



VOS RÉF.

NOS RÉF. LE-DI-CDI-PAR-SCET-24-10167

INTERLOCUTEUR Alberto TEJEDA

TÉLÉPHONE 06 17 73 73 62

E-MAIL alberto.tejeda@rte-france.com

Madame la présidente de la Mission
régionale d'autorité environnementale
DREAL Normandie
1 rue Recteur Daure
CS 60 040
14 006 CAEN CEDEX 1

OBJET Saisine de l'Autorité Environnementale suite à la procédure d'adaptation
du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies
Renouvelables de l'ancienne région Haute-Normandie

La Défense, 09/10/2024

Madame la Présidente,

Par arrêté préfectoral en date du 24/10/2014, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Haute-Normandie a été approuvé. Ce schéma a été publié au Recueil des Actes Administratifs de la Région et est ainsi entré en vigueur à date du 13/11/2014. Conformément à l'article R. 122-17 du code de l'environnement, le schéma a fait l'objet d'une évaluation environnementale le 16/01/2014.

À ce jour, l'arrivée de projets de production éolienne dans le nord de département de la Seine Maritime a conduit à la saturation des capacités techniques des postes sources de Aumale, Bourbel, Neufchâtel et Forges-Les-Eaux. Il n'est ainsi plus possible de répondre favorablement à des demandes de raccordement de production renouvelable sur ces postes. À ce jour, 3 projets de production éolienne d'une puissance totale de 37,2 MW sont dans l'attente d'une solution de raccordement sur l'un de ces postes.

Suivant les dispositions de l'article D.321-20-1 du code de l'énergie, lorsqu'il n'est pas possible de répondre aux demandes de raccordement en procédant à des transferts de capacité réservée entre postes, le gestionnaire du réseau public de transport peut procéder à l'adaptation du schéma régional de raccordement, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution concernés.



Le S3REnR Haute-Normandie est donc en cours d'adaptation sous la responsabilité de RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité. Le lancement de cette adaptation a été notifié à Monsieur le préfet de Région le 20 octobre 2023.

En application de l'article R. 122-17-I et II du code de l'environnement, nous vous sollicitons par la présente afin de déterminer, via un examen au cas par cas, si les travaux qui constituent l'adaptation du S3REnR Haute-Normandie nécessitent de réaliser une évaluation environnementale.

Pour information, une révision du S3REnR à l'échelle de l'ensemble de la région Normandie sera engagée au printemps 2025 et sera, alors, soumise à une évaluation environnementale.

Nous joignons à ce courrier un formulaire de demande d'examen au cas par cas, accompagné des annexes, ainsi que la notification de lancement de l'adaptation à Monsieur le Préfet de la région Normandie.

Je vous prie de croire, Madame, en l'assurance de mes respectueuses salutations.

Frédéric ROY

Le Chef du Service Concertation Environnement Tiers du Centre d'Ingénierie de Paris

Frédéric ROY

RTE- Centre D&I Paris

Chef de Service

Concertation Environnement Tiers

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'FRÉDÉRIC ROY', is written over the printed name and title.

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

Article R. 122-17-I et II du code de l'environnement

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :

Date de la demande	09/10/2024
--------------------	------------

1. Intitulé du plan, schéma, programme ou document de planification	
Intitulé :	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Haute Normandie
Approuvé, ou schéma dont la quote-part a été approuvée par arrêté préfectoral en date du :	24/10/2014
Publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région, le :	13/11/2014
Procédure concernée par l'examen au cas par cas :	MODIFICATION (adaptation)

2. Identification du maître d'ouvrage	
<i>Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage, jointes en Annexe n°1</i>	
Personne morale	
Dénomination ou raison sociale :	RTE Réseau de transport d'électricité
SIRET :	444 619 258 022 92
Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale :	Frédéric ROY (Chef du Service Concertation Environnement Tiers - Centre Développement Ingénierie Paris - RTE)
Téléphone :	01 49 01 39 83
Courriel :	frederic-f.roy@rte-france.com
Forme juridique :	Société anonyme à Directoire

3. Caractéristiques générales du plan, schéma, programme ou document de planification	
<i>Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Haute Normandie en Annexe n°2</i>	
Nature du document :	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie.
Territoire concerné :	Le S3REnR couvre l'ancienne région administrative de Haute Normandie (départements de la Seine Maritime et de l'Eure)
Nombre de communes :	1293 (source INSEE 12/2023)
Superficie globale :	12 317 km ²
Ordre de grandeur de la population :	1,89 millions d'habitants (source INSEE 12/2023)
Objet du document :	<p>Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) définit les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre la capacité globale de raccordement fixée par le préfet de région (cf. code de l'énergie article L. 321-7)</p> <p>Il définit également un périmètre de mutualisation des postes du réseau public de transport (RPT), des postes de transformation entre les réseaux publics de distribution (RPD) et le RPT et leurs annexes et des liaisons de raccordement de ces postes au RPT.</p> <p>Il mentionne, pour chaque poste, existant ou à créer, les capacités d'accueil de production permettant de réserver la capacité globale fixée pour le schéma.</p> <p>Les capacités d'accueil de la production prévues dans le S3REnR sont réservées pendant une période de dix ans au bénéfice des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable (EnR).</p>

<p>Contenu du document :</p>	<p>Conformément à l'article D. 321-15 du code de l'énergie, le S3REnR précise notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les travaux de développement ou d'aménagement (détaillés par ouvrage) à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés au niveau régional, en distinguant les créations de nouveaux ouvrages et les renforcements d'ouvrage existants ; • la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ; • le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ainsi que le financement par chacune des parties (RTE ou gestionnaires de réseaux de distribution pour les renforcements, producteurs d'énergies renouvelables via la quote-part pour les créations) ; • le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux, ainsi que le calendrier prévisionnel de mise en service ; • le bilan technique et financier du/des schéma(s) précédent(s).
<p>Travaux de développement ou d'aménagement prévus au S3REnR (phase exploitation et phase démantèlement)</p>	<p><i>Carte de localisation des ouvrages existants, à renforcer et à créer avant adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Haute Normandie en Annexe n°3</i></p> <p>Ce S3REnR de la région Haute Normandie prévoit la mise à disposition de 1157 MW de capacité réservée pour l'accueil des EnR, dont 80 MW de capacités nouvelles. Le montant de la quote-part s'élève au 01/09/2024 à 12,4 k€/MW.</p> <p>Les travaux de développement ou d'aménagement prévus dans le S3REnR en vue de la phase d'exploitation sont listés ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Neufchâtel • Extension foncière du poste de Neufchâtel. • Ajout d'un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Forges les Eaux • Remplacement du transformateur 20 MVA par un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Forges les Eaux. • Ajout d'une bobine de 10 Ohm sur la liaison 225 kV Limeux-Ouest Amiénois au futur poste 225 kV d'Ouest Amiénois <p>Démantèlement : Les ouvrages RTE ont une durée de vie de plusieurs décennies. À la fin de leur durée de vie, les ouvrages (lignes, postes, transformateurs), seront mis hors conduite et leur démantèlement sera envisagé sur la base des textes alors applicables. Avant toute intervention sur les ouvrages RTE réalisera une étude afin de définir la solution de moindre impact environnementale et d'optimiser les conditions du démantèlement potentiel. Si le démantèlement est mis en œuvre, il sera déconstruit et ses matériaux réemployés recyclés, valorisés ou éliminés.</p>
<p>État d'avancement de la mise en œuvre du S3REnR</p>	<p>AFFECTATION DES CAPACITÉS RÉSERVÉES : Depuis la publication du S3REnR Haute Normandie, au 31/12/2023 523 MW de capacités réservées ont été affectées sur les 923 MW mises à disposition dans le schéma, dont 270 MW (29 %) ont été mis en service.</p> <p>AVANCEMENT DES TRAVAUX : Près de 50 % des ouvrages de création sont en service. En complément, plus d'un quart des ouvrages de création inscrits au schéma sont en attente des demandes de raccordement des producteurs pour lancer la phase de travaux, leur seuil de déclenchement n'étant pas encore atteint.</p> <p>ÉTAT FINANCIER DU SCHÉMA : Les montants d'investissements pour la création d'ouvrages du schéma sont de 13,4 M€ (coût prévisionnel actualisé). 3,6 M€ de quote-part versés par les producteurs et 14,3 M€ dépensés pour les travaux de création à fin 2023</p>

4. Procédures	
4.1. A quelle procédure administrative d'approbation le schéma a-t-il été soumis ?	
L'élaboration du S3REnR est assurée par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés.	
Le préfet de région fixe une capacité globale de raccordement pour le S3REnR tenant compte de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, du Schéma Régional du Climat de l'Air et de ou du Schéma Régional de Développement Durable du Territoire et de la dynamique de développement des EnR dans la région.	
Lors de l'élaboration du schéma, sont consultés les services déconcentrés en charge de l'énergie, le conseil régional, l'autorité organisatrice de la distribution regroupant le plus d'habitants dans chaque département concerné et les autorités organisatrices de la distribution regroupant plus d'un million d'habitants, les organisations professionnelles de producteurs d'électricité ainsi que les chambres de commerce et d'industrie. La quote-part unitaire du S3REnR est soumise à l'approbation du préfet de région.	
Date d'approbation par arrêté préfectoral :	24/10/2014
Date de publication au recueil des actes administratifs de la préfecture de région :	13/11/2014
4.2. Le schéma a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?	
Les S3REnR sont soumis à évaluation environnementale (article R. 122-17 du code de l'environnement) depuis le 1 ^{er} janvier 2013, date d'application du Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement.	
Oui/Non	OUI. <i>Rapport d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ancienne région Haute Normandie, son atlas cartographique et son résumé non technique disponibles en Annexe n°4</i>
Si oui, à quelle date :	16/01/2014
Si oui, à quelle date a été rendu l'avis de l'Autorité environnementale :	Déposé le 03/02/2014
4.3. Le schéma a-t-il déjà fait l'objet d'une modification ?	
Oui/Non	Non
Si oui, préciser à quelle date	Sans objet
Si oui, préciser à quelle date a été rendu l'avis de l'Autorité environnementale	Sans objet
4.4. Le document a-t-il fait l'objet d'une révision ?	
Oui/Non	Non
Si oui, préciser à quelle date	Sans objet
Si oui, préciser à quelle date a été rendu l'avis de l'Autorité environnementale	Sans objet
4.5. Le document fait-il l'objet d'une révision (en cours) ?	
Oui/Non	Non
Procédure	<p>Dans certaines conditions, un S3REnR peut être révisé (article D.321-20-3 du code de l'énergie) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à la demande du préfet de région ; • lorsqu'une difficulté de mise en œuvre importante du schéma est identifiée dans le cadre de l'état technique et financier ; • lorsque plus de la moitié de la capacité globale de raccordement a été attribuée ; • ou au plus tard, dans un délai de deux ans à compter de l'approbation de la quote-part du schéma en vigueur. <p>Lorsque sont réunies les conditions de révision, RTE procède, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution concernés, à la révision du S3REnR.</p> <p>La révision d'un S3REnR consiste à réactualiser les caractéristiques du schéma (travaux, quote-part, capacité d'accueil, gisement...). Les modalités de mise en œuvre d'une révision sont décrites dans les documentations techniques de référence (DTR) des gestionnaires de réseau public. Lors de l'approbation de la quote-</p>

	<p>part par le préfet du schéma révisé, celui-ci vient remplacer le schéma existant.</p> <p>Les objectifs définis dans le cadre de la révision prennent en compte le volume de puissance des installations entrées en file d'attente en vue de leur raccordement alors que la capacité d'accueil globale du schéma a été entièrement allouée ainsi que les prévisions établies par les gestionnaires du réseau de transport et des réseaux de distribution après consultation des personnes mentionnées à l'article D. 321-12.</p> <p>RTE notifie au préfet de région la décision de réviser le schéma et établit, conjointement avec les GRD concernés, un bilan technique et financier des ouvrages réalisés ou prévus faisant apparaître en particulier le solde défini à l'article D. 342-22-1. Ce bilan est publié sur le site internet de RTE.</p> <p>La révision est effectuée selon les modalités prévues pour l'établissement du schéma</p>
Si oui, préciser pourquoi	<i>Sans objet</i>
<p>4.6. Caractéristiques de l'adaptation envisagée</p>	
<p><i>Document explicitant le projet d'adaptation sur le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Haute Normandie (document technique) en Annexe n° 5</i></p>	
<p>4.6.1. Procédure relative à l'adaptation</p>	
<p>Lors d'une demande de raccordement entrant dans le cadre d'application d'un S3REnR, l'article D. 342-23 du code de l'énergie prévoit que le gestionnaire de réseau, propose la solution de raccordement sur le poste le plus proche, minimisant le coût des ouvrages propres et disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. L'étude de raccordement identifie le poste correspondant aux critères et recherche la solution de raccordement associée conformément aux dispositions des textes réglementaires et de la documentation technique de référence.</p> <p>Cependant, le poste le plus proche et minimisant le coût des ouvrages propres ne dispose pas toujours d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. Le gestionnaire de réseau, en coordination avec RTE lorsqu'il s'agit d'une demande de raccordement en HTA, recherche alors une solution de raccordement réalisable d'un point de vue technique et environnemental : dans un premier lieu, il envisage un transfert de capacité réservée, si ce premier dispositif ne permet pas de répondre de façon optimale à la demande, il envisage, avec RTE, l'adaptation (i.e. la modification) du schéma, conformément aux articles D. 321-20-1 à 4 du code de l'énergie, dans leur rédaction précédant l'entrée en vigueur du décret n°2024-789. L'adaptation peut également être envisagée lorsqu'une difficulté de mise en œuvre du schéma est identifiée.</p> <p>Une adaptation est envisageable pour répondre à une demande de raccordement et constitue une modification mineure d'un S3REnR en cours. Dans les conditions fixées par les articles D. 321-20-1 à 3 du code de l'énergie, dans leur rédaction précédant l'entrée en vigueur du décret n°2024-789, elle consiste à modifier les investissements (donc éventuellement la quote-part) et les capacités réservées du S3REnR. Elle permet de modifier les investissements d'une zone réduite du schéma, les autres investissements prévus dans le schéma restent inchangés. Elle ne réexamine pas le S3REnR dans sa globalité et s'inscrit dans les choix du schéma approuvé.</p> <p>Ainsi, selon article D. 321-20-2 du code de l'énergie, dans sa rédaction précédant l'entrée en vigueur du décret n°2024-789, le schéma ne peut pas faire l'objet d'une adaptation lorsque celle-ci a pour effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'augmenter sa capacité d'accueil globale de plus de 300 MW et 20% par des créations d'ouvrages ; ou • d'augmenter la quote-part unitaire de plus de 8 000 €/MW ; ou • d'augmenter le coût des investissements supplémentaires des gestionnaires de réseau de plus de 200 000 € par MW de capacité créée. <p>Tout comme pour l'élaboration du schéma, RTE est responsable du processus d'adaptation d'un schéma, en accord avec les GRD concernés. Dans le cas d'une adaptation engagée pour répondre à une demande de raccordement, le lancement d'une adaptation est subordonné à l'accord du producteur devant en bénéficier. RTE étudie la possibilité de recourir à une d'adaptation d'un S3REnR en utilisant les mêmes hypothèses et les mêmes méthodes que pour l'élaboration des S3REnR. Le projet d'adaptation donne lieu, sous l'égide des services déconcentrés en charge de l'énergie, à des échanges avec les parties prenantes puis à une consultation. À la suite de la consultation, RTE notifie au préfet de la région le schéma adapté.</p>	

4.6.2. Zone(s) concernée(s) par l'adaptation

Carte du territoire concerné par le projet d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Haute Normandie en Annexe n°6

Le projet d'adaptation est situé dans le nord-est de la Seine Maritime (Normandie) et dans le sud-ouest de la Somme (Hauts de France).

Les ouvrages impactés par l'adaptation sont situés dans les postes électriques de Neufchâtel (commune de Quievrecourt), Forges-Les-Eaux (communes de Serqueux et Forges les Eaux) et Ouest-Amiénois (commune de Fresnoy-Andainville, poste à créer).

4.6.3. Objectif de l'adaptation

Fin 2022, un producteur éolien a réalisé une demande pour le raccordement de trois parcs éoliens dans le nord-est de la Seine Maritime, en région Normandie, pour une puissance cumulée de 37,2 MW. Les raccordements HTA au poste de Neufchâtel 90 kV ne sont pas possibles sans recours à une adaptation du S3REnR, le poste électrique étant saturé et l'installation d'un troisième transformateur HTB/HTA s'avérant nécessaire. Les contraintes apparaissent également sur le réseau amont de RTE (liaison 225 kV Limeux – Ouest Amiénois).

La présente adaptation propose la création d'une capacité de 80 MW. Les investissements prévus sont la création de deux transformateurs HTB/HTA (un dans le poste source de Neufchâtel et le deuxième dans le poste source de Forges les Eaux), la création d'une bobine dans le futur poste d'Ouest Amiénois 225 kV et le remplacement du transformateur existant de Forges les Eaux par un d'une puissance supérieure.

4.6.4. Consistance de l'adaptation

Afin de pouvoir raccorder la production éolienne en attente, le présent document propose la création d'une capacité réservée de 80 MW supplémentaires dans le S3REnR Haute Normandie.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Extension du jeu de barres du poste 90 kV de Neufchâtel, ajout d'une cellule haute tension, ajout d'un transformateur 36 MVA. Extension foncière du poste nécessaire (0,162 ha).
- Création du jeu de barres du poste 90 kV de Forges les Eaux, ajout d'une cellule haute tension, ajout d'un transformateur 36 MVA, mutation du transformateur existante de 20 MVA par un nouveau transformateur de 36 MVA. Extension foncière non nécessaire.
- Ajout d'une bobine de 10 Ohm sur la liaison 225 kV Limeux-Ouest Amiénois sur le futur poste 225 kV d'Ouest Amiénois, en région Hauts de France. Extension foncière non nécessaire.

4.6.5. Effets de l'adaptation

Carte de localisation des ouvrages existants, à renforcer et à créer après adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Haute Normandie en Annexe n°7

L'adaptation constitue une modification mineure du S3REnR en cours. Elle modifie les investissements sur une zone réduite du schéma, les autres investissements prévus dans le schéma restent inchangés. Elle ne réexamine pas le S3REnR dans sa globalité (à l'échelle de la région Normandie) et s'inscrit dans les choix du schéma en vigueur.

L'adaptation propose la création d'une capacité de raccordement supplémentaire des ENR 80 MW. Les travaux représentent un coût d'investissement de 12 332 k€, dont 6 004 k€ d'ouvrages de création et 6 328 k€ d'ouvrages de renforcement. La quote-part du schéma augmenterait de 12,4 k€/MW à date du 01/02/2024 à 17,27 k€/MW après notification de l'adaptation. La capacité globale du schéma passerait de 1077 MW à 1157 MW, dont 1003 MW de capacité réservée, après notification de l'adaptation.

L'adaptation proposée a été concertée avec les parties prenantes. Le S3REnR fera objet d'une révision en 2025.

4.6.6. Le document est-il susceptible de prescrire des travaux d'aménagement ?

OUI

4.6.7. Le document est-il susceptible d'autoriser des travaux d'aménagement ?

NON.

L'approbation de la quote-part du S3REnR n'emporte autorisation ni des travaux d'adaptation des réseaux électriques qui y sont planifiés, ni des installations de production qui pourraient être raccordées. Ces travaux seront alors autant de projets d'ouvrages soumis à leurs propres processus d'autorisation, de concertation et d'évaluation environnementale le cas échéant.

4.6.8. A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation les projets induits par cette adaptation seront-ils soumis ?

Les ouvrages du réseau électrique pourraient être soumis à évaluation environnementale du fait de l'application de la notion de projet. En fonction des caractéristiques des projets induits par cette adaptation, ils pourraient être soumis à concertation, déclaration d'utilité publique, permis de construire, etc Les maîtres d'ouvrages concernés sont RTE et Enedis.

5. Description des caractéristiques principales de la valeur et de la vulnérabilité de la (des) zone(s) susceptible(s) d'être touchée(s) par la mise en œuvre du projet d'adaptation			
5.1. Territoire concerné par l'adaptation			
<i>Carte du territoire concerné par le projet d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Haute Normandie en Annexe n°6</i>			
Zone(s) concernée(s) :	Nord-Est du département de la Seine Maritime (76 - Normandie) Sud-Ouest du département de la Somme (80 – Hauts-de-France)		
Commune(s) concernée(s) :	En région Normandie : - Serqueux et Forges les Eaux (poste de Forges les Eaux) - Quiévrecourt (poste de Neufchâtel) En région Hauts de France : - Fresnoy-Andainville (futur poste Ouest Amiénois)		
Estimation de la superficie globale	3 889 ha (superficie des villes concernées en km ² : 25,6+5,26+4,07+3,96)		
Ordre de grandeur de la population	Environ 5 000 habitants		
5.2. Enjeux environnementaux majeurs à prendre en compte			
Le projet d'adaptation intègre des travaux dans les postes de Forges les Eaux, de Neufchâtel (en région Normandie), et dans le futur poste Ouest Amiénois (en région Hauts de France). Cependant, seul le poste de Neufchâtel nécessitera une extension sur de la surface agricole.			
Les enjeux environnementaux majeurs à prendre en compte sont :			
<ul style="list-style-type: none"> • Économie de la ressource foncière agricole et maintien de la fonctionnalité des espaces agricoles • Préservation des espaces naturels, forestiers et des zones humides et de leurs fonctionnalités • Maintien des continuités écologiques et couloirs de migration avifaune, • Préservation des paysages et du patrimoine culturel, • Prévention contre les risques naturels (inondations, mouvements de terrain...) et technologiques, • Préservation des ressources naturelles et valorisation des sources d'énergies renouvelables, • Limitation des nuisances et risques de pollutions (bruit, expositions aux champs électriques et magnétiques, qualité de l'air), • Atténuation du changement climatique. 			
5.3. Le territoire est-il concerné par des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement ?			
<i>Carte des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement sur le territoire concerné par le projet d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Haute Normandie en Annexe n°8</i>			
5.4. Le projet d'adaptation se situe-t-il...	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	X		Le poste de Neufchâtel est situé dans une ZNIEFF de type 2 : Le pays de Bray humide. Il est également à proximité de la ZSC Bassin de l'Arques (environ 300m). Le poste de Forges les Eaux n'est pas situé dans une zone environnementale protégée mais est à proximité de la ZNIEFF de type 2 du Pays de Bray humide (environ 200m), et à proximité de la ZIC du Pays de Bray Humide (environ 2km) et de plusieurs ZNIEFF de type I (l'étang du Donjon – environ 2km, les prairies du pont-bain et des bruyères - environ 1,6km, le bois de l'Epinay - environ 2,4km, la vallée de l'andelle amont – environ 2,7km). Le futur poste Ouest Amiénois, dont l'installation est pressentie sur la commune de Fresnoy-Andainville, n'est pas situé dans une zone environnementale protégée.
En zone de montagne ?		X	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?		X	
Sur le territoire d'une commune littorale (article L. 321-2 du code de l'environnement) ?		X	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou		X	

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 ?		X	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?		X	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?		X	
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 ?	X		Forges les eaux : Risques inondations (existant), mouvements de terrains (existant) et retrait/gonflement des argiles (modéré), séisme (faible), radon (faible), canalisation de matières dangereuses, pollutions des sols => PPI produit et diffusé en 2010 Neufchâtel : Risques inondations (existant), mouvements de terrains et retrait/gonflement des argiles (existant), séisme (faible), radon (faible), canalisation de matières dangereuses, pollutions des sols, nucléaire => PPI produit et diffusé en 2002
Dans un site ou sur des sols pollués ?	X		Postes de Forges les Eaux et poste de Neufchâtel
Dans une zone de répartition des eaux ?		X	Source: SIGES Seine-Normandie BRGM
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?		X	
Dans un site inscrit ?		X	
5.5. Le projet d'adaptation se situe-t-il à proximité de...	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	X		Le poste de Neufchâtel se situe à environ 300m de la ZSC Bassin de l'Arques
D'un site classé ?		X	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet (plan-programme) sur l'environnement et la santé humaine de la mise en œuvre de l'adaptation au vu des informations disponibles	
Les orientations retenues dans le projet d'adaptation sont-elles susceptibles d'avoir des incidences négatives ou positives sur les enjeux environnementaux...	
6.1. En matière de consommation d'espace et d'incidences sur les milieux naturels ?	
Quelles sont les incidences potentielles du projet d'adaptation sur les espaces agricoles et leur fonctionnalité ?	<p>La consommation d'espace agricole associée aux nouveaux ouvrages électriques reste limitée en entraînant la neutralisation des sols à son emplacement.</p> <p>La consommation d'espace agricole liée à l'adaptation du schéma est estimée à ce jour à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour le Poste de Neufchâtel : 0,162 ha <p>Il est à noter que ces valeurs restent estimatives et seront revues à la suite des études de détails pour la consistance des projets d'extension du poste concerné.</p> <p>Étant donné la nature des stratégies retenues dans le projet d'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, on peut conclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'absence d'effet négatif sur le maintien de l'activité agricole et la ressource foncière agricole pour les travaux au sein de l'emprise actuelle des postes existants ; • à des effets faibles sur l'économie de la ressource foncière agricole pour l'extension du poste de Neufchâtel.
Quelles sont les incidences potentielles du projet d'adaptation sur les espaces naturels et forestiers, sur les zones humides et les fonctionnalités de ces milieux ?	<p>À l'échelle d'un projet, les effets négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en plusieurs catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> • destruction et/ou altération locale d'habitats naturels et des sols au niveau des postes et des aménagements annexes (plateforme de montage, piste de desserte) ; perturbation ou dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux ; • introduction (ou propagation) d'espèces invasives occasionnée par le passage des engins de chantier ; • pollution des cours d'eau ou des zones humides (si présentes sur le périmètre de réalisation du projet). <p>Cependant, les enjeux naturels identifiés sont pris en compte à la maille de la zone concernée par l'adaptation du S3REnR, dans une première démarche d'évitement géographique.</p> <p>Étant donné la nature des stratégies retenues dans le projet d'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, on peut conclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'absence d'effet négatif sur les milieux naturels et la biodiversité pour les travaux au sein de l'emprise actuelle des postes existants ; • à des effets probablement nuls à faibles pour le projet d'extension de postes, du fait de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.
Le projet d'adaptation affecte-t-il la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques (trames vertes et bleues) ou les couloirs de migration avifaune ?	<p>Les évolutions de réseau proposées dans le cadre de l'adaptation du S3REnR concernent des travaux dans les installations électriques existantes et une extension de poste existant.</p> <p>L'effet probable des travaux sur des ouvrages existants (poste électrique dans le cas présent) ou sur l'extension de poste sur un terrain agricole peut être considéré comme faible sur les continuités écologiques et les couloirs de migration avifaune et limité dans le temps à la phase chantier. La proximité d'éventuelles zones de nidification fera l'objet d'une attention particulière pendant les phases d'études détaillées de chaque projet d'ouvrage (localisation, adaptation du calendrier des travaux) et de chantier (notamment balisage). Pour le cas de l'extension du poste existant (à Neufchâtel), l'extension serait réalisée sur une petite emprise agricole, et devrait donc présenter un effet faible à nul sur les continuités écologiques.</p> <p>Étant donné la nature des stratégies retenues dans le cadre de l'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, on peut conclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'absence d'effet négatif sur les continuités écologiques et les couloirs de migration avifaune pour les travaux au sein de l'emprise actuelle des postes existants ;

	<ul style="list-style-type: none"> à des effets probablement négligeables à nuls sur les continuités écologiques et les couloirs de migration avifaune pour les projets de poste étant donné les évitements possibles lors du choix d'implantation
6.2. En matière de risques naturels et technologiques ?	
Le projet d'adaptation emporte-t-il augmentation ou diminution de la vulnérabilité du territoire concerné ? de l'exposition aux risques des populations ?	<p>La réalisation de travaux à l'intérieur des bâtiments existants et/ou dans l'emprise actuelle des postes sources comme le remplacement d'un transformateur n'entraîne pas d'effet notable négatif sur les paysages et le patrimoine.</p> <p>Pour les postes concernés par l'ajout d'un transformateur à l'intérieur de leur emprise actuelle, une analyse plus fine sera menée quant à leur situation géographique et aux effets prévisibles au regard des enjeux liés aux risques naturels et technologiques. À l'échelle du schéma, les changements envisagés s'avèrent sans effet sur l'état des risques naturels et technologiques, étant situés dans le périmètre existant d'installations existantes ou sur un périmètre proche d'un site existant et, pour le cas de l'extension, sur une petite superficie.</p>
6.3. En matière de préservation des paysages et du patrimoine culturel ?	
Le projet d'adaptation affecte-t-il le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, les sites et les paysages, la conservation des perspectives monumentales ?	<p>La réalisation de travaux à l'intérieur des bâtiments existants et/ou dans l'emprise actuelle des postes sources comme le remplacement d'un transformateur n'entraîne pas d'effet notable négatif sur les paysages et le patrimoine.</p> <p>Pour les postes concernés par l'ajout d'un transformateur à l'intérieur de leur emprise actuelle, une analyse plus fine sera menée quant à leur situation géographique et aux effets prévisibles au regard des enjeux liés aux paysages et au patrimoine. À l'échelle du schéma, les changements envisagés s'avèrent sans effet sur le paysage et le patrimoine culturel. De plus, aucun site classé ou inscrit ne se situe à proximité de ces ouvrages.</p> <p>Étant donné la nature des stratégies retenues dans le cadre de l'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, on peut conclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> à l'absence d'effet négatif sur les paysages et le patrimoine culturel pour les travaux au sein de l'emprise actuelle des postes existants ou dans l'extension de poste en raison de la faible superficie concernée et de sa localisation sur un espace agricole contigu au poste actuel ;
6.3. En matière de risques naturels et technologiques ?	
	<p>Les sites concernés par l'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie sont concernés par des risques naturels et technologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Forges les eaux : Risques inondations (existant), mouvements de terrains (existant) et retrait/gonflement des argiles (modéré), séisme (faible), radon (faible), canalisation de matières dangereuses, pollutions des sols Neufchâtel : Risques inondations (existant), mouvements de terrains et retrait/gonflement des argiles (existant), séisme (faible), radon (faible), canalisation de matières dangereuses, pollutions des sols, nucléaire <p>Étant donné la nature des stratégies retenues dans le cadre de l'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, on peut conclure à une absence d'effet notable au regard des risques cités et de leur impact au périmètre de la région ou de la zone concernée par l'adaptation.</p> <p>Les PPI en vigueur sur ces 2 communes restent compatibles avec l'adaptation du S3REnR.</p>
6.4. En matière de préservation des ressources naturelles et de valorisation des sources d'énergies renouvelables ?	
Le projet d'adaptation affecte-t-il la préservation ou l'amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol) ?	<p>L'exploitation des postes peut générer une pollution liée à l'huile isolante, aux désherbants utilisés (désherbage thermique difficile au sein d'un poste électrique), au rejet des eaux de ruissellement et aux cuves de gasoil nécessaires pour les groupes électrogènes. Toutefois des mesures d'évitement et de réduction sont prises afin de minimiser les effets négatifs de l'exploitation des postes sur les ressources naturelles.</p> <p>Étant donné la nature des stratégies retenues dans le cadre de l'adaptation du</p>

	S3REnR de la région Haute Normandie et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, on peut conclure à un effet nul sur la préservation et l'amélioration de l'état des ressources naturelles, les zones concernées par l'adaptation étant déjà soumises à ces modalités d'intervention ou à de l'exploitation agricole.
Le projet a-t-il un effet sur la valorisation des sources d'énergies renouvelables ?	Étant donné leur nature (raccordement des gisements d'énergies renouvelables), les ouvrages ou renforcements prévus au S3REnR et les changements envisagés dans le cadre de cette adaptation contribuent de manière positive à la valorisation des sources d'énergie renouvelables et donc à la concrétisation des objectifs de développement des EnR.
Concernant les postes, le projet est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable / assainissement ?	Pour les postes, si des captages d'alimentation en eau potable sont concernés, le projet veillera à respecter les prescriptions et réglementations instaurées par l'arrêté associé, notamment durant sa phase de travaux. Par ailleurs, le poste sera, sauf exception, sans personnel permanent. Les équipements d'alimentation en eau potable/assainissement (sanitaires) ne seront utilisés que lors de visites ponctuelles.
6.5. En matière de limitation des nuisances et risques de pollutions ?	
Le projet d'adaptation emporte-t-il augmentation de la population exposée au bruit ?	<p>Un poste électrique génère des nuisances sonores bien spécifiques. Les sources sonores à considérer sont les transformateurs et les bobines, les groupes électrogènes et les organes réfrigérants des transformateurs.</p> <p>L'implantation d'un poste électrique peut nécessiter une étude acoustique spécifique en fonction de sa localisation par rapport à des habitations. Elle comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la définition des sources sonores du poste, • le calcul du bruit pour chaque source, • le calcul du bruit résultant, • le choix de la valeur maximale de bruit admissible aux limites de l'enceinte du poste, • les solutions pour éviter et réduire les nuisances sonores : modification d'implantation, mise en place des dispositifs d'atténuation du bruit pour les postes électriques (écrans, enceintes, etc.). <p>Les travaux réalisés à l'intérieur des bâtiments existants au sein de l'emprise actuelle des postes sources n'ont pas d'effet notable prévisible sur le bruit. Il en est de même pour les interventions liées à l'augmentation de la capacité de transit sur les liaisons existantes, le niveau de tension étant maintenu constant</p> <p>Cette évaluation permet de conclure que les changements envisagés au S3REnR de la région Haute Normandie ne généreront pas d'effet notable sur le bruit à l'échelle de la région, ni de la zone concernée par l'adaptation. En outre, au niveau très local, lors de la mise en œuvre de chacune des stratégies, une étude acoustique sera réalisée en tant que de besoin pour les postes concernés par l'ajout de transformateurs et l'extension du poste de Neufchâtel. Elle permettra de déterminer les nuisances éventuelles du projet et de définir, le cas échéant, les mesures appropriées à mettre en œuvre pour les éviter et/ou les réduire. Dans tous les cas, les normes en vigueur seront respectées.</p>
Le projet d'adaptation affecte-t-il la limitation des expositions de la population aux champs électriques et magnétiques ?	Concernant les champs électromagnétiques (CEM), l'ensemble des expertises concluent d'une part, à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde, d'autre part, à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.
Le projet d'adaptation affecte-t-il l'amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique ?	Les changements envisagés au S3REnR de la région Haute Normandie ne généreront pas d'effet notable sur la qualité de l'air ou la lutte contre la pollution atmosphérique.
6.6. En matière d'atténuation du changement climatique ?	
Le projet d'adaptation a-t-il un effet sur la réduction des émissions des gaz à effets de serre ?	<p>Le développement des EnR participe à la décarbonation du mix électrique et énergétique (en France et en Europe) et donc à la réduction des GES</p> <p>Cette adaptation, en permettant de raccorder et d'évacuer des gisements d'EnR, a un effet positif sur le climat.</p> <p>Les incidences potentielles négatives sont liées à la présence d'hexafluorure de soufre (SF₆) dans certains postes. Le SF₆ est utilisé sous forme gazeuse dans</p>

	<p>certaines équipements électriques des postes de transformation. Son usage s'explique par des propriétés physico-chimiques particulières ; le SF₆ est un excellent isolant électrique doublé d'un excellent fluide de coupure des arcs électriques. Le SF₆ est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.</p> <p>Étant donné la nature des stratégies retenues dans le cadre de l'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, on peut conclure à un impact très favorable en matière d'atténuation du changement climatique</p>
--	--

6.7. Description des mesures destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables de la mise en œuvre de l'adaptation du S3REnR sur l'environnement ou la santé humaine

La démarche de construction des S3REnR, et des adaptations, conduit dans une première étape à optimiser le réseau existant en utilisant ses capacités techniques, à renforcer la numérisation via la mise en œuvre des automates et le développement des flexibilités, à adapter les infrastructures existantes avant de décider de développer de nouveaux ouvrages du réseau électrique.

Les mesures d'évitement et de réduction s'inscrivent dans une démarche progressive et itérative, propre à l'évaluation environnementale. En cela, le principe intégrateur de la démarche d'évaluation environnementale vise à chercher l'évitement avant tout, puis la réduction des effets qui n'ont pu être évités et seulement en dernier lieu la compensation si des effets résiduels restent notables après réduction.

Ainsi, lors de l'élaboration du S3REnR et avant toute décision de développer le réseau, une mesure d'évitement a servi de fil conducteur. Il s'agissait en premier lieu, d'envisager si les ouvrages existants pouvaient, du fait de leurs caractéristiques techniques et de leur localisation, répondre aux besoins futurs de raccordement des gisements identifiés pour les énergies renouvelables.

Lorsqu'il apparaît néanmoins nécessaire de développer le réseau, et qu'il est identifié que ce développement est susceptible de donner lieu à un effet notable négatif, la démarche itérative adoptée pour élaborer le schéma a conduit, soit à proposer une solution technique alternative plus opportune et respectueuse de l'environnement, soit à adapter la consistance du projet concerné, afin d'éviter cet effet ou de le réduire au maximum. En conséquence, les mesures d'évitement et de réduction proposées sont logiquement peu nombreuses.

En outre, dans sa consistance, le S3REnR ne définit que la localisation envisagée des ouvrages qui reste à préciser lors de l'instruction des projets. C'est pourquoi, les mesures proposées sont d'ordre générique. Et, il n'est a priori pas envisagé de proposer des mesures pour des projets précis, qui feront l'objet, selon leur nature, de leur propre processus de concertation, d'autorisation, et le cas échéant d'évaluation environnementale.

Dans le cas présent, les mesures d'évitement mises en place consistent à :

- Localiser les modifications nécessaires sur des postes existants ne présentant pas d'impact sur les secteurs de sensibilité et avec les superficies les plus réduites possibles quand une extension est nécessaire.
- Limiter autant que possible les modifications à réaliser sur le réseau pour accueillir les nouveaux ouvrages.

A ce stade, des mesures peuvent être énoncées afin d'éviter ou réduire les effets potentiellement négatifs du S3REnR. Des mesures spécifiques (adaptées au contexte environnemental et à la consistance des travaux envisagés) seront mises en œuvre à un stade plus avancé des projets.

6.7.1. Pour éviter ou réduire la consommation d'espace et les incidences sur les milieux naturels

- Le choix de postes existants pouvant répondre au besoin électrique et qui soient situés en dehors des zones environnementales les plus sensibles
- L'évitement, lors des projets de détail, des stations d'habitats et d'espèces les plus sensibles éventuellement identifiées au droit des zones d'emprise
- La limitation des emprises des ouvrages
- La réduction au maximum des zones d'emprise des travaux, pour les chantiers devant être réalisés dans les secteurs à enjeux écologiques,
- le balisage et la protection des zones sensibles (mares, fossés, zones humides...) en phase chantier,
- la pose de clôture ou de dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles, si besoin,
- l'adaptation du calendrier des travaux (par exemple intervention en dehors des périodes de nidification ou de reproduction de certaines espèces identifiées plus localement, en dehors des périodes de floraison d'espèces exotiques envahissantes pour éviter leur propagation),
- des mesures préventives pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes, en particulier dans les zones de sensibilité environnementale.

6.7.2. Pour éviter ou réduire les incidences sur les paysages et le patrimoine culturel

- la prise en compte de la topographie et des structures végétales
- la prise en compte du patrimoine archéologique

6.7.3. Pour éviter ou réduire les risques naturels et technologiques

Les mesures d'évitement et de réduction représentent généralement des choix à réaliser au cas par cas. Elles seront détaillées au niveau du projet, en fonction des enjeux identifiés pour chaque poste : présence de cultures sensibles, d'une nappe phréatique à protéger, d'un horizon humifère à restaurer, etc.

- la recherche d'un emplacement pour les nouveaux ouvrages en dehors des périmètres de risques technologiques
- la gestion des eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des sols lors des travaux dans les postes (pistes, bâtiments...)
- la mise en œuvre éventuelle de bassins de rétention de façon à éviter tout rejet de débit à l'extérieur du poste qui soit supérieur à la situation d'origine

6.7.4. Pour éviter ou réduire les effets négatifs sur les ressources naturelles

- La recherche d'emplacement pour les nouveaux ouvrages de manière à éviter les zones humides ou les secteurs de sensibilité environnementale

6.7.5. Pour éviter ou réduire les nuisances et risques de pollutions

- Chaque projet doit prendre en compte la législation en matière de bruit. RTE s'engage à produire des études acoustiques relatives à l'implantation des transformateurs à l'occasion des phases de réalisation de ces projets.
- Lors de la phase chantier, RTE exige contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.

6.7.6. Pour réduire les émissions des gaz à effets de serre

Les mesures réductrices d'effet sur le climat et l'air sont principalement liées à la présence d'hexafluorure de soufre (SF₆) dans certains postes. Le SF₆ est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée. En cas de décomposition de l'hexafluorure de soufre, les produits générés restent confinés dans le compartiment, le SF₆ doit alors être remplacé. Des procédures spéciales d'intervention, de manipulation et de recyclage du gaz sont adoptées.

7. Auto-évaluation

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 ? Expliquer pourquoi.

- Considérant que les changements envisagés au sein du S3REnR ne modifient ni sa finalité, ni la cohérence des orientations prises et ont pour objectif de permettre le raccordement d'installations de production d'énergie renouvelable,
- Considérant que le projet d'adaptation constitue une modification mineure du S3REnR en cours. (Elle modifie les investissements sur une zone réduite du schéma, les autres investissements prévus dans le schéma restent inchangés. Elle ne réexamine pas le S3REnR dans sa globalité et s'inscrit dans les choix du schéma approuvé),
- Considérant que le S3REnR de la région Haute Normandie a déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale,
- Considérant que les travaux d'aménagements induits par la modification envisagée ont fait l'objet d'une évaluation environnementale soit à l'occasion de l'élaboration du S3REnR de la région des Hauts de France (futur poste Ouest Amiénois), soit à l'occasion de l'élaboration du S3REnR de l'ancienne région Haute Normandie (postes de Neufchâtel et de Forges les Eaux),
- Considérant que les travaux d'aménagements induits par la modification envisagée n'entrent pas dans le champ de l'évaluation environnementale (nomenclature de l'étude d'impact) ou feront, lors de leur procédure d'autorisation propre l'objet d'un examen au cas par cas / d'une évaluation environnementale,
- Considérant que le projet d'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives sur l'environnement ou la santé humaine au sens de la directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement,
- Au regard des mesures d'évitement et de réduction qui pourront être mises en œuvre à un stade plus avancé des projets induits par la modification,
- Considérant que la révision du S3REnR de la région Normandie à venir faisant elle-même l'objet d'une évaluation environnementale ayant vocation à revenir sur les éléments de la présente adaptation,

Nous considérons que le projet de modification du schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ancienne région Haute Normandie ne doit pas être soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale.

8. Informations complémentaires

8.1. Incidences potentielles des futures installations de production d'énergies renouvelables

L'avis de l'Ae rendu le 7 octobre 2020, à la suite de la demande de cadrage préalable formulée par RTE, au sujet de la méthodologie relative des S3REnR indique que le développement de nouveaux projets d'installations EnR constitue un effet indirect du schéma qu'il faut prendre en compte dans l'évaluation environnementale.

L'adaptation (modification) est conditionnée par des demandes de raccordement ou par l'identification de nouveaux gisements. Au stade de l'élaboration de l'adaptation, RTE ne peut discriminer par filière la capacité réservée ainsi créée.

Aussi, les incidences génériques potentielles liées aux futures installations de production, par filière, ainsi que les mesures ERC génériques relatives à ces projets sont proposées en Annexe n°9. Leur exposé constitue un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels, leur détermination restant du ressort des futurs porteurs de projet.

Pour cet aperçu, l'étude a été élargie aux communes suivantes : Neufchâtel, Forges les Eaux et Fresnoy-Andainville.

