie

LEGISLATION

A2 = Protection internationale CITES (Annexe II du Règlement C.E.E. n°3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982)
C = Protection internationale CITES (Annexe C du Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987)
H2 = Protection européenne (Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore")
H4 = Protection européenne (Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore")
H5 = Protection européenne (Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore")

PATRIM. PIC

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale:
- les taxons bénéficiant d'une protection légale.
- les taxons déterminants de ZNIEFF
- les taxons dont l'indice de menace est égal au minimum à NT (quasi menacé)
- les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal au minimum à R (rare)
Oui : taxon répondant à au moins un des critères
(Oui) : taxon éligible mais disparu ou présumé disparu
pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial
(pp) : idem mais le ou les infrataxons d'intérêt patrimonial sont considérés comme disparus ou présumé disparus
? : ne peut-être évalué sur la base des connaissances actuelles
: lié à un statut E (cité par erreur), E? (douteux) ou ?? (hypothétique).

L. ROUGE

Listes rouges
oui = taxon dont l'indice de menace est VU, EN, CR ou CR*
(Oui) = taxon dont l'indice de menace est RE ou RE*
pp = taxon dont seule une partie des infrataxons répond aux critères de la catégorie oui
(pp) = idem mais infrataxon(s) considéré(s) comme disparu(s) ou présumé(s) disparu(s)
? = taxon présent dans le territoire considéré mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles
non = taxon dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection énoncés ci-dessus

ZH

Plantes indicatrices de zones humides en région Picardie (Arrêté du 24 juin 2008)
Oui : taxon inscrit. Inclut aussi, par défaut, tous les infrataxons indigènes inféodés aux taxons figurant sur la liste.
(Oui) : taxon inscrit mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?).
[Oui] : taxon inscrit mais cité par erreur (statut = E), douteux (statut = E ?), hypothétique (statut = ??) ou uniquement cultivé (statut = C) dans la région Picardie.
pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite.
Non : taxon non inscrit sur la liste des plantes indicatrices de zones humides en région Picardie.

INVASIVE

A : plante exotique envahissante avérée.
P : plante exotique envahissante potentielle.
: lié à un statut E (cité par erreur), E? ou ??.
Non : plante non invasive

NIVEAU D'ENJEU

M : Moyen
AF : Assez fort
F : Fort
TF : Très fort

* inventaires des bryophytes limités aux ouvrages et à leurs abords (seuils, ponts...) et aux espèces aquatiques.

Flore vasculaire (spermaphytes et ptéridophytes)