9. Annexes		
N°	Titre	Partie
1	Informations relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire	2
2	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Haute Normandie, objet de l'adaptation	3
3	Carte de localisation des ouvrages existants, à renforcer et à créer avant adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ancienne région Haute Normandie	3
4	Rapport d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ancienne région Haute Normandie, son atlas cartographique et son résumé non technique	4
4.1	Rapport d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Haute Normandie	4
4.2	Atlas cartographique du rapport d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Haute Normandie	4
4.3	Résumé non technique d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Haute Normandie	4
5	Document explicitant le projet d'adaptation sur le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) (document technique)	4
6	Carte du territoire concerné par le projet d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	4 et 5
7	Carte de localisation des ouvrages existants, à renforcer et à créer après adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	4
8	Carte des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement sur le territoire concerné par le projet d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	5
9	Les incidences potentielles des futures installations de production d'énergies renouvelables	8

10. Engagement et signature	
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus.	
Fait à	La Défense
Le	09/10/2024
Signature	

Annexe n°9 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale :

Les incidences potentielles des futures installations de production d'énergies renouvelables

Introduction

L'arrivée de nouveaux moyens de production d'énergies renouvelables constitue une donnée d'entrée dans l'élaboration du S3REnR, indépendante de sa mise en œuvre. Le schéma a pour objectif de rendre possible le raccordement des futures installations de production d'une façon qui soit rationalisée et mutualisée sur le territoire régional, et permette de minimiser les incidences environnementales de ces ouvrages.

La réalisation des futures installations de production d'énergies renouvelables est elle-même susceptible de présenter des incidences environnementales, qui feront l'objet d'une analyse et, au besoin, de la définition de mesures d'évitement, réduction, compensation. Ces incidences potentielles et mesures éventuelles seront précisées par les maîtres d'ouvrage des projets lors des phases ultérieures de développement, dans le cadre de leurs propres procédures d'autorisation.

Au stade d'un S3REnR, ni la localisation précise, ni le type d'installation, ni l'ordre d'arrivée, ni la puissance installée des futures installations de production EnR ne sont arrêtés ou connus, excepté le ou les projet(s) induisant la mise en œuvre de la présente adaptation. L'hypothèse d'entrée utilisée pour définir les stratégies d'adaptation du réseau électrique se présente sous la forme de carrés de 20 km de côté, auxquels sont attachés la puissance totale de gisements potentiels d'EnR estimée pour les 10 ans à venir, sans détail de la filière d'énergie renouvelable (éolienne ou photovoltaïque en majorité).

On peut, dans la limite de ces données d'entrée, proposer au stade de la présente évaluation environnementale un **aperçu des incidences génériques potentielles liées aux futures installations de production :**

- en rapprochant la cartographie de synthèse des enjeux environnementaux qui représente la sensibilité environnementale des milieux concernés, de celle des potentiels de gisement d'une part, afin de préciser les portions de territoire où des incidences sont le plus susceptibles de se présenter, et de la puissance EnR installée à ce jour sur le territoire concerné d'autre part ;

- en présentant les catégories d'impacts environnementaux généralement associés aux installations de production d'énergies renouvelables éoliennes ou photovoltaïques, ainsi que, à titre d'exemples, les types de mesures ERC habituellement mises en œuvre par les maîtres d'ouvrages de ces installations face à ces incidences.

Les informations fournies ici sur les impacts et mesures ERC génériques relatifs aux projets de production d'énergies renouvelables sont issues de documents publics (guides et études d'impact). Leur exposé constitue un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels, leur détermination restant du ressort des futurs porteurs de projets.

Pour rappel, l'éclairage fourni par RTE sur les potentiels impacts sur l'environnement des gisements de production dans ce formulaire découle d'un avis de l'Autorité environnementale formalisée publié le 7 octobre 2020 pour répondre à une demande de cadrage de RTE.

Cet avis considère en effet, dans le cas d'une évaluation environnementale d'une révision de S3REnR que « *L'évaluation des incidences liées aux installations de production doit alors être menée en se fondant sur les éléments disponibles au moment de l'élaboration du S3REnR* » et ainsi, que « *l'évaluation environnementale devrait non seulement permettre de définir les mesures ERC à prévoir pour les différents types d'ouvrages de RTE et des réseaux de distribution, mais aussi de définir le cadre dans lequel les projets, dont l'approbation du schéma permettra la réalisation, pourront être autorisés.* ».

Considérant que l'exercice d'évaluer à la maille d'un schéma les incidences des installations de production et de déterminer les mesures ERC génériques conséquentes n'est réalisé par aucune entité, et tout en admettant que « *l'Etat pourrait définir en tant que de besoin des mesures s'appliquant à l'ensemble de ces projets* », il incomberait donc à RTE d'identifier les premières mesures générales ERC pour les maîtres d'ouvrages des installations de production. Cet avis est décliné dans cette annexe à la maille de l'adaptation.

Cependant, les informations fournies dans ce formulaire sur la cartographie des hypothèses de gisements, les enjeux environnementaux potentiels et les impacts et mesures ERC génériques décrits sont à appréhender avec beaucoup de précautions.

Ni la localisation précise, ni le type d'installation, ni l'ordre d'arrivée des futures installations de production EnR, ni la puissance installée ne sont arrêtés ou connus au stade de l'adaptation, excepté le ou les projet(s) induisant la mise en œuvre de la présente adaptation.

- Le S3REnR, outil de planification des évolutions du réseau électrique, ne préjuge pas de la consistance, de la localisation précise ni des conditions de réalisation des installations d'énergie renouvelable, qui feront l'objet de leur propre processus de développement et d'autorisation sous la responsabilité des porteurs de projets concernés.
- La représentation cartographique des gisements à une maille 20x20km qui apparaît dans ce formulaire tient compte des obligations de confidentialité de RTE vis-à-vis des différents producteurs.
- Les impacts et mesures ERC relatifs aux projets EnR sont génériques, issus d'études d'impact existantes, et ne sauraient entraîner la responsabilité de RTE, des GRD ou des producteurs dans leur recensement ou leur

application. La liste fournie couvre donc un large éventail de possibilités, mais ne saurait être ni exhaustive, ni contraignante pour les porteurs de projets EnR. Leur exposé n'est qu'un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels.

- Les mesures d'évitement, de réduction, et le cas échéant de compensation, associées aux projets de production EnR et présentées dans le rapport environnemental, seront adaptées par les maîtres d'ouvrage des projets EnR lors des phases de développement desdits projets.
- Les indications fournies, en tant qu'informations génériques, ne décrivent pas l'acceptabilité environnementale d'un projet de production EnR, l'analyse des critères et in fine l'autorisation d'un projet étant du seul ressort de l'autorité administrative.

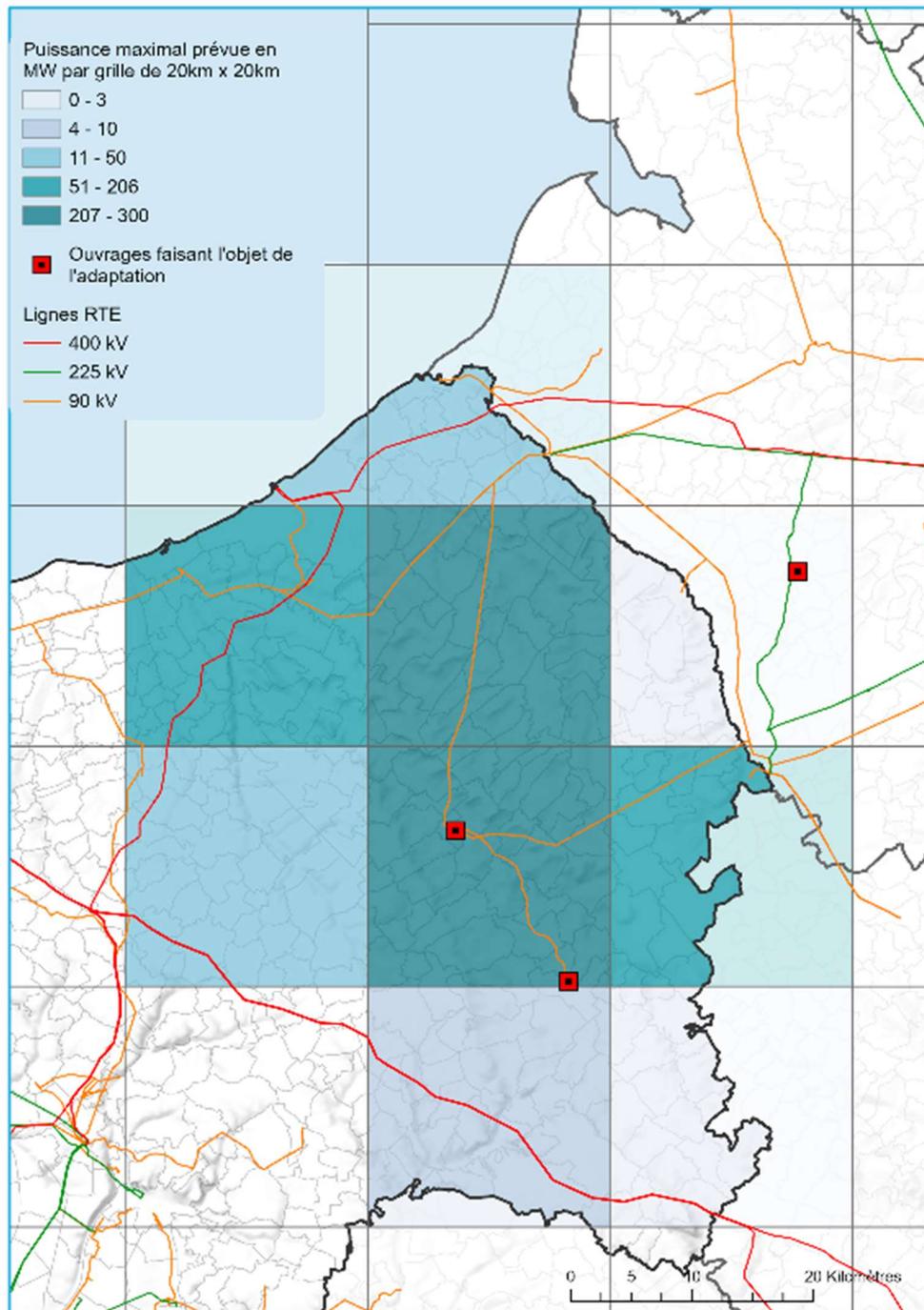
Éclairage cartographique des impacts potentiels environnementaux des installations EnR

Dans le cadre de cet éclairage sur l'impact potentiel des installations de production, il est intéressant de mettre en regard des cartes qui permettent de mieux connaître le volume de puissance installée existant sur le territoire de l'adaptation, les potentiels de gisement identifiés dans le périmètre de l'adaptation, et leurs enjeux environnementaux.

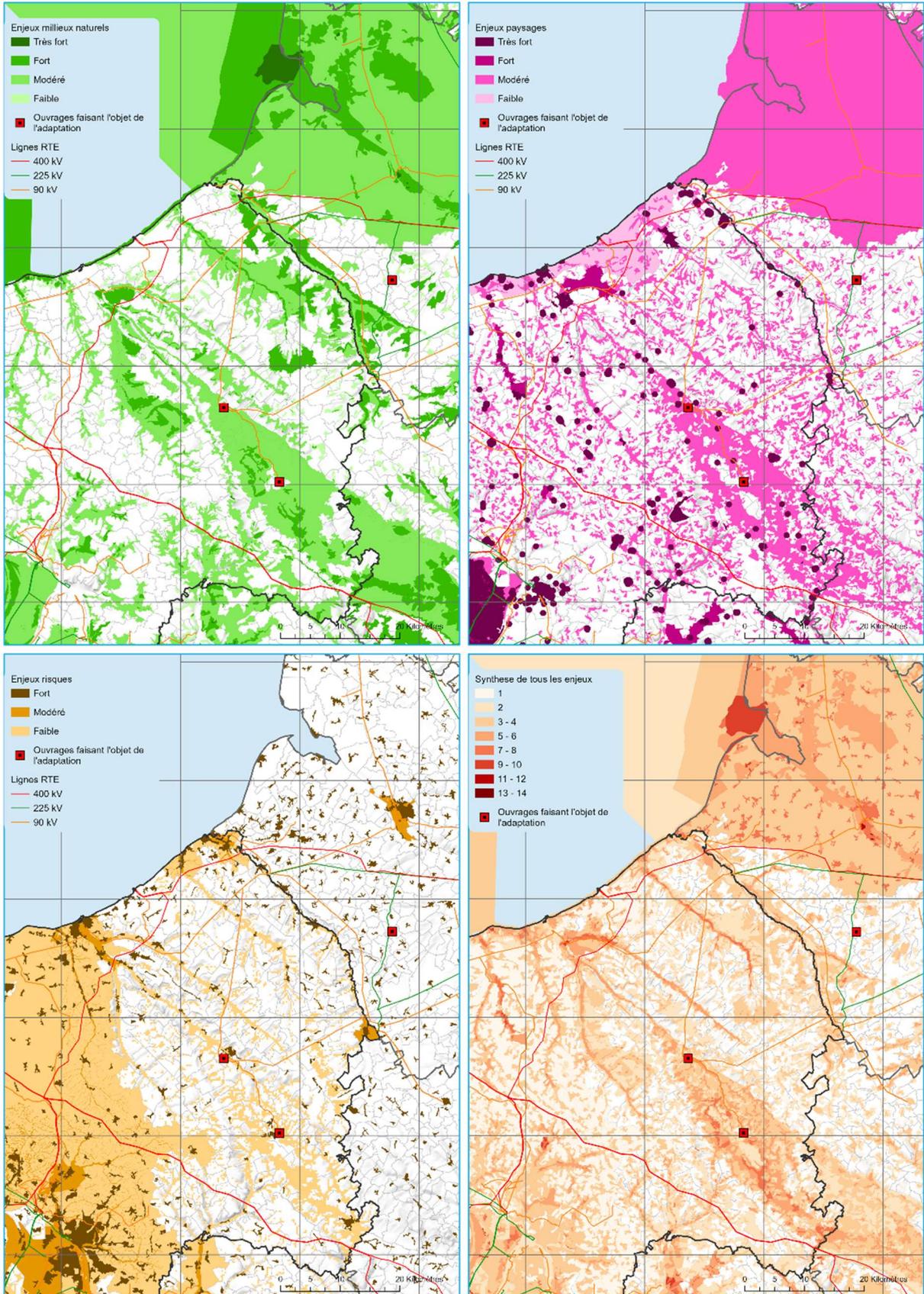
Préalablement à la lecture de ces cartes, certains points de décryptage sont importants à rappeler concernant le volume de puissance installée existant :

- Cet état des lieux est réalisé sur le périmètre des installations éoliennes et photovoltaïques ;
- Le diffus n'est pas représenté ;
- Les projets en file d'attente ne sont pas représentés car d'une part ces données sont confidentielles, et d'autre part, elles ne sont pas exhaustives.

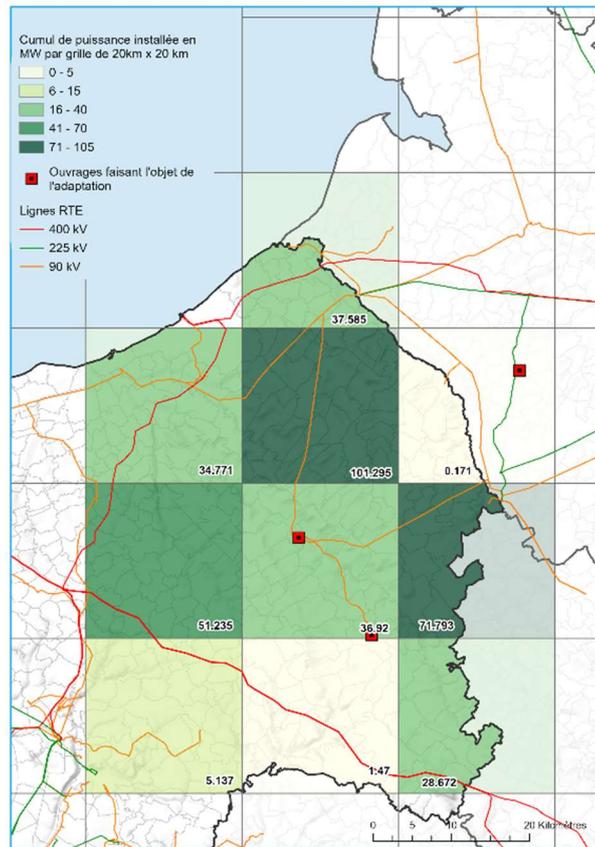
o La cartographie des hypothèses de gisements EnR



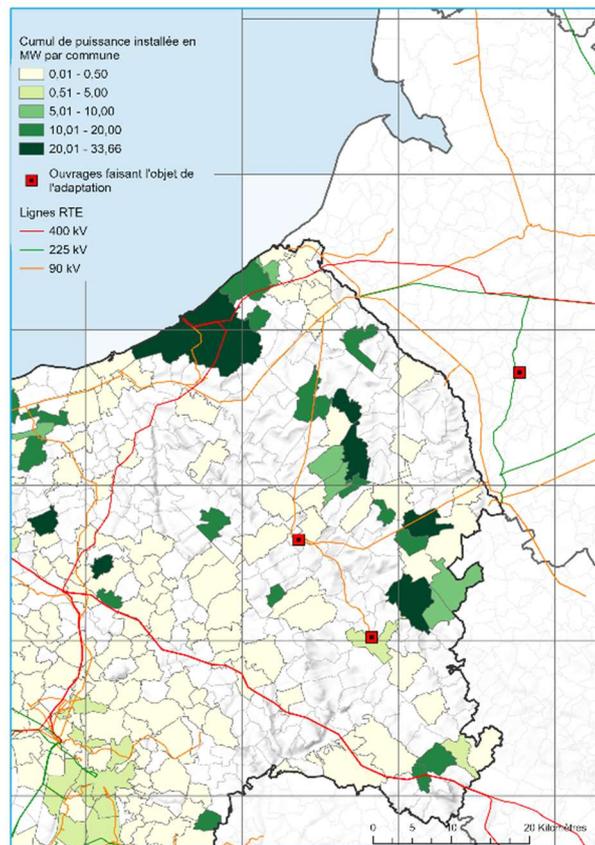
- o La cartographie des sensibilités environnementales, reprenant le maillage 20x20km identique à la cartographie d'hypothèse des gisements. Cette cartographie résulte déjà de la pondération de plusieurs niveaux de sensibilités (milieux naturels, physique, ...). Pour la composante « milieux naturels », elle n'intègre pas d'éléments relatifs aux espèces animales protégées.



- o La cartographie de la puissance EnR (éolien terrestre et PV) installée à la maille 20x20km ;



- o La cartographie de la puissance EnR (éolien terrestre et PV) installée à la maille communale.



Principales sensibilités environnementales

1. Milieu Humain

- **Une population nombreuse, assez bien répartie sur l'ensemble du territoire**

Au total, la Seine Maritime compte environ 1,26 millions d'habitants, soit près de 1,8% de la population française (chiffres de 2021, INSEE).

Avec une densité de population proche des 200 hab./km², la Seine Maritime est un des départements les plus densément peuplés. Elle se caractérise par une concentration de sa population dans les pôles urbains, dans les couronnes périurbaines et dans les espaces multipolarisés.

- **Une économie structurée autour de l'industrie, de l'énergie, du transport et de la logistique**

La Seine Maritime se caractérise par une activité industrielle encore très présente, c'est l'une des régions où la part du secteur secondaire dans l'emploi est la plus importante. Après un taux de chômage longtemps supérieur à la moyenne nationale, il se situe désormais en dessous.

- **Le PIB de la Seine Maritime**

Le PIB de la Seine Maritime représente 36 239 €/hab à comparer avec le PIB/hab national de 39 435€/hab. Elle se place 20e parmi les départements français, dans le 3e quartile.

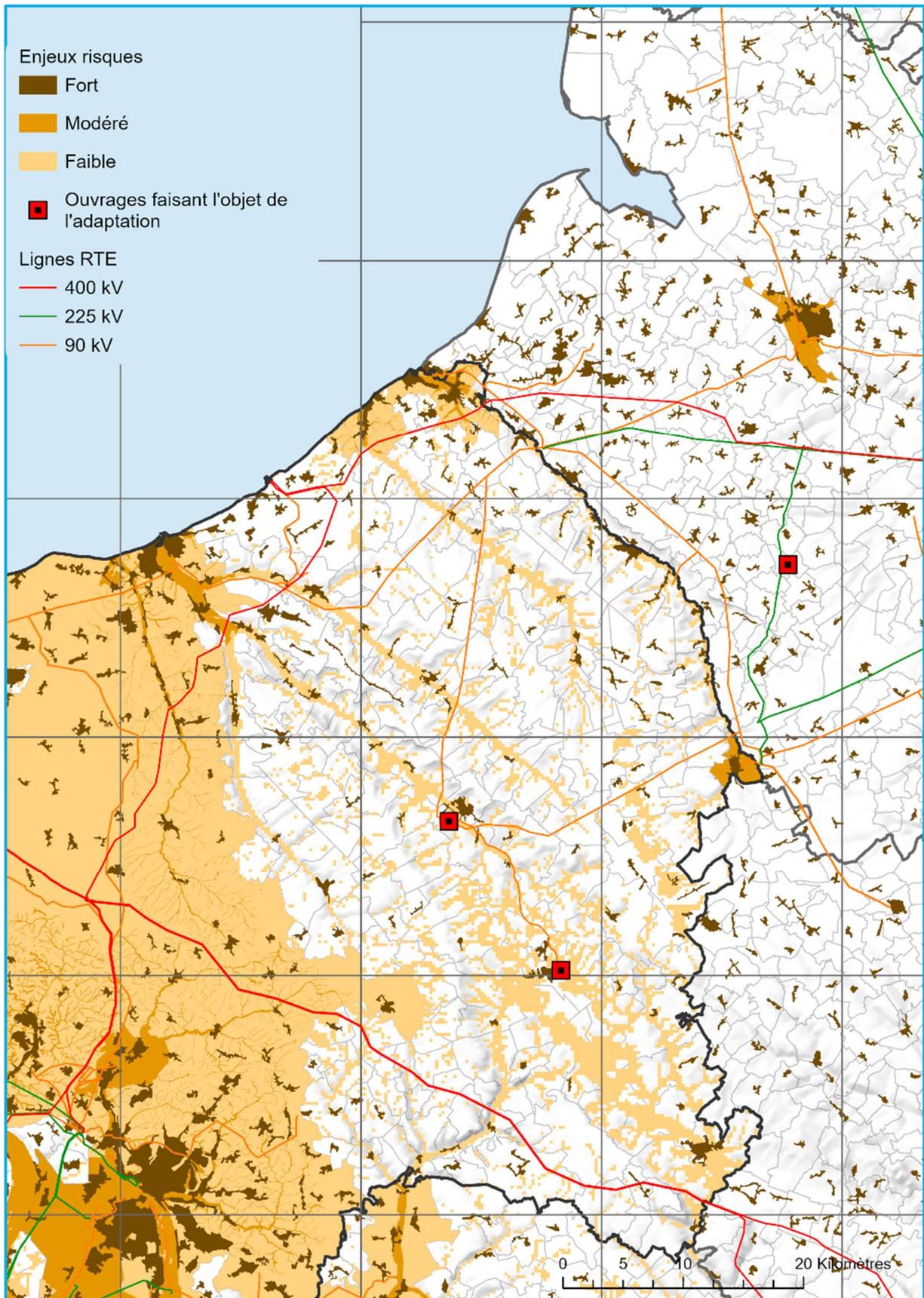
- **Une région fortement urbanisée**

La Seine Maritime présente la plus forte urbanisation parmi les départements de Normandie. Depuis 2008, on constate une augmentation de l'urbanisation du territoire aux dépens des surfaces agricoles.

Les zones industrielles se concentrent autour du littoral et des grandes villes (Le Havre, Rouen, Dieppe, etc.).

Les sites considérés dans le cadre de la présente demande d'adaptation sont concernés par plusieurs typologies de risques, chacun pris en compte dans le cadre des études de détails de chaque projet. :

- Forges les eaux : Risques inondations (existant), mouvements de terrains (existant) et retrait/gonflement des argiles (modéré), séisme (faible), radon (faible), canalisation de matières dangereuses, pollutions des sols
- Neufchâtel : Risques inondations (existant), mouvements de terrains et retrait/gonflement des argiles (existant), séisme (faible), radon (faible), canalisation de matières dangereuses, pollutions des sols, nucléaire
- Fresnoy-Andainville : Risques inondations (existant), retrait/gonflement des argiles (modéré), séisme (faible), radon (faible)



2. Milieu Physique

• Le climat

La Seine-Maritime appartient au **domaine nord-atlantique** caractérisé par des écarts de température relativement faibles entre l'hiver et l'été avec toutefois des gelées fréquentes en hiver et des précipitations abondantes.

Les températures moyennes à l'échelle annuelle s'échelonnent de 8°C à 12°C. Les gelées varient de 20 à 80 jours par an dans la région. Influencé par l'air d'origine maritime, ce nombre est inférieur à la norme nationale.

La Seine Maritime est la zone la plus arrosée avec des cumuls de précipitations compris entre 900 et 1000 mm et des maxima en Pays de Caux (1100 mm).

Le changement climatique est une conséquence de l'augmentation de plus en plus importante des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la planète. Pour le territoire de la Seine Maritime, l'impact prévu de ce changement climatique est particulièrement important, avec une augmentation des épisodes de pluie intense et d'inondations, un recul de trait de côte, une augmentation du niveau de la mer et une importante perte de la biodiversité locale.

• Une table très majoritairement crayeuse, enrichie ponctuellement de couches de marnes et de silex

La Haute-Normandie, compose la séquence nord-ouest de la vaste cuvette sédimentaire qu'est le Bassin parisien, avec des sols majoritairement calcaires.

Le relief en Haute-Normandie est assez peu élevé (entre 100 et 200 m). Les secteurs au dessus de 200 m sont rares. C'est le cas du pays de Bray et du pays d'Ouche. Dans ce relief, le pays de Bray occupe une place particulière. Il forme une étroite boutonnière évidée dominée par deux cuestas crayeuses de 60 à 100 mètres de dénivellation. Enfin, le plateau sédimentaire est largement entaillé par la vallée de la Seine ainsi que par ses affluents et autres vallées côtières qui peuvent être assez fortement encaissées.

3. Milieux naturels et biodiversité

Malgré sa grande homogénéité géologique, la Haute-Normandie possède un potentiel important de milieux naturels de qualité. La diversité des influences climatiques locales : d'influence maritime, d'influence continentale et d'influence méridionale ; offrent une large palette de milieux naturels. De fait, la plupart des sites Natura 2000 se situent dans ces espaces géographiques (AREHN, sd).

Mais ces milieux naturels subissent de fortes pressions (urbanisation, changement climatique...), qui mettent en danger les espèces présentes dans ces milieux. Les zones bocagères par exemple ont été profondément affectées par la modernisation agricole (arrachage des haies, drainage, arasement de talus, abandon de mares, conversion des herbages en cultures etc.) impactant fortement les espèces vivant dans ces milieux. Le littoral Haut-Normand quant à lui subit de fortes modifications dues au recul des côtes et à l'élévation du niveau de la mer.

Les fortes pressions sur ces milieux impactent directement la biodiversité présente dans la région.

C'est dans ce cadre que le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Haute-Normandie¹, instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel, a été approuvé par le Conseil Régional le 13 octobre 2014 et adopté par arrêté du Préfet de Région le 18 novembre 2014.

Il a été établi qu'une clé de la préservation du Milieu Naturel résidait dans le maintien et le renforcement des continuités écologiques, permettant la communication entre les réservoirs de biodiversité.

Le support des continuités écologiques est constitué par des « sous-trames ». Une sous-trame représente l'ensemble des espaces présentant un même type de milieu et formant un réseau plus ou moins connecté. En Haute-Normandie, au regard des enjeux identifiés et des milieux dominants des réservoirs de biodiversité, 5 grands types de sous-trames ont été identifiés :

- Aquatiques – cours d'eau ;
- Milieux humides ;
- Milieux silicoles ;
- Milieux calcicoles ;
- Milieux boisés.

¹ [Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique \(SRCE\) | DREAL Normandie \(developpement-durable.gouv.fr\)](http://developpement-durable.gouv.fr)

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où une taille suffisante des habitats naturels assure leur fonctionnalité.

Les corridors écologiques sont des voies de déplacement pour la faune et la flore assurant les connexions entre des réservoirs de biodiversité. Ils ne sont pas nécessairement linéaires et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus, mais suffisamment proches.

Ils peuvent être classés en trois catégories :

- *les corridors linéaires (ripisylves, lisières forestières, réseaux de haies, talus d'infrastructures de transports, etc.),*
- *les corridors en pas japonais ou structures naturelles discontinues, dont les éléments constitutifs sont proches les uns des autres et jouent le rôle de structures relais (bosquets, tourbières, mares, vieux bois etc.)*
- *et enfin, les corridors paysagers (bosquets, prairies, prés-vergers, etc). Les corridors écologiques sont hiérarchisés en deux catégories : les corridors pour espèces à faible déplacement et les corridors pour les espèces à fort déplacement.*

Les cours d'eau et canaux sont des milieux aquatiques linéaires, ils jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors.

Les éléments fragmentant correspondent aux obstacles qui s'opposent aux déplacements des espèces, qu'ils soient situés sur le tracé des corridors ou au sein des réservoirs de biodiversité. Ces points de rupture réduisent les continuités écologiques et le morcellement de l'espace. Ainsi, le recoupement d'un élément fragmentant avec le réseau de trame verte et bleue, appelé zone à enjeux, invite à un examen plus approfondi et à une vigilance particulière. Le SRCE a identifié les obstacles aux continuités écologiques liés d'une part au réseau de transport (routes et voies ferrées) et d'autre part, à l'extension de l'artificialisation (urbanisation et étalement urbain).

Dans le cadre du projet d'adaptation du S3REnR, nous avons localisé 1 espace à enjeu : le site « bassin de l'Arques », qui est le site Natura 2000 le plus proche du poste de Neufchatel (300m environ).

Ce site Natura 2000 est entièrement compris dans le bassin versant de l'Arques. L'Arques est un fleuve côtier qui se jette dans la Manche à Dieppe. L'Arques ne fait en réalité que 6,5 km et est l'exutoire de 3 cours d'eau plus importants en amont : la Béthune, l'Eaulne et la Varenne.

Le site Natura 2000 concerne le lit mineur (comprenant les berges) de ces 3 cours d'eau et de l'Arques sur les 1,6 km en aval de sa confluence avec l'Eaulne.

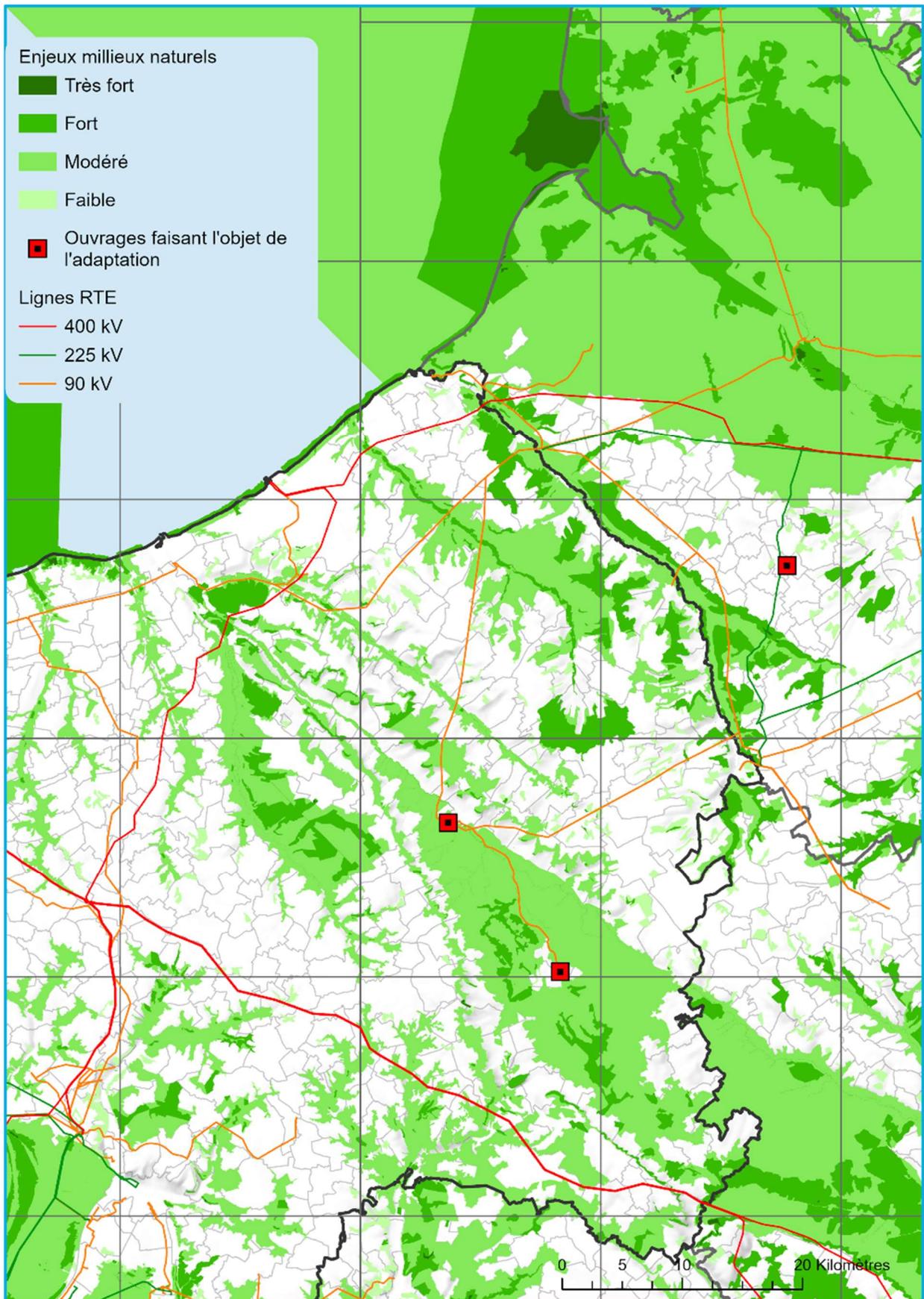
Il est possible de repérer 2 grands ensembles paysagers différents le long de ces cours d'eau :

- *un ensemble de vallées aux lits majeurs relativement prononcés dans les bassins versants de l'Arques, l'Eaulne, la Varenne et la Béthune en aval de Mesnières-en-Bray,*
- *la vallée de la Béthune en amont de Mesnières-en-Bray n'a pas la même morphologie et est composée d'un ensemble de petites vallées et/ou talwegs associés à des petits ruisseaux connectés à la Béthune et composant un « chevelu »*

Au-delà du lit mineur, les bassins versants des cours d'eau sont intéressants en termes de biodiversité (zones humides d'intérêt faunistique et floristique, mégaphorbiaies, alignements d'arbres têtards...) mais ne sont pas actuellement classés en site Natura 2000.²

Les espèces qui y font l'objet d'une protection sont localisées dans ou à proximité immédiate des cours d'eau, ce qui exclue les localisations des postes électriques RTE concernés par la présente demande.

² Présentation du site Bassin de l'Arques : https://www.seine-maritime.gouv.fr/contenu/telechargement/14505/98345/file/2013_01_23_fiche_identite_Arques.pdf



4. Paysages et patrimoine

Le patrimoine et les paysages de la région sont aujourd'hui menacés, victimes de nombreuses pressions.

Il existe un réel danger lié à la banalisation des paysages, des villages par une architecture stéréotypée et par la disparition des lisières végétales. Depuis les années 1970, les nouvelles constructions et plus particulièrement celles liées à l'habitat individuel ont abandonné l'usage des matériaux traditionnels pour des matériaux industriels (parpaings) recouvert d'un enduit de couleur claire. De plus le phénomène de pluies acides dégrade les patrimoines architecturaux.

En outre, les mesures de protection et de gestion du patrimoine bâti, bien que bénéfiques, peuvent avoir un aspect pervers, car elles peuvent instaurer une gestion figée de ce patrimoine, induisant un effet de muséification de ces paysages bâti.

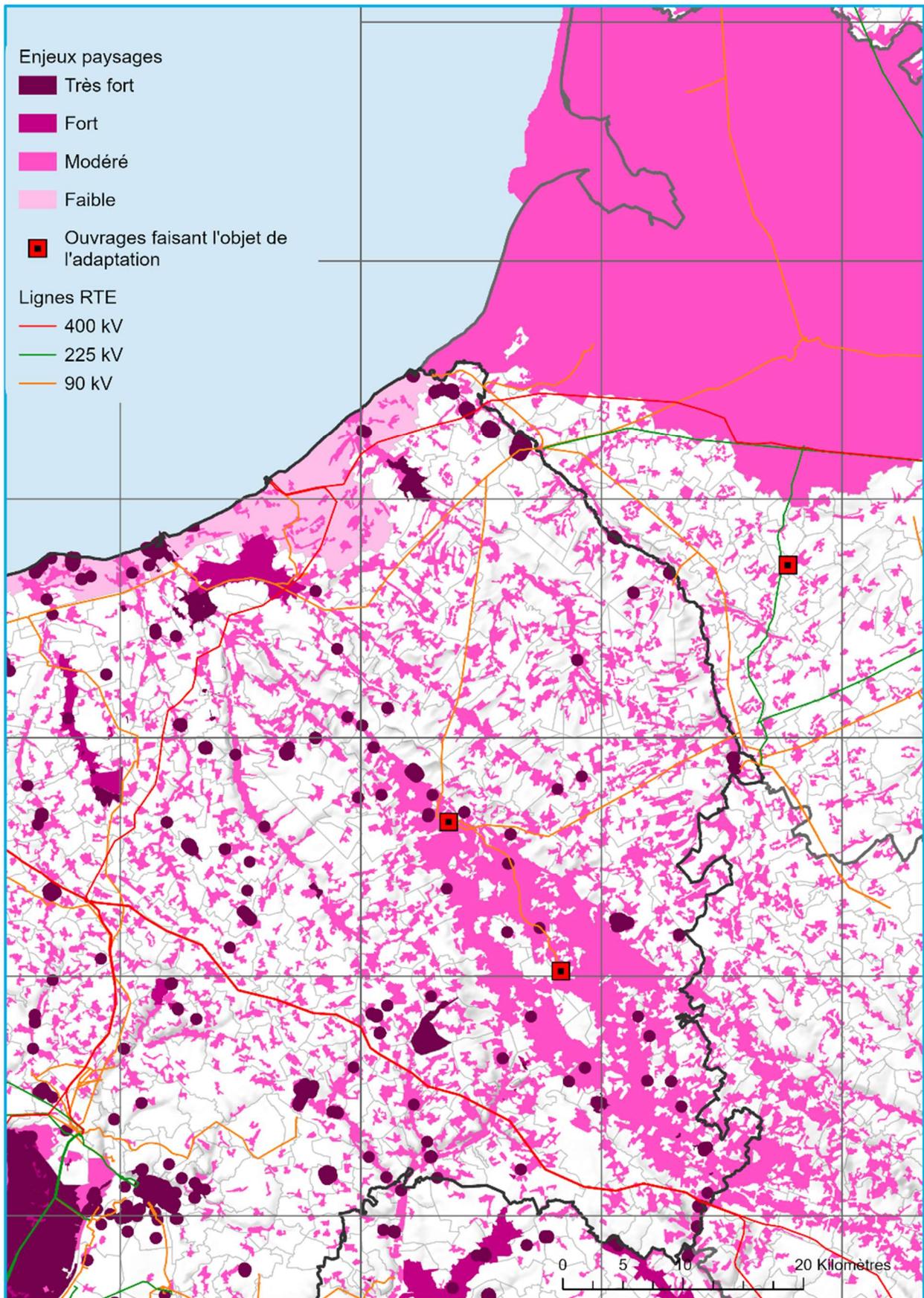
En ce qui concerne les paysages naturels, on observe une évolution des pratiques agricoles qui a bouleversé les structures fondamentales des paysages : transformation des prairies en labours, arrachage des haies, reboisement des coteaux, réduction des structures bocagères et des vergers de hautes tiges. Ce qui bouleverse l'identité paysagère de la région.

La Seine Maritime, comme les autres régions du quart Nord-Ouest se caractérise d'une part, par une plus forte proportion de terres agricoles avec 62 % du territoire contre 51 % au niveau national ; d'autre part, par un taux de boisement inférieur à la moyenne nationale, bosquets et bois d'alignement. Compte tenu de la densité de population et du poids de l'industrie dans la région, la Seine Maritime figure parmi les départements français les plus artificialisés.

La Seine Maritime voit 62% de sa surface agricole cultivée dont les 2/3 sont des cultures et 1/3 de prairies.³ Elle se caractérise par 3 systèmes agricoles dominants : la polyculture-élevage, les grandes cultures, l'élevage bovin-laitier. Il s'agit également du 1^{er} producteur français de lin, avec 1/3 des surfaces semées en France.⁴

³ [PRAD-version v-definitive \(agriculture.gouv.fr\)](http://PRAD-version_v-definitive_(agriculture.gouv.fr))

⁴ Agrilocal76



5. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale

L'analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution tendancielle a permis de dégager des enjeux environnementaux majeurs, spécifiques de la zone concernée par l'adaptation du S3REnR, constituant autant de points de vigilance dont il a été tenu compte dans l'élaboration de la stratégie d'adaptation du S3REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués ont été évalués. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Thématiques prioritaires et enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.

Thématiques prioritaires	Enjeux environnementaux
Milieux Humain	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique
	Limitation des émissions de bruit
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques
	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive
	Économie de la ressource foncière agricole
	Maintien de l'activité sylvicole
Milieu Physique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre
	Adaptation au changement climatique
	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)
Milieux naturels et biodiversité	Préservation des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable
Paysages et patrimoine	Maintien de la qualité paysagère
	Maintien de la diversité paysagère
	Protection des paysages et sites remarquables

Les travaux prévus sont localisés dans l'enceinte des postes existants, sauf pour le poste de Neufchâtel où une extension de poste est nécessaire ce qui conduit, pour ce poste-là, à un impact supplémentaire lié à la consommation d'espace agricole.