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Legis. Pic	Patrim. Pic	L. rouge	ZH	Invasive	Niveau d'enjeu
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	I(NSC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane	I?(NSC)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore ; Sycomore	I?(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	C(S)	AC	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Ajuga genevensis</i> L.	Bugle de Genève	I	AR	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Alcea rosea</i> L.	Rose trémière	C(S)	RR?	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Vulpin des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Anthriscus caucalis</i> Bieb.	Anthriscus des dunes ; Cerfeuil des fous	I	R	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscus sauvage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Anthyllide vulnéraire (s.l.) ; Vulnéraire	I(S?C)	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Ancolie commune	IC(NS)	AR{AR,R R, AR}	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Arabis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Arabette hérissée (s.l.)	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC		pp	Non	Non	Non	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Chlore perfoliée	I	PC	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Brachypode penné (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z(SC)	AC	NA		Non	Non	Non	A	
<i>Bunias orientalis</i> L.	Bunias d'Orient	Z	AR	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Calendula officinalis</i> L.	Souci officinal	C(S)	E	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur ; Bourse-à-pasteur	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carlina commune (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Legis. Pic	Patrim. Pic	L. rouge	ZH	Invasive	Niveau d'enjeu
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard	Catapode rigide	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centauree jacée (s.l.)	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Centauree scabieuse	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Petite centaurée commune ; Érythrée petite-centaurée (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	Centranthe rouge	Z(SC)	PC	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Clinopode commun ; Grand basilic sauvage	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Cochlearia danica</i> L.	Cochléaire du Danemark	IN	AR?(RR?, AR?)	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	C	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Cornus alba/sericea</i> L.	Cornouiller blanc/soyeux	C(NS)	R?	NA		Non	Non	Non	A	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decaisne	Cotonéaster horizontal	C(NS)	RR?	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>lamyi</i> (F.W. Schultz) Nyman	Épilobe de Lamy	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	I	AC	LC	A2<>6*;C(1)*	Non	Non	Non	Non	
<i>Erigeron acer</i> L.	Vergerette âcre	I	AR	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit. subsp. <i>cutarium</i>	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre ; Chardon roulant	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	C	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Euphrasia stricta</i> J.P. Wolff ex Lehm.	Euphrase raide	I	AR	NT		Oui	Non	Non	Non	M
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque roseau (s.l.)	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	C	LC		pp	Non	Non	Non	
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium colombin ; Pied-de-Pigeon	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Legis. Pic	Patrim. Pic	L. rouge	ZH	Invasive	Niveau d'enjeu
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	Géranium des Pyrénées	Z	C	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	I	AR	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Herniaria glabra</i> L.	Herniaire glabre	I	AR	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Épervière piloselle	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	Orchis bouc ; Loriglosse	I	PC	LC	A2<>6;C(1)	Oui	Non	Non	Non	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlique laineuse	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries	Millepertuis à quatre ailes	I	AC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	I(C)	AC	LC	C0	Non	Non	Non	Non	
<i>Inula conyzae</i> (Griesselich) Meikle	Inule conyze	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Knautie des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Laburnum anagyroides</i> Med.	Cytise faux-ébénier ; Aubour	Z(CS)	PC	NA		Non	Non	Non	P	
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariote	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent des rochers ; Thrinicie hérissée	I	R	NT		Oui	Non	Non	Non	M
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Brown	Passerage champêtre	I	R	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linnaire commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Linum catharticum</i> L.	Lin purgatif	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Brown	Listère ovale ; Double-feuille	I	AC	LC	A2<>6;C(1)	Non	Non	Non	Non	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé ; Pied-de-poule	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe ; Pied-de-loup	I	AC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignette	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	AC	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Melilotus albus</i> Med.	Mélicot blanc	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischkin	Minuartie intermédiaire (s.l.) ; Sabline intermédiaire	I	AR	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Muscari à toupet	I(SC)	AR	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Sainfoin ; Esparcette cultivée	Z(SC)	AR	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Legis. Pic	Patrim. Pic	L. rouge	ZH	Invasive	Niveau d'enjeu
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé (s.l.)	IZ(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Petit boucage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	I(N?AS)	AR	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange	Plantain intermédiaire	I	R?	DD		Oui	?	Oui	Non	
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Reichenb.	Platanthère des montagnes	I	AC	LC	A2<>6;C(1)	Non	Non	Non	Non	
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentille des oies ; Anserine ; Argentine	I	CC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Potentilla fruticosa</i> L.	Potentille frutescente	C	#	NA	[N1]	Non	Non	[Oui]	Non	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl.	Atropis distant ; Glycérie à épillets espacés	I(N)	R?{E?;R?}	LC		Oui	Non	Oui	Non	
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	I	AC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	I	CC	LC		Non	Non	Oui	Non	
<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Groseillier à maquereaux	I(C)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Rosa spinosissima</i> L.	Rosier pimprenelle	I(NC)	E	DD		Oui	?	Non	Non	
<i>Rubus</i>	Ronce	??	#	#		#	#	Non	#	
<i>Rubus idaeus</i> L.	Framboisier	I(SC)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage ; Oseille des prés	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine couchée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>minor</i>	Petite pimprenelle	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage tridactyle	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	R	NA		Non	Non	Non	P	
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée ; Jacobée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shérardie des champs ; Rubéole	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à larges feuilles (s.l.) ; Compagnon blanc	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC		pp	Non	Non	Non	
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Solidage verge-d'or ; Verge d'or	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laïteron des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Legis. Pic	Patrim. Pic	L. rouge	ZH	Invasive	Niveau d'enjeu
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øilgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	I	CC	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Salsifis des prés	I	AR	LC		Oui	Non	Non	Non	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.	Mâche carénée	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche potagère	I(C)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Molène lychnite	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc ; Bouillon blanc (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Verberna officinalis</i> L.	Verveine officinale	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA		Non	Non	Non	Non	
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viome manciène	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viome obier	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce à épis	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	I(ASC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	
<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante	I(N?C)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	

Mousses (Bryophytes)

Rmq : inventaire partiel des bryophytes

Nom valide	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	L. rouge	Patrim. Pic	Legisl.
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	I	CC	LC	non	non	
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	I	CC	LC	non	non	
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	I	CC	LC	non	non	
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	I	C	LC	non	non	
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	I	CC	LC	non	non	
<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	I	CC	LC	non	non	
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H. Rob.	I	CC	LC	non	non	
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	I	CC	LC	non	non	
<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	I	CC	LC	non	non	
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	I	C	LC	non	non	
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	I	AC	LC	non	non	
<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	I	C	LC	non	non	

ANNEXE 2

LISTE DES ESPECES ANIMALES RECENSEES

Les résultats des prospections des différents groupes étudiés sont présentés sous forme de tableaux synthétiques. Pour chaque espèce contactée pendant l'inventaire, les colonnes des tableaux présentent les éléments suivants :

- **le nom français ;**
- **le nom scientifique ;**
- **P** : niveau de protection à l'échelle nationale (P) (arrêtés ministériels). Différents arrêtés existent en fonction des espèces animales considérées. De manière synthétique, il est possible de résumer les différents arrêtés en 4 principales catégories :
 - N1 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, des larves, des nymphes..., la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
 - N2 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturelle des noyaux de population existant, 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 ;
 - N3 : Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États des directives « Habitats » et « Oiseaux » ;
 - N4 : Poissons : Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, l'altération ou la dégradation des Habitats particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral ;
- **DO/DH** : inscription aux annexes II et/ou IV de la Directive « Habitats » 92/43/CEE (DH) ou à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » 2009/147/CE (DO) ;