Pour l'ensemble des autres travaux, l'impact est uniquement présent en phase travaux et réside dans :

- L'utilisation d'engins pour le transport de matériaux, les terrassements et le montage des différents équipements (camions d'approvisionnement et d'évacuation des Matériaux, pelles mécaniques, bétonnière...).
- Pour l'extension du poste : à une emprise extérieure au poste existant qui sera préalablement délimitée et à l'intérieur de laquelle les étapes du Chantier seront réalisées (circulation des engins, stockage des matériaux, stockage des déchets si besoin...). Une clôture provisoire sera mise en place afin de sécuriser le chantier.
- Les équipements de fort tonnage (notamment les transformateurs) seront acheminés depuis le réseau routier existant.
- Le balisage du chantier et la réalisation de l'accès (s'il n'est pas prévu dans le poste existant)
- Les opérations de terrassement : profilage, mise en place des drains et compactage de la plateforme,

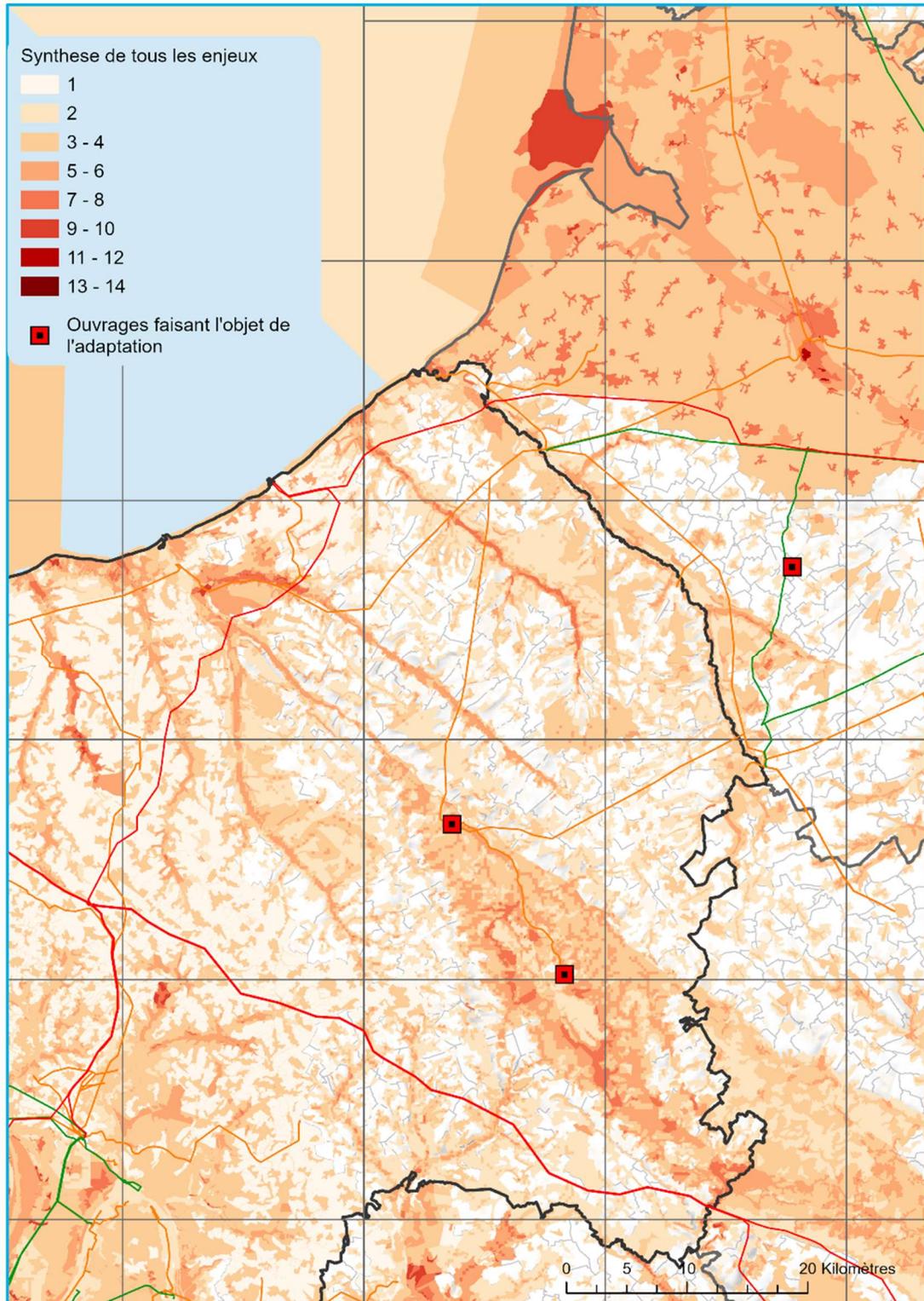
En phase exploitation, les postes ne comporteront pas de présence humaine permanente.

Des visites de contrôle et d'entretien périodiques seront réalisées

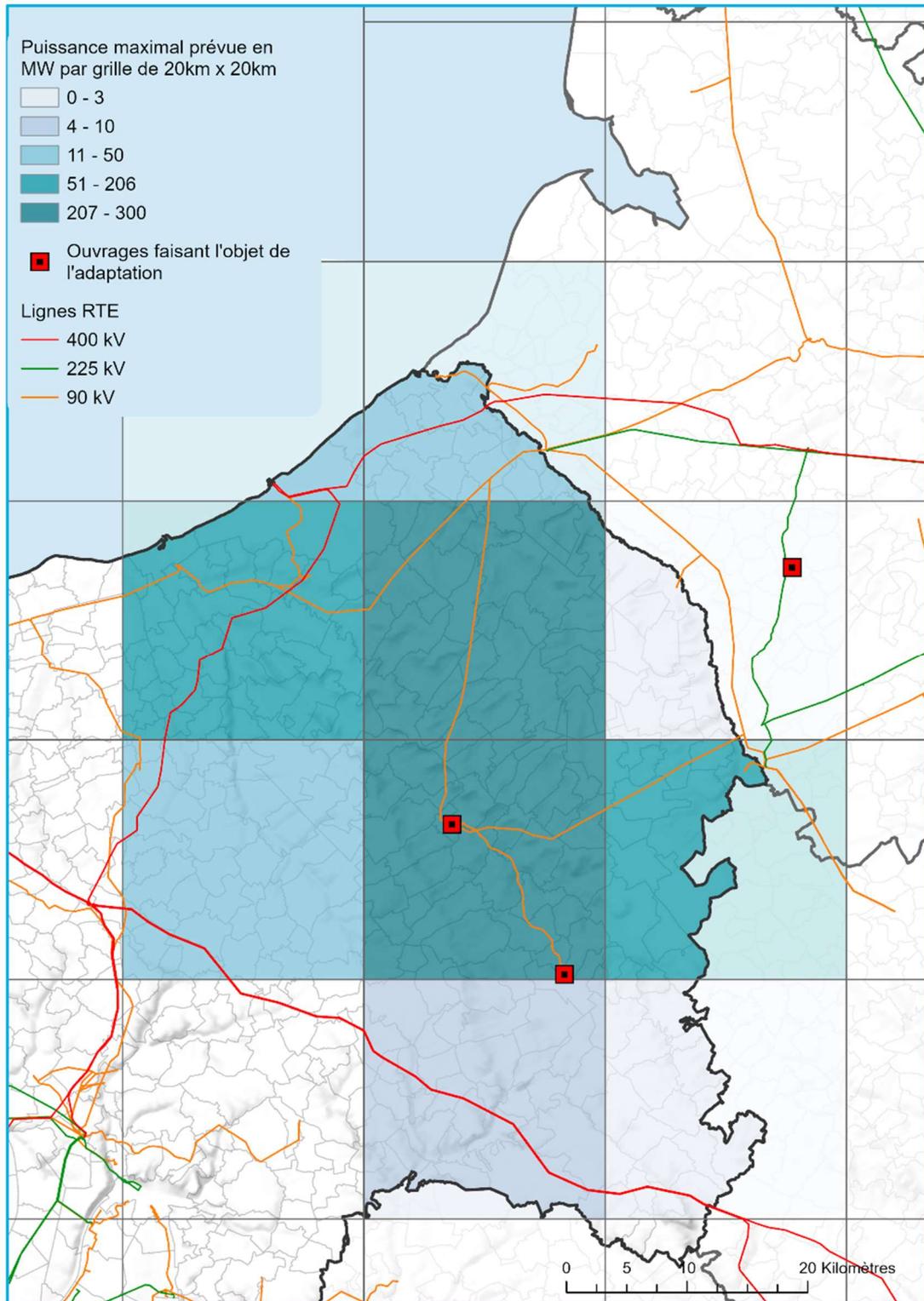
6. Synthèse des enjeux environnementaux

On constate ici la superposition des enjeux liés au paysage et aux milieux naturels, particulièrement le long du Bassin de l'Arques, et dans une moindre mesure, autour des cours d'eau qui traversent le département. On constate également que les postes faisant l'objet de la présente demande d'adaptation du S3REnR ne sont pas situés aux endroits présentant les enjeux les plus importants, n'étant pas situés à proximité immédiate des cours d'eau.

La proximité de zones humides potentielles sera prise en compte au niveau des études de détails de chaque projet.



Des gisements potentiels de production d'énergies renouvelables sont recensés au niveau de certains de ces secteurs, en particulier autour des cours d'eau qui traversent la région et au niveau du littoral. Lors de l'étude des futurs développements d'installation de production, les porteurs de projet pourront identifier et caractériser plus précisément ces enjeux, et porter une attention particulière à leur prise en compte. Selon les résultats de ces études, ils pourront déployer certaines des mesures décrites ci-après et les décliner localement.



7. Synthèse des incidences génériques des installations de production d'énergies renouvelables et exemples de mesures ERC pouvant être mises en place

- Les impacts et mesures ERC relatifs aux projets EnR sont génériques, issus d'études d'impact existantes, et ne sauraient entraîner la responsabilité de RTE, des GRD ou des producteurs dans leur recensement ou leur application. La liste fournie couvre donc un large éventail de possibilités, mais ne saurait être ni exhaustive, ni contraignante pour les porteurs de projets EnR. Leur exposé n'est qu'un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels.
- Les mesures d'évitement, de réduction, et le cas échéant de compensation, associées aux projets de production EnR et présentées dans le rapport environnemental, seront adaptées par les maîtres d'ouvrage des projets EnR lors des phases de développement desdits projets.
- Les indications fournies, en tant qu'informations génériques, ne décrivent pas l'acceptabilité environnementale d'un projet de production EnR, l'analyse des critères et in fine l'autorisation d'un projet étant du seul ressort de l'autorité administrative.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des principaux impacts environnementaux et des principales mesures ERC génériques recensés dans les documents publics dont la liste apparaît en fin de chapitre.

➤ **S'agissant de la thématique énergie et climat :**

Il est à noter au préalable qu'en termes d'incidences sur la thématique « énergie – climat », la production d'énergie renouvelable, éolienne ou photovoltaïque, ne produit pas, en phase d'exploitation, de gaz à effet de serre ni de polluants atmosphériques. Se substituant à des sources d'électricité issues des énergies fossiles, ces installations ont donc lors de leur utilisation un impact positif sur les émissions et sur le changement climatique.

La construction et le démantèlement des éoliennes et des panneaux photovoltaïques sont consommateurs d'énergie et ont un impact négatif sur le bilan carbone de ces installations. De même, les engins utilisés lors des phases de travaux et de maintenance rejettent des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques. Toutefois, ces impacts temporaires négatifs sont considérés comme négligeables par rapport aux impacts permanents positifs, du fait de la durée de vie de ces installations et de la puissance énergétique cumulée qu'elles sont susceptibles de produire durant leur exploitation.

En outre, des filières de recyclage performantes sont aujourd'hui en place, permettant de recycler et valoriser efficacement les produits du démantèlement des installations de production. L'éco organisme responsable du recyclage des panneaux photovoltaïques en France, intitulé PV Cycle, indique par exemple que le taux moyen de recyclage/réutilisation des panneaux est d'environ 95% en France.

➤ **S'agissant des autres thématiques environnementales :**

Les incidences potentielles génériques et exemples de mesures à mettre en face sont présentés ci-dessous autour des thématiques « Milieux physiques », « Milieux naturels », « Milieux humains », « Patrimoine architectural, culturel et archéologique, paysage ». On rappelle également les principaux facteurs externes ou propres aux projets de production d'EnR influençant l'apparition ou l'intensité de ces incidences.

Les impacts temporaires liés aux travaux n'ont pas été repris dans le tableau de synthèse. Ils sont du même ordre que ceux explicités dans la présente évaluation environnementale au titre de la construction des ouvrages du réseau électrique prévus dans le schéma, et appellent le même type de mesures d'accompagnement.

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
MILIEUX PHYSIQUES	<ul style="list-style-type: none"> - Les structures porteuses des installations EnR et locaux techniques, peuvent entraîner une imperméabilisation d'une partie du site. Elles peuvent également constituer des obstacles à l'écoulement des eaux de pluie, avec des conséquences potentielles sur les masses superficielles ou souterraines situées en aval ou au droit du site. - Selon la hauteur et l'emplacement des nappes phréatiques, le volume occupé par les fondations peut modifier leur régime hydrologique (moins recharge). - Les travaux de déblais (fondations, tranchées, terrassements) peuvent mettre à jour des pollutions des sols préexistantes et entraîner leur migration. - L'aménagement du terrain et des voies d'accès peut nécessiter l'interruption d'un fossé existant, avec pour conséquence la perte de la continuité des écoulements. - Les produits nécessaires au fonctionnement des installations (huiles...) ou matériaux de construction, s'ils sont relâchés dans le milieu naturel suite à une avarie ou une dégradation matérielle, sont susceptibles d'entraîner une pollution des sols et/ou de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le relief existant, l'état du sol et le fonctionnement hydrologique avant-projet déterminent la sensibilité du site. - Par conception, les risques de fuite de substances polluantes depuis les équipements sont réduits autant que possible, ce qui rend ces impacts peu probables. La proximité de captages d'eau potable ou d'éléments sensibles du réseau hydrique peut toutefois 	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'une implantation à distance des zones sensibles (aire de captage, cours d'eau,...) - Mesures de maintenance visant à prévenir les fuites vers le milieu naturel - Mise à disposition de kits de dépollution d'urgence - Restriction d'usage de produits phytosanitaires, sels de déneigement ou autres substances polluantes pour l'entretien du site - Imperméabilisation minimale, limitée aux pieds des éoliennes, panneaux photovoltaïques et bâtiments - Maintien du relief existant et reprise de la continuité des écoulements - Recyclage des composants

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
			<p>Eolien Les capacités d'infiltration du sol au niveau des aires de grutage peuvent être maintenues par l'emploi de matériaux perméables. Lorsque les risques sont élevés, des structures lestées, entièrement hors sol peuvent être envisagées.</p>
	<p>Photovoltaïque Les panneaux peuvent entraîner une érosion des sols localisée, du fait de leur superficie et de leur inclinaison : l'eau de pluie qu'ils interceptent s'écoule vers leur point bas, concentrant un volume et une énergie importants sur une surface de sol réduite.</p>		<p>Photovoltaïque L'écartement entre les panneaux individuels peut permettre de mieux répartir les eaux pluviales à l'échelle du site. Dans le cas de trackers, la rotation des panneaux permet également d'éviter que l'eau ruisselle systématiquement au même endroit.</p>

MILIEUX NATURELS	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
	<ul style="list-style-type: none"> - La place occupée par les installations EnR et les équipements associés est susceptible de modifier les habitats naturels et espèces (individus) initialement présents sur cette emprise. - Les parcs EnR peuvent constituer des obstacles au déplacement de certaines espèces du fait de la modification du couvert végétal et des types d'habitats naturels, de la présence humaine, des nuisances, des obstacles physiques (clôtures) ou de la suppression d'éléments du paysage (haies, fossés...). - Le mode d'occupation et de gestion prévu pour l'emprise non construite du parc (prairie de fauche, pâturage, gestion intensive...) peut être à l'origine d'impacts positifs ou négatifs, selon les mesures prises pour favoriser ou non la constitution d'habitats naturels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intérêt et sensibilité écologique initiale du site (présence d'habitats ou d'espèces sensibles dans le périmètre concerné par le projet) - Organisation des trames écologiques (vertes, bleues, noires - corridors « obscurs » empruntés par les espèces nocturnes, etc.) - Localisation et ampleur des projets <p>Cas des sites Natura 2000 : le fait qu'un site Natura 2000 soit concerné est susceptible d'aggraver certains impacts sur la biodiversité, en fonction des sensibilités propres à chaque zone (habitats et/ou espèces visés par le régime de protection, autres facteurs de fragilité ou de menace, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'une implantation évitant les habitats d'intérêt écologique élevé, les principaux réservoirs et corridors écologiques - Optimisation de l'ampleur du parc - Réutilisation des chemins existants pour les accès - Campagnes de capture et déplacement d'individus - Restauration ou création d'habitats semblables à ceux détruits, à proximité du site - Soutien à des programmes de recherche ou à des actions en faveur d'espèces menacées. <p>Vis-à-vis des continuités écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clôtures perméables à la petite faune terrestre - Mise en place d'éléments paysagers jouant le rôle de corridors pour les espèces cibles

Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
<p>Éolien L'occupation de l'espace aérien par les éoliennes est susceptible d'impacter la faune volante (avifaune et chiroptères). Selon les espèces et leurs comportements (hauteur de vol, capacité à repérer et éviter les éoliennes ...), il peut s'agir de collisions directes, de mortalité indirecte (turbulences liées au mouvement des pâles), de fragilisation des individus du fait des contournements forcés, ou d'abandon de leur territoire par les espèces nichant ou hivernant à proximité.</p> <p>Photovoltaïque Dans le cas des panneaux de type trackers (mobiles), les moteurs fonctionnant aux périodes de lever et de coucher du soleil sont susceptibles de générer des ultrasons, constituant une gêne pour les chiroptères. L'association sur un même terrain d'une production agricole à une production photovoltaïque peut affecter le rendement de la production agricole positivement ou négativement, ainsi que protéger les cultures des intempéries se multipliant du fait du changement climatique (grêle, canicule...). La présence de trackers peut permettre d'optimiser l'irradiation solaire des cultures.</p>	<p>Éolien Les impacts sur l'avifaune et les chiroptères dépendent des couloirs de migration, ainsi que des espèces présentes toute ou partie de l'année. Les choix d'implantation du parc, son ampleur, la disposition des éoliennes au sein de celui-ci et leurs caractéristiques (hauteur notamment) sont aussi des facteurs influençant.</p> <p>Photovoltaïque L'impact dépend de la présence d'espèces sensibles sur le territoire et de l'implantation du parc vis-à-vis des habitats naturels d'intérêt pour ces espèces. Besoins en irradiation des cultures agricoles Fréquence des événements climatiques nuisant à la production agricole</p>	<p>Éolien - Recherche d'une implantation évitant les couloirs de migration, les axes de déplacements des espèces nicheuses ou hivernantes - Éloignement suffisant par rapport aux habitats d'intérêt pour les espèces sensibles - Disposition des éoliennes évitant les grandes lignes perpendiculaires aux couloirs de migration - Trouées suffisantes entre les parcs et en leur sein</p> <p>Photovoltaïque - Recherche d'une implantation évitant les axes de déplacements des espèces sensibles - Éloignement par rapport aux habitats d'intérêt pour ces espèces (gîtes à chiroptères, lisières, etc.) - Allumage et/ou extinction des moteurs évitant les périodes d'activité des chiroptères - Coopération entre développeurs photovoltaïques et profession agricole afin de rendre possibles des co-usages des terres bénéficiant à la production agricole que photovoltaïque</p>

		Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
MILIEUX HUMAINS	Agriculture et sylviculture	L'implantation d'un parc EnR peut entraîner une réduction des surfaces dédiées aux activités agricoles ou sylvicoles.	Mode d'occupation du sol avant-projet	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation évitant prioritairement les secteurs à fort potentiel agronomique - Profondeur d'enfouissement des câbles compatible avec les activités agricoles - Protocoles d'indemnisation - Collaboration avec les services de protection incendie dans le cadre de l'élaboration amont des projets

		Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
Risques naturels et technologiques		<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'endommagement des équipements en cas d'événement climatique exceptionnel ou de catastrophe naturelle. - Risque d'aggravation d'un incendie externe par la présence d'un parc EnR et risque de départ de feu au niveau des équipements. - En cas d'installation industrielle à risque à proximité d'un parc EnR, risque de propagation d'un phénomène dangereux, d'incidents en cascade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau d'aléa du territoire (climatiques, naturels, technologiques) - Implantation du parc par rapport aux zones de plus haut risque - Climat, végétation 	<ul style="list-style-type: none"> - Eloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs) par rapport aux éventuels espaces arborés entourant le site - Respect de la réglementation concernant le risque de foudroiement (équipements reliés à la terre, ...)
		<p>Eolien Risques d'effondrement, chute d'éléments, projection de tout ou partie de pale, chute ou projection de glace.</p>		<p>Eolien Les risques spécifiques (foudroiement ; chute d'éléments, projections etc.) sont connus et pris en compte dans la conception des éoliennes et les opérations de maintenance.</p>
		<p>Photovoltaïque En cas d'intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée, celle-ci peut s'exposer à un risque de brûlure ou d'électrocution.</p>		<p>Photovoltaïque Ecart entre les panneaux photovoltaïques pour réduire le risque de propagation d'un feu au sein du parc Systèmes de sécurité prévenant les intrusions</p>

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
Nuisances et risques sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> - Une gêne sonore peut être générée par certains équipements (mouvement des pâles d'éoliennes, ventilateurs des transformateurs et onduleurs...). - D'autres gênes liées à la conduite des chantiers d'installation, de maintenance et de démantèlement des parcs éoliens ou photovoltaïques peuvent apparaître (émission de poussières en période sèche, risques d'accidents accru lié à la circulation des engins,...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Proximité des habitations - Présence de radars à proximité - Présence d'aérodromes à proximité 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation à distance suffisante des habitations - Respect des seuils réglementaires en matière d'émissions sonores et suivis acoustiques - Humidification des accès au chantier, nettoyage des voiries, information des riverains en amont des travaux,...
	<p>Spécificités Éolien Le balisage nocturne des éoliennes (pour des raisons de sécurité aérienne), peut être à l'origine d'une gêne pour les riverains. Le mouvement des pâles peut entraîner des perturbations des émissions hertziennes, des radars.</p>		<p>Éolien Adaptation de l'intensité et couleur des flashes, de leur orientation, des types de feux, ...</p>

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
	<p>Spécificités Photovoltaïque Effets d'optique gênants : miroitements par réflexion de la lumière solaire, reflets des éléments du paysage.</p>		<p>Photovoltaïque - Plantation d'écrans végétaux autour du site pour éviter les rayons incidents rasants - Consultation préalable des services d'aviation civile ou militaire, si un aérodrome se trouve à proximité</p>

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE, PAYSAGE	<ul style="list-style-type: none"> - La grande visibilité des parcs éoliens ou photovoltaïques dans le paysage peut être à l'origine d'une modification de celui-ci. - En cas de co-visibilité avec des sites ou patrimoines emblématiques, la présence d'un parc EnR peut porter atteinte à la qualité de ce patrimoine. - À l'occasion des travaux, la mise à jour de vestiges archéologiques est susceptible d'entraîner leur dégradation accidentelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité initiale du paysage et de sa composition (vues, reliefs, écrans visuels, points d'appel...) - Présence de sites ou patrimoines emblématiques et / ou protégés dans les environs du site. - Implantation, ampleur et visibilité du parc - Présence de vestiges est suspectée à l'endroit du futur parc. 	<ul style="list-style-type: none"> Démarche préalable d'analyse du paysage et de recherche d'une implantation harmonieuse - Implantation évitant les vues à préserver - Optimisation de l'étendue du parc - Maintien des chemins de randonnée et de passage - Intégration paysagère des équipements (matériaux, couleurs, bardage, plantation d'écrans végétaux...) - Implantation en-dehors des secteurs de covisibilité vis-à-vis des patrimoines sensibles - Respect des réglementations associées à ces patrimoines et des critères de définition de la valeur universelle exceptionnelle (VUE), dans le cas d'un bien inscrit au patrimoine mondial - Application des mesures d'archéologie préventive

Sources documentaires utilisées :

- MTES, CGDD, *Évaluation environnementale, Guide de lecture de la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 du code de l'environnement*, août 2019
- ADEME, *Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation de ces impacts*, février 2019

Éolien :

- Guide MTE (études d'impacts) 2020
- Guide DREAL Grand Est (demande d'autorisation environnementale) 2019
- Guide MEDDE (réglementation espèces protégées) 2014
- Grille d'analyse du CETE Lyon 2012
- Etude d'impact Venesmes (18) 2016 (RNT) - Etude d'impact Reboursin (36) 2017
- Etude d'impact Belmont et Tornay (52) 2017
- Etude d'impact La Haie-Traversaine et Parigné-sur-Braye (53) 2017 (RNT)
- Etude d'impact Avesnes et Bosc-Hyons (76) 2017
- Etude d'impact Liglet (86) 2018
- Etude de la LPO sur les impacts de l'éolien sur l'avifaune 2017

Photovoltaïque :

- Guide d'évaluation CLER 2015
- Guide DDT Haute-Garonne (réalisation projets photovoltaïques) 2019
- Guide PACA (développement des projets photovoltaïques) 2019
- Guide MEDDTL (études d'impacts) 2011
- Rapport annuel d'activité PV Cycle 2019
- Doctrine de l'Etat Midi Pyrénées 2011
- Etude d'impact Fos-sur-Mer (13) 2018
- Etude d'impact Aubusson (23) 2018 - Etude d'impact Saint-Marcel (36) 2018
- Etude d'impact Livre-la-Touche (53) 2018
- Etude d'impact Haulchin, Thiant, Douchy-les-Mines (59) 2019
- Etude d'impact Saint-Eloy-les-Mines (63) 2018
- Etude d'impact Saint-Yan et Varnne-Saint-Germain (71) 2018
- Etude d'impact Saint-Maurice-La-Clouère (86) 2018
- Etude d'impact Saint-Sornin-Leulac (87) 2018 (RNT)
- Etude d'impact Nitry (89) 2019
- Etude d'impact Marcoussis (91) 2018

Incidences potentielles génériques des installations de production d'énergies renouvelables et exemples de mesures ERC - catalogue exhaustif

Légende

Impacts permanents : Effets du projet observés ou pouvant se produire tout au long de la période de fonctionnement.

Impacts temporaires : Effets n'intervenant que pendant des périodes limitées (chantier d'installation, opérations de maintenance, démantèlement).

Nb : la distinction permanent / temporaire décrit la période durant laquelle ces impacts sont susceptibles d'advenir, mais pas la durée de leurs conséquences (court, moyen, long terme). Celle-ci s'évalue au cas par cas des projets et ne peut pas être caractérisée de façon systématique à cette échelle.

Impacts négatifs significatifs

Impacts négatifs, mais a priori négligeables ou peut fréquents

Impacts neutres ou tantôt positifs, tantôt négatifs

Impacts positifs

Spécificités des projets éoliens

Spécificités des projets photovoltaïques

a) Climat et énergie

a. Émissions de CO₂, de polluants atmosphériques, consommation d'énergie, climat

Les ambitions de la transition énergétique issues de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) s'appuient sur une recherche de sobriété des comportements et des usages actuels de l'électricité par la mise en oeuvre d'actions d'efficacité énergétique (rénovation thermique des bâtiments, éclairage,...) dans le but de réduire les consommations électriques associées.

Dans les prochaines années, le système électrique pourrait en contrepartie voir arriver de fortes évolutions de certains usages de l'électricité avec le développement des véhicules électriques et à hydrogène, des transferts d'usages avec le recours plus important à l'électricité dans le secteur du bâtiment, de l'industrie, ou du stockage de surproduction des EnR électriques via des électrolyseurs (Power to Gaz).

Les objectifs publics en matière de transformation du mix électrique, issus de la SNBC et du projet de PPE, sont basés sur un fort développement des énergies renouvelables, développement qui répond dans tous les scénarios étudiés aux impératifs de sécurité d'approvisionnement des français sur le long terme.

En phase d'exploitation, la production d'énergie éolienne ou photovoltaïque ne relâche pas de gaz à effet de serre ni de polluants atmosphériques. Lorsqu'elles se substituent à des sources d'électricité issues des énergies émettrices de gaz à effet de serre, l'impact du

recours aux énergies issues de ces installations est donc positif et permanent sur les émissions et sur le changement climatique.

La construction et le démantèlement des éoliennes et des panneaux photovoltaïques sont consommateurs d'énergie et de matériaux. Ils peuvent également avoir un impact négatif temporaire sur le bilan carbone de ces installations. De même, les engins utilisés lors des phases de travaux et de maintenance peuvent rejeter des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques.

Selon les hypothèses de calcul utilisées par l'ADEME pour la Base Carbone @5, les bilans carbone des cycles de vie de ces installations sont sensiblement inférieurs à ceux des énergies fossiles. Dans l'hypothèse où le développement des énergies renouvelables contribue à limiter le recours aux ressources fossiles, les impacts temporaires négatifs sur le climat et les émissions atmosphériques peuvent être considérés comme négligeables par rapport aux impacts positifs observés durant leur exploitation.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits par les mesures suivantes :

Les impacts liés aux engins de chantier peuvent être réduits par l'utilisation d'engins adaptés au projet.

En phase d'exploitation, le couvert formé par les panneaux photovoltaïques peut avoir un impact très localisé sur les conditions de température : en journée, légère baisse de température sous les modules et hausse au-dessus, formation d'îlots thermiques avec courants de convection et tourbillonnements d'air ; de nuit, hausse de température sous les modules. Selon les guides publics et études d'impact étudiés, cet impact est négatif et permanent, mais faible et ne concerne que l'emprise du parc photovoltaïque.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits par les mesures suivantes :

Installation à une hauteur suffisante des panneaux et choix de matériaux, pour les supports, limitant la hausse de température.

b) Milieu physique

a. Ressources en eaux et milieux aquatiques

i. Emission de pollutions dans le milieu naturel (sols et ressources aquatiques)

La conception des éoliennes ainsi que les opérations de maintenance permettent de prévenir les risques de fuite de produits polluants (huiles) : bacs de rétention, systèmes de détection, etc. Il s'agit d'un impact potentiel négatif, permanent mais peu probable.

Les panneaux photovoltaïques sont également conçus de façon à prévenir le risque de pollution lié à leurs constituants, même en cas d'avarie ou de dégradation matérielle. L'impact est également négatif, permanent mais peu probable.

⁵ : https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm (consultée le 19/01/2021)

Lors des périodes de chantier et des opérations de maintenance, il existe un risque de pollution des sols et de l'eau, notamment lié aux engins de travaux (fuites, avaries, accidents de maintenance), qui constitue un impact négatif, mais temporaire et faible. Par ailleurs, d'autres opérations d'entretien du site (gestion de la végétation, par exemple) peuvent être sources de pollution selon les produits utilisés.

Bien que ces impacts soient a priori faibles, la proximité de captages d'eau potable ou d'éléments sensibles du réseau hydrique peut justifier une vigilance accrue.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- des mesures de maintenance visant à prévenir les fuites vers le milieu naturel ;
- une implantation à distance des zones sensibles (aire de captage, cours d'eau, nappe phréatique exposée aux infiltrations...) ;
- la mise à disposition de kits de dépollution d'urgence et l'établissement de consignes d'intervention claires en cas d'incident ;
- la mise en étanchéité provisoire des surfaces dédiées au stockage des engins et des produits polluants lors des phases de chantier, ainsi que des précautions de manipulation de ces produits ;
- des contrôles techniques réguliers des engins de chantier et l'interdiction d'effectuer leur maintenance sur site ;
- la mise en place préventive de filtres, si le chantier est proche de zones d'écoulements des eaux superficielles et que le contexte se prête à ce type de dispositif ;
- la récupération des eaux usées en provenance de la base-vie ;
- un engagement des prestataires assurant l'entretien du site à ne pas faire usage de produits phytosanitaires ou autres substances polluantes ;
- le recyclage des composants en fin de vie des installations.

ii. Diffusion de pollutions existantes ou externes aux installations

Lorsque l'implantation a lieu sur un site déjà pollué, il peut y avoir un impact négatif temporaire à l'occasion des phases de chantier. Les travaux de déblais nécessaires à l'installation (fondations, creusement de tranchées pour les câbles enterrés, terrassement) pourraient mettre à jour les sols pollués préexistants et entraîner leur migration vers d'autres compartiments, en surface (lessivage par les eaux de pluie) ou en profondeur (infiltration vers les nappes souterraines).

Dans le cas des parcs éoliens, la mise en place de fondations profondes peut aussi conduire au percement de couches rocheuses imperméables, exposant une nappe jusque alors protégée à des pollutions externes (infiltration des eaux de ruissellement, mélange avec une autre nappe de moindre qualité...). Il s'agirait alors d'un impact négatif permanent.

Ces impacts sont toutefois occasionnels, puisqu'ils dépendent essentiellement de la nature des sols et sous-sols au droit du site.

Selon la nature de ces sols et sous-sols, ces impacts peuvent être réduits le cas échéant par :

- un traitement adéquat des sols pollués avant la réalisation du projet ;
- l'utilisation de fondations adaptées afin d'éviter les percements des couches profondes ;
- pour les panneaux photovoltaïques, l'utilisation de structures lestées, permettant de les ancrer au sol sans fondations.

iii. Imperméabilisation, modification des écoulements de surface

Les structures porteuses des éoliennes et des panneaux photovoltaïques, ainsi que les locaux techniques des parcs, peuvent entraîner une imperméabilisation d'une partie du site pendant la période d'exploitation. Ils peuvent également constituer des obstacles à l'écoulement des eaux de pluie, avec des conséquences potentielles sur les masses superficielles ou souterraines situées en aval ou au droit du site. Enfin, le creusement de tranchée pour l'enfouissement des câbles peut conduire à un drainage des eaux de surface. Ces impacts sont négatifs et permanents.

De façon temporaire, les structures du chantier (base vie, voiries...) peuvent modifier également les écoulements par imperméabilisation et/ou en constituant des obstacles.

La topographie et le fonctionnement hydrologique du site déterminent sa sensibilité. L'intensité des impacts dépend de la taille et de la superficie des installations.

Un autre impact négatif et permanent, mais plus occasionnel, dépend du niveau et de l'emplacement des nappes phréatiques. Le volume occupé par les fondations peut modifier leur régime hydrographique (moindre recharge, altération de la circulation souterraine de l'eau) lorsqu'elles sont proches de la surface.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- une implantation suffisamment à l'écart des captages d'eau potable ;
- une implantation en dehors des secteurs les plus inondables, si les installations sont susceptibles d'aggraver ce risque. Toutefois les parcs éoliens et photovoltaïques ne faisant pas totalement obstacle aux écoulements, ils peuvent aussi permettre de valoriser certains espaces inondables ;
- une imperméabilisation minimale, limitée aux pieds des éoliennes ou aux supports des panneaux photovoltaïques, et à l'emprise des bâtiments associés ;
- le maintien du relief existant ;
- l'aménagement des voiries temporaires (chantier) et permanentes (accès de maintenance) en matériaux poreux ;
- un assainissement provisoire en phase chantier ;
- un plan d'alerte pollution au droit des sites sensibles, en cas de ruissellement des eaux pluviales ;
- la prise en compte des écoulements hydrauliques dans le projet ;
- la réalisation éventuelle d'un réseau d'eau pluvial pour l'évacuation des eaux de ruissellement et assurant la transparence hydraulique du site ;
- la pose de buses et fossés permettant l'écoulement des eaux au sein du site ;
- une revégétalisation rapide du site après chantier, pour ralentir les écoulements et favoriser l'infiltration ;
- une remise en état des conditions d'écoulement et d'infiltration après démantèlement ;
- pour les éoliennes, le maintien des capacités d'infiltration du sol au niveau des aires de grutage, grâce à l'emploi de matériaux perméables ;
- pour les panneaux photovoltaïques et si le contexte le permet (absence de pollution des sols, notamment), l'utilisation de supports sur pieux plutôt que sur fondations, permettant

de réduire considérablement la surface totale imperméabilisée et les obstacles aux écoulements de surface.

iv. Interruption de fossés ou canaux d'irrigation

Selon la configuration du site, l'aménagement du terrain ou la création de voiries d'accès peut nécessiter l'interruption d'un fossé existant, avec pour impact négatif et permanent la perte de la continuité des écoulements et/ou de la continuité écologique associée.

Si l'interruption n'est nécessaire que pendant la durée des travaux, par exemple pour permettre le passage des engins, une remise en état après coup peut rendre cet impact temporaire. L'aménagement du fossé peut aussi conduire à des risques de pollution de l'eau en aval (augmentation de la turbidité liée aux particules en suspension).

L'existence ou non de tels impacts dépend de la présence de fossés sur le site ou au niveau des accès, et du parti d'aménagement retenu.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- le busage du fossé, selon une conception permettant de préserver la section de passage des écoulements et la continuité écologique ;
- la réalisation des travaux de busage en période d'assec ;
- la mise en place d'un filtre en aval pour retenir les sédiments pendant les travaux ;
- la remise en état du fossé après travaux (en cas de busage temporaire) ou après démantèlement.

b. Sols et sous-sols

i. Terrassement du terrain

L'aménagement du site pour préparer l'accueil des équipements peut nécessiter un certain nombre de déblais (creusement des fondations, tranchées d'enfouissement des câbles...) et/ou de remblais (nivellement du terrain, voies d'accès...). Ces travaux peuvent altérer la structure des sols dont dépendent leurs qualités agro-pédologiques⁶, soit un impact négatif et temporaire, en plus des autres impacts détaillés ci-après.

L'ampleur de ces impacts dépend du relief du site avant travaux et de la capacité du projet à s'y adapter.

Ces travaux supposent également des exports et/ou imports de matériaux, associés à des risques ou nuisances évoqués dans d'autres chapitres (*cf.* « Introduction ou favorisation d'espèces envahissantes » et « Émissions de poussières »).

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- le maintien au maximum du relief naturel ;
- la réutilisation sur place des déblais en remblais, le tri et la réutilisation de la terre végétale pour revégétaliser les sols ;
- l'évacuation des matériaux extraits excédentaires selon les filières règlementaires

⁶ Caractéristiques d'un sol cultivé, déterminant sa capacité à accueillir différentes cultures et à assurer leur rendement.

ii. Compactage des sols et tassements différentiels

Le poids des engins de chantier circulant sur le site peut occasionner un tassement du sol, qui peut modifier durablement ses propriétés, notamment sa capacité d'infiltration (cf. « Imperméabilisation, modification des écoulements de surface ») et sa sensibilité aux phénomènes d'érosion (cf. « Érosion des sols »). Ce compactage peut rendre également plus difficile la reprise de la végétation après travaux. Il s'agit d'impacts négatifs temporaires.

En cas de dispositif sans fondation, le poids des structures posées à la surface peut entraîner un affaissement local si les sols sont trop meubles. Il en résulterait des écoulements préférentiels des eaux pluviales, pouvant conduire à la formation de points d'eaux stagnantes. Toutefois, les études géotechniques préalables aux projets doivent permettre d'éviter cet impact négatif permanent.

Ces impacts dépendent de la nature des sols et de leurs propriétés physiques.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- la réalisation d'études géotechniques en amont pour déterminer la sensibilité des sols au tassement et adapter les installations en conséquence ;
- le choix d'engins adaptés au terrain et aux travaux nécessaires (ni trop léger, ni trop lourds) ;
- la délimitation de voies spécifiques pour les engins les plus lourds, pour éviter le tassement de l'ensemble du terrain ;
- une disposition du chantier limitant les besoins de circulation des engins (installation de la base de vie et de la plateforme de déchargement à l'entrée du site, par exemple).

iii. Érosion des sols

Lorsque les sols sont mis à nu en phase chantier, les travaux peuvent altérer leurs caractéristiques pédologiques, les exposant à un risque d'érosion en cas de fortes précipitations. Cet impact négatif temporaire est d'autant plus marqué si le terrain est en forte pente.

Le cas échéant, cet impact peut être évité ou réduit par les mesures suivantes :

- une implantation évitant les secteurs les plus pentus ;
- un calendrier de chantier évitant les périodes pluvieuses de l'année pour les opérations les plus impactantes à ce sujet ;
- une revégétalisation rapide du site après chantier.

Les panneaux photovoltaïques peuvent aussi avoir un impact négatif permanent d'érosion localisée, du fait de leur superficie et de leur inclinaison : l'eau de pluie qu'ils interceptent s'écoule vers leur point bas, concentrant un volume et une énergie importants sur une surface de sol réduite. Cet impact est toutefois faible, du fait de l'écartement des panneaux individuels (non jointifs), qui permet de répartir l'écoulement des eaux pluviales à l'échelle

du site. Dans le cas de trackers⁷, la rotation des panneaux permet également d'éviter que l'eau ruisselle systématiquement aux mêmes endroits.

iv. Production de déchets

Des déchets peuvent être générés lors des travaux de mise en place, des opérations de maintenance, ainsi que du démantèlement. S'ils ne sont pas correctement gérés, ces déchets sont susceptibles de causer des pollutions. En l'absence de recyclage, ils alourdissent le bilan carbone de l'installation. Leur présence sur le site peut également constituer une gêne visuelle. Ces impacts sont négatifs et temporaires.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- l'enlèvement rapide des déchets générés lors des travaux (emballages...) et leur recyclage ou leur traitement selon les filières réglementaires ;
- le recyclage d'une part maximale des composants de l'infrastructure ;
- l'anticipation du démantèlement dès la conception.

c) Milieu naturel

a. Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques

i. Effets sur les habitats naturels ou de spécimens, ainsi que sur la faune

La place occupée par les éoliennes et panneaux photovoltaïques, ainsi que par les équipements associés (locaux techniques, transformateurs, onduleurs, voies d'accès, tranchées pour les câbles enterrés, plateformes d'évolution des grues de montage pour les éoliennes...) peut conduire à la dégradation des habitats naturels initialement présents sur cette emprise. Il s'agit d'un impact qui peut être négatif permanent sur la biodiversité.

En plus de l'emprise finale des équipements, les chantiers (construction, maintenance, démantèlement et remise en état) peuvent aussi nécessiter l'occupation d'espaces supplémentaires pour la circulation des engins, le stockage de matériel, la base vie... Enfin, la conduite du chantier peut entraîner le dérangement (bruit, présence humaine...) ou la destruction de spécimens appartenant à des espèces de flore ou de faune peu mobile (écrasement par les engins, ensevelissement lors du remblaiement des tranchées, défrichage). Ces impacts sont négatifs et temporaires.

En phase d'exploitation des éoliennes, il existe également un impact potentiel négatif et permanent de dérangement de certaines espèces (ex : rapaces,

⁷ Panneaux photovoltaïques pivotant, programmés pour suivre l'orientation du soleil.

passereaux) par les pâles en rotation, si le site leur servait auparavant d'habitat, lieu de chasse, etc.

L'importance de cet impact, le cas échéant, dépend de la présence ou non d'autres habitats naturels de substitution pour ces espèces, à proximité. Les impacts des éoliennes sur la faune volante autres que le dérangement sont traités ci-après.

De nombreux parcs photovoltaïques sont implantés sur des terrains dégradés du point de vue de la biodiversité. Dans ces contextes, l'implantation d'un parc photovoltaïque peut avoir un impact neutre à positif sur certains taxons, en particulier floristiques, du fait d'importants phénomènes de conquête ou reconquête. Ces impacts sont majoritairement neutres, voire positifs dans certains cas, permanents, et dépendent du degré de dégradation initial du terrain d'implantation.

En phase d'exploitation, le couvert formé par les panneaux photovoltaïques peut constituer un dérangement pour la faune. Cet impact négatif permanent, mais faible, peut être encore réduit dans le cas de trackers, par une adaptation de l'inclinaison des panneaux pendant la nuit.

Un autre impact suspecté, négatif permanent mais a priori négligeable, pourrait être la perturbation de certains insectes par la polarisation de la lumière (phénomène également observé sur les parois en verre, les carrosseries automobiles ou les routes asphaltées).

L'intensité de tous ces impacts dépend de la sensibilité écologique du site d'implantation (présence d'habitats ou d'espèces sensibles dans le périmètre impacté par le projet).

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- une implantation évitant les habitats d'intérêt écologique élevé ;
- une réduction de l'ampleur du parc ;
- la réutilisation de chemins existant pour les voies d'accès ;
- le balisage des habitats sensibles à préserver en phase chantier ;
- l'organisation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles pour les espèces cibles (reproduction, nidification, hivernage...), notamment pour les étapes les plus génératrices de dérangement ;
- des campagnes de capture et déplacement d'individus ;
- des précautions permettant d'éviter la formation d'ornières, susceptibles d'attirer les amphibiens en période de ponte ;
- le confinement temporaire de certains milieux naturels, le temps du chantier (mise en défens des mares, par exemple) ;
- la remise en état de la zone de travaux (hors emprises permanentes) après le chantier ;
- la restauration ou la création d'habitats semblables à ceux détruits, à proximité du site ;
- la restauration ou la création d'autres habitats d'intérêt écologique, n'entrant pas dans le champ d'application des mesures de compensation ;
- des conventions auprès d'autres acteurs (propriétaires fonciers, exploitants agricoles, fédérations de chasse...) pour assurer le maintien et l'entretien des habitats d'intérêts écologiques alentours ;

Une participation financière à des programmes de recherche ou des actions en faveur d'espèces menacées.

ii. Effets des continuités écologiques

Les parcs éoliens ou photovoltaïques peuvent constituer des obstacles au déplacement de certaines espèces de faune ou de flore, pour des raisons diverses : suppression ou modification du couvert végétal et des types d'habitats naturels dans l'enceinte du parc, présence humaine, nuisances (cf. « Effets sur les habitats naturels ou les spécimens, ainsi que sur la faune »), obstacles physiques (clôtures) ou encore modification d'éléments du paysage (haie, fossé...) pour les besoins d'aménagement du site. Ces interruptions entraînent un contournement qui peut être coûteux pour les espèces concernées (épuisement, risque de mortalité accru), voire les empêchent de rejoindre des secteurs qui leur étaient initialement accessibles. Ce sont donc des impacts négatifs permanents.