- **IR Picardie** : indices de rareté en Picardie déterminés par l'association Picardie Nature et validés par le CSRPN :
 - TC : Très commun ;
 - C : Commun ;
 - AC : Assez commun
 - PC : Peu Commun ;
 - R : Rare ;
 - TR : Très Rare ;
 - E : Exceptionnel ;
 - : Espèce introduite ou échappée de captivité ;
- **LRR** : la liste rouge des espèces menacées de Picardie est constituée des espèces définies comme CR, EN, VU, NT, NE (non établie) dans le référentiel faune. Elle est issue d'une réflexion collective des naturalistes de la région, basée sur une approche scientifique s'appuyant sur une méthodologie rigoureuse d'évaluation à l'échelon régional. Elle vise à faire un état des lieux du niveau de connaissances, du statut de rareté, du statut de menace, etc. pour chaque espèce au niveau régional ;
- **LRN** : inscription sur la Liste Rouge Nationale avec :
 - CR : « en danger critique d'extinction », espèces menacées d'extinction ;
 - EN : « en danger », espèces menacées d'extinction ;
 - VU : « vulnérable », espèces menacées d'extinction ;
 - NT : « quasi menacé », espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de écologiques spécifiques n'étaient pas prises ;
 - LC : « préoccupation mineure », espèce pour laquelle le risque d'extinction est faible ;
 - DD : « données insuffisantes », espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes ;
 - NA : « non applicable », espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale ;
 - NE : « non évalué », espèce n'ayant pas encore été confrontée aux critères de l'UICN ;

Oiseaux nicheurs au sein de la zone d'étude :

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	Observations
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Buissons, haies, arbres bas, entre 50 cm et 3 m au-dessus du sol ou de l'eau. Utilise parfois un vieux nid d'une autre espèce.	Milieux de broussailles et buissonnants entrecoupés d'espaces dégagés, lisières de boisements, clairières, plantations de conifères, parcs et jardins.	1 cht NE, 1 cht SO, 1 alarme NO
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>			TC	LC	Faible	Niche isolément en lisière de boisements. Le nid est installé dans le tiers supérieur des grands arbres sur une fourche ou une branche près du tronc, parfois sur un pylône.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, parcs urbains...	2 au NE
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			TC?	LC	Faible	Nid installé dans une cavité d'arbre, de falaise, de mur, de pylône...	Utilise une large gamme d'habitats : zones cultivées, bois clairs, villes et villages, parcs et jardins...	1 cht au SO
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid installé dans un buisson ou un arbuste entre 50 cm et 4,5 m au-dessus du sol.	Espaces comprenant une strate buissonnante et arbustive ainsi que de grands arbres : clairières, lisières et sous-étage des boisements de feuillus ou mixtes, haies arbustives comprenant au moins quelques arbres, parcs, jardins...	1 cht au SE, 1 cht au NE+1 cht au NO+1cht au SO
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid posé dans un arbuste ou un roncier.	Massifs de fourrés denses de buissons et d'arbustes avec ou sans strate arborescente : jeunes plantations de feuillus, végétations ligneuses de recolonisation des pelouses et landes, boisements clairs présentant un sous-étage buissonnant dense, jeunes taillis-sous-futaies et manteaux arbustifs des lisières forestières...	1 cht partie NE de l'échangeur en mai
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			C	LC	Faible	Nid construit sur les rameaux ou sur une fourche contre le tronc d'un arbuste ou d'un arbre entre 2 et 5 m du sol mais parfois beaucoup plus haut.	Recherche les massifs de feuillus avec présence de chênes, souvent à proximité de lisières et de clairières.	Vu en mai et juin sur la partie NE de l'échangeur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			TC	LC	Faible	Niche typiquement contre le tronc d'un arbuste ou d'un buisson mais parfois aussi dans un mur.	Utilise une large gamme d'habitats comportant des arbres et buissons en alternance avec une végétation herbacée rase.	1 couple au NE+ 1 SE, 1cht SO
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche à des hauteurs très variables (généralement à moins de 3 m du sol) dans un buisson d'épineux.	Arbres et buissons à proximité de terrains dégagés : bosquets, lisières forestières, larges haies...	1 famille observée au SO
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...	1cht NE+1SE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...	1 cht au NE+1SO
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans un trou creusé dans un arbre entre 3 et 5 m du sol.	Tous types de boisements assez vastes et comportant de grands arbres : forêts, bois, bosquets, parcs, grandes haies...	1 couple occupe une loge à l'extérieur au nord-est de l'échangeur dans merisier à 5m de la lisière
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			TC	LC	Faible	Nid installé dans une fourche ou les branches d'un arbre entre 4 et 16 m au-dessus du sol. Souvent dans un conifère.	Bois clairs à proximité de cultures, parcs et jardins boisés.	1 couple au NE

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	Observations
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid installé dans une fourche ou contre le tronc d'un arbre ou d'un arbuste entre 3 et 12 m au-dessus du sol.	Espèce ubiquiste des paysages arborés : boisements de tous types, parcs, jardins arborés...	1cht au NE + 1SO
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid au sol ou posé sur les rameaux d'un arbuste ou d'une ronce jusqu'à 1 m du sol.	Espaces dégagés comprenant une strate herbacée haute, une strate buissonnante, une strate arbustive et des arbres : clairières et lisières de forêts, bosquets, haies...	1 cht au NE+1SO
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche dans une souche d'arbre, parmi les racines, dans une cavité d'arbre, une crevasse, sous des branchages...	Terrains boisés et ombragés : bosquets, forêts claires, grandes haies, ripisylves, parcs et jardins...	1 cht NE+1SO+1NO+1SE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid construit dans un trou de rochers, de murs, sous un talus ou au pied d'un arbre.	Bosquets, haies, jardins pourvus d'enchevêtrements de branches et de buissons denses...	2cht NE + 1 NO + 1SE