Ils dépendent de l'implantation et de l'ampleur des projets, par rapport à l'organisation spatiale des corridors écologiques. Ceux-ci sont décrits, à l'échelle locale comme aux échelles plus larges, par les concepts de trames verte, bleue, noire, brune⁸.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- des clôtures perméables à la petite faune terrestre, voire l'absence de clôture pour permettre le passage de la grande faune lorsque les conditions le permettent ;
- une implantation en dehors des principaux réservoirs de biodiversité et corridors écologiques ;
- une réduction de l'étendue du parc pour faciliter son contournement ;
- la mise en place d'éléments paysagers jouant le rôle de corridors pour les espèces cibles.

iii. Effets sur l'avifaune et les chiroptères, ainsi que sur les couloirs de vol

En plus des impacts en commun avec le reste de la biodiversité (cf. « Effets sur les habitats naturels ou spécimens, ainsi que sur la faune »), l'occupation de l'espace aérien par les éoliennes et le mouvement des pâles peuvent être à l'origine de plusieurs impacts négatifs permanents spécifiques à la faune volante. Selon les espèces considérées et leurs comportements (hauteur de vol, capacité à repérer les éoliennes et à les éviter...), il peut s'agir :

⁸ Les trames vertes et bleues désignent respectivement les continuités écologiques des milieux terrestres et ceux liés à l'eau (milieux aquatiques et humides). La trame noire décrit la prise en compte de la pollution lumineuse dans ces continuités. La trame brune correspond à la continuité des sols et à la fonctionnalité des écosystèmes qu'ils hébergent.

- de collisions directes : elles touchent un grand nombre d'espèces d'oiseaux (près d'une centaine identifiées entre 1997 et 2015, appartenant à des taxons variés⁹), de façon plus ou moins fréquente. Elles peuvent être liées à une difficulté de perception de l'obstacle (oiseaux s'envolant sous l'éolienne, rapaces observant le sol à la recherche de proie) ou d'une impossibilité à l'esquiver (juvéniles encore maladroits en vol, oiseaux planeurs profitant des courants, vol nocturne).

Ce risque concerne aussi les chiroptères : bien qu'en temps normal, l'écholocation leur permette de repérer les obstacles, ils ne l'utilisent pas tout le temps, notamment à proximité des gîtes où ils tendent à s'orienter de mémoire.

- de mortalité indirecte : les mouvements des pâles peuvent causer des turbulences susceptibles de projeter des individus au sol. Les chiroptères sont également sensibles aux variations brutales de pression atmosphérique, à l'origine de lésions internes (barotraumatismes).

- de contournements forcés, pour les espèces migratrices ou pour les espèces nichant ou hivernant à proximité et utilisant des habitats de part et d'autre du parc (zone de repos et zone d'alimentation, par exemple). Cet allongement des parcours peut être source d'épuisement et constituer un facteur de fragilité pour les populations concernées.

- d'effets « barrière », pour l'avifaune nicheuse ou hivernante : lorsque le contournement nécessaire est trop important, il peut conduire à l'abandon par certaines espèces d'une partie du territoire initialement utilisé, réduisant d'autant leur résilience.

Cet effet n'est pas encore démontré pour les chiroptères, pour leurs déplacements courants.

L'intensité de ces impacts dépend des couloirs de migration (avifaune et chiroptères) éventuellement présents dans la zone d'implantation envisagée, ainsi que des espèces présentes tout ou partie de l'année. Les choix d'implantation du parc, son ampleur, la disposition des éoliennes au sein de celui-ci et leurs caractéristiques (hauteur notamment) sont aussi des facteurs influençant ces impacts.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- une implantation évitant les couloirs de migration, les axes de déplacements des espèces nicheuses ou hivernantes, les habitats des espèces les plus sensibles ;
- un éloignement suffisant par rapport aux habitats d'intérêt pour ces espèces (gîtes à chiroptères, lisières forestières, milieux aquatiques, zones de reproduction, d'alimentation, etc.) ;
- une réduction de l'étendue du parc ;

⁹ Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune - Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015, LPO France (2017)

- une disposition évitant le croisement des lignes d'éoliennes, entre elles et vis-à-vis d'autres infrastructures (lignes électriques, grandes routes...) pour ne pas créer d'effet « entonnoir » ;
- une disposition évitant les grandes lignes perpendiculaires aux couloirs de migration et aux axes de déplacements réguliers des espèces sensibles ;
- des trouées suffisantes entre les parcs et en leur sein, pour permettre le passage des espèces migratrices ;
- un espace suffisant entre les éoliennes individuelles pour permettre le passage des espèces nicheuses ou hivernantes ;
- une reconnexion des réseaux de haies alentour, afin d'éviter les phénomènes d'impasse à proximité des éoliennes ou conduisant vers celles-ci ;
- un espace suffisant laissé entre le sol et le bas du rotor, pour faciliter le passage des espèces volant à basse altitude (*à noter toutefois que les données de suivi ne permettent pas à l'heure actuelle de comparer le niveau de mortalité des éoliennes selon leur hauteur, cf. supra*) ;
- des systèmes de détection associés à un système d'arrêt des éoliennes ;
- une gestion de l'emprise non construite du parc réalisée de façon à ne pas attirer les espèces sensibles (par exemple : éviter l'enfrichement, susceptible d'attirer les proies des rapaces ; éviter le couvert végétal au plus près des éoliennes, pour ne pas attirer les insectes, proies de chiroptères) ;
- une conception rendant inaccessibles les cavités au niveau des nacelles, pour éviter que des chiroptères les utilisent comme gîte ;
- l'isolation de la nacelle, pour éviter l'attraction d'insectes (source de chaleur) ;
- un système de régulation des éoliennes en-deçà d'un seuil de vitesse du vent faible ;
- une régulation des éoliennes par temps de brouillard lors des pics de migration ;
- un arrêt des éoliennes à certaines périodes, selon l'attractivité du secteur pour les espèces sensibles (par exemple : après la fauche des pelouses calcaires en secteur bocager, susceptible d'attirer des proies) ;
- l'absence d'éclairage nocturne, en dehors du balisage aéronautique, y compris lors des opérations de maintenance (sensibilisation des équipes), pour ne pas attirer les insectes ;
- un suivi des mortalités à proximité des éoliennes et de l'activité des espèces sensibles, selon un protocole adéquat, pour adapter si besoin les mesures ERC.

iv. Gêne sonore pour les chiroptères liée au fonctionnement des panneaux photovoltaïques de type trackers

Dans le cas des panneaux photovoltaïques de type trackers (mobile), les moteurs fonctionnant aux périodes de lever et de coucher du soleil sont susceptibles de générer des ultrasons, constituant une gêne pour les chiroptères. Il s'agit d'un impact négatif permanent.

L'intensité de cet impact dépend de la présence d'espèces sensibles sur le territoire et de l'implantation du parc vis-à-vis des habitats naturels d'intérêt pour ces espèces.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- une implantation évitant les axes de déplacements des espèces sensibles ;
- un éloignement suffisant par rapport aux habitats d'intérêt pour ces espèces (gîtes à chiroptères, lisières forestières, milieux aquatiques, zones de reproduction, d'alimentation, etc.) ;
- un allumage plus tardif et/ou une extinction anticipée des moteurs, évitant les périodes d'activité des chiroptères ;

- Une gestion de l'emprise non construite du parc réalisée de façon à ne pas attirer les espèces sensibles ;
- L'absence d'éclairage nocturne, y compris lors des opérations de maintenance (sensibilisation des équipes), pour ne pas attirer les insectes ;
- Un suivi de l'activité des espèces sensibles, selon un protocole adéquat, pour adapter si besoin les mesures ERC.

v. Appauvrissement ou enrichissement écologique lors de la revégétalisation, gestion de l'emprise non construite

Selon le mode d'occupation prévu pour l'emprise non construite du parc (prairie de fauche, pâturage, gestion intensive...) et les pratiques associées, le site peut constituer un habitat présentant un intérêt plus ou moins grand pour la biodiversité, avec un impact permanent sur celle-ci.

Les périodes de travaux, par l'impact sur les habitats présents et la modification des caractéristiques du sol (cf. « Effets sur les habitats naturels ou les spécimens, ainsi que sur la faune » et « Terrassement du terrain »), peuvent conduire à une modification des écosystèmes au sein de l'emprise du chantier. Cet impact est alors temporaire.

Ces impacts peuvent être positifs ou négatifs, selon l'intérêt écologique du site avant travaux et les mesures prises pour favoriser ou non la constitution d'habitats naturels de qualité.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- Une recolonisation de préférence naturelle par la végétation, après travaux ;
- La réutilisation sur site des terres végétales excavées (sous réserve de l'absence de pollution), pour bénéficier de la banque de graines qu'elles contiennent ;
- L'utilisation de semences locales si le risque d'érosion nécessite un retour plus rapide de la végétation (cf. « Érosion des sols ») ;
- Un décompactage superficiel du sol après chantier, pour favoriser la germination des graines contenues dans le sol ;
- Le recours à des pratiques de gestion favorables à la biodiversité, en particulier l'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires ;
- La restauration ou la création d'habitats d'intérêt écologique à proximité du site.

S'il est préférable de privilégier une gestion du site favorable au développement de la biodiversité, cela ne doit toutefois pas conduire à le rendre attractif pour les espèces volantes susceptibles d'entrer en collision avec les éoliennes (cf. « Effets sur l'avifaune et les chiroptères, ainsi que sur les couloirs de vol »).

La couverture formée par les panneaux peut également modifier les conditions du milieu, du fait de l'ombre portée, de la répartition des eaux de pluie (cf. « Érosion des sols ») ou encore des effets sur les températures (cf. «

Émissions de CO₂, de polluants atmosphériques, consommation d'énergie, climat »). Cet impact peut être négatif pour certaines espèces (manque de lumière) ou au contraire positif (protection en période estivale) : il tend quoi qu'il en soit à favoriser légèrement les espèces végétales préférant l'ombre.

L'impact peut varier selon l'écartement et la hauteur des panneaux, qui déterminent la diffusion de la lumière du jour au niveau du sol.

vi. Introduction ou favorisation d'espèces végétales envahissantes

Les travaux de terrassement ainsi que le déplacement de matériaux de déblais ou remblais, en période de chantier, peuvent avoir un impact négatif temporaire : favoriser la dispersion et/ou le développement d'espèces végétales à caractère envahissant, en multipliant leurs propagules (fractionnement des végétaux envahissants éventuellement présents sur le site), en les déplaçant et/ou en les déposant dans des lieux dépourvus de compétiteurs (en particulier les espaces de terre mise à nu pendant la durée du chantier).

Cet impact dépend notamment de la présence d'espèces potentiellement envahissantes sur le site avant travaux, ainsi que de l'origine des engins et matériaux de remblais amenés sur le site.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- la détection préalable d'espèces envahissantes sur le site ;
- le nettoyage des engins avant l'arrivée sur le chantier ;
- la réutilisation sur place des déblais, si l'absence d'espèce envahissante est attestée ;
- le contrôle des apports de terre végétale et matériaux de remblais (origine, composition...) ;
- la suppression rapide des foyers d'espèces envahissantes, le cas échéant.

b. Réseau Natura 2000

Du fait de leur statut particulier, les zones Natura 2000 font l'objet d'une attention accrue dans la démarche d'évaluation environnementale et les projets doivent démontrer l'absence d'incidence résiduelle significative à leur égard.

Les impacts potentiels des éoliennes et des panneaux solaires sur les zones Natura 2000, leurs habitats naturels et les espèces qu'elles hébergent, sont les mêmes que ceux décrits au chapitre précédent « Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques ». De même, les mesures qui peuvent être prises en réaction à ces impacts sont listées dans ce chapitre.

Le fait qu'une zone Natura 2000 soit concernée peut en revanche alourdir la gravité de certains impacts, en fonction des sensibilités propres à chaque zone (habitats et/ou espèces visés par le régime de protection, autres facteurs de fragilité ou de menace, prescriptions formulées dans les documents de gestion pour garantir son intégrité écologique, etc.).

Leur diversité ne permet pas de préciser davantage les impacts des futurs projets de parcs

à une échelle régionale, puisqu'ils dépendent essentiellement de leur localisation, incertaine à ce stade. A l'instar de l'ensemble des impacts listés dans cette annexe, ils ne pourront être évalués – et les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation nécessaires ne pourront être déterminées – qu'au cas par cas, à l'échelle des projets eux-mêmes.

d) Milieu humain

a. Risques naturels et technologiques

i. Tempêtes

Le risque d'endommagement des équipements en cas d'événement climatique exceptionnel dépend du niveau d'aléa du territoire (vitesse des rafales lors d'événements exceptionnels).

Toutefois, cet impact négatif et permanent reste globalement très faible, du fait même de la conception des équipements.

Ayant pour fonction d'exploiter l'énergie du vent, les éoliennes sont conçues pour résister à des rafales importantes malgré leur prise au vent. Au-delà de la vitesse maximale de fonctionnement, des mesures techniques permettent de prévenir leur détérioration (freinage hydraulique du rotor, maintien des pâles en « drapeau » pour réduire la prise au vent).

Les panneaux photovoltaïques sont également conçus pour résister aux tempêtes et leur proximité au sol les rend moins sensibles aux rafales. Dans le cas de panneaux mobiles (trackers), l'impact éventuel peut être encore réduit par une orientation automatique des panneaux en position horizontale pendant les épisodes de tempête.

ii. Incendies

Les équipements ainsi que les opérations de maintenance sont conçus pour prévenir les départs de feu au sein des parcs éoliens et photovoltaïques. Cela limite également le risque d'aggravation d'un incendie d'origine externe, malgré la présence d'installations électriques.

Ces impacts, négatifs et permanents mais faibles, dépendent notamment du climat et de la végétation, qui sont des facteurs de départ de feu spontané ou accidentel.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- un entretien régulier de la végétation ;
- l'éloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs) par rapport aux éventuels espaces arborés entourant le site ;
- le respect des consignes de prévention du risque incendie, lorsqu'elles sont détaillées sur le territoire (obligations légales de débroussaillage, accès pompier, dispositifs de défense contre l'incendie...).

iii. Foudre

Les risques liés au foudroiement (dommages matériels, risques d'incendie ou de pollution, électrocution de personnes à proximité) sont anticipés dans la conception des équipements. L'impact est donc négatif et permanent, mais faible.

Du fait de leur grande hauteur, les éoliennes sont davantage exposées au risque de foudroiement, mais cet aspect est pris en compte dans leur conception.

Au-delà des caractéristiques des équipements, l'importance de cet impact éventuel dépend de la densité de foudroiement du secteur.

Il est limité grâce au respect de la réglementation en vigueur concernant le risque de foudroiement (équipements reliés à la terre, notamment).

iv. Autres risques naturels (inondation, séisme, mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles...)

Comme toute construction, les éoliennes et panneaux solaires peuvent être endommagés en cas de risques naturels et/ou aggraver ces derniers (libération de produits polluants, par exemple). Il s'agit d'un impact négatif permanent, dont la nature dépend des risques existant sur le territoire.

Cet impact est directement lié aux niveaux d'aléa sur le secteur et à l'implantation du parc par rapport aux zones de plus haut risque.

Le cas échéant, cet impact peut être évité ou réduit par les mesures suivantes :

- une implantation évitant les zones les plus exposées, en tenant compte de la sensibilité plus ou moins grande des équipements à chaque type de risque naturel ;
- des études géotechniques en amont, permettant de caractériser la nature des sols au niveau de chaque équipement ;
- l'adaptation des fondations aux éventuelles contraintes du sol ;
- le respect des dispositions de prévention des risques (par exemple : équipements sensibles à l'eau au-dessus de la cote de référence, dispositifs de mise hors tension...).

v. Risques technologiques

En cas d'installation industrielle à risque à proximité du parc, il faut également tenir compte d'un éventuel impact négatif permanent d'aggravation des risques technologiques associés.

Toutefois, les plans de prévention délimitent les zones d'effets potentielles en cas d'accident, selon différents niveaux de danger. Les éventuelles futures constructions y sont interdites ou autorisées sous conditions, en fonction de leur sensibilité, de façon à éviter toute aggravation. Le respect de ces contraintes d'implantation par les parcs éoliens et photovoltaïques rend donc cet impact faible.

Lors des travaux, il peut exister un risque d'endommagement des réseaux passant au droit du site (canalisations de transport de matières dangereuses, lignes électriques...), soit un impact négatif temporaire.

Cet impact n'existe que si de tels réseaux sont présents au niveau du site et dépend de l'implantation des équipements par rapport à eux.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou compensés par les mesures suivantes :

- la prise de contact avec les gestionnaires et le respect de la réglementation anti-endommagement ;
- en dernier recours, le rétablissement des réseaux en cas de dommage.

vi. Effondrement d'éolienne, chute d'éléments, projection de tout ou partie de pale, chute ou projection de glace

La conception des éoliennes et les opérations de maintenance prennent en compte le risque pour la sécurité des personnes et pour les biens matériels, en cas de chute ou projection d'éléments endommagés ou de morceaux de glace formés sur les pâles. Ces impacts, permanents et négatifs, sont donc faibles.

b. Nuisances et risques sanitaires

i. Gêne sonore

Certains équipements sont susceptibles de générer des nuisances sonores¹⁰ à proximité du site (mouvement des pâles d'éoliennes, ventilateurs des transformateurs et onduleurs...), constituant un impact négatif permanent.

De même, le passage de véhicules pendant les périodes de chantier peut entraîner un impact négatif temporaire.

L'intensité de ces impacts dépend de la proximité de bâtiments tels que des habitations ou des établissements recevant du public, ainsi que des caractéristiques des sources de bruit (conception des équipements, fréquence de passage des véhicules, etc.). La puissance et l'orientation du vent ont aussi des effets sur la propagation du bruit.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- une étude acoustique dans la conception du projet, incluant des mesures préalables et un suivi après mise en service ;
- le respect des seuils réglementaires en matière de nuisance sonore ;
- une implantation à distance suffisante des habitations et d'autres bâtiments sensibles ;

¹⁰ Si ces nuisances peuvent constituer une gêne dans certaines conditions, le niveau de bruit reste toutefois trop faible pour entraîner un risque de perte d'audition, même à proximité directe. Ce risque apparaît à partir d'une exposition prolongée à des niveaux sonores supérieurs à 80 dB(A) (source : BruitParif), tandis que les limites maximales réglementaires à proximité directe des éoliennes (bruit ambiant + bruit des éoliennes) sont de 70 dB(A) en journée et 60 dB(A) de nuit (source : MTE).

De même, les infrasons émis par ces sources sont inférieurs au seuil de perception humaine et négligeables par rapport à ceux d'équipements courants (véhicules, appareils électroménagers...).

- un plan de fonctionnement, prévoyant le bridage ou l'arrêt des machines, lorsque les conditions météorologiques sont susceptibles d'entraîner un dépassement ponctuel des seuils de nuisance sonore ;
- le choix d'un modèle d'éolienne équivalent mais de puissance acoustique plus faible, si les études en amont soulèvent un risque de dépassement des seuils de nuisance sonore ;
- le choix d'onduleurs décentralisés, ne nécessitant pas de ventilateurs.

ii. Gêne lumineuse

Le balisage nocturne des éoliennes, obligatoire pour des raisons de sécurité aérienne, peut être à l'origine d'une gêne pour les riverains.

L'importance de cet impact néгатif et permanent dépend de la proximité des premières habitations, ainsi que des caractéristiques du balisage.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- une adaptation de l'intensité et de la couleur des flashes ;
- la différenciation du balisage entre le jour et la nuit ;
- la synchronisation du balisage sur l'ensemble du parc et avec les parcs proches ;
- d'autres solutions techniques (angles d'orientation, types de feux, balisage périphérique, feux réglables...).

Sous certaines conditions (météo, orientation du soleil, etc.), le mouvement des pâles peut aussi entraîner, à proximité, un phénomène de battement d'ombre : ombre portée périodique, liée à l'interruption des rayons du soleil selon un rythme régulier, qui peut être perçue par un observateur statique¹¹.

Bien que cela puisse théoriquement constituer une gêne, les conditions sont rarement réunies pour que le phénomène affecte les occupants d'un bâtiment (habitations, bureaux...), notamment du fait des obligations réglementaires d'éloignement des éoliennes par rapport à ces constructions. Il s'agit donc d'un impact néгатif et permanent, mais faible.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- une implantation et une orientation des éoliennes limitant les périodes de l'année où le phénomène de battement d'ombre est susceptible d'affecter les bâtiments proches ;
- des dispositifs d'arrêt lorsque les conditions sont susceptibles d'entraîner une gêne trop importante (météo, position du soleil, proximité d'animaux d'élevage sensibles au phénomène tels que les chevaux...).

Les panneaux photovoltaïques peuvent être à l'origine de différents effets d'optique : miroitements par réflexion de la lumière solaire avec un risque d'éblouissement, reflets des éléments du paysage, polarisation de la lumière

¹¹ À noter que « Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deçà de ces fréquences. »
Source : Ministère de la Transition Ecologique – Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020 (p159-160).

du fait de leurs surfaces lisses et brillantes. Ces impacts, négatifs et permanents, sont globalement négligeables : pour des récepteurs situés à proximité du sol, ils ne sont susceptibles de se produire que lorsque le soleil est bas, et supposeraient de regarder dans sa direction.

La présence d'un aéroport à proximité du site peut nécessiter des précautions complémentaires.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- la consultation préalable des services d'aviation civile ou militaire, si un aéroport se trouve à proximité ;
- la plantation d'écrans végétaux autour du site pour éviter les rayons incidents rasants.

iii. Électromagnétisme

La circulation d'un courant électrique peut être à l'origine d'un champ électromagnétique. Ce phénomène s'observe principalement au niveau des postes de livraisons et des câbles souterrains. Le champ électromagnétique diminuant rapidement avec l'éloignement à la source, les distances réglementaires imposées entre les parcs éoliens ou photovoltaïques et les habitations rendent cet impact négligeable (intensité du champ inférieure au seuil réglementaire et négligeable par rapport à d'autres équipements courants, tels que les appareils électroménagers).

iv. Effets liés aux périodes de chantier

La conduite des chantiers d'installation, de maintenance et de démantèlement des parcs éoliens ou photovoltaïques peut être associée aux effets ou risques suivants : émission de poussières en période sèche, du fait des transports de matériaux et de la circulation des engins (pollution atmosphérique, salissures...) ; risque d'accidents lié à la circulation accrue d'engins de chantier ; risque d'accident dans l'emprise du chantier ; gêne sonore et vibrations liées à l'utilisation de certains engins (compacteurs).

Ces impacts, négatifs et temporaires, dépendent de la proximité d'autres bâtiments, notamment des habitations, par rapport au chantier et aux axes de circulation empruntés par les véhicules.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- l'humidification des accès au chantier en période sèche ;
- le bâchage ou l'arrosage des bennes transportant les matériaux ;
- le nettoyage des voiries ;
- un plan de circulation des engins permettant de limiter les passages à proximité des habitations ;
- l'information des riverains en amont des travaux (durée, plan de circulation...) ;
- l'interdiction du chantier au public et une signalisation appropriée ;

- l'encadrement du chantier selon la législation en vigueur ;
- l'usage de véhicules électriques ;
- le respect des horaires légaux de travail pour les périodes de chantier.

v. Perturbation des émissions hertziennes et des radars par les éoliennes

Le mouvement des éoliennes peut entraîner des interférences pour la réception de la télévision par voie hertzienne, et des phénomènes de masquage ou de faux échos pour les radars civils ou militaires. Il s'agit d'impacts négatifs permanents.

L'existence de ces impacts dépend de l'implantation des éoliennes (entre des habitations recevant la télévision par voie hertzienne et les émetteurs) ou de la présence de radars à proximité.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- l'obligation légale de restituer la qualité initiale de réception en cas de perturbation par les éoliennes (installation d'un relais, par exemple) ;
- le respect des règles d'implantation vis-à-vis des radars civils et militaires.

vi. Risques de brûlure ou d'électrocution

En cas d'intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique, celle-ci peut s'exposer à un risque de brûlure ou d'électrocution. Les équipements étant conçus pour prévenir ce risque, tant pour la sécurité du personnel de maintenance et que pour éviter ce type d'accident, l'impact négatif et permanent peut être considéré comme faible.

Le cas échéant, ce risque peut être réduit par des systèmes de sécurité prévenant les intrusions dans le parc.

c. Patrimoine architectural, culturel et archéologique, paysage

i. Modification du paysage

L'installation de parcs éoliens ou photovoltaïques dans le paysage peut être à l'origine d'une modification de celui-ci. Cet impact paysager de ces installations peut alors être qualifié d'impact négatif permanent.

En phase chantier, les opérations de terrassement, la présence d'engins, l'entreposage de matériel ou de déchets... peuvent modifier temporairement le paysage. Cet impact est alors considéré comme négatif et temporaire.

Ces impacts dépendent d'une part de la qualité initiale du paysage et de sa composition (vues, reliefs, écrans visuels, points d'appel...), d'autre part de l'implantation, de l'ampleur et de la visibilité du parc.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités, réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- une démarche, en amont du projet, d'analyse du paysage et de recherche d'une implantation harmonieuse (par exemple : disposition suivant les courbes de niveau du terrain naturel, pour des panneaux photovoltaïques) ;
- une implantation évitant les vues à préserver ;
- une réduction de l'étendue du parc ;
- le maintien des chemins de randonnée et de passage, et de la qualité des itinéraires ;
- l'intégration paysagère des équipements tels que les postes de livraison (matériaux, couleurs, bardage, plantation d'écrans végétaux...) ;
- la réduction de la durée de dépôt des matériaux ;
- l'enlèvement rapide des déchets ;
- le regroupement des engins en stationnement et des structures de chantier ;
- la participation à des opérations de valorisation du patrimoine (réaménagement de l'espace public, réfection de voiries, enfouissement de lignes électriques... à l'occasion des travaux).

ii. Covisibilités avec des sites ou patrimoines emblématiques

En cas de patrimoines faisant l'objet d'une reconnaissance particulière (sites inscrits, classés, etc.) les impacts négatifs et permanents spécifiques des parcs à leur égard doivent être étudiés.

L'existence de ces impacts dépend de la présence de tels patrimoines dans les environs du site et des caractéristiques du parc (implantation, ampleur, visibilité).

En plus des mesures listées ci-dessus (cf. « Modification du paysage »), les impacts peuvent être évités ou réduits par :

- une implantation en-dehors des secteurs les plus sensibles pour ces patrimoines, notamment au regard des covisibilités ;
- le respect des réglementations associées à ces patrimoines.

iii. Destruction de vestiges archéologiques

À l'occasion des travaux, la mise à jour de vestiges archéologiques est susceptible d'entraîner leur dégradation accidentelle, constituant un impact négatif temporaire.

Cet impact est particulièrement sensible si la présence de vestiges est suspectée à l'endroit du futur parc.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- l'application des mesures d'archéologie préventive ;
- le signalement de toute découverte fortuite et l'adoption de mesures en conséquence

d. Agriculture et sylviculture

i. Consommation d'espace

Selon son lieu d'implantation, le projet peut entraîner une réduction de la surface agricole utilisée ou de la surface dédiée aux activités sylvicoles, de façon directe par son emprise, ou indirecte par les éventuelles mesures de compensation écologique. Cette diminution de surface disponible est susceptible de fragiliser les exploitations agricoles ou sylvicoles utilisant initialement les parcelles.

Ces impacts, négatifs et permanents, dépendent du mode d'occupation du sol avant projet et de l'ampleur du parc.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- une implantation hors des zones agricoles ou sylvicoles exploitées, en particulier sur des espaces déjà artificialisés ;
- une implantation évitant prioritairement les secteurs à fort potentiel agronomique ;
- une profondeur d'enfouissement des câbles compatible avec les activités agricoles, lorsque celles-ci sont maintenues sur le site ;
- la réouverture de milieux pour le pastoralisme ;
- des investissements pour les activités agricoles (création de points d'abreuvement pour le bétail, travaux d'irrigation...) ;
- un soutien à la transformation et aux filières de circuit court (actions de promotion des produits agricoles, études de marché, ateliers collectifs de transformation ou commercialisation) ;
- des opérations de restructuration foncière.

ii. Perturbation des activités agricoles ou sylvicoles

Au-delà de la consommation d'espace, la présence d'un parc éolien ou photovoltaïque peut conduire à d'autres impacts négatifs permanents, par la suppression d'éléments nécessaires au bon fonctionnement des exploitations alentour (accès aux parcelles, réseaux d'irrigation ou de drainage, circulation des engins agricoles...).

Les phases de chantier peuvent également causer des impacts négatifs temporaires pour ces activités : encombrement de la voirie par les engins de chantier, suppression temporaire des réseaux de drainage ou d'irrigation (cf. « Interruption de fossés ou canaux d'irrigation »), de chemins agricoles, impact des poussières (cf. « Nuisances liées aux périodes de chantier ») sur certaines cultures sensibles telles que les vignes, les vergers, le maraîchage, l'agriculture biologique.

L'intensité de ces impacts dépend des activités agricoles et sylvicoles menées à proximité et de leur sensibilité aux différents aménagements nécessaires durant les travaux.

L'agrivoltaïsme permet d'associer l'implantation de panneaux photovoltaïques au maintien d'une production agricole. Dans certains cas, sous réserve de compatibilité des cultures et d'un calibrage de la position et de la densité des panneaux, le rendement agricole peut être maintenu voire augmenté tout en protégeant les cultures des intempéries, amenées à se multiplier du fait du changement climatique (grêle canicule...). L'association de trackers peut optimiser ce co-usage, laissant passer une quantité optimale de lumière pour les cultures.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- Le rétablissement des réseaux de drainage et d'irrigation, des cheminements agricoles, après chantier ;
- La remise en état des terrains ayant subi une occupation temporaire au cours du chantier ;
- La protection de cultures et du bétail face aux poussières ;
- Une contractualisation entre exploitant des parcs éoliens ou photovoltaïques et exploitants agricoles affectés, pour compenser les impacts.

Hormis les exploitations agricoles ou sylvicoles potentiellement impactées par le projet, des impacts économiques négatifs et permanents, en amont et/ou en aval de la filière, peuvent se faire ressentir, du fait de la perte de surface utile et des autres perturbations (baisse de rentabilité des équipements, manque de débouchés pour les fournisseurs, ou de matières premières pour les acheteurs, etc.).

Ces impacts dépendent de la sensibilité des filières à la réduction d'une portion de l'activité.

- Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par des mesures similaires à celles concernant les exploitations directement impactées, mais élargies si besoin à d'autres acteurs (*cf.* « Consommation d'espace »).

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire	
Personne morale	
Dénomination	RTE Réseau de transport d'électricité Centre Développement et Ingénierie de Paris
Adresse	
Numéro	3-5
Extension	Immeuble PALATIN II & III
Nom de la voie	Cours du triangle
Code postal	92800
Localité	Puteaux
Pays	France
Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande	
Nom, prénom :	TEJEDA Alberto
Qualité :	Pilote S3REnR Normandie
Téléphone :	01 49 01 36 57
Courriel :	alberto.tejeda@rte-france.com
Forme juridique	Société anonyme à Directoire



Réseau de transport d'électricité



Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de la région HAUTE-NORMANDIE

Version du 26/09/2014



REGION HAUTE-NORMANDIE

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
RTE, gestionnaire du réseau public de transport, au service de ses clients et de la collectivité	5
RESUME.....	8
Le S3REnR en Haute-Normandie.....	9
PARTIE 1 : Objectifs de la région Haute-Normandie (SRCAE).....	11
PARTIE 2 : Description de la région Haute-Normandie et de son réseau électrique.....	13
2.1 La région Haute-Normandie	14
2.2 Les réseaux électriques de transport et distribution en Haute-Normandie.....	16
2.3 Etat initial pris en compte dans l'étude	18
PARTIE 3 : Préparation du S3REnR et consultation	19
3.1 Elaboration du SRCAE	20
3.2 Elaboration du S3REnR	20
3.3 Consultation	20
PARTIE 4 : Méthode de réalisation.....	21
4.1 Caractérisation des gisements EnR	22
4.2 Raccordement du gisement – Détermination des adaptations nécessaires.....	25
4.3 Evaluation environnementale	26
PARTIE 5 : Schéma proposé	27
5.1 Éléments généraux.....	28
5.2 Scénarios présentés et mis en consultation.....	28
5.3 Capacités Réservées	29
5.4 Couverture du territoire.....	33
PARTIE 6 : Eléments de mise en oeuvre	35
6.1 Capacité réservée et capacité disponible réservée pour les producteurs EnR sur un poste.....	36
6.2 Modalités d'actualisation et formule d'indexation du coût des ouvrages	38
6.3 Evolutions du schéma	39
ANNEXES.....	40
1. Etat des lieux du RPT	41
1.1 Etat initial des ouvrages du RPT.....	41
1.2 Etat initial des potentiels de raccordement du RPT	42

2. Etat des lieux du RPD.....	43
2.1 Etat initial des ouvrages du RPD	43
2.2 Etat initial des capacités d'accueil du RPD	43
3. Etat initial des installations de production EnR	45
4. Capacités d'accueil par poste.....	47
5. Détails des travaux par postes	49
6. Carte des capacités réservées par poste.....	50
7. Carte des puissances réservées par commune à moins de 20 km	50
8. Liste des organismes consultés.....	50
Liste des acronymes	51

PREAMBULE

RTE, GESTIONNAIRE DU RESEAU PUBLIC DE TRANSPORT, AU SERVICE DE SES CLIENTS ET DE LA COLLECTIVITE

RTE : le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité

En application du code de l'énergie, RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, exerce des missions de service public dans le respect des principes d'égalité, de continuité et d'adaptabilité, et dans les meilleures conditions de sécurité, de coûts, de prix et d'efficacité économique, sociale et énergétique. Ces missions consistent à :

- exploiter et entretenir le réseau à haute et très haute tension ;
- assurer l'intégration des ouvrages de transport dans l'environnement ;
- assurer à tout instant l'équilibre des flux d'électricité sur le réseau, ainsi que la sécurité, la sûreté et l'efficacité du réseau ;
- développer le réseau pour permettre le raccordement des producteurs, des réseaux de distribution et des consommateurs, ainsi que l'interconnexion avec les pays voisins ;
- garantir l'accès au réseau à chaque utilisateur de manière non discriminatoire.

Pour financer ses missions, RTE dispose de recettes propres provenant de redevances d'accès au réseau de transport payées par les utilisateurs du réseau sur la base d'un tarif adopté par décision des ministres chargés de l'économie et de l'énergie, sur proposition de la Commission de régulation de l'énergie (CRE).

Entreprise gestionnaire d'un service public, RTE exerce ses missions sous le contrôle de la CRE.

L'accueil de la production d'électricité

RTE a notamment pour mission d'accueillir les nouveaux moyens de production en assurant dans les meilleurs délais leur raccordement ainsi que le développement du réseau amont qui serait nécessaire. En effet, le réseau n'a pas forcément une capacité suffisante et en cas de contraintes, des effacements de production temporaires peuvent s'avérer nécessaires.

Pour éviter de telles situations, RTE s'efforce d'anticiper autant que possible les besoins des producteurs d'électricité.

SRCAE – S3REnR

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- Les **schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie** (ci-après « SRCAE ») : Arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.

- les **schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables** (ci-après « S3REnR »).

Définis par l'article L 321-7 du code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Ils comportent essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3REnR (comme un SRCAE) couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des « raisons de cohérence propres aux réseaux électriques ». Il peut être révisé en cas de révision du SRCAE ou à la demande du préfet de région.

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié, les installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 100 kVA¹ bénéficient pendant 10 ans d'une réservation des capacités d'accueil prévues dans ce schéma². Leur raccordement se fait alors sur le poste électrique le plus proche, minimisant le coût des ouvrages propres et disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée.

Le décret prévoit des règles particulières pour le financement des raccordements des EnR de puissance supérieure à 100 kVA, dans les régions disposant d'un S3REnR. Que la demande de raccordement soit réalisée auprès du gestionnaire du réseau public de transport ou d'un gestionnaire de réseau public de distribution, le producteur est redevable (article 13 du décret) :

- du coût des ouvrages propres destinés à assurer le raccordement de l'installation de production aux ouvrages du S3REnR ;
- d'une quote-part des ouvrages à créer en application du S3REnR.

Le coût prévisionnel des ouvrages à créer sur une région et qui constituent des développements spécifiques à l'accueil des énergies renouvelables, est pris en charge par les producteurs, via cette « quote-part » au prorata de leur puissance à raccorder. Ces coûts sont ainsi mutualisés.

En revanche, le coût des ouvrages à renforcer en application des S3REnR reste à la charge des gestionnaires de réseau concernés, et donc du tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité.

¹ Sous réserves des dispositions de l'article 1 du décret du 20 avril 2012 modifié.

² Ce délai de 10 ans court à compter de la date de publication de la décision d'approbation du schéma pour les ouvrages existants, et de la date de mise en service des ouvrages créés ou renforcés.

Dans la suite du document, « création » renverra donc vers le périmètre des producteurs, « renforcement » vers celui des gestionnaires de réseau.

Le présent dossier présente la méthode d'élaboration du S3REnR et le schéma retenu avec les coûts associés.

Conformément au décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement, ce S3REnR est accompagné d'un rapport d'évaluation environnementale, réalisée par RTE, avec les éléments éventuellement fournis par les GRD lors de l'élaboration du schéma.

RESUME

LE S3REN EN HAUTE-NORMANDIE

Le SRCAE de la région Haute-Normandie a été validé par le préfet de région le 21 Mars 2013, après signature du président de région, puis publié au recueil des actes administratifs le 28 du même mois. Cette date fait office de point de départ pour la réalisation du S3REnR, qui doit donc en conséquence être déposé auprès du préfet de région dans un délai de 6 mois, conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012.

En accord avec les services de l'Etat, et pour éviter de mener la consultation, telle que définie à l'article 3 du même décret, sur la période estivale, il a été décidé de reporter ce dépôt d'un mois. Celle-ci prévue initialement du 20 septembre au 21 octobre 2013 s'est poursuivie par un accompagnement plus spécifique du projet de schéma auprès des AOD.

La construction du projet de S3REnR de la région Haute-Normandie résulte d'une phase de travail itérative avec les services de l'Etat et les acteurs régionaux, menée depuis janvier 2013. En particulier, un recensement des projets existants ou potentiels, associant les données connues de la DREAL Haute-Normandie, des gestionnaires de réseau, des organisations professionnelles de producteurs d'électricité (au travers notamment d'enquêtes spécifiques, d'échanges réguliers et de plusieurs tables rondes), a permis de fonder les hypothèses de raccordement. Ces éléments sont pour certains des informations commerciales sensibles que RTE ne peut diffuser compte tenu des règles de confidentialité qui s'appliquent à l'entreprise.

Le schéma ainsi proposé prend en compte, pour chaque type d'EnR, les prescriptions apportées dans le SRCAE, tout en s'attachant à intégrer au mieux les enjeux inhérents à chaque filière.

Le réseau public de transport (RPT) est suffisamment dimensionné pour accueillir les EnR à hauteur des objectifs définis dans le SRCAE, aucun investissement structurant n'étant nécessaire. Toutefois, certaines zones (proches du littoral nord, et au niveau de la frontière avec la Picardie), s'approchent des seuils de saturation.

Les travaux prévus dans le schéma consistent donc à développer les capacités sur le Réseau Public de Distribution. Essentiellement situés dans les zones présentant aujourd'hui un volume déjà marqué de parcs en service, ces investissements permettront de créer de nouvelles capacités de raccordement.

Le S3REnR a fait l'objet d'une évaluation environnementale qui a donné lieu à un avis de la part de l'autorité environnementale. A l'issue, il a été mis à disposition du public conformément à l'article L122-8 du code de l'environnement pour une durée minimale d'un mois.

Le schéma proposé a été élaboré conjointement avec les gestionnaires de réseaux de distribution (GRD).

Avant son approbation par le préfet, le document a fait l'objet d'une mise à jour pour prendre en compte les variations de file d'attente ainsi que les nouvelles dispositions établies par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié.

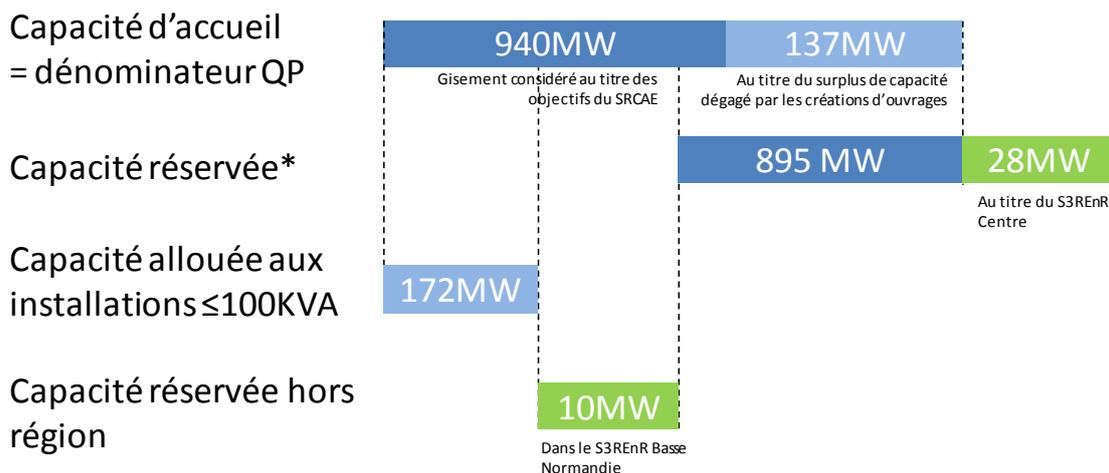
Tout comme le SRCAE de la région Haute Normandie, le schéma mis en consultation proposait deux objectifs de développement de l'éolien à l'horizon 2020 : un scénario bas avec un objectif de 851 MW d'éolien et un scénario haut avec un objectif de 1076 MW pour un objectif global du SRCAE de 1213 MW dans le scénario bas et de 1438 MW dans le scénario haut.

Le schéma final retenu à l'issue de la consultation est basé sur le scénario haut de développement de l'éolien. Celui-ci permet, pour un surcoût assez faible, d'allouer suffisamment de capacité pour permettre un développement équilibré des EnR en région Haute Normandie.

A la date d'approbation du S3REnR par le préfet, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente est de 498 MW³. Le S3REnR de la région Haute-Normandie porte sur une capacité réservée de 923 MW se décomposant comme suit :

- 758 MW au titre du gisement à raccorder pour l'atteinte des objectifs du SRCAE
- 28 MW au titre du S3REnR de la région Centre
- 137 MW au titre du surplus de capacité dégagée suite à la création de nouveaux ouvrages dans le cadre du S3REnR

En outre 10 MW seront réservés dans le S3REnR Bas Normand et 172 MW sont alloués aux capacités de production ≤100 kVA.



*10 MW réservés en Basse Normandie sont à ajouter à ce total

Les travaux déjà programmés d'ici 2020, par les gestionnaires de réseau pour accueillir les EnR au titre de l'état initial s'élèvent à 42 M€ (dont 15,1 M€ pour RTE) et permettent de créer de l'ordre de 320 MW de capacité d'accueil. 11 M€ d'investissements à la charge des producteurs seront nécessaires.

Ainsi, sur la base d'une capacité d'accueil globale du S3REnR de 1077 MW, la quote-part régionale s'élève à **10,19k€/MW**.

Permettant d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020, ce schéma permet une large couverture des territoires et garantit l'accueil d'éolien en puissance dans les zones favorables du SRE.

³ PV, éolien et méthanisation

PARTIE 1 : OBJECTIFS DE LA REGION HAUTE-NORMANDIE (SRCAE)

Pour la région Haute-Normandie, les ambitions à l'horizon 2020 en matière de production électrique d'origine renouvelable sont de 1213 MW pour le scénario éolien bas et 1438 MW pour le scénario éolien haut, déclinées par filière et en puissance :

- production éolienne : 851 MW pour le scénario bas et 1076 MW pour le scénario haut,
- production photovoltaïque : 335 MW
- production méthanisation : 27 MW
- production hydraulique : aucun projet supplémentaire
- production biomasse : aucune donnée explicite en MW électrique

A la date d'approbation du S3REnR, la production d'énergie renouvelable issue des différentes filières pour lesquelles des objectifs de développement à l'horizon 2020 sont fixés dans le SRCAE (méthanisation, éolien et photovoltaïque) en service est de 308 MW ; la production en file d'attente est de 190 MW⁴.

	État de la production		Gisement supplémentaire
	En service	En file d'attente	
Eolien	251 MW	183 MW	417 / 642 MW (scénario bas et haut éolien)
Solaire photovoltaïque	51 MW	5 MW	279 MW
Méthanisation	6 MW	2 MW	19 MW
Total	308 MW	190 MW	715 / 940 MW

Voir ANNEXE 3 – Etat initial des installations de production (en service et en file d'attente)

En sortie de la consultation sur le S3REnR, le scénario haut éolien a été retenu. C'est donc un gisement supplémentaire à raccorder de 940 MW qui est considéré dans ce schéma. Ce gisement intègre le segment des EnR de puissance inférieure ou égale à 100 kVA, qui représente 172 MW

Pour localiser au plus juste ce gisement, un travail complémentaire, partagé avec les services de l'Etat, ainsi qu'avec le Syndicat des Energies Renouvelables (SER), France Energie Eolienne (FEE), ENERPLAN et HESPUL, a permis de consolider un corps d'hypothèses plus adapté aux études nécessaires et aux engagements structurants qui en découleront sur les réseaux. La partie 3 récapitule entre autres les principaux jalons de ce travail de préparation, qui ont permis d'aboutir à ce projet de schéma.

⁴ Seules les filières EnR pour lesquelles un objectif est explicitement défini dans le SRCAE sont prises en compte pour déterminer le gisement supplémentaire à raccorder

A titre d'information, un volume de 30 MW de production issue des autres EnR (Biomasse, Hydraulique,...) est à comptabiliser sur la région.

PARTIE 2 : DESCRIPTION DE LA REGION HAUTE-NORMANDIE ET DE SON RESEAU ELECTRIQUE

2.1 La région Haute-Normandie

Démographie

Au total, la région Haute-Normandie compte environ 1,85 millions d'habitants, soit près de 3% de la population française. Le département de la Seine-Maritime compte plus d'1,2 millions d'habitants et le département de l'Eure près de 600 000 habitants (chiffres de 2012, INSEE). Avec une densité de population proche des 150 hab./km², la Haute-Normandie est l'une des régions les plus densément peuplées de France (116 hab./km² en moyenne pour l'ensemble de la France métropolitaine) (INSEE, 2012d).

La Haute-Normandie se caractérise par une concentration de sa population dans les pôles urbains, dans les couronnes périurbaines et dans les espaces multipolarisés.

Economie

La Haute-Normandie se caractérise par une activité industrielle, principalement dans la chimie, le caoutchouc, le plastique, la métallurgie et l'agroalimentaire, encore très présente : c'est l'une des régions où la part du secteur secondaire dans l'emploi est la plus importante. En corollaire, le secteur tertiaire en progression est moins développé. Même si les fonctions transports-logistiques portées par l'activité portuaire sont très présentes (INSEE, 2012b), il reste encore peu développé dans certains domaines tels les services à la population et services de haut niveau aux entreprises (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

Le PIB de la région Haute-Normandie représente 2,43 % du PIB national soit un total de 47 milliards d'euros équivalent à un PIB par habitant de 25 600 euros, (INSEE, 2010b). La Haute-Normandie se place donc dans une position médiane, entre le 5^{ème}, le 9^{ème} ou le 13^{ème} rang des régions françaises⁵.

La Haute-Normandie est l'une des régions les plus affectées par la crise de 2008. En 2010, l'économie régionale n'avait toujours pas retrouvé son niveau de 2008 avec un PIB annuel inférieur de 2,7% au précédent. Ainsi, malgré un redémarrage de la croissance, l'économie haut-normande connaît une progression modérée qui ne compense pas le recul de l'activité induit par la crise économique survenue en 2008.

Energie

La Haute-Normandie est une région fortement productrice d'énergie puisqu'elle représente environ 11% de la production totale d'énergie primaire française.

La région ne produit pas de pétrole mais elle est au premier rang français pour le raffinage du pétrole et la fabrication d'additifs avec un tiers de la capacité de production nationale.

L'électricité représente 97% de la production régionale d'énergie.

La majeure partie de l'électricité produite sur le territoire est d'origine nucléaire, avec les centrales de Paluel et de Penly, et représente un peu plus de 11% de la production nucléaire française. La Haute-Normandie se classe ainsi au troisième rang régional en termes de production électrique nucléaire.

La production d'électricité thermique classique représente quant à elle 14% de la production d'énergie régionale.

⁵ Selon qu'il s'agisse du PIB par emplois, de PIB par habitants ou de PIB brut.

Le parc thermique classique se décompose en deux grandes parties :

- Les moyens de production centralisée (8% de la production d'énergie régionale) regroupent les centrales au charbon, gaz et fioul reliées au réseau de transport d'électricité
- Les unités décentralisées (6% de la production d'énergie régionale) comprennent notamment les installations de cogénération.

La filière énergie emploie 34 000 personnes et génère 40 500 emplois tous secteurs confondus.

La Région Haute-Normandie a par ailleurs lancé un vaste appel à projets ayant pour vocation de soutenir les projets de recherche et les investissements des entreprises qui s'implantent, innovent et développent une activité dans le secteur des énergies en Haute-Normandie.

Nota : Le rapport d'évaluation environnementale du schéma décrit dans son chapitre 2, de manière plus détaillée, les principales caractéristiques de la région.

2.2 Les réseaux électriques de transport et distribution en Haute-Normandie

Le réseau électrique haute et très haute tension de la Haute-Normandie présente des caractéristiques liées à la fois à l'histoire du développement du parc de production électrique national et à la structure de la consommation régionale.

Ainsi, le département de la Seine-Maritime accueille un parc de production électrique important, constitué essentiellement des sites nucléaires de Penly et Paluel et du site thermique classique du Havre. Au total, ils représentent près de 10 GW de production installée.

La consommation d'électricité de la Haute-Normandie est principalement concentrée autour des agglomérations de Rouen et du Havre et du principal axe de communication que constitue la vallée de la Seine. Si le département de la Seine-Maritime se caractérise par une consommation plus modérée et concentrée sur le littoral, au nord du département, la consommation dans l'Eure est relativement homogène sur l'ensemble du département en raison de la localisation des principales agglomérations (Evreux, Bernay et Les Andelys notamment) et de l'habitat relativement diffus liée aux zones rurales du département.

Le réseau de transport électrique de Haute Normandie reflète ce paysage énergétique, et s'est développé en conséquence.

- Le réseau à 400 kV assure un rôle d'interconnexion avec les autres régions et un rôle d'évacuation compte tenu du caractère excédentaire de la production d'électricité régionale. Il est constitué de deux axes 400 kV majeurs, traversant d'une part l'Eure et d'autre part la Seine-Maritime, et permet de transporter l'excédent de production vers l'ensemble du réseau national, et plus spécifiquement vers l'Île-de-France.
- Le réseau électrique régional est quant à lui adapté aux structures locales de consommation.
- Au nord de la Seine-Maritime, le réseau électrique est peu dense, et composé de lignes 90 kV permettant de répondre à l'alimentation du littoral. Au niveau de la vallée de la Seine et des agglomérations du Havre et de Rouen, le réseau est plus dense et maillé pour satisfaire à une demande d'énergie plus forte. Il est composé d'une structure 225 kV et de lignes 90 kV assurant une desserte plus locale.
- Dans l'Eure, le réseau est assez maillé et composé de lignes 90 kV pour répondre à une consommation globalement plus diffuse.

Aujourd'hui, l'enjeu du réseau électrique est donc d'accompagner le développement des EnR qui, compte tenu de leur localisation, va solliciter des ouvrages initialement conçus pour alimenter une consommation modérée. Ces derniers contribuent à l'évacuation d'une production décentralisée, plus ou moins importante, qui ne peut être consommée en totalité localement. Dans ce cadre, si la relativement faible part de production aujourd'hui présente dans l'Eure permet au réseau de ce département de bénéficier globalement d'importantes marges d'accueil, le réseau du département de Seine-Maritime, présentant nombre de parcs déjà raccordés, se voit arriver à saturation dans certaines zones. C'est en particulier le cas des territoires du Caux-Maritime et de Petit Caux.



Voir ANNEXE en pièce jointe : Le réseau de transport d'électricité en région Haute-Normandie - Cartes 1

Le tableau suivant donne des éléments quantitatifs sur les ouvrages électriques situés en Haute-Normandie et dont RTE est propriétaire (situation au 31/12/2011).

Lignes et postes en exploitation en Ile de France, dont RTE est propriétaire					
Tension d'exploitation	400 kV	225 kV	90 kV	63 kV	Total
Longueur de circuit (km)	963	723	1376	23	3092
Nombre de postes RTE	6	16	46	2	70

(Chiffres au 31 Décembre 2011)

2.3 Etat initial pris en compte dans l'étude

De manière générale, l'état initial des réseaux publics de transport et de distribution en électricité pris en compte dans l'étude du S3REnR comprend, en plus des ouvrages existants à ce jour, les projets de développement de réseau pouvant contribuer totalement ou partiellement à l'accueil d'EnR.

Ces projets sont de deux types :

- les projets de réseau « décidés », c'est-à-dire prévus d'être engagés d'ici 2020,
- les projets de réseau non encore « décidés » mais qui seront nécessaires pour le maintien du patrimoine.

Dans la région, environ 42 millions d'euros d'investissements engagés par les gestionnaires (dont 15,1 M€ pour RTE) participent directement ou indirectement à cet accueil.

Ainsi, l'état initial des ouvrages du réseau public de transport est donc l'ensemble des ouvrages actuellement en service, les investissements suivants étant également pris en compte :

- Réhabilitation du réseau 90 kV Barettes-Buquet-Fécamp
- Ajout d'un transformateur 225/90 kV au poste de Blocaux (Picardie)

L'état initial des ouvrages du réseau public de distribution est quant à lui l'ensemble des ouvrages actuellement en service, auquel sont ajoutés les travaux suivants :

- Création du poste source de Boos
- Création du poste source de Forges-les-Eaux
- Ajout d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA au poste de Tilleul
- Ajout d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA au poste de Gonneville
- Ajout d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA au poste de Bourbel (dans le cadre d'une PTF producteur)

Voir ANNEXE 1 et 2 – Etat Initial

PARTIE 3 : PREPARATION DU S₃RENr ET CONSULTATION

3.1 Elaboration du SRCAE

Le SRCAE de la région Haute-Normandie a été signé par le préfet de région le 21 Mars 2013, après signature du président de région, puis publié au recueil des actes administratifs le 28 du même mois. Dans le souci d'anticiper au mieux les problématiques d'élaboration du projet de S3REnR de la région Haute-Normandie, les gestionnaires de réseaux avaient déjà été parties prenantes dans le cadre de l'élaboration du SRCAE et de son annexe le SRE, avec la participation aux différents ateliers organisés durant les années 2011 et 2012. Les gestionnaires de réseau d'électricité ont ainsi pu mettre en avant la nécessité d'établir des objectifs quantitatifs les plus clairs possibles, et les enjeux sur la localisation des moyens de production envisagés, dans un souci d'une réponse adaptée du S3REnR, intégrant notamment les enjeux économiques, environnementaux et d'acceptation globale.

3.2 Elaboration du S3REnR

RTE, ERDF et la DREAL Haute-Normandie ont travaillé étroitement et de manière itérative, depuis janvier 2013, à l'établissement d'un planning et d'une méthode de réalisation du S3REnR. Ce travail a été mené conjointement avec les organisations professionnelles de producteurs d'électricité pour notamment définir la localisation du gisement des EnR la plus robuste possible. Les entreprises locales de distribution (ELD) ont également été associées à l'élaboration du schéma.

Ce travail a voulu être large, partagé et transparent, se donnant ainsi les moyens de proposer un projet de S3REnR qui répondra au mieux aux besoins et aux sensibilités de l'ensemble des parties intéressées. Outre des échanges réguliers, plusieurs réunions plénières ont permis à chacune de ces parties prenantes de s'exprimer et de collaborer ainsi à la réalisation du schéma.

3.3 Consultation

La consultation écrite sur le présent document a débuté le 20 septembre 2013 pour s'achever le 21 octobre 2013. Cette consultation relève du périmètre réglementaire du décret du 20 avril 2012, à savoir les services déconcentrés de l'Etat, les gestionnaires de réseaux électriques, les organismes professionnels de producteurs d'électricité et la chambre de commerce et d'industrie régionale (CCI). Les GRD se chargent de recueillir les avis des autorités organisatrices de la distribution. Les avis des AOD sont joints au dossier.

A l'issue de la période de consultation, RTE a établi une synthèse des différentes contributions pour amender le projet de S3REnR et ainsi établir le document qui est soumis au préfet de région à compter du 16 janvier 2014.

Le S3REnR est un document soumis à l'établissement d'une évaluation environnementale. Ce document permet à l'autorité environnementale de formaliser un avis qui sera joint au dossier soumis à disposition du public pour une durée minimale d'un mois, conformément à l'article L122-8 du code de l'environnement.

RTE propose ensuite les adaptations et améliorations nécessaires au S3REnR pour permettre au préfet de région d'approuver le document.

Voir ANNEXE 9 - Liste des organismes consultés

PARTIE 4 : METHODE DE REALISATION

La réalisation du S3REnR nécessite en première étape la localisation des gisements EnR identifiés. En effet, si le SRCAE a pour ambition de définir un objectif de production d'EnR terrestre, global, au niveau de la région à l'horizon 2020, l'établissement du S3REnR nécessite de connaître la répartition de cet objectif en puissance sur chaque poste afin d'identifier les éventuelles contraintes pouvant apparaître sur le réseau public de distribution ou le réseau public de transport, et de proposer les adaptations de réseau éventuellement nécessaires.

Ce travail de ventilation des objectifs du SRCAE résulte d'un processus itératif nécessitant la définition d'hypothèses partagées avec la DREAL Haute-Normandie et concertées avec les organisations professionnelles de producteurs d'électricité.

4.1 Caractérisation des gisements EnR

Les hypothèses de répartition de la puissance ont été déterminées de manière différenciée en fonction du type de production, de sorte que ces celles-ci soient autant que possible en adéquation avec les prescriptions du SRCAE d'une part ; et au plus près des enjeux inhérents à chaque filière d'autre part.

Eolien

La production éolienne en service ou file d'attente est de 434 MW.

L'objectif du SRCAE de puissance installée pour cette filière à l'horizon 2020 est de 1076 MW, conformément au choix retenu en sortie de la consultation sur le S3REnR. Le gisement S3REnR a été construit sur la base de cet objectif, soit 642 MW.

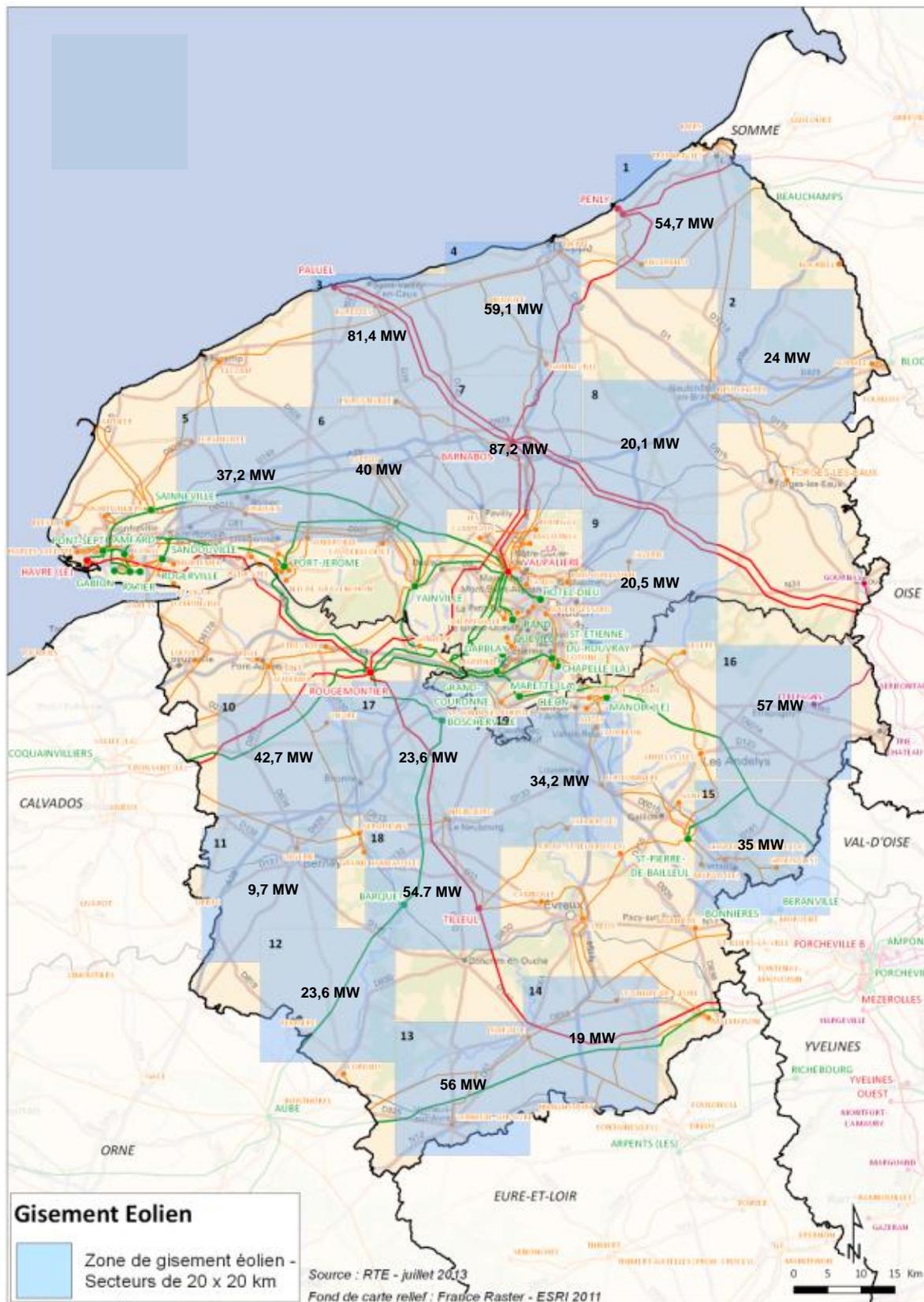
L'identification du gisement éolien a été réalisée en croisant plusieurs données :

- le volet éolien (SRE) du SRCAE définissant les zones favorables à l'éolien, les prescriptions relatives à l'installation de nouveaux parcs, et les objectifs en puissance;
- les données complémentaires permettant de localiser plus précisément les gisements éoliens : permis de construire (accordés, en cours d'instruction ou en projet) et zones de développement éolien⁶ existantes au lancement du S3REnR ;
- l'enquête réalisée par SER-FEE auprès de ses adhérents, enquête réalisée en avril 2012 ;
- l'enquête actualisée par FEE auprès de ses adhérents, enquête réalisée au cours de l'élaboration de ce S3REnR.

Sur la base de ces données, une méthode souhaitée « automatique et non-discriminatoire », c'est-à-dire définie de telle sorte qu'il ne soit pas nécessaire de discriminer « manuellement » les projets au travers d'un choix arbitraire de RTE, a alors été mise en œuvre pour définir finement les hypothèses de gisement.

La carte ci-après présente la localisation de ce gisement tel que présenté au moment de la consultation sur le S3REnR sur le scénario haut éolien, sans mise à jour de la file d'attente.

⁶ Depuis la parution de la Loi n° 2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, les zones de développement de l'éolien ont été supprimées.



Suite aux remarques émises lors de la consultation, les gisements retenus dans les carrés 1 et 2 ont été modifiés comme suit :

-carré 1 : -10 MW

-carré 2 : +10 MW

Solaire photovoltaïque

La production photovoltaïque en service ou file d'attente est de 56 MW.

L'objectif du SRCAE de puissance installée pour cette filière à l'horizon 2020 est de 335 MW.

Le gisement S3RENr a été construit sur la base de cet objectif, soit 279 MW.

Dans le SRCAE, l'objectif a été réparti de la manière suivante : centrales solaires au sol pour 70 MW et photovoltaïque intégré au bâti pour 265 MW.

→ Centrales solaires au sol

Le gisement photovoltaïque de centrale au sol a été déterminé sur la base des projets portés à la connaissance d'ENERPLAN ou de la DREAL Haute-Normandie, pour un total de 47 MW s'ajoutant au 5 MW en file d'attente. Les 18 MW restants pour atteindre l'objectif de 70 MW du SRCAE n'ayant pu être localisés, en l'absence de données disponibles sur d'éventuels autres projets ou sites d'accueil de ces centrales, ces derniers ont été « réaffectés » au photovoltaïque intégré au bâti, afin de respecter l'objectif global du SRCAE de 335 MW pour le solaire photovoltaïque.

→ Photovoltaïque intégré au bâti

Le gisement photovoltaïque intégré au bâti est considéré comme diffus.

Pour ce type d'installation, deux segments différents sont à considérer :

- les installations de puissance ≤ 100 kVA : ces installations participent à l'atteinte des objectifs fixés dans le SRCAE et elles sont donc prises en compte pour déterminer les capacités d'accueil du réseau, ainsi que pour le calcul de la quote-part.
En revanche, n'étant pas soumises aux conditions de raccordement du S3RENr, aucune capacité n'est réservée pour ce segment.
- les installations de puissance > 100 kVA : ces installations participent à l'atteinte des objectifs fixés dans le SRCAE et elles sont donc prises en compte pour déterminer les capacités d'accueil du réseau, ainsi que pour le calcul de la quote-part.
Etant soumises aux conditions de raccordement du S3RENr, de la capacité est réservée pour ce segment.

Par définition, ce gisement n'est pas spécifiquement localisable puisque tout logement résidentiel, exploitation agricole, bâtiment industriel, etc. présente un potentiel. De même, il est délicat d'évaluer par avance les puissances de ce type d'installation, et de déterminer *a fortiori* la part de production diffuse dans chaque segment (inférieur ou supérieur à 100 kVA).

Pour répondre à cette incertitude, 1 MW de capacité est donc généralement réservé sur chaque poste source (soit 60 MW au total).

Suite aux remarques émises lors de la consultation, 50 MW additionnels ont été réservés pour ce segment à raison d'un mégawatt par poste source disposant d'une capacité d'accueil suffisante. Toutefois, suite à la publication du décret 2014-760, afin de prendre en compte le nouveau seuil d'éligibilité, il a été décidé de revenir à la version soumise à la consultation, soit 60 MW au total.

Le reste du gisement est quant-à-lui construit sur le prolongement, par poste source, du diffus déjà installé, une pondération supplémentaire étant appliquée pour favoriser les zones les plus ensoleillées (cf. figure 80 du SRCAE : Ensoleillement surfacique annuel en Haute-Normandie – CETE Normandie-Centre).

Au final, on retiendra donc qu'en ce qui concerne le solaire photovoltaïque, 107 MW (47 MW de centrales au sol + 60 MW pour couvrir l'incertitude inhérente au diffus) sur les 279 MW de gisement seront réservées. 172 MW de capacité d'accueil seront disponibles pour les installations d'une puissance inférieure ou égale à 100 kVA.

Méthanisation

La production issue du procédé de méthanisation en service ou file d'attente est de 8 MW. L'objectif du SRCAE de puissance installée pour cette filière à l'horizon 2020 est de 27 MW. Le gisement S3RENr a été construit sur la base de cet objectif, soit 19 MW.

Plus que pour les autres types d'EnR, les données sur la production issue de la méthanisation sont incertaines. Dans ce cadre, le gisement s'appuie donc sur les éléments fournis dans le SRCAE (Fiche orientation ENR4), précisant que les ressources « disponibles et stables » se situent au niveau :

- des exploitations agricoles
- des industries, plus spécifiquement agroalimentaires
- des collectivités au travers des stations d'épurations et des sources de déchets.

Partant de cette constatation, les postes sources situés dans les zones de fortes densités agricole, les plus habitées, ou proches des stations d'épuration se sont vus attribuer de la capacité réservée.

4.2 Raccordement du gisement – Détermination des adaptations nécessaires

Sur la base du gisement caractérisé en application des éléments précédemment décrits, le S3RENr affecte aux postes sources du réseau des capacités d'accueil.

En première instance, l'affectation des gisements s'appuie sur les capacités actuelles des réseaux de transport et de distribution, l'objectif étant de raccorder les gisements EnR dans un rayon de 20 km maximum autour des postes sources existants, en minimisant globalement les coûts.

Pour les zones en contraintes, les solutions envisagées sont proportionnées en fonction de l'importance de ces contraintes. Ainsi, les solutions mise en œuvre consisteront :

- à adapter les schémas d'exploitation,

- à adapter le réseau existant : création ou renforcement d'ouvrages dans les postes existants permettant d'augmenter leur capacité d'accueil,
- à créer du réseau : création de nouveaux postes.

Enfin, il est rappelé que le schéma est élaboré conformément à la réglementation en vigueur et aux règles de développement des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité.

4.3 Evaluation environnementale

Dès le démarrage du processus d'élaboration du S3REnR, l'évaluation environnementale a été engagée de manière à intégrer les enjeux environnementaux le plus en amont possible, pour permettre l'enrichissement du dialogue entre les différents acteurs et contribuer au contenu du S3REnR.

PARTIE 5 : SCHEMA PROPOSE

5.1 Éléments généraux

Du réseau actuel...

De manière générale, le réseau public de transport de la région Haute-Normandie bénéficie d'un dimensionnement tel qu'il a été possible de raccorder l'ensemble des productions EnR jusqu'à aujourd'hui. Exception néanmoins, deux zones de la région sont proches, voire au niveau, des seuils de saturation :

- La zone du Petit Caux, à la frontière de la Picardie : le volume de production déjà significative de production en service ou en file d'attente, de part et d'autre de la frontière administrative, entraîne une saturation du réseau. Aujourd'hui, il n'est d'ailleurs plus possible de raccorder de nouveaux parcs sans développement du réseau.
- La zone du Caux-Maritime, au niveau du littoral : le développement important de l'éolien dans cette zone conduit à s'approcher des seuils de saturation du réseau.

Les gestionnaires de réseau ont d'ores et déjà entrepris un certain nombre d'investissements dans ces zones, redonnant des marges supplémentaires pour le raccordement des EnR (voir Etat Initial en Partie 2). En corolaire, les capacités réservées dans ces zones seront échelonnées et conditionnées à la réalisation desdits investissements.

Voir ANNEXE 6 - Mise à disposition des capacités réservées

... au réseau 2020 : Raccordement du gisement.

A l'horizon 2020, l'ensemble du gisement étant raccordé, aucune contrainte particulière n'est observée sur le réseau de RTE. Le S3REnR n'intègre donc aucun investissement sur le réseau public de transport (sauf raccordement de transformateur HTB/HTA). En revanche, les marges créées par les travaux prévus dans le cadre de l'état initial (cf. paragraphe précédent) sont utilisées de manière optimisée de sorte que des niveaux proches de la saturation sont de nouveau observés au nord de la région (littoral et frontière Picarde). Cas notable également, le poste d'Etrepagny, à l'est, concentre le raccordement du gisement de la zone du Plateau du Vexin, rendant délicat le raccordement de production au-delà de la capacité réservée.

Au final, pour garantir l'accueil du gisement EnR tel que défini, seuls des investissements sur le réseau public de distribution seront donc nécessaires.

5.2 Scénarios présentés et mis en consultation

Le schéma mis en consultation présentait deux scénarios, basés sur les objectifs bas et haut du SRCAE en matière d'éolien sur la base d'une production renouvelable en service de 279 MW et en file d'attente de 71 MW.

	État de la production d'électricité renouvelable au moment de la consultation		Gisement supplémentaire
	En service	En file d'attente	
Eolien	230 MW	71 MW	550 / 775 MW (scénario bas et haut éolien)
Solaire photovoltaïque	42 MW	0 MW	293 MW (dont 182 MW pour le segment diffus ≤ 36 kVA)
Méthanisation	7 MW	0 MW	20 MW
Total	279 MW	71 MW	863 / 1088 MW

Ainsi, le premier des deux scénarios proposait de mettre à disposition des producteurs EnR 863 MW de capacité d'accueil dont 682 MW réservées. Le scénario haut proposait quant à lui de mettre à disposition 1088 MW de capacité d'accueil dont 907 MW réservées. Le tableau ci-dessous détaille les quote-part associées à chacun de ces deux scénarios :

SCENARIO BAS (capacités d'accueil = 863 MW)			SCENARIO HAUT (capacités d'accueil = 1088 MW)		
Part RTE	Part GRD	TOTAL	Part RTE	Part GRD	TOTAL
0,06 k€/MW	11,66 k€/MW	11,72 k€/MW	0,14 k€/MW	14,27 k€/MW	14,41 k€/MW

Dans le schéma final et soumis à l'approbation du préfet de région, seul le scénario haut est retenu en cohérence avec la majorité des avis exprimés. Celui-ci permet, pour un surcoût assez faible, d'allouer suffisamment de capacité pour permettre un développement équilibré des EnR et notamment de l'éolien en région Haute Normandie.

Les chapitres suivants donnent, systématiquement, les données relatives à ce scénario réactualisées sur la base des projets en file d'attente et en service au moment du dépôt du présent dossier au Préfet de région. D'autre part, avant approbation par le préfet de région, le document a fait l'objet d'une réactualisation de la production en service et en file d'attente. Les nouvelles dispositions introduites par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié ont également été prises en compte. Ceci explique les écarts entre les capacités d'accueil et réservées ainsi que la quote part entre le document soumis à la consultation et le présent document.

5.3 Capacités Réservées

Conformément aux dispositions prévues dans le décret 2012-533 modifié, la capacité réservée sur chaque poste existant ou à créer est au moins égale à l'accroissement de capacité d'accueil permis sur ce poste par les ouvrages à créer. Ainsi, le tableau ci-dessous liste les postes dans lesquels il est prévu d'ajouter des ouvrages, ainsi que la capacité d'accueil strictement nécessaire pour raccorder le gisement identifié (cf pages précédentes) et le surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage (137 MW).

Poste source	Nature travaux	Capacité d'accueil nécessaire pour raccorder le gisement identifié en MW*	surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage en MW
ANDELYS (LES)	½ rame	14	18
BUQUET	½ rame+transformateur	42	0
BOURBEL	½ rame	10	0
BOURGAY	½ rame	19	17
CHAPELLE-REANVILLE (LA)	½ rame	24	0
CRIQUET	½ rame	19	17
DAMVILLE	½ rame	37	0
ECRAINVILLE	½ rame	19	17
ENVERMEU	½ rame+transformateur	21	13
ETREPAGNY	2 ½ rames	56	0
GANTERIE	½ rame	11	25
GONNEVILLE	½ rame+transformateur	78	0
GROUX (LES)	½ rame	17	15
HARCANVILLE	½ rame	20	0
LOGERIE	½ rame	43	0
NEUBOURG	½ rame	44	0
NONANCOURT	½ rame	52	0
SERQUIGNY	½ rame	38	0
TREPORT (LE)	½ rame	3	15
VERNEUIL-SUR-AVRE	½ rame	37	0
YVETOT	½ rame	42	0

*avec prise en compte des éventuelles entrées en file d'attente depuis consultation

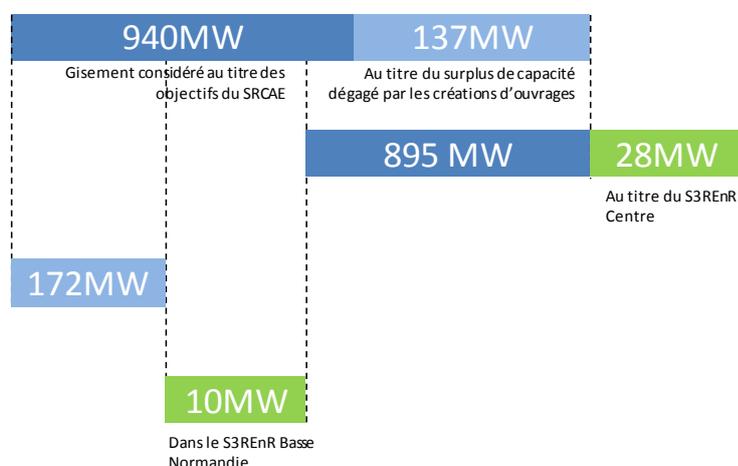
Le synoptique ci-dessous détaille la capacité d'accueil et la capacité réservée au titre du S3REnR Haut Normand. La capacité d'accueil globale du S3REnR est donc de 1077 MW.

Capacité d'accueil
= dénominateur QP

Capacité réservée*

Capacité allouée aux
installations ≤100KVA

Capacité réservée hors
région



*10 MW supplémentaires sont réservés au titre du S3REnR Haut Normand dans le S3REnR Bas Normand sur le poste de Ferrière.

La capacité réservée par poste est donnée dans le tableau suivant : elle est arrondie au MW. Cette capacité est réservée par défaut au niveau de tension HTA, sauf mention contraire. Les projets de puissance inférieure ou égale à 100 kVA n'étant pas soumis aux conditions de raccordement du S3REnR, aucune capacité n'est réservée pour ce segment. La somme des capacités réservées par poste pour ce S3REnR est donc égale à 923 MW, dont 28 MW au titre du S3REnR Centre.

POSTE SOURCE	CODIFICATION DU POSTE	CAPACITE RESERVEE en MW	CAPACITE CONDITIONNEE PAR L'ETAT INITIAL
ANDELYS (LES)	ANDES	29	
ANTIFER	ANTIF	1	
AUBERVILLE	AUBER	4	
AUMALE	AUMAL	1	
BOIS-GUILLAUME	B.GUI	3	
BARETTES	BARET	5	X
BLEVILLE	BLEVI	1	
BOOS	BOOS	1	X
BOSCHERVILLE	BOSCH	12	
BUQUET	BUQUE	42	X
BOURBAKI	BZBAK	5	
BOURBEL	BZBEL	10	X
BOURGAY	BZGAY	33	
CHARLES-LAFITTE	C.LAF	1	
CHAPELLE-REANVILLE (LA)	C.REA	20	
CAMBOLLE	CAMBO	1	
CAMPEAUX	CAMPE	17	
CAUDEBECQUET	CAUD5	1	
CAZERIE	CAZE5	32	
CLEON	CLEON	16	
CORNEILLES	CORNE	1	
COTONIE	COTON	4	
CRIQUET	CRICU	33	
DAMVILLE	DAMVI	27	
DIEPPEDALLE	DIEP5	1	
DIEPPE	DIEPP	4	
ECRAINVILLE	ECRAI	31	
ENVERMEU	ENVER	32	
ETREPAGNY	ETREP	56	
EVREUX	EVREU	1	
FORGES-LES-EAUX	FORGE	5	X
FECAMP	FECAM	1	
FOULONNIERE	FOUL5	3	

GRAND-COURONNE	G.COU	1	
GRAND-QUEVILLY	G.QUE	1	
GAILLON	GAIL6	1	
GANTERIE	GANTE	26	
GONNEVILLE	GONNE	78	X
GOURNAY	GOURN	1	
GROUX (LES)	GROUX	29	
HOTEL-DIEU	H.DIE	1	
HARCANVILLE	HARCA	20	X
HAVRE (LE)	HAVRE	1	
LERCERF	LECER	1	
LOGERIE	LOGER	35	
LOUVET	LOUV5	1	
MALMAISON	MALMA	1	
MANOIR (LE)	MANOI	6	
MARAIS	MARAI	1	
MARNIERE	MARN5	1	
MONTIVILLIERS	MONTI	1	
NEUBOURG	NEUBO	33	
NEUFCHATEL	NEUF5	3	X
NONANCOURT	NONAN	48*	
PONT-AUDEMER	P.AUD	1	
PORT-JEROME	P.JER	1	
PONT-SEPT	P.SEP	2	
ROUEN-LESSARD	R.LES	1	
SANDOUVILLE	SANDO	1	
SERQUIGNY	SERQU	34	
SAINT-ANDRE-DE-L'EURE	SSEUR	13	
TILLEUL	TILL5	27	X
TREPORT (LE)	TREPO	18	X
VERNEUIL-SUR-AVRE	V.AVR	30	
VAUDREUIL	VAUDR	1	
VIEVRES	VIEVR	28	
YAINVILLE	YAINV	1	
YVETOT	YVETO	41	

* Sur les 48 MW de capacité réservée au poste de NONANCOURT, 28 MW sont issus des gisements de la région Centre (comme indiqué dans le S3REnR de cette région).

De manière symétrique, en plus de ces réservations sur des postes de la région Haute-Normandie, 10 MW de capacités supplémentaires seront également prévus sur le poste de FERRIERES, situé en Basse-Normandie.

Voir ANNEXE 4 – Capacités d'Accueil par poste

Voir ANNEXE 7 – Carte des capacités réservées par poste

5.4 Couverture du territoire⁷

Voir ANNEXE 8 - Carte des puissances réservées par commune à moins de 20 km

5.5 Eléments financiers

La présente partie distingue les travaux à réaliser sur le réseau public de transport d'électricité, relevant de RTE, et ceux à réaliser sur le réseau public de distribution d'électricité, relevant des gestionnaires de réseau de distribution.

Les coûts présentés ci-dessous intègrent les évolutions de DTR des gestionnaires de réseau par rapport au document soumis à la consultation.

Eléments RTE

OUVRAGES CREES	Nombre	Coûts
Raccordement du transformateur ERDF 90/20 kV dans le poste de Gonneville	1	50 k€
Raccordement du transformateur ERDF 90/20 kV dans le poste de Buquet	1	50 k€
Raccordement du transformateur ERDF 90/20 kV dans le poste d'Envermeu	1	50 k€
TOTAL		150 k€

Eléments ERDF

OUVRAGES CREES	Nombre	Coûts
Création d'un transformateur ERDF 90/20 kV dans le poste de Gonneville	1	1 047 k€
Création d'un transformateur ERDF 90/20 kV dans le poste de Buquet	1	1 047 k€
Création d'un transformateur ERDF 90/20 kV dans le poste d'Envermeu	1	1 047 k€
Création de ½ rame HTA	22	7 685 k€
TOTAL		10 826 k€

Eléments Régie d'Electricité d'Elbeuf

Aucun investissement.

Voir ANNEXE 5 - Détail des travaux par poste

⁷ Dans ce paragraphe ne sont pas pris en compte les postes sources situés sur des régions voisines, même si leur rayon de 20 km couvre une partie du territoire de la Haute-Normandie. Les données présentées sont donc des données *a minima*.

A titre d'information, les 10 MW réservés au titre du S3REnR de la Haute-Normandie sur le poste de FERRIERES ne rendront pas nécessaire des investissements structurant supplémentaires, par rapport à ceux qui le seront potentiellement pour l'accueil de la production de la Basse-Normandie,

Quote-Part

Sur la base des investissements présentés ci-dessus, et des capacités d'accueil, la quote-part régionale calculée est donc de 10,19 k€/MW (rappel : capacité d'accueil =1077 MW, cf page 30 pour le détail du calcul)

Délais

A titre d'information, les durées standard des travaux sont les suivantes, à compter de la validation de la Justification Technico-Economique (JTE).

Type de projet	Réalisation
Création poste source	54 mois
Création transformateur HTB/HTA	30 mois
Remplacement de transformateur HTB/HTA	24 mois
Nouvelle rame HTA	18 mois

Le seuil de déclenchement des travaux est inscrit dans la Documentation Technique de Référence d'ERDF.

PARTIE 6 : ELEMENTS DE MISE EN OEUVRE

La présente partie précise un certain nombre de modalités de mise en œuvre du schéma régional, à partir du moment où celui-ci est approuvé et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région, pour le traitement des demandes de raccordement.

Les éléments figurant dans cette partie découlent de la concertation conduite au niveau national par les gestionnaires des réseaux publics de transport et de distribution et des dispositions contenues dans leurs documentations techniques de référence. Ils sont appliqués de manière non discriminatoire dans toutes les régions disposant d'un schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

6.1 CAPACITE RESERVEE ET CAPACITE DISPONIBLE RESERVEE POUR LES PRODUCTEURS ENR SUR UN POSTE

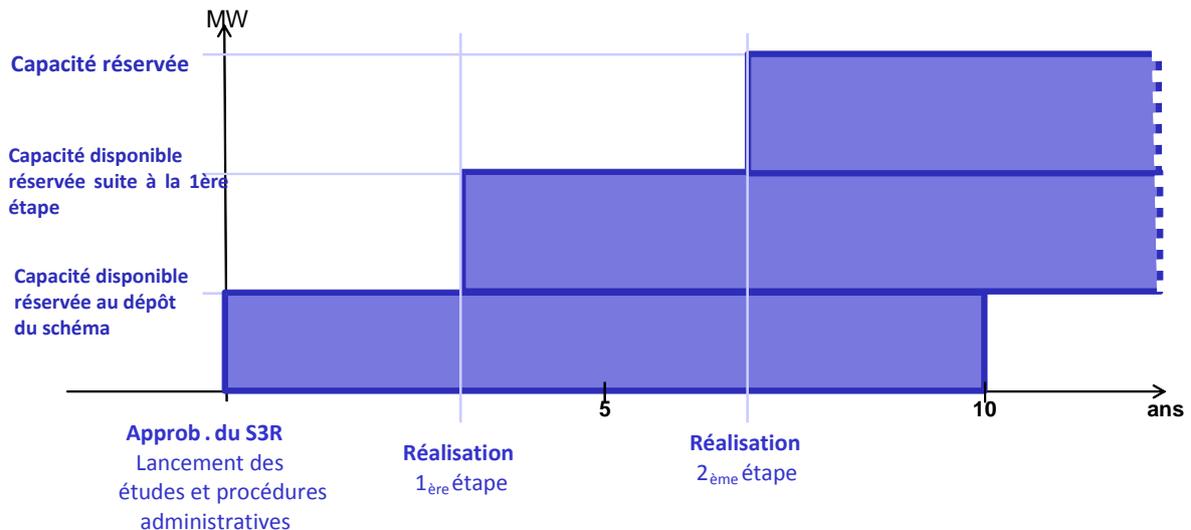
Le fait que de la capacité d'accueil soit « réservée » pour les énergies renouvelables sur un poste électrique donné ne signifie pas pour autant que toute cette capacité d'accueil est accessible immédiatement. C'est justement l'objectif du schéma que d'organiser la création progressive de cette capacité, en en réservant le bénéfice pendant dix ans pour les énergies renouvelables.

Il convient donc de distinguer :

- La capacité réservée du poste, qui ne sera par définition accessible qu'une fois réalisés le poste ou l'ensemble des renforcements et des créations d'ouvrages prévus par le schéma et susceptibles d'accroître la capacité d'accueil sur ce poste ;
- La capacité disponible réservée, part disponible de la capacité réservée, accessible immédiatement ou après achèvement des travaux déjà lancés. Son niveau dépend du degré d'avancement des renforcements et des créations d'ouvrages prévus au schéma. Il peut aussi dépendre de la réalisation effective des projets inclus dans l'état initial (cf. annexe 4).