Oiseaux nicheurs uniquement aux abords de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	observation
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1, N2, N3		C	LC	Faible	Peut nicher dans un vieux nid de corvidés, une cavité rocheuse, un bâtiment...	Évite les grandes zones forestières et préfère les espaces dégagés : zones cultivées, bocages, dunes... mais aussi les zones urbanisées...	1 en vol depuis le SE de la zone d'étude
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Niche très bas sur les rameaux d'un petit buisson ou d'un conifère entre 50 cm et 1,50 m.	Terrains herbacés à végétation rase et clairsemée ponctuée de buissons et d'arbustes : friches, pépinières, parcs et jardins, haies...	1 cht/ZAC au SE hors site et passe en vol sur site
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			C	LC	Faible	Nid volumineux édifié à la cime d'un grand arbre ou dans un buisson épineux.	Espaces cultivés ponctués de grands arbres isolés ou en bosquets, grandes haies, parcs urbains...	3+ au SE, nicheur possible sur la zone d'étude
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			TC	LC	Faible	Niche dans une dépression grattée au sol, parmi la végétation herbacée basse ou les jeunes pousses dans les cultures.	Espaces ouverts : Zones agricoles (préférentiellement dans les cultures de céréales ou autres graminées), prairies, pâtures, friches herbeuses, dunes maritimes...	2 cht aux abords au NE et 1SO hors périmètre immédiat
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Trou ou crevasse sur des supports naturels ou artificiels, murs de bâtiments, tas de débris, buissons denses parfois dans un vieux nid d'une autre espèce.	Terrains dégagés avec végétation rase, apprécie la proximité de l'eau ainsi que les habitations et autres zones anthropiques.	1/ZAC au NE hors périmètre immédiat
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid posé au sol dissimulé dans la végétation ou posé à faible hauteur (< 50 cm) dans un buisson ou un arbuste.	Espaces ouverts herbacés (prairies, cultures, pâturages...) associés à des haies et/ou des buissons.	1 cht au NE hors zone et cris au NO en mai
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1, N2, N3		C	LC	Faible	Nid construit sur un arbre, souvent près du tronc principal entre 3 et 25 m du sol. Utilise parfois un vieux nid de corvidés. Niche plutôt à proximité des lisières de boisements ou dans les grands arbres des haies.	Habitats associant des boisements et des espaces ouverts (cultures, prairies, pâtures...).	1 en vol au NE et 2 parquent ensuite vers le sud ouest, vu en mai au sud est.
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N1, N2, N3		AC	LC	Faible	Niche dans les boisements mais peut s'adapter aux bosquets et aux haies arborescentes. Le nid est installé dans la fourche d'un arbre souvent près du tronc.	Mosaïques alternant des boisements avec des zones ouvertes : pâtures, bocages, prairies, friches...	1f au-dessus du site en vol au NE

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	Enjeu	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification	observation
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Espèce essentiellement anthropophile. Niche dans une cavité de mur ou sous un toit. Niche occasionnellement dans un trou d'arbre (habitat d'origine) ou une crevasse dans une falaise.	Activité essentiellement aérienne. Capable d'effectuer de très longs déplacements.	3 en vol en mai tournent au-dessus de l'échangeur (nicheurs locaux ou migrateurs en halte)
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Faible	Nid construit dans une cavité de rocher ou de mur voire sur un replat de poutre entre 1 et 4 m du sol	Espèce anthropophile qui fréquente les abords des habitations : vieux murs, terrains caillouteux, tas de pierres...	1 cht /ZAC au SO en avril revu en mai hors périmètre immédiat
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	N1, N2, N3		C	LC	Faible	Nid dans une cavité d'arbre, naturelle ou creusée par un pic, et dont elle réduit l'entrée avec un ciment de boue.	Forêts de feuillus ou mixtes avec de grands arbres avec cavités, parcs et vergers...	1 uniquement observée en août (dispersion postnuptiale ?)

Oiseaux migrateurs observés depuis la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	LRR	observation	Enjeu
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3		C	LC	1 cri (oiseau en vol en migration)	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			TC	LC	1 le 06/08/15 en vol vers le sud	Faible

Mammifères

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	LRR	Habitats	Enjeu	observation
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>			TC	LC	Paysage où alternent les cultures et les boisements.	Faible	extérieur échangeur au NE
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			TC	LC	Lieux secs et sablonneux : zones côtières, terrains incultes, landes, friches...	Faible	bien présent sur l'échangeur
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	N1, N2, N3		TC	LC	Jardins, bocage, haies, parcs urbains...	Faible	1 trouvé mort sur bretelle NE
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>			TC	LC	Sols meubles des prairies, forêts de feuillus, parcs et jardins...	Faible	Taupinière présente dans le bois au SE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DH	IR	LRR	Enjeu spécifique	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation
Noctule de leisler/commune / Sérotine commune	<i>Nyctalus leisleri/noctula / Eptesicus serotinus</i>	N1, N2, N3	A IV	AR/PC	VU/NT	Assez fort/Moyen	Espèces de haut vol			Tous types de milieux	Noctules: Arboricole Sérotine: anthropophile/cavicole
Oreillard roux/gris	<i>Plecotus auritus</i>	N1, N2, N3	A IV	AR	VU	Assez fort					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N1, N2, N3	A IV	TC	LC	Faible	Espèce anthropophile, très ubiquiste	Bâtiments	Milieux très divers : villes, villages, forêts, champs...	Tous types de milieux	Bâtiments
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	<i>i Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	N1, N2, N3	A IV	TR/?	DD/NA	Moyen/Assez fort				Tous types de milieux	