Principe d'évolution dans le temps

Le schéma ci-dessous illustre l'exemple d'un poste existant donnant lieu à deux étapes successives de renforcement ou de création d'ouvrage, permettant d'accroître la capacité disponible réservée progressivement jusqu'à la capacité réservée au titre du schéma :



A mesure de la mise en service de ces ouvrages, la capacité réservée disponible pour le raccordement des énergies renouvelables sur chaque poste va ainsi évoluer, à partir de la capacité disponible réservée au moment du dépôt du schéma, jusqu'à la capacité d'accueil réservée au titre du schéma.

Conformément aux dispositions prévues par l'article 11 du décret du 20 avril 2012 modifié, les études et les procédures administratives associées aux renforcements et aux créations d'ouvrage sont engagées dès l'approbation du schéma régional. En revanche, une fois les autorisations administratives obtenues, les critères déterminant le début de réalisation des travaux pour les ouvrages à créer ou à renforcer, sont fixés par la documentation technique de chacun des gestionnaires des réseaux publics d'électricité.

Production de puissance inférieure à 100 kVA

Le schéma proposé est établi de manière à permettre également le raccordement de la production de puissance inférieure à 100 kVA, conformément aux orientations du SRCAE. Pour autant, le calcul de la quote-part ne conduit à répercuter sur les producteurs de puissance supérieure à 100 kVA que la part des coûts d'investissements correspondant à la capacité nécessaire pour satisfaire les objectifs du SRCAE sur ce segment de la production.

Seuls les producteurs > 100 kVA paient la quote-part calculée de la manière suivante :

$$\text{Quote - Part} = \text{Puissance installée du producteur} * \frac{\text{Coûts des ouvrages à créer prévus dans le S3REnR}}{\text{Capacité globale d'accueil du S3REnR}}$$

Le calcul de la capacité disponible réservée sur un poste tient compte du volume total de production de puissance inférieure à 100 kVA raccordée ou en file d'attente sur ce poste, dès lors que ce volume est supérieur à 1 MW.

Cas des zones frontières entre deux régions

L'objectif d'un développement efficace et harmonieux du réseau public de transport peut amener à proposer la réservation d'une capacité de raccordement destinée à un gisement de production EnR localisé dans une région sur un poste situé dans la région voisine. Le cas échéant, de telles spécificités sont mentionnées dans le document.

Informations mise à la disposition des producteurs

Pour permettre à tout producteur d'évaluer, du point de vue de l'accès au réseau, la faisabilité de ses projets, RTE publie un certain nombre d'informations sur son site Internet ([lien](#)). Ces informations sont élaborées en collaboration avec Electricité Réseau Distribution France, et certaines Entreprises Locales de Distribution.

Les capacités disponibles réservées à un instant donné vont évoluer en fonction de la mise en service progressive des projets de renforcement ou de création et de l'évolution de la file d'attente. A titre d'information, les capacités disponibles réservées à la date de dépôt du schéma auprès du préfet de région figurent en annexe 4.

Accessibilité de la capacité réservée sur les différents niveaux de tension d'un même poste

Le schéma proposé est établi, sauf mention contraire, de manière à permettre le raccordement de la production au niveau de tension HTA d'un poste source. Il inclut à cette fin la création des équipements de transformation permettant d'évacuer cette production vers le niveau de tension HTB de ce même poste.

Si le schéma privilégie le raccordement des énergies renouvelables en HTA, il ne saurait toutefois exclure la possibilité de raccorder une installation de production dans le domaine de tension HTB, notamment si cela résulte de l'application de la réglementation (prescriptions techniques pour le raccordement des installations de production aux réseaux publics de distribution et de transport d'électricité).

En application du décret, la quote-part due par le producteur est identique quel que soit le domaine de tension de raccordement de l'installation.

6.2 MODALITES D'ACTUALISATION ET FORMULE D'INDEXATION DU COUT DES OUVRAGES

Le décret prévoit que le schéma précise les modalités d'actualisation et la formule d'indexation du coût des ouvrages à créer dans le cadre du schéma.

Ces éléments sont importants dans la mesure où la quote-part exigible des producteurs qui bénéficie des capacités réservées est égale au produit de la puissance de l'installation de production à raccorder par le quotient du coût des ouvrages à créer par la capacité globale d'accueil du schéma.

Conformément aux méthodes soumises à l'approbation de la Commission de régulation de l'énergie, le coût prévisionnel des ouvrages à créer dans le cadre du schéma est établi aux conditions économiques en vigueur au moment de l'approbation du schéma.

Afin de tenir compte de l'effet « prix » observé sur les dépenses d'ouvrages à créer, le coût des ouvrages à créer sera indexé, au moins annuellement, sur l'évolution d'un indice public, reflétant les coûts de réalisation des ouvrages concernés. L'indice retenu par les gestionnaires de réseau est précisé dans la documentation technique de référence du gestionnaire de réseau.

Concrètement, à puissance égale, les quotes-parts – ou portion de quote-part – facturées au cours de la N^{ième} année du schéma se verront appliquer un taux d'indexation, par rapport aux quotes-parts facturées la première année, égal à l'évolution de l'indice retenu entre « septembre de l'année N-1 de facturation » et « septembre précédant le mois d'approbation du schéma ».

En revanche, le coût des ouvrages intégrés au périmètre de mutualisation ne sera pas actualisé en fonction des aléas de réalisation ou des évolutions de leur consistance entre l'élaboration du schéma et leur réalisation. Une telle modification ne pourra résulter que d'une mise à jour du schéma lui-même.

6.3 EVOLUTIONS DU SCHEMA

Révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié, en cas de révision du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie ou à la demande du préfet de région, le gestionnaire du réseau public de transport procède, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution concernés, à la révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

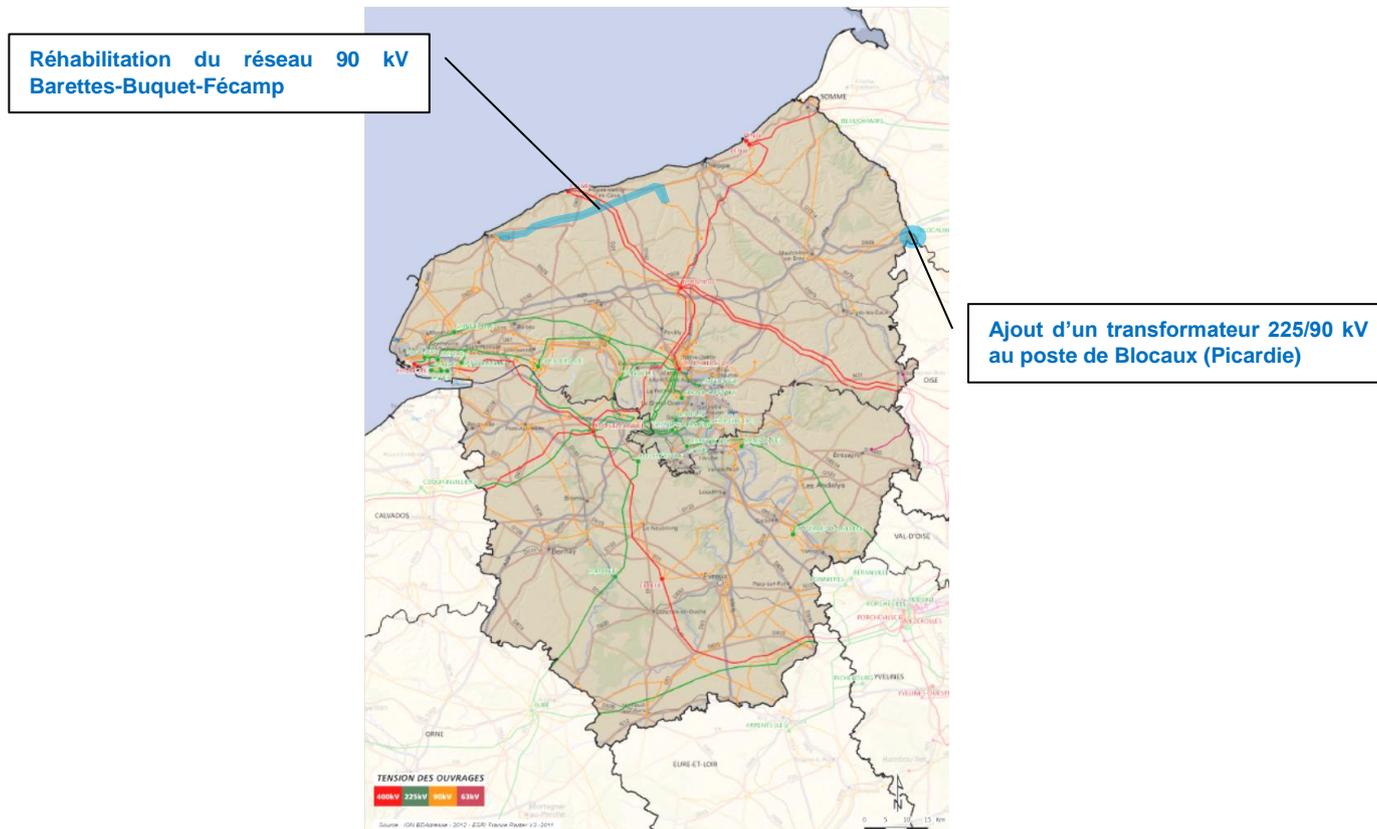
La révision est réalisée selon la procédure prévue par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié, le délai de six mois court à compter de la demande de révision par le préfet de région. Une telle révision peut conduire à modifier le niveau de la quote-part.

ANNEXES

1. ETAT DES LIEUX DU RPT

1.1 Etat initial des ouvrages du RPT

La carte ci-dessous représente l'état initial du réseau public de transport d'électricité en Haute-Normandie. Il correspond à l'ensemble des ouvrages en service ainsi que ceux dont le projet de réalisation a été engagé par RTE, dont la mise en œuvre est prévue avant 2020 et qui participent à l'accueil d'EnR.



La liste des évolutions sur le réseau public de transport pris en compte dans cet état initial, ainsi que leur impact sur les capacités réservées, est la suivante :

OUVRAGE	TRAVAUX DEMARRES A LA DATE DU DEPOT	LIAISON / POSTE	DATE DE MES PREVISIONELLE	RESERVES LIEES A LA NON REALISATION
Réhabilitation du réseau 90 kV Barettes-Buquet-Fécamp	oui	Liaison	Mis en service à la date d'approbation du S3REnR	Limite la somme des capacités réservées sur les postes de Barettes, Buquet, Gonnevillle et Harcanville à 107 MW
Ajout d'un transformateur 225/90 kV au poste de Blocaux (Picardie)	non	Poste	Mi - 2016	Pas de mise à disposition des capacités réservées sur les postes de Bourbel, Neufchâtel, Forges-les-Eaux et Treport

1.2 Etat initial des potentiels de raccordement du RPT

RTE affiche sur son site les potentiels de raccordement (PR) définis comme la puissance supplémentaire maximale acceptable par le réseau de transport sans nécessité de développement d'ouvrages mais étant entendu que des effacements de production peuvent s'avérer nécessaires dans certaines circonstances. Le PR est calculé en prenant en compte la file d'attente et il est affiché pour chaque poste électrique.

Postes 63 kV et 90 kV

POSTE	POTENTIEL DE RACCORDEMENT (MW)
LES ANDELYS	95
ANTIFER	97
AUBERVILLE	96
AUMALE	0
BOIS-GUILLAUME	84
BARETTES	14
BLEVILLE	109
BUQUET	43
BOURBAKI	77
BOURBEL	0
BOURGAY	64
CHARLES-LAFFITTE	128
LA CHAPELLE-REANVILLE	60
CAMBOLLE	178
LES CAMPEAUX	146
CAUDEBECQUET	89
CAZERIE	68
CLEON	129
CORNEILLE	123
COTONI	207/129
CRICQUET	115
DAMVILLE	86
DIEPPEDALLE	139/94
DIEPPE	100
ECRAINVILLE	118
ENVERMEU	100
ETREPAGNY	67
EVREUX	198
FECAMP	11
FOULONNIERE	106
GRAND-COURONNE	201
GRAND-QUEVILLY	231
GABION	142
GAILLON	67
GANTERIE	91
GONNEVILLE	43
LES GROUX	87
HARCANVILLE	50
LE CERF	59
LOGERIE	85
LOUVET	103
MALAUNAY	51
MALMAISON	69
LE MANOIR	250
LE MARAIS	101
MARNIERE	81

MONTIVILLIERS	101
NEUBOURG	183
NEUFCHATEL	46
NONANCOURT	62
PONT-DE-L ARCHE	80
PONT-AUDEMER	118
PORT-JEROME	388
PONT-SEPT	359
PENLY-POSTE	100
ROUEN-LESSARD	68/76
SAINNEVILLE	118
SANDOUVILLE	261
SERQUIGNY	103
SOQUENCE	51
ST-PIERRE-DE-BAILLEUL	238
ST-ANDRE-DE-L'EURE	90
SAINT-JEAN-DE-FOLLEVILLE	89
TILLEUL	473
LE TREPORT	46
VERNEUIL-SUR-AVRE	98
VAUDREUIL	142
LA VAUPALIERE	155/243
VIEVRE	98
FORGES-LES-EAUX	46
YAINVILLE	93/50
YVETOT	58

Postes 225 kV

POSTE	POTENTIEL DE RACCORDEMENT (MW)
BARQUET	484
BOSCHERVILLE	491
CLEON	250
GRAND-COURONNE	250
GRAND-QUEVILLY	374
GABION	142
HOTEL-DIEU	250
LE HAVRE	773
LE MANOIR	250
PORT-JEROME	674
PONT-SEPT	773
RATIER	360
ROUGEMONTIER	215/219
SAINNEVILLE	210
SANDOUVILLE	746
ST-PIERRE-DE-BAILLEUL	471
ST-ETIENNE-DU-ROUVRAY	250
LA VAUPALIERE	250
YAINVILLE	210

2. ETAT DES LIEUX DU RPD

2.1 Etat initial des ouvrages du RPD

La liste des évolutions sur le réseau public de distribution pris en compte dans cet état initial, ainsi que leur impact sur les capacités réservées, est la suivante :

OUVRAGE	TRAVAUX DEMARRES	LIAISON / POSTE	DATE DE MES PREVISIONELLE	RESERVES LIEES A LA NON REALISATION
Création du poste source de Boos 90 kV	oui	Poste	Mis en service à la date d'approbation du S3REnR	Pas de mise à disposition de la capacité réservée sur le poste de Boos
Création du poste source de Forges-les-Eaux 90 kV	oui	Poste	2015	Pas de mise à disposition de la capacité réservée sur le poste de Forges-les-Eaux
Ajout d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA au poste de Tilleul	non	Poste	2016	Limite la capacité réservée au poste de Tilleul à 21 MW
Ajout d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA au poste de Gonnevill	non	Poste	2017	Limite la capacité réservée au poste de Gonnevill à 26 MW
Ajout d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA au poste de Bourbel (Dans le cadre de PTFs producteurs)	non	Poste	Suivant signature du Contrat de Raccordement	Pas de mise à disposition de la capacité réservée sur le poste de Bourbel

2.2 Etat initial des capacités d'accueil du RPD

Le tableau ci-dessous présente les capacités d'accueil théorique de la transformation HTB/HTA. Ces données tiennent compte des travaux de l'Etat Initial.

POSTE	CAPACITE D'ACCUEIL THEORIQUE DE LA TRANSFORMATION HTB/HTA (MW)
ANDELYS	71
ANTIFER	30
AUBERVILLE	40
AUMALE	4
BARETTES	5
BARQUET	0
BLEVILLE	99
BOIS-GUILLAUME	95
BOOS	22
BOSCHERVILLE	81
BOURBAKI	29
BOURBEL	23
BOURGAY	62
BUQUET	21

CAMBOLLE	66
CAUDEBECQUET	21
CAZERIE	76
CHARLES-LAFFITTE	109
CLEON	129
CORNEILLE	54
COTONI	110
CRICQUET	74
DAMVILLE	60
DIEPPE	113
DIEPPEDALLE	56
ECRAINVILLE	38
ENVERMEU	7
ETREPAGNY	61
EVREUX	106
FECAMP	58
FORGES-LES-EAUX	20
FOULONNIERE	88
GABION	0
GAILLON	59

ANNEXES

GANTERIE	69
GONNEVILLE	63
GOURNAY	64
GRAND-COURONNE	71
GRAND-QUEVILLY	108
HARCANVILLE	28
HOTEL-DIEU	164
LA CHAPELLE-REANVILLE	32
LA VAUPALIERE	0
LE HAVRE	40
LE MANOIR	131
LE MARAIS	68
LE TREPORT	60
LECERF	72
LES ANDELYS	71
LES CAMPEAUX	76
LES GROUX	52
LOGERIE	73
LOUVET	39
MALAUNAY	0
MALMAISON	72
MARNIERE	63
MONTIVILLIERS	63
NEUBOURG	72
NEUFCHATEL	10

NONANCOURT	60
PENLY-POSTE	0
PONT-AUDEMER	62
PONT-DE-L'ARCHE	0
PONT-SEPT	148
PORT-JEROME	191
RATIER	0
ROUEN-LESSARD	107
ROUGEMONTIER	0
SAINNEVILLE	0
SAINT-JEAN-DE-FOLLEVILLE	0
SANDOUVILLE	61
SERQUIGNY	70
SOQUENCE	0
ST-ANDRE-DE-L'EURE	37
ST-ETIENNE-DU-ROUVRAY	0
ST-PIERRE-DE-BAILLEUL	0
TILLEUL	57
VAUDREUIL	112
VERNEUIL-SUR-AVRE	67
VIEVRE	34
YAINVILLE	45
YVETOT	73

3. ETAT INITIAL DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION ENR

Le tableau suivant donne l'état de la production en service et en file d'attente en Haute-Normandie, par poste source et type d'EnR à la date d'approbation du S3REnR par le préfet. Ces valeurs intègrent l'ensemble des productions raccordées en HTB, HTA ou BT.

Poste	En Service (MW)			En File d'Attente (MW)		
	éolien	photovoltaïque	autres EnR	éolien	photovoltaïque	autres EnR
ANDES	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
ANTIF	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
AUBER	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
AUMAL	27,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
B.GUI	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
BARET	21,8	5,2	0,0	40	0,0	0,0
BLEVI	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
BOOS	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
BOSCH	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
BUQUE	31,5	0,4	0,0	11,5	0,0	0,5
BZBAK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BZBEL	12,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
BZGAY	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
C.LAF	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
C.REA	0,0	0,5	0,0	0,0	4,7	0,0
CAMBO	8,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
CAMPE	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
CAUD5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
CAZE5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
CLEON	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CORNE	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
COTON	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
CRISQU	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
DAMVI	10,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
DIEP5	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
DIEPP	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
ECRAI	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
ENVER	32,0	0,2	2,1	30,2	0,0	0,0
ETREP	0,0	0,8	0,0	10,0	0,0	0,0
EVREU	0,0	0,7	5,5	0,0	0,0	0,0
FECAM	4,5	0,7	0,0	12,0	0,0	0,0
FERR5	0,0	0,3	0,0	12,3	0,0	0,0
FOUL5	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
G.COUC	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
G.QUE	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
GAIL6	0,0	0,3	6,1	0,0	0,0	0,7

GANTE	0,0	1,4	1,1	0,0	0,0	0,4
GONNE	12,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
GOURN	12,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
GROUX	0,0	0,4	0,0	13,8	0,0	0,0
H.DIE	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
HARCA	9,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
LECER	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0
LOGER	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LOUV5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
MALMA	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0
MANOI	0,0	0,3	10,0	0,0	0,0	0,0
MARAI	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
MARN5	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
MARSA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MONTI	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
MORVE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NEUBO	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
NEUF5	34,0	1,2	0,0	31,0	0,0	0,0
NONAN	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
P.AUD	10,0	1,1	0,4	0,0	0,0	0,0
P.JER	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
P.SEP	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
PELLE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R.LES	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
SANDO	0,0	9,0	1,0	0,0	0,0	0,0
SERQU	0,0	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0
SSEUR	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
T.CH5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TILL5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
TREPO	14,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
V.AVR	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
VAUDR	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0
VIEVR	0,0	0,4	1,3	0,0	0,0	0,0
YAINV	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
YVETO	0,0	0,5	0,7	0,0	0,0	0,0
Hors HN	11,5	-	-	12,0	-	-

4. CAPACITES D'ACCUEIL PAR POSTE

La capacité d'accueil globale du S3REnR est de 1077 MW. La capacité d'accueil par poste est donnée dans le tableau suivant : c'est la capacité totale du poste, donnée par niveau de tension HTB et arrondie au MW. Elle inclut l'ensemble des segments y compris les installations de puissance $\leq 100\text{kVA}$. La somme de ces capacités équivaut au gisement global, en cohérence avec les hypothèses utilisées pour l'élaboration du schéma et donc avec le calcul de la quote-part.

POSTE SOURCE	CODIFICATION DU POSTE	CAPACITE D'ACCUEIL en MW
ANDELYS (LES)	ANDE5	32
ANTIFER	ANTIF	3
AUBERVILLE	AUBER	5
AUMALE	AUMAL	2
BOIS-GUILLAUME	B.GUI	5
BARETTES	BARET	5
BLEVILLE	BLEVI	8
BOOS	BOOS	1
BOSCHERVILLE	BOSCH	19
BUQUET	BUQUE	42
BOURBAKI	BZBAK	5
BOURBEL	BZBEL	10
BOURGAY	BZGAY	36
CHARLES-LAFITTE	C.LAF	4
CHAPELLE-REANVILLE (LA)	C.REA	24
CAMBOLLE	CAMBO	5
CAMPEAUX	CAMPE	19
CAUDEBECQUET	CAUD5	1
CAZERIE	CAZE5	34
CLEON	CLEON	18
CORNEILLES	CORNE	2
COTONIE	COTON	5
CRICQUET	CRICQU	36
DAMVILLE	DAMVI	37
DIEPPEDALLE	DIEP5	4
DIEPPE	DIEPP	5
ECRAINVILLE	ECRAI	36
ENVERMEU	ENVER	34
ETREPAGNY	ETREP	56
EVREUX	EVREU	4
FORGES-LES-EAUX	FORGE	5
FECAMP	FECAM	1
FOULONNIERE	FOUL5	5
GRAND-COURONNE	G.COU	1
GRAND-QUEVILLY	G.QUE	1
GAILLON	GAIL6	3

GANTERIE	GANTE	36
GONNEVILLE	GONNE	78
GOURNAY	GOURN	3
GROUX (LES)	GROUX	32
HOTEL-DIEU	H.DIE	3
HARCANVILLE	HARCA	20
HAVRE (LE)	HAVRE	1
LERCERF	LECER	1
LOGERIE	LOGER	43
LOUVET	LOUV5	2
MALMAISON	MALMA	5
MANOIR (LE)	MANOI	7
MARAIS	MARAI	2
MARNIERE	MARN5	2
MONTIVILLIERS	MONTI	2
NEUBOURG	NEUBO	44
NEUFCHATEL	NEUF5	6
NONANCOURT	NONAN	52*
PONT-AUDEMER	P.AUD	5
PORT-JEROME	P.JER	4
PONT-SEPT	P.SEP	7
ROUEN-LESSARD	R.LES	4
SANDOUVILLE	SANDO	1
SERQUIGNY	SERQU	38
SAINT-ANDRE-DE-L'EURE	SSEUR	22
TILLEUL	TILL5	31
TREPORT (LE)	TREPO	18
VERNEUIL-SUR-AVRE	V.AVR	37
VAUDREUIL	VAUDR	4
VIEVRES	VIEVR	29
YAINVILLE	YAINV	1
YVETOT	YVETO	42

*dont 28 MW au titre du S3REnR Centre

10 MW sont réservés en Basse Normandie sur le poste de Ferrière au titre du S3REnR Haut Normand.

5. DETAILS DES TRAVAUX PAR POSTES

Le tableau suivant donne le détail, par poste, des travaux de création d'ouvrages envisagés dans le cadre du S3REnR.

POSTE SOURCE	TRAVAUX S3REnR (Créations)
ANDELYS (LES)	- 1 ½ rame
BUQUET	- 1 transformateur HTA de 36 MVA + raccordement HTB - 1 ½ rame
BOURBEL	- 1 ½ rame
BOURGAY	- 1 ½ rame
CHAPELLE-REANVILLE (LA)	- 1 ½ rame
CRICQUET	- 1 ½ rame
DAMVILLE	- 1 ½ rame
ECRAINVILLE	- 1 ½ rame
ENVERMEU	- 1 transformateur HTA de 36 MVA + raccordement HTB - 1 ½ rame
ETREPAGNY	- 2 ½ rames
GANTERIE	- 1 ½ rame
GONNEVILLE	- 1 transformateur HTA de 36 MVA + raccordement HTB - 1 ½ rame
GROUX (LES)	- 1 ½ rame
HARCANVILLE	- 1 ½ rame
LOGERIE	- 1 ½ rame
NEUBOURG	- 1 ½ rame
NONANCOURT	- 1 ½ rame
SERQUIGNY	- 1 ½ rame
TREPORT (LE)	- 1 ½ rame
VERNEUIL-SUR-AVRE	- 1 ½ rame
YVETOT	- 1 ½ rame

TRAVAUX	SEUIL DE DECLENCHEMENT
Création de transformateur HTA de 36 MVA + raccordement HTB	Dès que la somme des puissances des Documents d'Etude Préalable dépasse 20% de la capacité réservée supplémentaire apportée par l'ouvrage et qu'une PTF est acceptée
Création de ½ rames	Dès signature de la première PTF déclenchant le besoin

VOIR PIECE JOINTE : LOCALISATION DES POSTES SOURCE CONCERNES PAR DES TRAVAUX – CARTES 4

6. CARTE DES CAPACITES RESERVEES PAR POSTE

VOIR PIECE JOINTE : CARTE 3.1 ET 3.2

7. CARTE DES PUISSANCES RESERVEES PAR COMMUNE A MOINS DE 20 KM

VOIR PIECE JOINTE : CARTE 3.3 ET 3.4

8. LISTE DES ORGANISMES CONSULTES

- Préfecture de la Haute-Normandie
- DREAL Haute-Normandie
- DREAL Basse-Normandie
- DREAL Centre
- DRIEE Ile-de-France
- DREAL Picardie
- Conseil Régional de la Haute-Normandie
- Chambre de Commerce et d'Industrie de la Haute-Normandie
- France Energie Eolienne
- Syndicat des Energies Renouvelables
- ENERPLAN
- HESPUL
- ERDF Direction Régionale de la Normandie
- Régie d'Electricité d'Elbeuf
- Autorités Organisatrices de la Distribution (consultation menée par les GRD)

LISTE DES ACRONYMES

AOD	: Autorités Organisatrices de la Distribution
CETE	: Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement
CRE	: Commission de Régulation de l'Energie
DREAL	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DSF	: Document Stratégique de Façade
DTR	: Documentation Technique de Référence
ELD	: Entreprise Locale de Distribution
EnR	: Energies Renouvelables
ERDF	: Electricité Réseau Distribution France
FEE	: France Energie Eolienne
GRD	: Gestionnaire du Réseau de Distribution
GRT	: Gestionnaire du Réseau de Transport
PR	: Potentiel de Raccordement
RPD	: Réseau Public de Distribution
RPT	: Réseau Public de Transport
RTE	: Réseau de Transport d'Electricité
S3REnR	: Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
SRCAE	: Schéma Régional Climat, Air Energie
SRE	: Schéma Régional Eolien

HTB = tension \geq 50 kV, HTA = 50 kV > tension > 1 kV, BT = tension \leq 1 kV

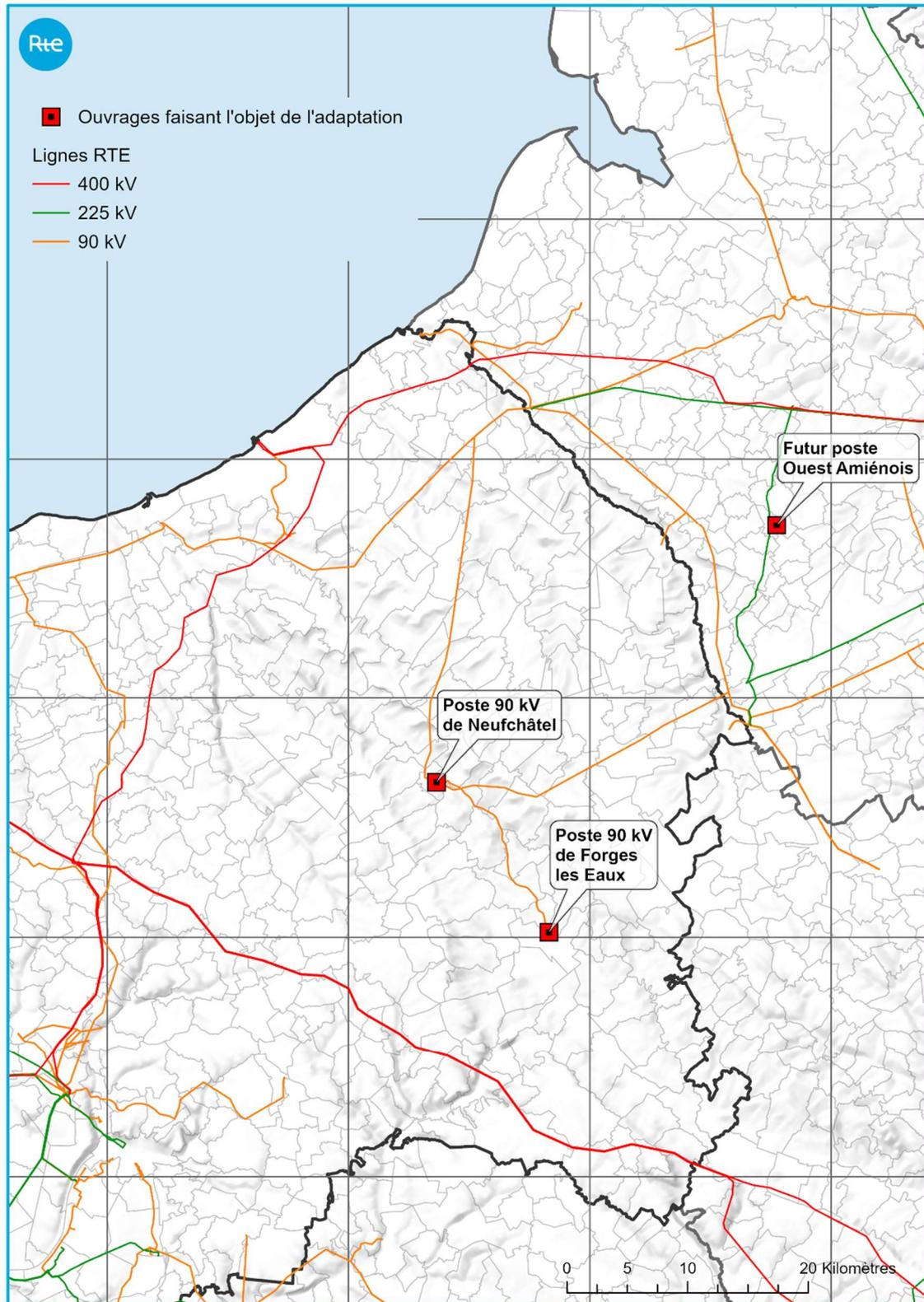
K : Kilo = 10^3 , M : Méga = 10^6 , G : Giga = 10^9

Rte

Réseau de transport d'électricité

Annexe n°3 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Carte de localisation des ouvrages existants, à renforcer et à créer avant adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Haute Normandie





Réseau de transport d'électricité



**Rapport d'évaluation
environnementale du
schéma régional de
raccordement au réseau des
énergies renouvelables
de la région
Haute-Normandie**

Version du 16/01/2014

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
RESUME NON TECHNIQUE	5
1. Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Haute-Normandie	7
1.1. SRCAE et S3REnR, deux dispositifs issus des lois « Grenelle 1 et 2 »	7
1.2. Les principaux éléments du S3REnR de la région Haute-Normandie.....	9
2. Objectifs, méthode et principes de l'évaluation environnementale du S3REnR de la région Haute-Normandie	10
2.1. Pourquoi une évaluation environnementale du S3REnR ?	10
2.2. Place de l'évaluation environnementale dans le processus d'élaboration du S3REnR.....	10
2.3. Etapes de la démarche d'évaluation environnementale	12
2.4. Champ et limites de l'évaluation environnementale	13
3. Etat initial de l'environnement et enjeux environnementaux majeurs identifiés 15	
3.1. Caractéristiques générales de la région Haute-Normandie et éléments principaux du diagnostic environnemental	15
3.2. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.....	21
4. Justification des choix opérés	22
4.1. Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du S3REnR .	22
4.2. Analyse multicritère des hypothèses envisagées pour le S3REnR	23
5. Analyse des effets probables notables de la mise en œuvre du S3REnR	24
5.1. Effets probables notables sur l'environnement	24
5.2. Incidences Natura 2000	26
6. Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées	27
7. Suivi environnemental	27
INTRODUCTION	29
Préambule	31
1. Objectifs, méthodes et limites de l'évaluation environnementale du S3REnR ...	32
1.1. Objectifs de l'évaluation environnementale du S3REnR	32
1.2. Méthode retenue pour l'évaluation environnementale	33

1.3. Champ et limites de l'évaluation environnementale.....	36
2. Contenu du rapport environnemental	39
PARTIE I: PRESENTATION GENERALE DU S3REN R DE LA REGION HAUTE-NORMANDIE	43
I.1. Qu'est-ce qu'un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables ?	45
I.2. Le S3REN R de la région Haute-Normandie	46
I.3. Articulation du S3REN R avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification	50
I.3.1. Documents que le S3REN R doit prendre en compte	50
I.3.2. Articulation avec les S3REN R des régions voisines.....	53
PARTIE II : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN REGION HAUTE-NORMANDIE	55
II.1. Dresser l'état initial de l'environnement	57
II.1.1. Objectifs et contenu de l'analyse de l'état initial.....	57
II.1.2. Sources des données mobilisées	57
II.2. Caractéristiques générales de la région Haute-Normandie.....	59
II.2.1. Situation géographique.....	59
II.2.2. Milieu humain	61
II.2.2.1. Dynamiques démographiques	61
II.2.2.2. Activités et emplois	65
II.2.2.3. Occupation du sol.....	67
II.2.3. Milieu physique	72
II.2.3.1. Climat	72
II.2.3.2. Géologie et lithologie	73
II.2.3.3. Hydrographie.....	76
II.3. Diagnostic environnemental de la région Haute-Normandie	77
II.3.1. Identification de thématiques jugées prioritaires soumises à une analyse approfondie	77
II.3.2. Résultat des analyses	79
II.3.2.1. Milieux naturels et biodiversité	79
II.3.2.2. Paysages et patrimoine	100
II.3.2.3. Agriculture et espaces agricoles.....	118
II.3.2.4. Sylvicultures et espaces forestiers	129
II.3.2.5. Changement climatique	134

II.3.2.6. Santé humaine et nuisances	145
II.4. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR156	
PARTIE III : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET JUSTIFICATION DU CHOIX EFFECTUE PAR RTE AU REGARD DES ENJEUX ET DU CONTEXTE	157
III.1. Analyse de la prise en compte par le S3REnR des enjeux environnementaux définis	159
III.2. Hypothèses envisagées pour la définition du S3REnR.....	159
III.2.1. Dispositions génériques : déroulé du processus itératif pour les S3REnR	159
III.2.2. Analyse multicritère des options envisagées pour le S3REnR.....	161
PARTIE IV : EFFETS PROBABLES DU S3REN R SUR L'ENVIRONNEMENT	163
IV.1. Principes.....	165
IV.2. Effets probables notables sur l'environnement	165
IV.2.1. Effets sur les milieux naturels et la biodiversité.....	165
IV.2.2. Effets sur les paysages et le patrimoine	167
IV.2.3. Effets sur l'agriculture et les espaces agricoles.....	169
IV.2.4. Effets sur les espaces forestiers	170
IV.2.5. Effets sur le climat	170
IV.2.6. Effets sur la santé humaine et nuisances	171
IV.2.6.1. Bruit.....	171
IV.2.6.2. Champs électriques et magnétiques.....	173
IV.2.7. Effets sur les ressources naturelles.....	177
IV.3. Bilan des effets probables et effets cumulatifs	178
IV.3.1. Bilan des effets du S3REnR sur l'environnement	178
IV.3.2. Effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification.....	179
IV.4. Evaluations des incidences Natura 2000	180
IV.4.1. Principes et démarche	180
IV.4.2. Identification des sites Natura 2000 et des espèces et habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être affectés par le S3REnR.....	181
IV.4.3. Analyse des effets du S3REnR sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation et incidences pressenties sur les sites Natura 2000	183
IV.4.3.1. Analyse des effets individuels du S3REnR.....	183

IV.4.3.2. Analyse des effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres projets et interventions de RTE.....	184
IV.4.4. Conclusion	184
PARTIE V : MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ...	187
V.1. Éléments de méthode.....	189
V.2. Mesures d'évitement et de réduction proposées	189
V.2.1. En faveur des milieux naturels et de la biodiversité.....	189
V.2.2. En faveur des paysages.....	190
V.2.3. En faveur de l'agriculture et des espaces agricoles.....	191
V.2.4. En faveur du climat	191
V.2.5. En faveur de la santé humaine	192
V.2.6. En faveur des autres composantes de l'environnement.....	192
V.2.6.1. En faveur de la forêt.....	192
V.2.6.2. En faveur de l'eau et du sol.....	193
V.2.6.3. En faveur du patrimoine archéologique	193
V.3. Bilan des effets après mesures d'évitement et réduction	194
V.4. Pistes de réflexion sur les mesures de compensation.....	194
PARTIE VI : SUIVI ENVIRONNEMENTAL	195
VI.1. Éléments de méthode	197
VI.2. Proposition de suivi	197
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	199
Liste des tableaux	199
Liste des figures	200
Liste des cartes	201
Liste des photographies	201
SIGLES ET ACRONYMES	203
BIBLIOGRAPHIE	209
ANNEXES.....	215
Annexe 1 : Note méthodologique relative à la qualification et à la cartographie des enjeux environnementaux.....	215

Résumé non technique

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S₃REnR) de la région Haute-Normandie, conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du code de l'environnement.

1. Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Haute-Normandie

1.1. SRCAE et S₃REnR, deux dispositifs issus des lois « Grenelle 1 et 2 »

- ◆ **Objectif : 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de la France d'ici 2020**

La loi de programmation n°2009-967 du 3 août 2009, dite « Grenelle 1 », relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, a fixé l'objectif de porter à un minimum de 23 % la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation d'énergie finale de la France d'ici 2020.

- ◆ **Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)**

Pour faciliter le développement des énergies renouvelables et atteindre cet objectif, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite **loi « Grenelle 2 »**, a prévu l'institution de schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). En application de l'article L.222-1 du code de l'environnement, chaque région administrative doit ainsi se doter d'un SRCAE.

Le SRCAE est un document stratégique d'orientation, il remplace le plan régional de la qualité de l'air et vaut schéma régional des énergies renouvelable prévu par la loi « Grenelle 1 ».

Arrêté par le préfet de région après approbation du conseil régional, **le SRCAE fixe, à l'échelon du territoire régional, et aux horizons 2020 et 2050** : les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets et **les objectifs quantitatifs et qualitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable.**

Annexé au SRCAE, le schéma régional éolien (SRE) est un document prescriptif qui définit, quant à lui, les zones favorables au développement de l'éolien.

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Haute-Normandie a été signé par le préfet de région le 21 mars 2013. Il a été publié au recueil des actes administratifs le 28 mars 2013.

Pour la région Haute-Normandie, les ambitions à l'horizon 2020 en matière de production électrique d'origine renouvelable sont de 1438 MW, déclinées par filière et en puissance :

- production éolienne : 1076MW,
- production photovoltaïque : 335 MW,
- production méthanisation : 27 MW.

◆ ***Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)***

De façon complémentaire, la loi « Grenelle 2 » a prévu la **mise en place de schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)**.

Le décret n°2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux S3REnR en précise le contenu, les modalités d'institution et les modalités de mise en œuvre. Il dresse en particulier la liste des organismes devant être consultés lors de l'élaboration du schéma.

En application de l'article L.321-7 du code de l'énergie, le S3REnR de chaque région administrative est élaboré par le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (RTE), ceci en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution (GRD).

Le S3REnR a pour objectif d'accompagner les ambitions du SRCAE pour le développement régional des EnR. Il doit être soumis à l'approbation du Préfet de région au plus tard six mois après l'établissement du SRCAE. Le S3REnR aurait donc du être déposé auprès du préfet le 28 septembre 2013. Toutefois, en accord avec les services de l'Etat, un décalage de la date de dépôt a été opéré afin de réaliser la présente consultation en dehors de la période estivale. Celle-ci prévue initialement du 20 septembre au 21 octobre 2013 s'est poursuivie par un accompagnement plus spécifique du projet de schéma auprès des Autorités Organisatrice de la Distribution.

Le S3REnR détermine, sur la base des objectifs fixés par le SRCAE, les conditions de renforcement du réseau de transport d'électricité et des postes sources pour permettre, à l'horizon 2020, l'injection de la production supplémentaire à partir de sources d'EnR définies dans les SRCAE

Le S3REnR précise les ouvrages à créer ou à renforcer et définit un périmètre de mutualisation, entre producteurs d'énergies, des coûts de construction des nouveaux ouvrages électriques nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Cette mutualisation des coûts vise à favoriser l'émergence de projets EnR dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

Le S3REnR inscrit donc dans le temps des orientations majeures structurant le développement du réseau en tenant compte de la localisation des installations de production d'énergies renouvelables à venir. Compte tenu des incertitudes sur la vitesse de développement de ces énergies renouvelables, leur localisation et les éventuelles évolutions de la réglementation, il peut être actualisé en cas de révision du SRCAE.

1.2. Les principaux éléments du S3REnR de la région Haute-Normandie

La construction du projet de S3REnR de la région Haute-Normandie résulte d'une phase de travail itérative avec les services de l'Etat et les acteurs régionaux, menée depuis Janvier 2013. En particulier, un recensement des projets existants ou potentiels, associant les données connues de la DREAL Haute-Normandie, des gestionnaires de réseau, des organisations professionnelles de producteurs d'électricité (au travers notamment d'enquêtes spécifiques, d'échanges réguliers et de plusieurs tables rondes), a permis de fonder les hypothèses de raccordement nécessaires. Ces éléments sont pour certains des informations commerciales sensibles que RTE ne peut diffuser compte tenu des règles de confidentialité qui s'appliquent à l'entreprise.

Le schéma ainsi proposé prend en compte, pour chaque type d'EnR, les prescriptions apportées dans le SRCAE, tout en s'attachant à intégrer au mieux les enjeux inhérents à chaque filière.

En cohérence avec les objectifs régionaux de développement des EnR définis dans le SRCAE à l'horizon 2020, le projet de S3REnR de la région Haute-Normandie propose la réservation de capacité d'accueil d'un total de 994 MW, légèrement supérieure au besoin du SRACE conformément aux règles relatives à la réservation de capacité sur les ouvrages créés dans le cadre des S3REnR.

Ces investissements s'élèvent à 11 M€ à la charge des producteurs.

A la date du 16 janvier 2014, la production d'électricité issue des énergies renouvelables en service est de 299 MW ; la production en file d'attente est de 158 MW^[1].