Lépidoptère rhopalocères

Nom français	Nom scientifique	P	LR	DH	IR	DM	Enjeu spécifique	commentaires	écologie
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>				TC	LC	Faible		Plantes hôtes : nombreuses Fabacées (<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Trifolium pratense</i> ...) Habitats : milieux ouverts variés, landes, bois clairs... Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 générations
Collier de corail	<i>Arícia agestis</i>				AC	Neval	Faible		Plantes hôtes : Géraniacées, hélianthèmes et Lotier corniculé Habitats : prairies maigres, landes, friches, pelouses sèches, lisières de boisements Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations

Nom français	Nom scientifique	P	LR	DH	IR	DM	Enjeu spécifique	commentaires	écologie
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>				(TR)	(EN)	Faible	Cette espèce a été réévaluée dans le cadre de la liste rouge 2016 à paraître et est maintenant considérée comme non menacée (LC)	Plantes hôtes : diverses Malvacées Habitats : prairies fleuries, pelouses sèches, friches Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				C	LC	Faible		Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, brachypodes, fléoles...) Habitats : allées, clairières de bois, prairies, parcs, talus, pelouses... Cycle et période de vol : (mai) juin à juillet (septembre) en 1 génération
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>				C	Neval	Faible		Plantes hôtes : orties (préférence pour l'Ortie brûlante), saules, ormes... Habitats : divers milieux ouverts Cycle et période de vol : mai à septembre en 1 ou 2 générations - hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>				C	LC	Faible		Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts variés avec une préférence pour les potagers Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 à 5 générations - Migrateur
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>				C	Neval	Faible		Plantes hôtes : Brassicacées cultivées ou sauvages Habitats : potagers, jardins, friches agricoles, prairies... Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations - Migrateur
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>				TC	LC	Faible		Plantes hôtes : diverses graminées (pâturins...) Habitats : milieux ouverts Cycle et période de vol : mi-mai à septembre en 2 à 3 générations

Orthoptères

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	N	LRR	Enjeu spécifique	Habitats
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>			C		LC	Faible	Espèce largement répartie dans les formations herbeuses denses dans une vaste gamme de milieux : bernes routières, friches, mégaphorbiaies, bords des étangs, pelouses calcicoles mésophiles...
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>			TC		LC	Faible	C'est une espèce ubiquiste rencontrée dans une vaste gamme de milieux notamment parmi les formations herbacées mésophiles.
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			C		LC	Faible	Espèce présente dans une gamme très vaste de milieux herbacés mésophiles à xériques.
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>			C		LC	Faible	Cette espèce est ubiquiste des milieux herbacés mésophiles : bernes de routes et de chemins, talus, lisières ensoleillées, prairies... Elle peut également être retrouvée sur des milieux méso-hygrophiles.
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			C		LC	Faible	Espèce très fréquente des broussailles et lisières forestières.
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			C		LC	Faible	Espèce ubiquiste rencontrée dans des milieux herbacés très variés.
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>			(TR)		LC	Faible	Cette espèce à affinité méridionale est arboricole et d'activité nocturne.
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>			AC		LC	Faible	Cette espèce arboricole et d'activité nocturne, peut être rencontrée dans des milieux fortement anthropisés.

ANNEXE 3

DEFINITION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET EVALUATION DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES

Définition hiérarchisée des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phyto-écologiques) ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

Les enjeux régionaux ou infra-régionaux sont définis en prenant en compte les critères :

- de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
- ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infra-régionale la plus adaptée).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.

Enjeux phytoécologiques des habitats

Enjeux phytoécologiques régionaux

Critères en l'absence de référentiels de rareté et de menace	Niveau d'enjeu régional
Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive)	Très fort
	Fort
	Assez fort
	Moyen
	Faible
	Dire d'expert

Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les Habitats tourbeux.

Enjeux floristiques et faunistiques

L'évaluation de l'enjeu se fait en 2 étapes :

- Evaluation de l'enjeu spécifique régional ;
- Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace ou à défaut de rareté :

- Menace : liste officielle (liste rouge régionale) ou avis d'expert ;
- Rareté : utilisation des listes officielles régionales. En cas d'absence de liste, la rareté est définie par avis d'expert ou évaluée à partir d'atlas publiés.

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées, cultivées sont exclues de l'évaluation. Celles à statut méconnu sont soit non prises en compte, soit évaluées à dire d'expert. Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

Si une liste rouge régionale est disponible, l'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

Menace régionale (liste rouge UICN)	Niveau d'enjeu
CR (En danger critique)	Très Fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

Si la liste rouge régionale est indisponible (tous les groupes sauf la flore, les oiseaux et les odonates en Ile-de-France) l'enjeu spécifique sera défini à partir de la rareté régionale ou infra-régionale selon le tableau suivant :

Rareté régionale	Niveau d'enjeu
Très Rare	Très Fort
Rare	Fort
Assez Rare	Assez Fort
Peu Commun	Moyen
Très Commun à Assez Commun	Faible

Enjeux spécifiques stationnels

Afin d'adapter l'évaluation de l'enjeu spécifique au site d'étude ou à la station, une pondération d'un seul niveau peut être apportée en fonction des critères suivants :

- Rareté infra-régionale :
 - si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infra-régionale concernée :
 - si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- État de conservation sur le site :
 - si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Au final, on peut évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Critères retenus	Niveau d'enjeu multispécifique stationnel
1 espèce à enjeu spécifique Très Fort ; 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Fort ; 4 espèces à enjeu spécifique Assez Fort	Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Assez Fort ; 6 espèces à enjeu spécifique Moyen	Assez Fort
1 espèce à enjeu spécifique Moyen	Moyen
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu se calcule en considérant séparément la flore et la faune. Par exemple, un habitat bien caractérisé (une mare par exemple) comportant 2 espèces végétales à enjeu « assez fort » et 2 espèces animales à enjeux « assez fort » aura un niveau d'enjeu spécifique stationnel « assez fort ». Ce niveau d'enjeu pourra par la suite être pondéré lors de la définition du niveau d'enjeu écologique global par habitat.

Application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat d'espèce :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- sinon, l'enjeu s'applique à la station.

Espèce	Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale (exemple pour 6 classes de rareté)	Rareté régionale (exemple pour 9 classes de rareté)	Critères de pondération (-1, 0, +1 niveau)	Niveau d'enjeu spécifique stationnel
	CR	TR	RRR		
	EN	R	RR		
	VU	AR	R		
	NT	AC	AR		
	LC, DD, NA	C - TC	PC - CCC		

Enjeux écologiques globaux par habitats

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Habitat / unité de végétation	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Remarques / pondération finale (-1, 0, +1 niveau)	Enjeu écologique global
				Justification de la modulation éventuelle d'1 niveau par rapport au niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères précédents	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

La répartition des enjeux globaux par habitats est cartographiée sous SIG.

Evaluation hiérarchisée des niveaux d'impacts

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les Habitats naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès,...) ;
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne LHT existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...) ;
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- ✓ Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. : $1 + 1 = 2$) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. : $1+1 = 3$ ou 4 ou plus ou se compensant - ex. $1+1=0$). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée¹.

¹ Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels ;
- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)...

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction ;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduels.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- ✓ une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet² maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre :

- ✓ la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- ✓ la **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

² Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;
- **Moyen** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;
- **Faible** — lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

TABEAU 30 : DEFINITION DES NIVEAUX D'INTENSITE DE L'IMPACT NEGATIF

Niveau de Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible	Faible	-

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

TABLEAU 31 : DEFINITION DES NIVEAUX D'IMPACTS

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Fort	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible	<i>Négligeable</i>
Faible	Moyen	Faible	Faible	<i>Négligeable</i>	<i>Négligeable</i>

Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

ANNEXE 4

MÉTHODOLOGIE DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES

Les protocoles d'investigation développés ci-dessous correspondent à des protocoles optimaux qui sont adaptés et allégés en fonction des enjeux faunistiques locaux.

MAMMIFÈRES TERRESTRES

Les investigations de terrain concernant ce groupe faunistique sont effectuées par :

- des observations directes d'individus ;
- l'identification de traces et d'indices (empreintes, terriers, restes de repas, marquages de territoire, déjections ou voies de passages) ;



Traces de Blaireau (*Meles meles*)
Photo : Christophe GALET

- la pose d'une station fixe photographique de type « trail scout »



Station fixe photographique « Trail scout »
Photo : Cédric LOUVET

- l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes découvertes sur le site ou ses abords immédiats, technique très intéressante pour l'inventaire des micro-mammifères.

L'ensemble des données récoltées, couplé à l'analyse de l'occupation des sols et à la répartition des habitats, permet d'établir la répartition des espèces de mammifères présentes ou fréquentant la zone d'étude. Une attention particulière est apportée à la compréhension de l'utilisation de l'espace par les mammifères et notamment à la caractérisation des continuités biologiques ou corridors.

AVIFAUNE

Les prospections sont menées par la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel, Ferry et Frochot, 1970). Cette technique consiste à réaliser un comptage dans un habitat homogène, elle semble particulièrement adaptée au contexte de sites étudiés qui présentent une mosaïque d'habitats variés (boisements, zones palustres, prairies...) de taille relativement modeste. À la différence, d'autres techniques comme l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), nécessite des habitats homogènes beaucoup plus vastes. La localisation et la distance entre chaque point d'IPA seront appréciées en fonction du type et de la taille de chacun des habitats à inventorier.