	État de la production d'électricité renouvelable au 16 janvier 2014		Gisement supplémentaire
	en service	en file d'attente	
Eolien	251 MW	157 MW	668 MW
Solaire photovoltaïque	42 MW	0 MW	293 MW (dont 182MW pour le segment diffus ≤ 36 kVA)
Méthanisation	6 MW	1 MW	20 MW
Total	299 MW	158 MW	981 MW

^[1] Seules les filières EnR pour lesquelles un objectif est explicitement défini dans le SRCAE sont prises en compte pour déterminer le gisement supplémentaire à raccorder

A titre d'information, un volume de 30 MW de production issue des autres EnR (Biomasse, Hydraulique,...) est à comptabiliser sur la région.

Suffisamment dimensionné pour accueillir les EnR à hauteur des objectifs définis dans le SRCAE, peu d'investissements sont nécessaires sur le Réseau Public de Transport de Haute-Normandie. Toutefois, certaines zones (proche du littoral nord, et au niveau de la frontière avec la Picardie), s'approchent des seuils de saturation.

Les travaux prévus dans le schéma consistent donc à développer les capacités sur le Réseau Public de Distribution. Essentiellement situés dans les zones présentant aujourd'hui un volume déjà marqué de parcs en service, ces investissements permettront de créer de nouvelles capacités de raccordement. Le schéma proposé a été élaboré conjointement avec ERDF.

2. Objectifs, méthode et principes de l'évaluation environnementale du S3REnR de la région Haute-Normandie

2.1. Pourquoi une évaluation environnementale du S3REnR ?

L'évaluation environnementale du S3REnR répond aux exigences de la directive européenne 2001/42/CE telle que transposée en droit français par l'ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004 et le décret n°2005-613 du 27 mai 2005¹ d'abord, puis par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010² et le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement, ensuite.

La démarche d'évaluation environnementale du S3REnR de la région Haute-Normandie poursuit **un triple objectif** :

- **fournir les éléments de connaissance environnementale** utiles à l'élaboration d'un schéma prenant en compte l'environnement, et ce dès sa conception ;
- **éclairer dans sa décision l'autorité administrative** chargée d'approuver le S3REnR et l'assurer de la pertinence des choix effectués au regard des enjeux environnementaux de la région ;
- **contribuer à la transparence des choix** opérés et rendre compte des impacts des orientations prises.

2.2. Place de l'évaluation environnementale dans le processus d'élaboration du S3REnR

◆ *Elaboration du schéma et son évaluation conduites en interne à RTE*

L'élaboration du S3REnR de la région Haute-Normandie a été conduite par l'unité régionale Normandie-Paris de RTE, en relation avec les gestionnaires de réseau de distribution, sur la base d'un cahier des charges national.

¹ Décret n° 2005-613 du 27 mai 2005 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

² Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

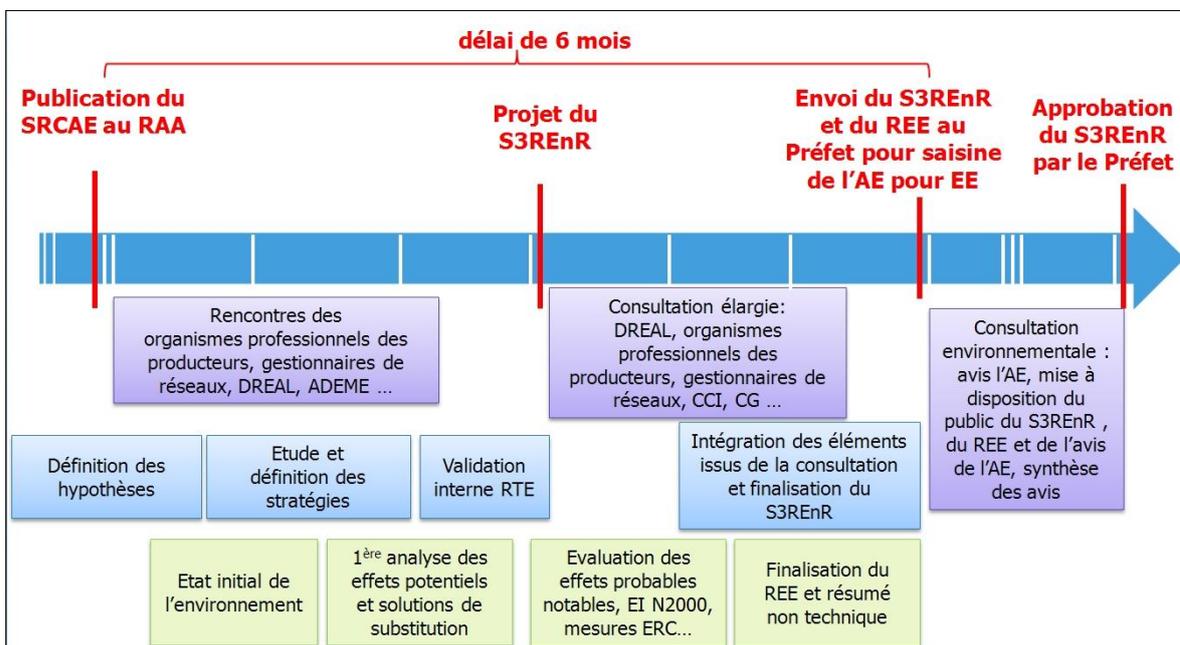
Afin d'intégrer au mieux la démarche d'évaluation environnementale au processus d'élaboration du S3REnR, il a été décidé de conduire l'**évaluation environnementale en interne**, favorisant ainsi des échanges plus nombreux entre les services et une plus grande réactivité, grâce à la proximité des équipes (service développement et optimisation du patrimoine – études de réseau, d'une part, et pôle services en concertation, d'autre part).

Le travail a donc été mené par une **équipe régionale pluridisciplinaire** d'ingénieurs dotés des compétences scientifiques et techniques nécessaires, à la fois, en ce qui concerne les raccordements électriques et en ce qui concerne l'analyse environnementale et la concertation.

De plus, l'équipe régionale a pu bénéficier de l'appui du **département national concertation et environnement** (DCE) de RTE ainsi que d'un appui technique et scientifique extérieur, RTE s'étant adjoint les conseils du Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) de Lyon, compétent en matière d'évaluation environnementale, ainsi que du bureau d'études ECO-MED « Ecologie et Médiation », auquel RTE a confié une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Un groupe de travail national a également été mis en place afin de faciliter et d'homogénéiser le travail des régions en favorisant les retours d'expériences.

◆ *Processus d'élaboration du S3REnR et de son évaluation*



Nota : En accord avec les services de l'état, et pour éviter de mener la consultation, telle que définie à l'article 3 dans le même décret, sur la période estivale, il a été décidé de reporter le dépôt du S3REnR de la Région Haute-Normandie d'un mois. Celle-ci prévue initialement du 20 septembre 2013 au 21 octobre 2013 s'est poursuivie par un accompagnement plus spécifique du projet de schéma auprès des Autorités Organisatrices de la Distribution (AOD).

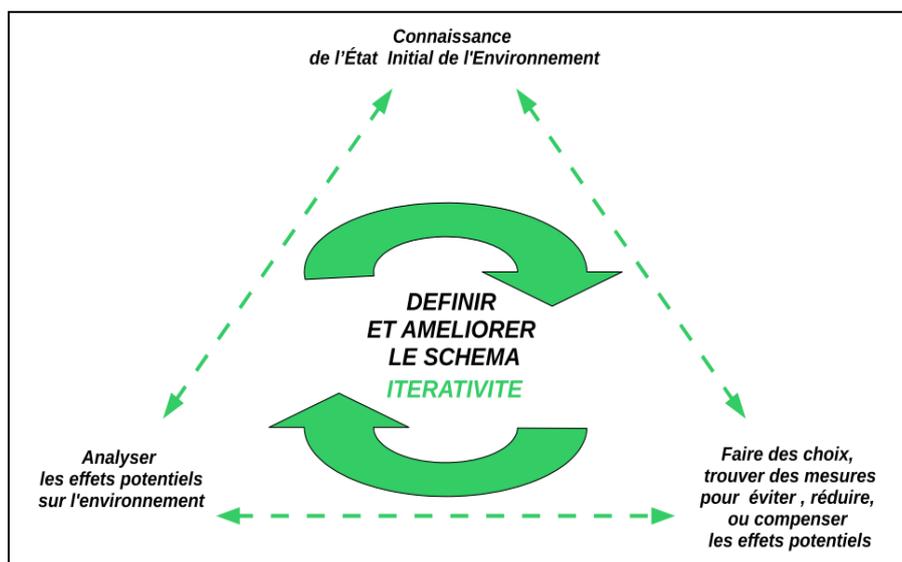
2.3. Etapes de la démarche d'évaluation environnementale

La première étape de l'évaluation environnementale a consisté en une **phase de diagnostic**, lancée de façon concomitante aux diagnostics électriques et techniques réalisés par les ingénieurs de RTE.

La prise en compte des caractéristiques et dynamiques territoriales générales de la région et la réalisation d'un **état initial de l'environnement** ont permis d'appréhender le fonctionnement global du territoire régional et d'en relever les **atouts, faiblesses, opportunités et menaces**. Ces analyses par grandes thématiques ont permis d'identifier les **enjeux environnementaux majeurs** propres au territoire régional, à prendre en compte pour l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.

Ces enjeux ont fait l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration du S3REnR. En effet, une fois les **premières hypothèses** envisagées, c'est au regard de ces enjeux que se sont affinées les orientations et que des choix ont été effectués.

Les différentes hypothèses envisagées pour la définition du S3REnR ont été analysées au regard des critères environnementaux, techniques et économiques afin de définir les **orientations optimales en matière de développement durable** et de tenir compte, outre du SRCAE (qui intègre le SRE), d'**autres documents techniques ou stratégiques** ainsi que des engagements environnementaux.



Principe d'itération pour l'élaboration du S3REnR.

Source : CETE de Lyon, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REnR. Note interne.

Une fois les orientations du schéma arrêtées, les **effets probables du S3REnR** ont été évalués au regard de chaque thématique environnementale dégagée par le diagnostic environnemental. L'évaluation des **incidences du S3REnR sur le réseau Natura 2000** a également été réalisée.

Comme le prévoient les textes relatifs à l'évaluation environnementale, la question des **mesures d'évitement, de réduction et de compensation** (ERC) au regard des incidences les plus dommageables du S3REnR sur l'environnement a été traitée et des modalités de suivi environnemental proposées.

2.4. Champ et limites de l'évaluation environnementale

◆ *Délimitation de l'aire d'étude et échelle d'analyse*

L'aire d'étude correspond au périmètre d'application du S3REnR, c'est-à-dire à la région administrative de Haute-Normandie.

L'échelle d'analyse retenue, et la plus appropriée pour cet exercice, est l'échelle régionale.

Au vu de la teneur du S3REnR, il n'a pas été jugé opportun de travailler à une échelle plus fine, si ce n'est pour l'analyse de certaines zones à fort enjeu environnemental telles les ZNIEFF et sites Natura 2000, par exemple et même si les données relatives aux zones à fort enjeu environnemental (ZNIEFF, sites Natura 2000 par exemple), ont été recensées très précisément.

Cf. Carte 2 du présent rapport et Carte 1 de l'atlas joint à ce rapport.

◆ *Évaluation environnementale d'un schéma et non étude d'impact d'un projet*

Le S3REnR est un schéma, c'est-à-dire une représentation simplifiée servant de vecteur de communication et de cadre de référence global dans lequel pourront ou devront s'inscrire différents projets. Ce schéma correspond à un plan d'ensemble de réseau, réalisé à l'échelle régionale et traduisant les orientations proposées par RTE pour répondre aux objectifs du SRCAE. En clair, à ce stade, l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques ne sont pas définis avec précision comme c'est le cas dans un projet relatif à la réalisation ou à la rénovation d'ouvrages électriques.

En cela, la démarche et le contenu de l'évaluation environnementale du S3REnR se distinguent de l'étude d'impact d'un projet pour lequel les composantes techniques pour raccorder la production au réseau de transport ou de distribution d'électricité seraient établies, de même que l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques seraient définis avec précision.

A ce stade, on tente d'évaluer les « effets notables probables » de la mise en œuvre du schéma. C'est ultérieurement et de manière plus précise que chacun des projets devra s'inscrire dans le cadre réglementaire des études d'impact, incidence sur l'eau, étude de risques, documents d'urbanisme, etc.

◆ *Principes d'une évaluation proportionnée*

Aussi, si la précision et l'exhaustivité de l'évaluation doivent dépendre de la sensibilité du territoire, elles doivent aussi être appréciées au regard de la nature, de l'ampleur et du niveau de précision des orientations évaluées.

C'est dans cette logique qu'ont été identifiées **six thématiques prioritaires** au regard de leur degré d'interaction potentielle vis-à-vis du projet de S3REnR envisagé par RTE. Celles-ci ont été soumises à une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale ; il s'agit des thématiques : milieux naturels et biodiversité ; paysages et patrimoine ; agriculture et espaces agricoles ; sylviculture et espaces forestiers ; changement climatique ; santé humaine et nuisances.

◆ **Valorisation des données existantes**

Diverses sources d'information ont été mobilisées lors de cette évaluation ; les principales sont les suivantes :

- les données du schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013 ;
- la présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région extraite de la publication « La France et ses régions », mise à jour et disponible sur le site Web de l'INSEE, <http://www.insee.fr/fr/regions/> ;
- le profil environnemental régional, version de travail non validée du 21 mai 2013 ;
- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut traversés par le réseau RTE existant ou proches (ZNIEFF, formulaires standard de données Natura 2000, etc.) ;
- les données SIG disponibles sur le site du MNHN et de la DREAL et via le portail CARMEN³ ;
- les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification (et, le cas échéant, leur évaluation environnementale) s'appliquant sur le territoire de la région ;
- les guides méthodologiques de référence en matière d'étude d'impact et d'évaluation environnementale.

Les données environnementales les plus récentes ont systématiquement été recherchées en priorité afin d'être valorisées dans cette étude. Compte tenu des délais impartis pour cette étude, les données facilement accessibles ont été mobilisées en priorité.

La liste complète des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (cf. Bibliographie).

³ CARMEN : cartographie du Ministère, outil de mise à disposition sur *Internet* de données cartographiques, développé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) pour ses administrations centrales et ses services déconcentrés (les DREAL) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>

3. Etat initial de l'environnement et enjeux environnementaux majeurs identifiés

3.1. Caractéristiques générales de la région Haute-Normandie et éléments principaux du diagnostic environnemental

Avant d'identifier les éventuels effets du S3REnR sur la région Haute-Normandie, un descriptif de l'état initial et tendanciel de l'environnement régional a été réalisé dans cette étude.

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de disposer d'un état de référence de l'environnement (physique, naturel, paysager et humain) de la région avant que le schéma ne soit mis en œuvre.

Il fournit donc les informations suffisantes, objectives et de qualité pour permettre, à l'étape suivante, d'identifier, évaluer et hiérarchiser les effets probables du S3REnR et de ses orientations. Cet état de référence permet aussi d'apprécier les conséquences du schéma, une fois mis en œuvre, et fournit des éléments de connaissances pour le suivi ultérieur de ses effets sur l'environnement.

Il décrit aussi, de façon précise et détaillée, le contexte géographique dans lequel s'insère le S3REnR et les caractères spécifiques et significatifs des composantes de l'environnement ainsi que leurs tendances d'évolution et l'appréciation de ceux-ci sous la forme d'une analyse AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces).

◆ *Une population nombreuse, assez bien répartie sur l'ensemble du territoire*

Au total, la région Haute-Normandie compte environ 1,85 millions d'habitants, soit près de 3% de la population française. Le département de la Seine-Maritime compte plus d'1,2 million d'habitants et le département de l'Eure près de 600 000 habitants (chiffres de 2012, INSEE).

Avec une densité de population proche des 150 hab./km², la Haute-Normandie est l'une des régions les plus densément peuplées de France (116 hab./ km² en moyenne pour l'ensemble de la France métropolitaine) (INSEE, 2012d).

La carte 2 de l'atlas joint au présent rapport, présente la densité de population à l'échelle des communes en région Haute-Normandie, en 2009. La Haute-Normandie se caractérise par une concentration de sa population dans les pôles urbains, dans les couronnes périurbaines et dans les espaces multipolarisés.

◆ *Une économie structurée autour de l'industrie, de l'énergie, du transport et de la logistique*

La Haute-Normandie se caractérise par une activité industrielle encore très présente, c'est l'une des régions où la part du secteur secondaire dans l'emploi est la plus importante. En corollaire, le secteur tertiaire en progression est moins développé. Même si les fonctions transports-logistiques portées par l'activité portuaire sont très présentes (INSEE, 2012b), il reste encore peu développé dans certains domaines tels les services à

la population et services de haut niveau aux entreprises (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

◆ ***La Haute-Normandie est l'une des régions les plus affectées par la crise de 2008***

Le PIB de la région Haute-Normandie représente 2,43 % du PIB national soit un total de 47 milliards d'euros équivalent à un PIB par habitant de 25 600 euros, (INSEE, 2010b). La Haute-Normandie se place donc dans une position médiane, entre le 5^{ème}, le 9^{ème} ou le 13^{ème} rang des régions françaises⁴.

La Haute-Normandie est l'une des régions les plus affectées par la crise de 2008. En 2010, l'économie régionale n'avait toujours pas retrouvé son niveau de 2008 avec un PIB annuel inférieur de 2,7% au précédent. Ainsi, malgré un redémarrage de la croissance, l'économie haut-normande connaît une progression modérée qui ne compense pas le recul de l'activité induit par la crise économique survenue en 2008.

◆ ***Une région fortement urbanisée***

La carte 3 de l'atlas joint au présent rapport présente les principales occupations du sol en Haute-Normandie.

La Haute-Normandie est une région très contrastée. Les sols bâtis représentent 2 % du territoire, les sols artificialisés 10%, les sols cultivés 48 %, les sols boisés 20 % et les surfaces toujours en herbe 17 %.

Elle se situe dans le groupe des huit régions métropolitaines les plus artificialisées en France. Les sols agricoles sont composés de terres cultivées et de prairies permanentes. Les terres cultivées couvrent 48 % du territoire, c'est nettement plus que la moyenne nationale qui est de 34 %. Les prairies permanentes occupent 17 % des sols.

La forêt couvre 18 % du territoire, ce qui est inférieure à la moyenne nationale qui est de 27 %. En ajoutant les bosquets, peupleraies et alignements ligneux, le taux de boisement atteint 20 % dans la région.

Le taux d'imperméabilisation des sols atteint 6 % dans la région, il est plus fort en Seine-Maritime (7 %) que dans l'Eure (5 %).

« Le reste du territoire régional, environ 3 %, est constitué de zones sous les eaux (la Seine, les rivières et plans d'eau), de landes, de friches et marginalement de sols nus sans usage » (AGRESTE, 2010a).

◆ ***Le climat***

La Haute-Normandie appartient au **domaine nord-atlantique** caractérisé par des écarts de température relativement faibles entre l'hiver et l'été avec toutefois des gelées fréquentes en hiver et des précipitations abondantes.

⁴ Selon qu'il s'agisse du PIB par emplois, de PIB par habitants ou de PIB brut.

Les températures moyennes à l'échelle annuelle sur la région Haute-Normandie s'échelonnent de 8°C à 12°C.

Les gelées varient de 20 à 80 jours par an dans la région. Influencé par l'air d'origine maritime, ce nombre est inférieur à la norme nationale.

Les précipitations sur la région ne sont pas homogènes. Il y a deux zones principales :

- la Seine Maritime est la zone la plus arrosée avec des cumuls de précipitations compris entre 900 et 1000 mm et des maxima en Pays de Caux (1100 mm) ;
- l'Eure connaît des précipitations plus faibles, de l'ordre de 600 à 800 mm, avec des maxima au nord-ouest du Pays d'Auge. (Météo France, 2011).

◆ ***Une table très majoritairement crayeuse, enrichie ponctuellement de couches de marnes et de silex, compose le socle géologique de la région Haute-Normandie***

La géologie (Région Haute-Normandie, 2010a) permet de distinguer la Haute-Normandie de la Basse-Normandie : tandis que la Basse-Normandie appartient essentiellement au Massif armoricain, granitique et schisteux, la Haute-Normandie, compose la séquence nord-ouest de la vaste cuvette sédimentaire qu'est le Bassin parisien, avec des sols majoritairement calcaires.

Le relief en Haute-Normandie est assez peu élevé (entre 100 et 200 m). Les secteurs au dessus de 200 m sont rares. C'est le cas du pays de Bray et du pays d'Ouche. Dans ce relief, le pays de Bray occupe une place particulière. Il forme une étroite boutonnière évidée dominée par deux cuestas crayeuses de 60 à 100 mètres de dénivellation. Enfin, le plateau sédimentaire est largement entaillé par la vallée de la Seine ainsi que par ses affluents et autres vallées côtières qui peuvent être assez fortement encaissées.

◆ ***Milieux naturels et biodiversité***

Malgré sa grande homogénéité géologique, la Haute-Normandie possède un potentiel important de milieux naturels de qualité. La diversité des influences climatiques locales : d'influence maritime, d'influence continentale et d'influence méridionale ; offrent une large palette de milieux naturels. De fait, la plupart des sites Natura 2000 se situent dans ces espaces géographiques (AREHN, sd).

Mais ces milieux naturels subissent de fortes pressions (urbanisation, changement climatique...), qui mettent en danger les espèces présentes dans ces milieux. Les zones bocagères par exemple ont été profondément affectées par la modernisation agricole (arrachage des haies, drainage, arasement de talus, abandon de mares, conversion des herbages en cultures etc.) impactant fortement les espèces vivant dans ces milieux. Le littoral Haut-Normand quant à lui subit de fortes modifications dues au recul des cotes et à l'élévation du niveau de la mer.

Les fortes pressions sur ces milieux impactent directement la biodiversité présente dans la région. Sur les 1591 espèces de flore vasculaire⁵ présentes en Haute-Normandie au début du XX^{ème} siècle, 169 ont disparu (soit un rythme de disparition de plus d'une espèce par an) et 341 sont menacées. De même sur les 4398 espèces de champignons haut-normands, 160 ont disparu et 720 sont très menacés (DREAL Haute-Normandie, 2013b).

La régression des espèces animales est également alarmante puisque 428 espèces de papillons sur les 1960 présentes en Haute-Normandie sont classées en régression et 33 espèces d'orthoptères sur les 252 présentent. Pour les amphibiens, la disparition des mares et des zones humides a entraîné une régression de 79 % des amphibiens présents en Haute-Normandie et en particulier celle de la Grenouille rousse, du Pélodyte ponctue, du Triton crête et de la Salamandre tachetée (DREAL Haute-Normandie, 2013b).

Le conseil scientifique régional du patrimoine naturel de Haute-Normandie (CSRPN), a établi une liste de rareté des espèces recensées. Et chacune d'entre-elles sont classées selon les catégories de l'UICN⁶. Il est recensé ainsi une espèce d'odonates éteinte régionalement, cinq en danger critique, huit en danger, trois quasiment menacés, quatre vulnérables et vingt-quatre en préoccupation mineure.

En ce qui concerne les oiseaux nicheurs, 43 espèces sont en danger critique, 17 sont en danger, 28 quasiment menacés, 11 vulnérables, 30 en préoccupation mineure et 31 espèces en sécurité (DREAL Haute-Normandie).

◆ *Paysages et patrimoine*

Le patrimoine et les paysages de la région sont aujourd'hui menacés, victimes de nombreuses pressions.

Il existe un réel danger lié à la banalisation des paysages, des villages par une architecture stéréotypée et par la disparition des lisières végétales. Depuis les années 1970, les nouvelles constructions et plus particulièrement celles liées à l'habitat individuel ont abandonné l'usage des matériaux traditionnels pour des matériaux industriels (parpaings) recouvert d'un enduit de couleur claire. De plus le phénomène de pluies acides dégrade les patrimoines architecturaux.

En outre, les mesures de protection et de gestion du patrimoine bâti, bien que bénéfiques, peuvent avoir un aspect pervers, car elles peuvent instaurer une gestion figée de ce patrimoine, induisant un effet de muséification de ces paysages bâti.

Pour le Havre reconnu au niveau international, les mesures de protection et de préservation doivent être accentuées pour protéger cet espace des pressions anthropiques, dû à son rayonnement international.

« L'attractivité touristique alliée au développement des villes a pour effet de renforcer la pression résidentielle au bord de la mer mais aussi sur les espaces de l'arrière-pays du littoral » (Préfectures des régions Haute et Basse-Normandie, 2006). Néanmoins le

⁵ La flore vasculaire sauvage concerne l'ensemble des plantes à fleurs (phanérogames), des fougères et des plantes alliées (Ptéridophytes). En France métropolitaine elle est estimée à environ 6000 espèces dont 4400 plantes indigènes.

⁶ CR : en danger critique ; EN : en danger ; LC : en préoccupation mineure ; NT : quasiment menacée ; S : en sécurité ; RE : éteinte régionalement ; VU : Vulnérable.

littoral Haut-Normand subit des pressions anthropiques plus faibles que la Basse-Normandie dû à la difficulté d'accès au rivage, aux plages de galets...

En ce qui concerne les paysages naturels, on observe une évolution des pratiques agricoles qui a bouleversé les structures fondamentales des paysages : transformation des prairies en labours, arrachage des haies, reboisement des coteaux, réduction des structures bocagères et des vergers de hautes tiges. Ce qui bouleverse l'identité paysagère de la région.

◆ *Agriculture et espaces agricoles*

L'activité agricole est une composante essentielle de l'économie et de l'identité des territoires ruraux de Haute-Normandie.

Comme les autres régions du quart nord-ouest de la France, la Haute-Normandie se caractérise par une plus forte proportion de terres agricoles (soit 65 % du territoire contre 51 % au niveau national), avec 580 000 ha de sols cultivés (48 % du territoire, c'est nettement plus que la moyenne nationale qui est de 34 %) et près de 230 000 ha de prairies permanentes (soit 17 % des sols) (INSEE, 2010d ; Préfecture de Haute-Normandie et Région Haute-Normandie, 2012).

Les enjeux de la filière sont diverses. Il faut notamment soutenir le développement de l'agriculture biologique plus respectueuse de l'environnement ; prôner une agriculture moins consommatrice d'engrais et plus durable dans la région ; aider à l'installation des jeunes agriculteurs... En ce qui concerne la production de viande le devenir des trois abattoirs de la région constitue un enjeu essentiel pour l'élevage régional.

De plus, les émissions de GES du secteur agricole représente 11% des émissions de GES régionales, leur diminution s'avèrent être un véritable enjeu pour la région (Région Haute-Normandie, 2012).

Plusieurs enjeux sont identifiables en ce qui concerne les paysages et espaces agricoles haut-normands, dû aux nombreuses pressions qui menacent ces espaces. En effet, depuis les années 1970 et la mise en place de la Politique agricole commune, les paysages agricoles haut-normands se sont fortement modifiés. On assiste à une disparition des structures végétales dans l'espace agricole, à une simplification des paysages ; à l'ouverture du bocage par la suppression des haies ; la disparition des prairies et le mitage par les constructions ; à la fragilisation des espaces agricoles autour des conurbations ; à la déprise agricole des pentes et des coteaux ; à la disparition des vergers hautes tiges autour des villes et des villages ; à la raréfaction des prairies ; et à la fragmentation des espaces agricoles par phagocytage.

Les enjeux concernant la région sont donc : de continuer la mise en œuvre de mesures agro-environnementales encourageant la reprise de l'agriculture et du pâturage sur les coteaux ; d'encourager les agriculteurs à remettre en place des vergers de haute ou basse tige autour des parcelles, des villes et des villages ; de développer les relations entre l'espace agricole et les autres milieux (forestiers, urbains et naturels) ; de maintenir des surfaces en herbe et renforcer leur présence aux abords des cours d'eau ; de soutenir l'agriculture dans sa diversité et

d'encourager le développement de filières ou de productions génératrices de richesses paysagères ; de pérenniser et valoriser les paysages agricoles aux portes des villes en soutenant une agriculture diversifiée « en symbiose » avec les quartiers urbains ; de maintenir des rémanents sur les parcelles exploitées pour préserver la richesse chimique des sols (Région Haute-Normandie, 2012 ; Région Haute-Normandie, 2010a).

◆ *Sylviculture et espaces forestiers*

Le climat haut-normand est un climat tempéré océanique frais, favorable à la croissance de la végétation. Pour autant, la forêt ne représente que 226 000 ha en Haute-Normandie, soit un taux de boisement de 18 %. Ce taux est inférieur à la moyenne métropolitaine qui est de 27 %. En Seine-Maritime, le taux de boisement est de 15,8 % pour 21,1 % dans l'Eure (Préfecture Haute-Normandie, 2012).

Il est essentiel dans la région de rétablir une certaine fertilité des sols; un travail à l'amont doit également se mettre en place en ce qui concerne l'émission de polluants. De plus, les évolutions liées au changement climatique devront être prises en compte dans les politiques de gestion forestière.

Pour le développement de la filière forêt-bois l'enjeu est de mettre en place une sylviculture dynamique et un accompagnement financier et informatif pour encourager les propriétaires dans cette démarche. En outre, il faudra établir un équilibre forêt-gibier qui est aujourd'hui difficile à atteindre ; développer un niveau de desserte forestière suffisant et développer le marché de l'emploi tout en renforçant les entreprises locales (Préfecture Haute-Normandie, 2012).

◆ *Changement climatique*

Le changement climatique est une conséquence de l'augmentation de plus en plus importante des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la planète.

La Haute-Normandie émet 5,6 % des émissions nationales de GES et consomme 3,9 % de la consommation d'énergie totale française. Ces chiffres sont à mettre en perspective avec le poids démographique et économique de la région : 2,9% de la population métropolitaine y vit et le PIB régional représente 2,6% du PIB national (Région Haute-Normandie, Préfet de la région Haute-Normandie, 2012).

La Haute-Normandie se place ainsi comme première région émettrice de GES en France, et seconde en termes d'émissions de GES ramenées au PIB.

L'intensité énergétique, les émissions de GES et de polluants de la région sont particulièrement importantes comparées à la moyenne nationale, et ceci en raison de sa structure économique : l'industrie (dont manufacturière et raffinage du pétrole) y est très présente avec 63% des émissions et représente à elle seule plus de la moitié de la consommation d'énergie.

« Toutefois cette prédominance des émissions de l'industrie dans le bilan régional ne doit pas conduire à sous-estimer les émissions des transports, des bâtiments résidentiels et tertiaires ou de l'agriculture. En effet, leur part dans les émissions globales de la région

peut paraître faible, mais ne traduit pas nécessairement de bonnes performances environnementales de ces secteurs » (Région Haute-Normandie, Préfet de la région Haute-Normandie).

Il est donc d'autant plus important de **connaître les vulnérabilités du territoire haut-normand face aux changements climatiques**.

Ces enjeux d'adaptation concernent tant les aménagements urbains et la résistance des bâtiments, réseaux de transport et d'alimentation face à des événements climatiques extrêmes que la gestion de la ressource en eau et la santé des hauts-normands. Les activités économiques risquent également d'être touchées. Les dates de récolte pourraient être modifiées.

◆ *Santé humaine et nuisances*

Il existe de réels enjeux sanitaires en Haute-Normandie quant à la santé et aux nuisances. Ceux-ci concernent notamment :

- la lutte contre la pression urbaine trop importante sur les espaces naturels et ruraux, espaces jouant un rôle indispensable dans l'amélioration de la qualité de l'air, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique ;
- la poursuite et l'amélioration des politiques de gestion de la ressource en eau ;
- le respect des normes communautaires en ce qui concerne les valeurs limites de polluants ;
- la lutte contre les maladies liées aux nuisances environnementales (cancers du poumon, perte d'audition, asthme...) ;
- la lutte contre le bruit;
- la mise en place d'un cadre réglementaire plus complet et plus clair en ce qui concerne la pollution des sols...

3.2. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale

L'analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution tendancielle a permis de dégager seize enjeux environnementaux majeurs, spécifiques de la région Haute-Normandie constituant autant de points de vigilance dont il a été tenu compte dans l'élaboration du S3REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués ont été évalués. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils concernent sept grands domaines (ou grandes thématiques) : les milieux naturels et la biodiversité, les paysages et le patrimoine, l'agriculture et les espaces agricoles, la sylviculture et les espaces forestiers, la santé humaine et nuisances, le changement climatique et enfin, les ressources naturelles.

Thématiques prioritaires et enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.

Thématiques prioritaires	Enjeux environnementaux
Milieux naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable
Paysages et patrimoine	Maintien de la qualité paysagère
	Maintien de la diversité paysagère
	Protection des paysages et sites remarquables
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive
	Economie de la ressource foncière agricole
Sylviculture et espaces forestiers	Maintien de l'activité sylvicole
Santé humaine et nuisances	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique
	Limitation des émissions de bruit
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre
	Adaptation au changement climatique
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables

4. Justification des choix opérés

4.1. Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du S3REnR

◆ *Une cartographie de synthèse exprimant le niveau d'enjeu en chaque point du territoire régional*

Afin d'intégrer les grands enjeux environnementaux du territoire régional dès le premier stade du processus d'élaboration du S3REnR, les données environnementales des espaces naturels bénéficiant d'un statut de protection notamment, ont été récoltées, traitées et hiérarchisées. Ce travail a abouti à une cartographie de synthèse exprimant le niveau d'enjeu en chaque point du territoire régional. Celle-ci est présentée dans l'atlas annexe.

◆ *Des solutions techniques interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau*

Avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes (en évitant d'en construire des nouvelles). Dans certains cas, les besoins peuvent en effet être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages, qui permet de renforcer ses performances et de prolonger sa durée de vie.

Ainsi, pour chaque zone de gisement, les solutions techniques envisagées dans le S3REnR ont été interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau, à savoir :

- capacité suffisante : aucune intervention n'est nécessaire ;
- redistribution des charges : aucune intervention physique sur le réseau de transport n'est nécessaire (ajout de rames HTA, par exemple...) ;
- recalibrage : intervention physique sur le réseau existant dans les couloirs de lignes ou à l'intérieur des postes (remplacement de conducteurs sur une ligne aérienne, équipement d'un deuxième circuit, ligne souterraine en lieu et place d'une ligne aérienne, remplacement de transformateur, ajout de cellule dans un poste, par exemple) ;
- développement : création d'ouvrages au-delà de l'emprise actuelle des ouvrages existants (création de nouvelles lignes, création de nouveaux postes ou extension substantielle de postes existants - création d'un nouvel échelon au-delà de l'emprise des postes, par exemple).

4.2. Analyse multicritère des hypothèses envisagées pour le S3REnR

Chaque hypothèse soulevée a fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présentait au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma.

Les travaux d'adaptation, d'extension ou d'ajout de rame HTA, d'ajout ou de remplacement de matériels (hors transformateurs de puissance) sont réalisés exclusivement dans l'enceinte de postes sources actuels et essentiellement à l'intérieur de bâtiments déjà existants pour ce qui concerne la HTA. Les postes listés ci-après sont uniquement concernés par des travaux de ce type : Andelys, Bourbel, Bourgay, Chapelle-Reanville, Criquet, Damville, Ecrainville, Etrepagny, Ganterie, Groux, Harcanville, Logerie, Neubourg, Nonancourt, Saint-André-de-L'eure, Serquigny, Treport, Verneuil-sur-Avre, Yvetot.

Les contraintes techniques et les coûts de réalisation de ces travaux sont faibles et leurs incidences probables sur les enjeux environnementaux, nulles. Par conséquent, ces dix-neuf postes ne sont pas reportés dans le tableau ci-après.

Seuls sont répertoriés les trois postes pour lesquels l'ajout d'un transformateur HT/HTA est nécessaire (Buquet, Envermeu et Gonnevillle).

Analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR.

Poste	Solutions envisagées	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation
Buquet	Ajout d'une demi-rame HTA	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans les bâtiments existants)</i>	Faibles	Faible*
	Ajout d'un transformateur ERDF90 / 20 kV de 36MVA	<i>Très légère augmentation sonore Très légère hausse du volume de SF6 mis en œuvre (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste)</i>	Faibles	Moyen*
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	<i>Très légère hausse du volume de SF6 mis en œuvre (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste)</i>	Faibles	Moyen*
	Ajout d'une demi-rame HTA	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans les bâtiments existants)</i>	Faibles	Faible*
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF 90 kV/ 20 kV de 36MVA	<i>Très légère hausse du volume de SF6 mis en œuvre (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste)</i>	Faibles	Moyen*
	Ajout d'une demi-rame HTA	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans les bâtiments existants)</i>	Faibles	Faible*

*Les coûts approximatifs des travaux envisagés figurent dans le S3REnR de la région Haute-Normandie. Ici coût < 1 M€ = faible ; 1 < coût < 5 M€ = moyen ; 5 < coût = important.

Compte-tenu de l'analyse multicritère, les options retenues dans ce S3REnR répondent de manière optimale aux exigences d'efficacité tant du point de vue environnemental que technique et économique.

5. Analyse des effets probables notables de la mise en œuvre du S3REnR

5.1. Effets probables notables sur l'environnement

Les différentes orientations du schéma ayant été arrêtées au vu des objectifs de protection de l'environnement entre autres, les effets notables probables du S3REnR sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen ou long termes ou encore en fonction du cumul de ces effets, sont présentés dans ce document.

Le rapport environnemental se concentre sur les effets potentiellement « notables », pertinents et significatifs au regard des enjeux du territoire régional et des orientations et ouvrages prévus dans ce S3REnR.

Les thématiques environnementales à enjeux ont été étudiées plus finement du fait de leur sensibilité particulière aux objets électriques portés par le S3REnR. Il s'agit des

milieux naturels (effets ciblés sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques), des paysages, des activités agricoles et sylvicoles, du climat et de la santé humaine.

Le bilan des effets y est présenté sous forme d'une grille d'analyse synthétisant le croisement entre les orientations et les effets sur les enjeux et permet une double lecture en terme de cumul entre : l'incidence cumulée d'une solution sur plusieurs enjeux et l'incidence de plusieurs projets sur un même enjeu.

Au vu des travaux à réaliser et au regard des connaissances actuelles, on peut conclure que la mise en œuvre du S3REnR à l'échelle globale, celle de la région n'aura pas d'effet notable négatif sur l'environnement. En outre, en permettant l'atteinte des objectifs du SRCAE sur le volet énergie, la mise en œuvre du S3REnR aura un effet positif sur l'environnement de par la valorisation des énergies renouvelables (en créant une capacité d'accueil) et indirectement par sa participation aux efforts en matière d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre.

Le tableau présenté ci-après permet d'apprécier les effets négatifs (-), positifs (+) ou l'absence d'effets (=) en regard des divers paramètres de l'environnement pris en compte dans l'évaluation menée.

Bilan des effets notables prévisibles du S3REnR de la région Haute-Normandie sur l'environnement.

		Orientations du S3REnR et effets probables		
		Buquet	Envermeu	Gonneville
Milieux naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	=	=	=
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels	=	=	=
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	=	=	=
Paysages	Maintien de la qualité paysagère a voir	=	=	=
	Maintien de la diversité paysagère	=	=	=
	Protection des paysages et sites remarquables	=	=	=
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive	=	=	=
	Economie de la ressource foncière agricole	=	=	=
Sylviculture	Maintien de l'activité sylvicole	=	=	=
Santé humaine et nuisances	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique (sf6)	-	-	-
	Limitation des émissions de bruit	-	=	=
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	=	=	=
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre	+	+	+
	Adaptation au changement climatique	=	=	=
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	=	=	=
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables	++	++	++

- Faible effet négatif = Sans effet + Faible effet positif ++ Effet positif

5.2. Incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences sur Natura 2000 est conforme à l'article R 414-23 du code de l'environnement. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du schéma et aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces en présence.

Dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de l'environnement, les sites Natura 2000 de la région Haute-Normandie ont été identifiés et cartographiés (cf. état initial de l'environnement, point II.3.2.1 et carte 12 de l'atlas joint au présent rapport).

Les travaux repris au S3REnR de Haute-Normandie concernent les réseaux de distribution et seront réalisés à l'intérieur des installations existantes. Dix-neuf postes sont uniquement concernés par des travaux à l'intérieur de bâtiments existants, (adaptation, extension ou ajout de rame HTA). Dans trois postes (Buquet, Envermeu, Gonnevillle), il est prévu l'ajout d'un transformateur ERDF 90 kV/ 20 kV de 36MVA ; ces travaux seront réalisés au sein de l'emprise actuelle des postes.

Aussi, dans la mesure où le S3REnR de la région Haute-Normandie prévoit uniquement la réalisation de travaux à l'intérieur de l'emprise des postes existants, à ce jour et en fonction de nos connaissances actuelles, aucune atteinte n'est pressentie à l'état de conservation des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.

A ce stade des études, on peut également conclure que ce S3REnR de la région Haute-Normandie ne génère pas d'incidence significative sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Il n'y a donc pas lieu d'exposer des mesures pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables, d'expliquer les raisons de l'absence de solutions alternatives de moindre incidence, de prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ou de prévoir des mesures compensatoires et d'en évaluer les coûts.

6. Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées

Lors de l'élaboration du S3REnR et avant toute décision de développer le réseau, une mesure d'évitement a servi de fil conducteur tout au long de ce travail. Il s'agissait en premier lieu, de s'assurer que les postes existants pouvaient, du fait de leur localisation, répondre aux besoins futurs en fonction des gisements identifiés pour les énergies éolienne, photovoltaïque et la méthanisation.

Au niveau de chaque projet d'adaptation sur le réseau existant ou la création de nouveaux ouvrages, des études notamment environnementales et acoustiques pourront être menées et permettront de définir éventuellement des mesures spécifiques d'évitement de réduction ou de compensation.

7. Suivi environnemental

Eu égard à l'absence de tout effet notable négatif sur l'environnement, il n'apparaît pas nécessaire d'envisager un suivi environnemental particulier de l'ensemble des ouvrages à mettre en œuvre dans le cadre du S3REnR.

Le tableau ci-dessous propose 4 indicateurs qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

Indicateurs de suivi de la mise en œuvre du schéma.

Enjeu environnemental	Indicateur de suivi de la mise en œuvre du schéma	Fréquence
Milieux naturels et biodiversité Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	Variation de la longueur de lignes dans les espaces naturels à statut (prise en compte des lignes construites et déposées dans le cadre du S3REnR)	Annuelle sur la durée du schéma
Paysages Maintien de la qualité	Linéaire total aérien construit ou déposé dans le cadre du S3REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Santé humaine et nuisances Limitation des émissions de bruit	Nombre d'études acoustiques réalisées / nombre de transformateurs installés dans le cadre du S3REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Agriculture et espaces agricoles Economie de la ressource foncière agricole	Superficie d'espaces agricoles consommés par des ouvrages électriques, du fait de la mise en œuvre du S3REnR.	Annuelle sur la durée du schéma

Dans la mesure où ces indicateurs visent à suivre les effets de la mise en œuvre du S3REnR, et que le présent rapport est effectué préalablement à cette mise en œuvre, leur valeur initiale est nulle ou égale à 1 pour l'indicateur relatif au bruit.

Afin d'assurer le suivi environnemental du S3REnR, RTE s'engage à mesurer annuellement les valeurs de ces indicateurs et à les transmettre, si elles évoluent, au préfet de la région Haute-Normandie.

Introduction

Préambule

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnemental du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S₃REnR) de la région de Haute-Normandie, conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du code de l'environnement.

Cette évaluation environnementale du S₃REnR répond aux exigences de la directive européenne 2001/42/CE⁷ telle que transposée en droit français par l'ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004⁸ et le décret n°2005-613 du 27 mai 2005⁹ d'abord, puis par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010¹⁰ et le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement, ensuite. Ce dernier prévoit que désormais cinquante-trois plans, schémas, programmes ou documents de planification susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement fassent l'objet d'une évaluation environnementale préalablement à leur adoption. Parmi ceux-ci, figurent les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) et schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S₃REnR).

Depuis le 1^{er} janvier 2013, date d'entrée en vigueur du décret, ces dispositions sont applicables à tous les SRCAE et S₃REnR non encore adoptés, à l'exception de ceux pour lesquels un avis de mise à disposition du public a déjà été publié à cette date.