Deux comptages sont à réaliser au cours de deux sessions distinctes de comptage (mi-avril et mi-mai/début-juin) en notant l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Ces deux sessions devront être réalisées aux mêmes endroits (repéré cartographiquement à l'aide de GPS) et aux mêmes heures, et, dans une limite de quatre à cinq heures après le lever du soleil. La première permettra de prendre en compte les nicheurs précoces (espèces sédentaires et migratrices précoces). La seconde, réalisée plus tard en saison, permettra de dénombrer les nicheurs les plus tardifs (p.ex. migrateurs transsaharien).

Au cours de ces prospections, tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux seront notés. Ils seront reportés sur une fiche prévue à cet effet, à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À cette occasion, une description précise de l'habitat inventorié sera réalisée afin de corréliser au mieux le type d'habitat et la richesse avifaunistique. À la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces est comptabilisé ainsi que l'abondance (IPA) de chacune d'elles.

L'IPA calculé pour chaque habitat permet ainsi de comparer la richesse avifaunistique de chacun d'eux.

Signalons toutefois que cette technique est peu adaptée aux espèces aviennes à grand rayon d'action comme les rapaces (ex : Busard des roseaux) qui risqueraient d'être comptées à plusieurs reprises. Des recherches spécifiques seront donc réalisées notamment au cours des itinéraires joignant les différents points d'IPA. Cette méthode peut être rapprochée de la technique des Itinéraires Parcours Écoute (IPE), qui consiste à réaliser des points d'écoute de 15 à 20 minutes régulièrement espacés sur un itinéraire. À cette occasion les espèces de lisière, non comptabilisées au cours des IPA seront également inventoriées.

Au travers de l'ensemble de ces investigations, une attention particulière sera apportée aux espèces pouvant être considérées comme d'intérêt patrimonial (statut de rareté régional assez rare à exceptionnel, degrés de menace régional quasi-menacé à en danger critique d'extinction, inscription à l'annexe I de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE, inscription(s) aux listes rouges mondiales et/ou nationale et/ou régionale et niveau de vulnérabilité au sein de ces différentes listes).

Dans ce cadre, la recherche de certaines espèces à forte valeur patrimoniale, potentiellement présentes au sein de la zone étudiée (ex : Râle des genêts...) pourra être réalisée grâce à la technique dite de "la repasse". Celle-ci consiste à "repasser" les chants nuptiaux ou territoriaux des oiseaux à une époque bien ciblée à l'aide d'un magnétophone dans le but de faire réagir les espèces que l'on recherche et donc de pouvoir confirmer leur présence.

REPTILES

Les protocoles d'inventaire des reptiles sont à adapter suivant les espèces présentes et les Habitats d'accueil. Il faut rappeler ici que les reptiles ont besoin de chaleur pour augmenter leur température interne et manifester une activité maximale. Ils sont par conséquent principalement visibles à la belle saison, par temps ensoleillé et aux heures chaudes de la journée. Cependant quand la température est très élevée, certaines espèces se réfugient durant les heures de plus forte chaleur pour ressortir en fin d'après-midi. On peut observer les premiers reptiles dès la fin du mois de mars, les dernières observations auront lieu vers le courant du mois d'octobre. Ces dates moyennes peuvent se décaler quelque peu selon le contexte météorologique. Pour les Ophidiens (serpents), la période des accouplements (mai-juin) est la plus favorable aux observations, ainsi que le mois d'avril durant lequel les adultes sortent progressivement de l'hibernation et reprennent leurs activités.

Les problèmes d'échantillonnages sont très importants pour ce groupe, notamment en vue d'obtenir des densités relatives. Il est par contre possible d'établir un inventaire qualitatif avec une approche estimative des densités. La méthode mise au point par PILLET et GARD (1979), consiste à disposer des plaques de tôle sombres tous les 10 mètres, le long d'une ligne échantillon. Ces plaques servent d'abris aux serpents et permettent d'augmenter de façon significative la diversité spécifique et le nombre d'individus contactés. Cependant, cette technique ne peut raisonnablement être appliquée que dans le cas d'études s'étalant sur plusieurs journées consécutives afin d'avoir un contrôle régulier des plaques de tôle.

Hormis la disposition de plaques de tôle, c'est la prospection systématique des habitats préférentiels d'espèces, à des heures optimales selon la saison et la météorologie, ainsi que la visite des abris potentiels qui permettent de répertorier les reptiles présents :

- prospection des lisières, des murets et des haies... exposés à l'ensoleillement matinal (d'avril à octobre), des berges d' Habitats aquatiques, des habitats xériques (landes, platières, coteaux calcaires, anciennes sablières...) ;
- visite des abris potentiels tels que les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous des matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastiques, pneus...).

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.
--

AMPHIBIENS

Les protocoles d'inventaire des amphibiens sont à adapter suivant les espèces présentes et les Habitats d'accueil. Il faut rappeler ici que les amphibiens possèdent un cycle vital bi phasique avec :

- une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales...

La connaissance de ce cycle bi phasique permet de définir des unités fonctionnelles écologiques (domaine vital, zone de déplacement migratoire, zone de reproduction et de vie larvaire, quartiers d'été, zone d'hivernage, liens fonctionnels entre les Habitats avec la notion de corridors écologiques...). Cependant, la définition des cortèges batrachologiques fréquentant une zone donnée reste difficile et aléatoire pour certaines phases notamment pour les périodes de léthargie, car de nombreuses espèces peuvent s'enfouir dans le sol ou utiliser des galeries souterraines... Face à ce constat, les protocoles d'inventaires, qui sont basés sur des prospections de terrain, sont donc ciblés sur les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens (mares, fossés...).

Ces protocoles sont à caler lors des périodes les plus optimales, qui varient suivant les espèces (de mars à juin) afin de caractériser la présence d'habitats de reproduction et d'en effectuer une hiérarchisation. Ces inventaires batrachologiques sont pratiqués :

- de jour (repérage des Habitats aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau à maillage de 2 millimètres, relevés des pièges de type « bottle trapping », recherche d'individus en hibernation sur l'ensemble des secteurs d'études...) ;



Inventaire batrachologique au troubleau au sein d'une mare

Photo : Christophe GALET

- de nuit (recherches des axes de déplacements, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, sondages des mares à la lampe torche puissante pour le Triton crêté...).

Une partie importante des prospections aura lieu de nuit du fait que beaucoup d'espèces d'amphibiens ont des mœurs nocturnes avec une activité territoriale accrue par des chants que l'on peut entendre sur des distances plus ou moins importantes.

De plus, des abris artificiels (de type plaques de contreplaqué) pourront également être préconisés afin de réaliser les inventaires lors de la période estivale (quartiers d'été) et d'avoir donc un aperçu qualitatif des populations d'amphibiens présentes au sein de la zone étudiée.

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.

INSECTES

Lépidoptères rhopalocères

Les prospections des Lépidoptères rhopalocères sont réalisées lors de parcours échantillons (cartographiés et représentatifs des différentes unités écologiques présentes au sein des sites), à raison de plusieurs passages par site (optimum 3) répartis entre mai et fin juillet. Il s'agira de privilégier les Habitats ouverts (prairies, lisières, mégaphorbiaies...) sans toutefois occulter d'autres Habitats comme les boisements alluviaux.

Les imagos seront identifiés à vue ou capturés au filet entomologique (pour les espèces dont l'identification est délicate) puis relâchés. Ces recherches s'effectueront par temps calme et clair.

Certaines pontes reconnaissables, comme celles du Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*), espèce légalement protégée, seront également recherchées par un échantillonnage des plantes hôtes au sein des Habitats favorables.

Orthoptères

Les imagos sont identifiés soit par observation directe et/ou capture soit « à l'ouïe » par l'écoute des stridulations. Notons ici qu'une recherche active de ces animaux sera pratiquée en « fauchant » la végétation et les branchages à l'aide d'un filet entomologique.

La plupart des orthoptères ne présentant pas l'essentiel des éléments physiologiques nécessaires à leur identification avant le mois de juin (à l'exception des Tétrigidés), les prospections orthoptérologiques seront donc menées de manière préférentielle courant juin juillet et août par des investigations diurnes mais également par des écoutes crépusculaires.

Odonates

L'inventaire des imagos présents sur le site étudié est réalisé soit par observation directe à la jumelle, soit par capture pour les espèces dont l'identification le nécessite. Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus fraîchement exuviés, comportements territoriaux, tandems copulatoires, pontes...) sont relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée. Rappelons, qu'en dehors des sites de reproduction, *stricto sensu*, nous veillons également à mentionner les éventuelles zones de maturation qui constituent également des zones essentielles pour l'accomplissement du cycle biologique des odonates.



Inventaire odonatologique au filet entomologique
Photo : Franck SPINELLI-DHUICQ

Un échantillonnage des exuvies de libellules au sein du site à inventorier peut également être pratiqué. Cette méthode est la plus fiable qui puisse établir un lien direct entre une espèce d'odonate et le milieu aquatique dans lequel elle s'est développée. La récolte des exuvies s'effectue depuis la berge et/ou si nécessaire en canoë en parcourant les rideaux d'hélophytes qui constituent les supports d'émergence pour la plupart des espèces de Zygoptères et d'Anisoptères.

Les exuvies sont placées dans des boîtes hermétiques sur lesquelles seront référencées la date et la localisation des zones de prélèvement (relevées par GPS). Pour répondre au mieux à la phénologie d'émergence des différentes espèces, 3 prospections spécifiques par site sont organisées entre la dernière décade de mai/première décade de juillet (espèces précoces : *Gomphus vulgatissimus*, *Oxygastra curtisii*...) et début août à septembre (espèces à émergence estivale : *Aeshna affinis*, *Sympetrum*...). Les exuvies seront ensuite identifiées, en salle, à la loupe binoculaire.

Seules les espèces bénéficiant d'un statut d'autochtonie au minimum possible seront retenues dans la bio-évaluation.

Autochtonie certaine

Exuvie et émergent

Autochtonie probable

Néonate

Présence de larves (stades antérieurs à F0)

Femelle en activité de ponte dans un habitat aquatique favorable à l'espèce

Autochtonie possible

Présence des deux sexes dans un habitat aquatique favorable à l'espèce

Et

Comportements territoriaux ou poursuite de femelles ou accouplements ou tandems

Aucune preuve évidente d'autochtonie

Un ou plusieurs adultes ou immatures dans un habitat favorable ou non à l'espèce : sans comportement d'activité de reproduction

Comportements territoriaux de mâles sans femelle observée

Indices d'autochtonie des odonates d'après GON, 2006.