Le SRCAE de la région Haute-Normandie a été approuvé le 21 mars 2013 par le préfet de région, après signature du président de région. Il a été publié le 28 mars 2013 au recueil des actes administratifs de la préfecture de région. Ce dernier n'a donc pas fait l'objet d'une évaluation environnementale.

La date du 28 mars fait office de point de départ pour la réalisation du S₃REnR. Ce dernier doit donc être déposé auprès du préfet de région dans un délai de 6 mois, conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012. Pour autant, en accord avec les services de l'État, et pour éviter de mener la consultation, telle que définie à l'article 3 du même décret, sur la période estivale, il a été décidé de reporter ce dépôt d'un mois. Celle-ci prévue initialement du 20 septembre au 21 octobre 2013 s'est poursuivie par un accompagnement plus spécifique du projet de schéma auprès des Autorités Organisatrices de la Distribution (AOD).

⁷ Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

⁸ Ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004, portant transposition de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

⁹ Décret n° 2005-613 du 27 mai 2005 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

¹⁰ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

1. Objectifs, méthodes et limites de l'évaluation environnementale du S3REnR

1.1. Objectifs de l'évaluation environnementale du S3REnR

La démarche d'évaluation environnementale du S3REnR poursuit un triple objectif :

- **Fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration d'un schéma prenant en compte l'environnement, et ce dès sa conception** : au-delà de la question du raccordement énergétique traitée par le S3REnR, l'ensemble des thématiques environnementales sont analysées, de façon proportionnée aux enjeux du territoire couvert, aux mesures contenues dans le schéma évalué et de ses incidences prévisibles sur l'environnement, ainsi que leurs interactions entre-elles et avec ce territoire. L'évaluation environnementale est effectuée pendant l'élaboration du schéma, et non a posteriori. Elle contribue à l'intégration des considérations environnementales à chacune des étapes d'élaboration du S3REnR. Ce processus itératif (cf. Figure 1), traduit par l'analyse de solutions alternatives, permet d'aboutir à un projet de S3REnR qui prenne en compte au mieux l'environnement.

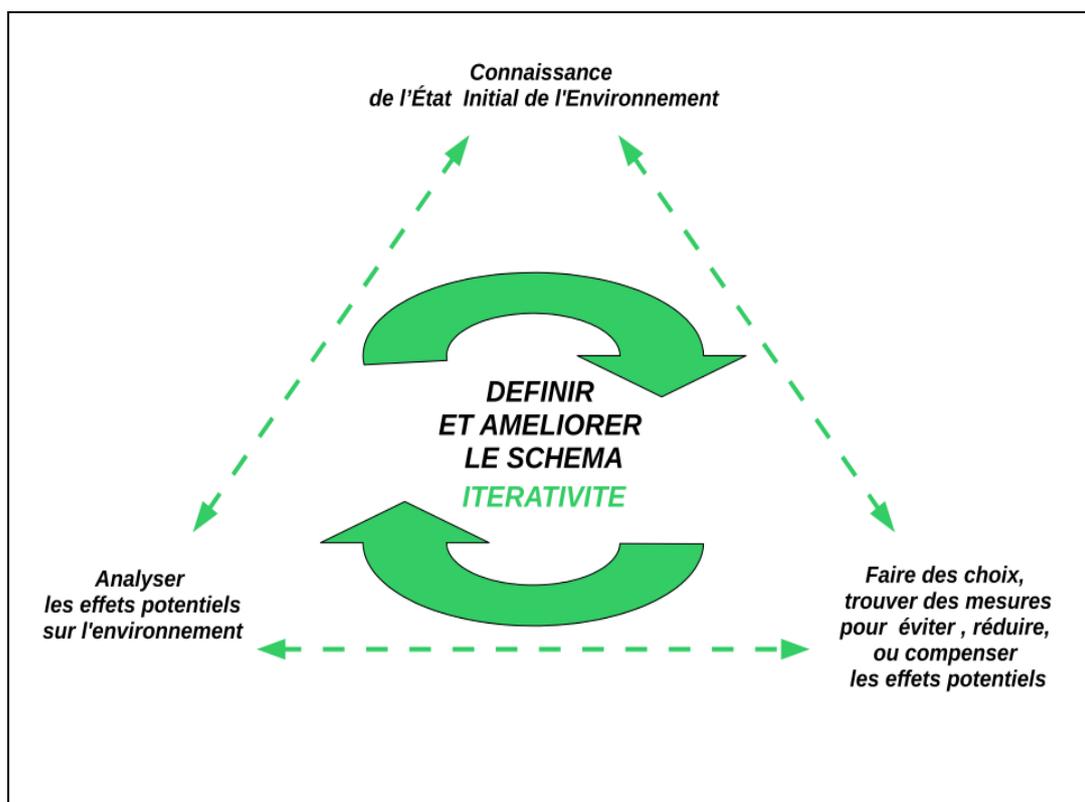


Figure 1 : Principe d'itération pour l'élaboration du S3REnR

Source : CETE de Lyon, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REnR. Note interne.

- **Éclairer dans sa décision l'autorité administrative chargée d'approuver le S3REnR :** la démarche d'évaluation environnementale permet de rendre compte des différentes alternatives envisagées et des choix opérés pour répondre aux objectifs du S3REnR. Elle permet ainsi d'aider les autorités dans leurs décisions et elle les renseigne sur les mesures qui ont été prises pour éviter, réduire et éventuellement compenser les effets du S3REnR sur l'environnement.
- **Contribuer à la transparence des choix opérés** pour concilier les impératifs économiques, sociaux et environnementaux et rendre compte des impacts des orientations prises : par là, il s'agit de contribuer à la bonne information du public, de le sensibiliser et de faciliter sa participation au processus d'élaboration du S3REnR.

1.2. Méthode retenue pour l'évaluation environnementale

1.2.1. Modalités d'organisation

Afin, d'élaborer une note méthodologique permettant de cadrer la démarche d'évaluation environnementale au plan national, RTE s'est adjoint les services du Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) de Lyon, présentant une compétence nationale en matière d'évaluation environnementale.

Ensuite, la méthode proposée par le CETE a été déclinée dans chacun des services régionaux de RTE pour les régions concernées par cette démarche, avec une animation nationale de la part des fonctions centrales de RTE, permettant les échanges et l'encadrement.

Si des compétences fines sur l'ensemble des thématiques environnementales ne paraissaient pas fondamentales, les thématiques à enjeux spécifiques ont néanmoins pu être traitées dans le détail grâce à l'appui scientifique et technique du bureau d'études ECO-MED « Ecologie et Médiation » auquel RTE a confié une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO). ECO-MED a pu apporter ses compétences en expertise et conseils en environnement naturel ainsi qu'une vision généraliste en environnement, capable de synthétiser et de hiérarchiser les informations, démarche primordiale en matière d'aide à la décision.

Enfin, un groupe de travail national a été mis en place afin d'homogénéiser les pratiques, de globaliser les questionnements et de faciliter le travail au niveau régional, par le biais de retours d'expériences.

1.2.2. Elaboration du schéma et son évaluation conduites en interne à RTE

L'élaboration des S3REnR est conduite par les unités régionales de RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, sur la base d'un cahier des charges technique réalisé au niveau national.

Pour l'évaluation environnementale d'un schéma, plan ou programme, deux possibilités d'organisation sont généralement envisageables. Elles présentent chacune des avantages et des inconvénients :

- Soit le prestataire chargé de réaliser le schéma est également responsable de l'évaluation environnementale : cela permet d'avoir une vision globale et de faciliter l'intégration des considérations environnementales au sein du schéma. Il est néanmoins assez difficile de disposer de compétences suffisamment globales dans une même structure et l'évaluation environnementale peut en pâtir.
- Soit deux prestataires distincts sont sollicités : l'un pour réaliser le schéma et l'autre pour son évaluation environnementale : cela permet d'avoir une vision extérieure qui peut être bénéfique (principe de distanciation de l'évaluation) mais selon le degré de communication entre les deux structures, l'intégration de l'environnement au sein même des orientations du schéma peut être plus difficile. Cette solution permet également de s'adjoindre des compétences environnementales spécifiques pour réaliser l'évaluation environnementale (compétences sur l'ensemble des spécialités environnementales mais aussi compétences d'ensembliser sur ces thèmes).

Au vu des compétences environnementales présentes au sein de chacune de ces unités régionales et de la mission complémentaire d'assistance à maîtrise d'ouvrage réalisée par ECO-MED « Ecologie & Médiation », c'est la première modalité d'organisation, une évaluation réalisée par le même prestataire que celui en charge de l'élaboration du schéma (RTE), qui a été retenue.

Afin de faciliter l'intégration de l'évaluation environnementale à la démarche d'élaboration du S3REnR, le travail a donc été mené par une équipe pluridisciplinaire composée d'ingénieurs dotés des compétences scientifiques et techniques requises en termes de raccordements mais aussi en termes d'environnement.

Pour la présente étude, l'équipe projet était composée des services suivants :

Service	Fonction au sein de l'équipe projet
RTE - Fonctions centrales- Département concertation et environnement	Cadrage, appui national et animation : homogénéisation des pratiques, globalisation des questionnements, partage des REX, contractualisation avec deux prestataires (CETE de Lyon et ECO-MED)
RTE - Unité régionale – Centre Développement & ingénierie Paris – Service Concertation et Environnement Tiers	Conduite de l'évaluation environnementale et rédaction du rapport environnemental de manière itérative et en parallèle de l'élaboration du schéma
RTE - Unité régionale – Centre Développement & ingénierie Paris – Service Etudes Décisionnelles	Elaboration du schéma et conduite de la consultation élargie
ECO-MED « Ecologie et Médiation »	Assistance à maîtrise d'ouvrage : appui à la rédaction, création d'outils d'analyse, évaluation des incidences Natura 2000, mesures ERC, modalités de suivi

1.2.3. Etapes de la démarche

Dès le démarrage du processus d'élaboration du S3REnR, l'évaluation environnementale a été engagée de manière à intégrer les enjeux environnementaux le plus en amont possible et permettre l'enrichissement du dialogue entre les différents acteurs et faire évoluer le contenu du S3REnR.

La première étape de l'évaluation environnementale, la **phase de diagnostic**, a été lancée de façon concomitante avec les diagnostics électriques et techniques réalisés par les ingénieurs de RTE. Dès le démarrage de cette étape, l'articulation et la cohérence du schéma avec les autres schémas, plans, programmes ou document de planification ont été vérifiées afin d'assurer notamment la bonne prise en compte des orientations stratégiques en termes d'aménagement du territoire pouvant avoir un lien avec le S3REnR (cf. Partie I.3).

Ensuite, la prise en compte des **caractéristiques et dynamiques territoriales générales** de la région (cf. Partie II.2), d'une part et la réalisation d'un état des lieux initial de l'environnement intégrant une vision dynamique (analyse des tendances d'évolution), d'autre part ont permis d'appréhender le fonctionnement global du territoire régional et de relever ses **atouts et faiblesses** et ses **opportunités et menaces** (cf. Partie II.3). A cette étape, certaines thématiques jugées prioritaires au vu de leurs caractéristiques intrinsèques et de leur degré d'interaction avec le S3REnR en fonction des incidences probables de ce dernier sur les composantes environnementales, ont fait l'objet d'une analyse plus approfondie. A l'issue de ces analyses, les **enjeux environnementaux** propres au territoire régional à considérer pour l'élaboration du schéma ont été définis (cf. Partie II.4).

Puis les **différentes options envisagées** pour la définition du S3REnR ont été analysées au regard des critères environnementaux, techniques et économiques afin de définir les orientations du schéma retenues les plus optimales possibles en matière de développement durable (cf. Partie III).

Une fois les orientations du schéma arrêtées, les **effets du S3REnR** ont été évalués par thématique et au regard des enjeux environnementaux mis en avant dans le diagnostic environnemental (cf. Partie IV.2). A cette occasion, ont été analysés les effets cumulés du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification à portée régionale ou suprarégionale (cf. Partie IV.3).

L'**évaluation des incidences du S3REnR sur le réseau Natura 2000** est présentée dans la Partie IV.4. En termes d'analyse, elle est clairement dissociable du reste de l'évaluation étant donnée sa spécificité et son échelle.

Au regard des incidences les plus dommageables du S3REnR sur l'environnement, des **mesures d'évitement et de réduction** ont été formulées (cf. Partie V).

Enfin, plusieurs **indicateurs de suivi** ont été proposés (cf. Partie VI) afin, d'une part, de vérifier, après l'adoption du S3REnR, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et de

compensation et d'autre part, afin d'identifier les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

1.3. Champ et limites de l'évaluation environnementale

1.3.1. Délimitation de l'aire d'étude et échelle d'analyse

L'aire d'étude correspond au périmètre d'application du S3REnR, c'est-à-dire à la région administrative de Haute-Normandie (voir Carte 2 du présent rapport et Carte 1 de l'atlas joint à ce rapport).

Pour des raisons de cohérence géographique, l'analyse a pu s'étendre légèrement au-delà des limites administratives pour certaines thématiques à enjeu (comme les paysages et milieux naturels, notamment).

L'échelle d'analyse retenue, et la plus appropriée pour cet exercice, est l'échelle régionale.

Au vu de la teneur du S3REnR, il n'a pas été jugé opportun de travailler à une échelle plus fine si ce n'est pour l'analyse de certaines zones à fort enjeu environnemental telles les ZNIEFF et sites Natura 2000, par exemple.

1.3.2. Evaluation environnementale d'un schéma et non étude d'impact d'un projet

L'exercice d'évaluation environnementale d'un schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables diffère de l'étude d'impact d'un projet, de par l'échelle d'analyse mais surtout de par la nature de ces documents ou interventions.

Un schéma est une représentation simplifiée servant de vecteur de communication et de cadre de référence global dans lequel pourront ou devront s'inscrire différents projets. Dans le cas des S3REnR, ce schéma de réseau correspond à un plan d'ensemble réalisé à l'échelle d'une région administrative, traduisant les orientations proposées par RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, pour répondre aux objectifs du SRCAE. En clair, à ce stade, l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques ne sont pas définis avec précision. Le schéma fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Un projet est un ensemble finalisé d'activités et d'actions entreprises dans le but de répondre à un besoin défini dans des délais fixés et dans la limite d'une enveloppe budgétaire allouée. C'est dans le cadre des projets relatifs à la réalisation ou la rénovation d'ouvrages électriques gérés par RTE ou les gestionnaires de distribution que les composantes techniques pour raccorder la production au réseau de transport ou de distribution d'électricité sont établies. En clair, l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques sont définis avec une précision au 1/25 000. Le projet fait éventuellement l'objet d'une étude d'impact lors de son instruction propre. Les dossiers d'approbation du projet d'ouvrage définissent quant à eux, les modes opératoires et le phasage des travaux, l'emplacement précis de l'ouvrage (tracé, pylônes, emprise des postes, pistes d'accès...) au 1/10 000.

Pointant les différences entre ces deux notions, le guide ministériel sur l'évaluation environnementale des plans et programmes de transport¹¹ expose clairement les limites qui s'appliquent à un tel exercice.

« Les méthodes d'évaluation environnementale des plans et programmes ne peuvent être simplement transposées à partir des méthodes classiques utilisées dans les études d'impact des projets et ce pour deux raisons majeures :

- **les enjeux à prendre en compte** ne sont pas de même nature, n'ont ni la même échelle ni le même degré de précision et s'étendent aux dimensions sociale et économique du développement durable.

L'évaluation :

- s'intéresse à des enjeux globaux (effet de serre, maintien de la biodiversité, conservation des espaces naturels, risques pour la santé, etc.) qui ne peuvent plus être appréhendés à l'échelle des projets eux-mêmes,
- intègre ces enjeux en amont dans la conception de la politique de développement de réseau et des décisions de planification qui en découlent ;

- **la zone d'étude des schémas, plans et programmes** est généralement trop vaste (le territoire national, une région, un ou plusieurs départements, voire un territoire transfrontalier) et les paramètres de l'environnement à analyser sont trop nombreux pour qu'une approche exhaustive, tant de l'état initial de l'environnement que de l'ensemble des effets, puisse être préconisée.

Une double simplification s'impose pour apporter aux décideurs des informations pertinentes dans des délais et à un coût acceptable :

- une approche particulière de l'état initial de l'environnement à travers un petit nombre d'indicateurs traduisant les enjeux environnementaux ;
- une modélisation des atteintes potentielles de ces interventions sur l'environnement.

Les méthodes d'évaluation quantitative, s'appuyant sur un ensemble d'indicateurs bien choisis doivent être revues dans cette perspective nouvelle ».

1.3.3. Principes d'une évaluation proportionnée

Si la précision et l'exhaustivité de l'évaluation doivent dépendre de la sensibilité du territoire, elles doivent aussi être appréciées au regard de la nature, de l'ampleur et du niveau de précision des orientations évaluées.

C'est dans cette logique qu'ont été identifiées **six thématiques prioritaires** au regard de leur degré d'interaction potentielle vis-à-vis du projet de S₃REnR envisagé par RTE. Celles-ci ont été soumises à une analyse plus approfondie dans le cadre de cette

¹¹ Michel P. et Monier Th, 2001, L'évaluation environnementale des plans et programmes de transport : enjeux, indicateurs d'effets et outils d'évaluation. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, 88 p. [en ligne] http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/SEAguides/france_SEA_transport_complete.pdf (consulté le 10 janvier 2013).

évaluation environnementale ; il s'agit des thématiques : milieux naturels et biodiversité ; paysages et patrimoine ; agriculture et espaces agricoles ; sylviculture et espaces forestiers, changement climatique; santé humaine et nuisances.

1.3.4. Valorisation des données existantes

Diverses sources d'information ont été mobilisées lors de cette évaluation ; les principales sont les suivantes :

- les données du schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013 ;
- la présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région extraite de la publication « La France et ses régions », mise à jour et disponible sur le site *Internet* de l'INSEE, <http://www.insee.fr/fr/regions/> ;
- le profil environnemental régional, version de travail non validée du 21 mai 2013;
- les données SIG disponibles sur le site du MNHN et de la DREAL et via le portail CARMEN¹² ;
- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut traversés par le réseau RTE existant ou proches (ZNIEFF, formulaires standard de données Natura 2000, etc.) ;
- les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification (et, le cas échéant, leur évaluation environnementale) s'appliquant sur le territoire de la région ;
- les guides méthodologiques de référence en matière d'étude d'impact et d'évaluation environnementale.

Les données environnementales les plus récentes ont systématiquement été recherchées en priorité afin d'être valorisées dans cette étude. Compte tenu des délais impartis, les données facilement accessibles ont été mobilisées en priorité.

La liste complète des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (cf. Bibliographie).

¹² CARMEN : cartographie du Ministère, outil de mise à disposition sur *Internet* de données cartographiques, développé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) pour ses administrations centrales et ses services déconcentrés (les DREAL) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>

1.3.5. Limites liées aux difficultés d'analyse propres à chaque thématique

Concernant les analyses pour la thématique « milieux naturels » à cette échelle, il n'est pas possible de détailler l'analyse des habitats naturels, des espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation par compartiment biologique, étant donné la vaste étendue du territoire considéré dans l'état initial d'une part, et d'autre part, du fait de l'absence de projet détaillé, le S3REnR donnant uniquement des orientations en termes de développement du réseau.

De ce fait, les analyses écologiques ont principalement été ciblées sur les périmètres à statut d'importance régionale, nationale, communautaire voire internationale ainsi que sur les principales continuités écologiques terrestres et aquatiques définies notamment dans les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Néanmoins, cette approche à échelle macroscopique a permis d'appréhender de manière très globale, les principaux enjeux écologiques liés aux grands types d'habitats naturels et aux différents cortèges d'espèces qu'ils abritent ainsi que les effets du S3REnR sur ces derniers.

A ce stade, les mesures d'évitement et de réduction proposées suite à l'analyse des effets du schéma sur l'environnement naturel devront être déclinées puis précisées dans les études écologiques réglementaires (étude d'impact, évaluation appropriée des incidences Natura 2000, dossiers « loi sur l'eau »...) de chaque projet afin d'être opérationnelles.

Concernant les mesures de compensation (selon la définition donnée dans les textes et la doctrine nationale « Eviter, Réduire, Compenser »), elles sont souvent difficiles à définir au niveau d'un schéma puisqu'elles découlent des incidences résiduelles prévisibles sur l'environnement malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction de type générique ou d'encadrement de projets.

2. Contenu du rapport environnemental

L'article L.122-6 du code de l'environnement prévoit que l'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport environnemental « qui identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan ou du document sur l'environnement (...) » et « contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré ou révisé le plan ou le document, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres documents ou plans relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementale prévues à un stade ultérieur ».

L'article R.122-20 du même code prévoit par ailleurs que **l'évaluation environnementale est proportionnée** à l'importance du S3REnR, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la région considérée. Ce même article précise que le rapport environnemental « rend compte de la démarche d'évaluation environnementale », et en détaille les éléments constitutifs.

Ces différents éléments sont présentés dans le tableau de correspondance entre l'article R122-20 C.envir et le présent rapport d'évaluation environnemental du S3REnR, ci-après.

Tableau 1 : Correspondance entre l'article R122-20 C.envir et le présent rapport d'évaluation environnemental du S3REnR.

Article R122-20 C.envir (modifié par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 - art. 1) « Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend successivement :		Parties correspondantes du présent rapport d'évaluation environnementale
1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale		Partie I
2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés		Partie II
3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2°		Partie III
4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;		Partie III
5° L'exposé	a) des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages (...)	Partie IV - Points 2 et 3
	b) de l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L.414-4	Partie IV - Point 4
6° La présentation successive des mesures prises pour	a) éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine	Partie V Les mesures d'évitement et de réduction sont présentées par thématique
	b) réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées	
	c) compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduites. S'il n'est pas possible de	Partie V

Article R122-20 C.envir (modifié par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 - art. 1) « Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend successivement :		Parties correspondantes du présent rapport d'évaluation environnementale
	compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité	
7° La présentation des critères, indicateurs et modalités, y compris les échéances, retenus	a) pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6°	Partie VI
	b) pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées	Partie VI
8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré		Introduction, Parties I et suivantes
9° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus		Résumé non technique

Partie I: Présentation générale du S3REnR de la région Haute- Normandie

I.1. Qu'est-ce qu'un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables ?

Pour atteindre l'objectif des 23 % d'énergies produites à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite « Grenelle 2 »¹³ a institué deux nouveaux dispositifs pour la planification du développement des énergies renouvelables : les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), d'une part et les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), d'autre part.

- **Les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE)** fixent, pour chaque région administrative, des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020. Leur élaboration est assurée par les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et les services du conseil régional. Les SRCAE sont arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional.

Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) sont définis par l'article L.321-7 du code de l'énergie et par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012, ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Leur élaboration est assurée par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Chaque S3REnR est ensuite soumis à l'approbation du préfet de région dans un délai de six mois suivant l'établissement du SRCAE.

- Chaque S3REnR prévoit principalement :
 - les travaux de développement de réseau (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
 - la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
 - le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
 - le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3REnR (comme un SRCAE) couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions (volet géographique particulier) pour des « raisons de cohérence propres aux réseaux électriques ». Il peut être révisé en cas de révision du SRCAE.

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012, les installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 36 kVA¹⁴ bénéficient pendant 10 ans d'une réservation des capacités d'accueil prévues

¹³ Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

¹⁴ 1kVA = 1000 voltampères.

dans ce schéma¹⁵. Leur raccordement se fait alors sur le poste électrique le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée.

Le décret prévoit des règles particulières pour le financement des raccordements effectués dans le cadre des S3REnR. La contribution due par le producteur sera en effet constituée de deux composantes (article 13 du décret) :

- la première est classique et correspond au coût des ouvrages propres destinés à assurer le raccordement de l'installation de production aux ouvrages du S3REnR ;
- la seconde est en revanche spécifique : il s'agit d'une quote-part régionale des ouvrages à créer en application du S3REnR.

Le coût prévisionnel des ouvrages à créer sur une région constituant des développements spécifiques à l'accueil des énergies renouvelables, est pris en charge par les producteurs, via cette « quote-part » au prorata de leur puissance installée. Ces coûts sont ainsi mutualisés.

En revanche, le coût des ouvrages à renforcer en application des S3REnR reste à la charge des gestionnaires de réseau concernés.

La quote-part est due pour tout raccordement d'installation de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 36 kVA.

Pour déterminer la quote-part applicable au raccordement, les gestionnaires de réseau se fondent sur la localisation du poste de raccordement sur lequel sera injectée la production de l'installation concernée conformément à l'article 14 du décret.

L'article 16 du décret prévoit qu'en cas de révision du SRCAE¹⁶, RTE devra procéder à la révision du S3REnR en accord avec les gestionnaires de réseaux publics de distribution concernés et qu'il devra élaborer avec ces derniers un bilan technique et financier des ouvrages réalisés dans le cadre du S3REnR clos.

1.2. Le S3REnR de la région Haute-Normandie

La construction du projet de S3REnR de la région Haute-Normandie résulte d'une phase de travail itérative avec les services de l'Etat et les acteurs régionaux, menée depuis Janvier 2013. En particulier, un recensement des projets existants ou potentiels, associant les données connues de la DREAL Haute-Normandie, des gestionnaires de réseau, des organisations professionnelles de producteurs d'électricité (au travers notamment d'enquêtes spécifiques, d'échanges réguliers et de plusieurs tables rondes), a permis de fonder les hypothèses de raccordement nécessaires. Ces éléments sont pour

¹⁵ Ce délai de dix ans court à compter de la date d'approbation du schéma pour les ouvrages existants et de la date de mise en service des ouvrages créés ou renforcés.

¹⁶ Cette révision pourra résulter de l'évaluation de la mise en œuvre du SRCAE devant être réalisée cinq ans après la publication du SRCAE (cf. art. R. 222-6 du code de l'environnement).

certaines des informations commerciales sensibles que RTE ne peut diffuser compte tenu des règles de confidentialité qui s'appliquent à l'entreprise.

Le schéma ainsi proposé prend en compte, pour chaque type d'EnR, les prescriptions apportées dans le SRCAE, tout en s'attachant à intégrer au mieux les enjeux inhérents à chaque filière.

En cohérence avec les objectifs régionaux de développement des EnR définis dans le SRCAE à l'horizon 2020, le projet de S3REnR de la région Haute-Normandie propose la réservation de capacité d'accueil d'un total de 994 MW, légèrement supérieure au besoin du SRCAE conformément aux règles relatives à la réservation de capacité sur les ouvrages créés dans le cadre des S3REnR.

Ces investissements s'élèvent à 11 M€ à la charge des producteurs.

A la date du 16 janvier 2014, la production énergie renouvelable en service est de 299 MW ; la production en file d'attente est de 158 MW^[1].

	État de la production d'électricité renouvelable au 16 janvier 2014		Gisement supplémentaire
	en service	en file d'attente	
Eolien	251 MW	157 MW	668 MW
Solaire photovoltaïque	42 MW	0 MW	293 MW <small>(dont 182MW pour le segment diffus ≤ 36 kVA)</small>
Méthanisation	6 MW	1 MW	20 MW
Total	299 MW	158 MW	981 MW

Suffisamment dimensionné pour accueillir les EnR à hauteur des objectifs définis dans le SRCAE, peu d'investissements sont nécessaires sur le Réseau Public de Transport de Haute-Normandie. Toutefois, certaines zones (proche du littoral nord, et au niveau de la frontière avec la Picardie), s'approchent des seuils de saturation.

Les travaux prévus dans le schéma consistent donc à développer les capacités sur le Réseau Public de Distribution. Essentiellement situés dans les zones présentant aujourd'hui un volume déjà marqué de parcs en service, ces investissements permettront de créer de nouvelles capacités de raccordement.

^[1] Seules les filières EnR pour lesquelles un objectif est explicitement défini dans le SRCAE sont prises en compte pour déterminer le gisement supplémentaire à raccorder

A titre d'information, un volume de 30 MW de production issue des autres EnR (Biomasse, Hydraulique,...) est à comptabiliser sur la région.

Ils s'appuient en grande partie sur la création de nouvelles capacités de transformation 90/20kV et 63/20kV. Ces travaux seront mis en œuvre à l'intérieur de l'emprise actuelle des postes existants.

Les travaux d'adaptation, d'extension ou d'ajout de rame HTA, d'ajout ou de remplacement de matériels (hors transformateurs de puissance) sont réalisés exclusivement dans l'enceinte de postes sources actuels et essentiellement à l'intérieur de bâtiments déjà existants pour ce qui concerne la HTA.

Les postes listés ci-après sont uniquement concernés par des travaux de ce type : Andelys, Bourbel, Bourgay, Chapelle-Reanville, Criquet, Damville, Ecrainville, Etrepagny, Ganterie, Groux, Harcanville, Logerie, Neubourg, Nonancourt, Saint-André-de-L'eure, Serquigny, Treport, Verneuil-sur-Avre, Yvetot.

Les contraintes techniques et les coûts de réalisation de ces travaux sont faibles et leur incidences probables sur les enjeux environnementaux, nulles.

Seuls, trois autres investissements sont susceptibles d'avoir des effets probables sur les enjeux environnementaux, il s'agit des postes de Buquet, Envermeu et Gonnevillle qui nécessitent l'ajout d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA chacun.



Carte 1 : Travaux prévus dans le S3REnR de la région Haute-Normandie

I.3. Articulation du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

I.3.1. Documents que le S3REnR doit prendre en compte

La réglementation instaure une hiérarchie entre les différents schémas, plans et programmes, avec deux niveaux juridiques d'opposabilité : la compatibilité et la prise en compte.

- La notion de compatibilité n'est pas définie juridiquement. Cependant la doctrine et la jurisprudence permettent de la distinguer de celle de conformité, beaucoup plus exigeante. Le rapport de compatibilité exige que les dispositions d'un document ne fassent pas obstacle à l'application des dispositions du document de rang supérieur.
- En complément des documents pour lesquels un rapport de compatibilité est exigé, le code de l'urbanisme prévoit que les documents d'urbanisme prennent en compte un certain nombre d'autres plans et programmes. La notion de prise en compte est moins stricte que celle de compatibilité et implique de ne pas ignorer les objectifs généraux d'un autre document.

L'articulation du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ne peut se borner aux seuls documents pour lesquels la réglementation a établi des rapports de conformité, de compatibilité ou de prise en compte qui, dans le cas présent, sont peu nombreux. En effet, strictement, les S3REnR doivent être compatibles avec les documents stratégiques de façade sur le littoral et prendre en compte les SRCE (schémas régionaux de cohérence écologique, ou à défaut les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

Il s'agit donc ici d'identifier les documents pertinents pour leur contenu (contenu qui doit être en rapport avec l'élaboration du S3REnR) et leur périmètre (périmètre qui doit couvrir tout ou partie du territoire régional avec une attention spécifique aux zones particulières identifiées dans le S3REnR).

Le logigramme présenté ci-après présente les liens hiérarchiques qu'entretient le S3REnR avec les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification pouvant interagir avec ce dernier.

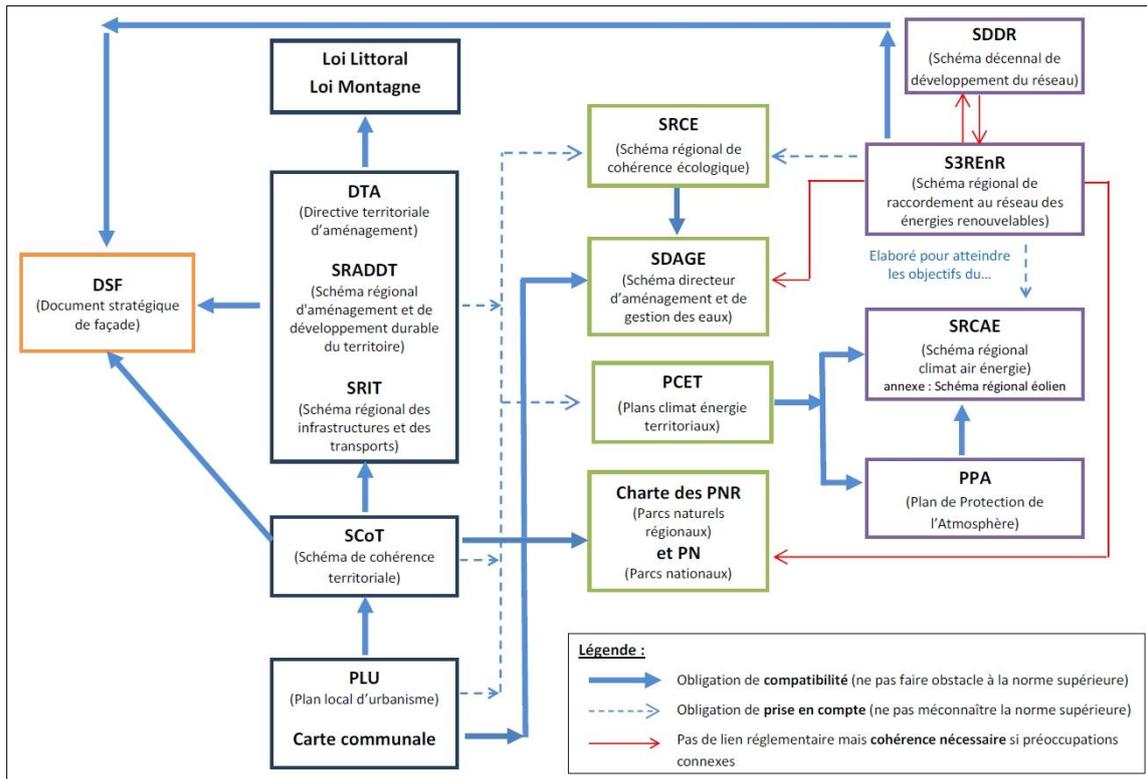


Figure 2 : Articulation du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou document de planification.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des documents pris en compte dans le cadre de l'élaboration du S3REnR de la région Haute-Normandie et de son évaluation environnementale.

Pour en faciliter la lecture, trois grandes catégories d'articulations ont été différenciées :

- les articulations techniques : pour les documents dont la thématique est directement liée au champ du S3REnR (interactions techniques possibles) ;
- les articulations stratégiques : pour les plans et programmes qui organisent le territoire (tel le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire ou les schémas de cohérence territoriale), ce qui peut conduire à un cumul de pressions avec le S3REnR ;
- les articulations environnementales : pour les plans plus particulièrement dédiés à une thématique environnementale et qui orientent donc sa prise en compte sur le territoire.

Tableau 2 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la région Haute-Normandie et interactions avec le S3REnR.

Catégories	Documents	N'a pas fait/a fait/ fera l'objet d'une évaluation environnementale
Articulations techniques	Schéma décennal de développement du réseau (SDDR), 2013-2022	Fera
	Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013	N'a pas fait
	Schéma régional éolien (SRE), 2011	N'a pas fait
Articulations stratégiques	Directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de la Seine, approuvé le 10 juillet 2006, Préfectures des régions Haute-Normandie et Basse-Normandie	N'a pas fait
	Directive régionale d'aménagement (DRA) approuvé par le Ministère de l'agriculture et de la pêche le 23 juin 2006	N'a pas fait
	Schéma régional des infrastructures et des transports, adopté le 7 décembre 2009, Région Haute-Normandie	N'a pas fait
	Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Havre Pointe de Caux Estuaire approuvé le 13 février 2012	A fait
	Charte du Parc naturel régional des Boucles de la Seine-Normandie, version projet janvier 2013	N'a pas fait
	Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT), décembre 2006	N'a pas fait
Articulations environnementales	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Seine-Normandie (SDAGE) 2010-2015	A fait
	Programme régional santé environnement (PRSE), 2010-2013	N'a pas fait
	Projet de schéma régional de cohérence écologique de Haute-Normandie	Fera l'objet

*Compte tenu de leur échelle de l'analyse et de leur nombre, les schémas de cohérence territoriale (SCoT) ne sont pas mentionnés dans le tableau.

Dans leurs orientations, ces documents expriment les dispositions locales prises en application de la législation pour la quasi totalité des politiques publiques : biodiversité (cf. stratégie nationale de création d'aires protégées et trames vertes et bleues, schémas régionaux de cohérence écologique...), paysages (directives de protection et de mise en valeur des paysages, aires de mises en valeur de l'architecture et du paysage...), ressources en eau (cf. schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux...), changement climatique (cf. schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie), santé (cf. plans de prévention du bruit dans l'environnement...), etc.

De plus, ces documents ont été analysés dans leur contenu et exploités pour la réalisation de l'état initial de l'environnement en région Haute-Normandie (états des lieux thématiques, mesures et identification des enjeux). Pour la plupart, leurs orientations principales sont brièvement présentées au point d) Mesures (cf. Partie II, II.3. Diagnostic environnemental, II.3.2. Résultats).

I.3.2. Articulation avec les S3REnR des régions voisines

Le S3REnR ne concerne que la région Haute-Normandie. Il n'y a pas de volet géographique transrégional.

Partie II : Etat initial de l'environnement en région Haute-Normandie

II.1. Dresser l'état initial de l'environnement

II.1.1. Objectifs et contenu de l'analyse de l'état initial

Cette deuxième partie du rapport environnemental présente une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné par le schéma (c'est-à-dire toute la région Haute-Normandie) et les perspectives de son évolution probable si le schéma n'est pas mis en œuvre. Les principaux enjeux environnementaux de la région dans laquelle s'appliquera le schéma et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du schéma sont également présentés.

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de disposer d'un état de référence de l'environnement (humain, physique, naturel et paysager) de la région avant que le schéma ne soit mis en œuvre. Il doit donc fournir des informations suffisantes, objectives et de qualité pour permettre, à l'étape suivante, d'identifier, évaluer et hiérarchiser les effets possibles du S3REnR et de ses orientations (cf. Partie IV). Cet état de référence permettra aussi d'apprécier les conséquences du schéma, une fois mis en œuvre et fournira des éléments de connaissances pour le suivi ultérieur de ses effets sur l'environnement (cf. Partie VI).

Cette partie du rapport décrit de façon précise et détaillée :

- le contexte géographique dans lequel s'insère le S3REnR (cf. Partie II.2 - Caractéristiques générales de la région) ;
- les caractères spécifiques (aspect remarquable, originalité, rareté) et significatifs (qualité des milieux, niveau de protection, par ex.) des composantes de l'environnement ainsi que leurs tendances d'évolution (cf. point II.3) et l'appréciation de ceux-ci sous la forme d'une analyse AFOM (pour atouts, faiblesses, opportunités et menaces) ;
- les enjeux environnementaux spécifiques de la région Haute-Normandie qu'il faudra prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués seront évalués (cf. point II.4).

II.1.2. Sources des données mobilisées

L'analyse de l'état initial a mobilisé les principales données bibliographiques existantes sur la région Haute-Normandie. En particulier, les documents suivants ont été exploités :

- la présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région extraite de la publication « La France et ses régions », mise à jour et disponible sur le site *Internet* de l'INSEE ;
- le profil environnemental régional, version de travail non validée, 21 mai 2013;

- le diagnostic territorial stratégique (DTS) de la région Haute-Normandie réalisé pour préparer la campagne de programmation des fonds structurels européens 2014-2020 ;
- le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013 ;
- le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), version projet, 2013 ;
- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut traversés par le réseau RTE existant ou proches (ZNIEFF, formulaires standard de données Natura 2000, etc.) ;
- les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification (et, le cas échéant, leur évaluation environnementale) s'appliquant sur le territoire régional ;
- les données SIG disponibles sur le site du MNHN et de la DREAL Haute-Normandie et via le portail CARMEN¹⁷.

¹⁷ CARMEN : cartographie du Ministère, outil de mise à disposition sur *Internet* de données cartographiques, développé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) pour ses administrations centrales et ses services déconcentrés (les DREAL) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>

II.2. Caractéristiques générales de la région Haute-Normandie

II.2.1. Situation géographique

La carte 1 de l'atlas joint au présent rapport présente la situation géographique de la région Haute-Normandie.

La Haute-Normandie est une région du nord-est de la France. D'une superficie totale de 12 318 km², elle regroupe deux départements : la Seine-Maritime (6278 km²), au nord, et l'Eure (6040 km²), au sud¹⁸.

Située en aval de la Seine, la région représente le débouché naturel du Bassin parisien pour accéder à la mer (INSEE, 2010b). La Haute-Normandie bénéficie, ainsi, d'une situation géographiquement favorable entre la Manche, axe majeur du commerce maritime mondial et la région parisienne, véritable « poumon économique ».

Région frontalière, la Haute-Normandie est avant tout un point de passage entre la France et le Royaume-Uni tant pour les marchandises que pour les voyageurs (les touristes britanniques, surtout) (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012)

¹⁸ Superficie IGN, source INSEE.



Carte 2 : Situation géographique et administrative de la Haute-Normandie

Source : IGN BD Adresse-2009-Gisco- Eurostat (European Commission) Administrative boundaries

II.2.2. Milieu humain

II.2.2.1. Dynamiques démographiques

◆ Une population nombreuse, assez bien répartie sur l'ensemble du territoire

Au total, la région Haute-Normandie compte environ 1,85 millions d'habitants, soit près de 3 % de la population française (cf. Tableau 3). Le département de la Seine-Maritime compte plus d'1,2 million d'habitants et le département de l'Eure près de 600 000 habitants (chiffres de 2012, INSEE).

Tableau 3 : Dynamiques démographiques, quelques repères en région Haute-Normandie.

Source : INSEE, 2013, Présentation de la Haute-Normandie [en ligne] <http://www.insee.fr/fr/regions/haute-normandie/default.asp?page=faitsetchiffres/presentation/presentation.htm1> (consulté en juillet 2013).

Dynamiques démographiques, quelques repères en région Haute-Normandie	
Population régionale au 01/01/2012 (nombre d'habitants)	1 850 685
Population de l'Eure au 01/01/2012 (nombre d'habitants)	590 927
Population de Seine-Maritime au 01/01/2012 (nombre d'habitants)	1 259 758
Part dans la population française au 01/01/2012 (%)	2,8
Densité de population au 01/01/2012 (hab./km ²)	150,2
Taux de variation annuel moyen de la population (2006-2012) (%)	+ 0,4

Tableau mis à jour en janvier 2013

Avec une densité de population proche des 150 hab./ km², la Haute-Normandie est l'une des régions les plus densément peuplées de France (116 hab./ km² en moyenne pour l'ensemble de la France métropolitaine) (INSEE, 2012d).

La carte 2 de l'atlas joint au présent rapport, présente la densité de population à l'échelle des communes en région Haute-Normandie, en 2009. La Haute-Normandie se caractérise par une concentration de sa population dans les pôles urbains, dans les couronnes périurbaines et dans les espaces multipolarisés.

Les trois principales agglomérations de la région sont Rouen, Le Havre et Evreux ; elles réunissent à elles seules près de 40 % de la population régionale. Avec respectivement près de 500 000 et 250 000 habitants, Rouen et Le Havre peuvent être considérées comme deux agglomérations de rang national. S'en suivent des agglomérations de taille plus modeste comme Evreux, avec environ 60 000 habitants, ou encore Louviers, Dieppe et Vernon.

Tableau 4 : Les cinq plus grandes agglomérations (unités urbaines 2010) de Haute-Normandie.

Source : INSEE, 2012, *Présentation de la Haute-Normandie* [en ligne] <http://www.insee.fr/fr/regions/haute-normandie/default.asp?page=faitsetchiffres/presentation/presentation.htm1> (consulté en juillet 2013).

Les cinq plus grandes agglomérations (unités urbaines 2010).			
	Population en 2009 : effectifs	Population en 2009 : part dans la population régionale	Évolution annuelle moyenne 1999-2009
Rouen	464 157	25,3	0,0
Le Havre	242 474	13,2	- 0,6
Évreux	61 610	3,4	+ 0,3
Louviers	43 770	2,4	0,0
Dieppe	39 998	2,2	- 0,3

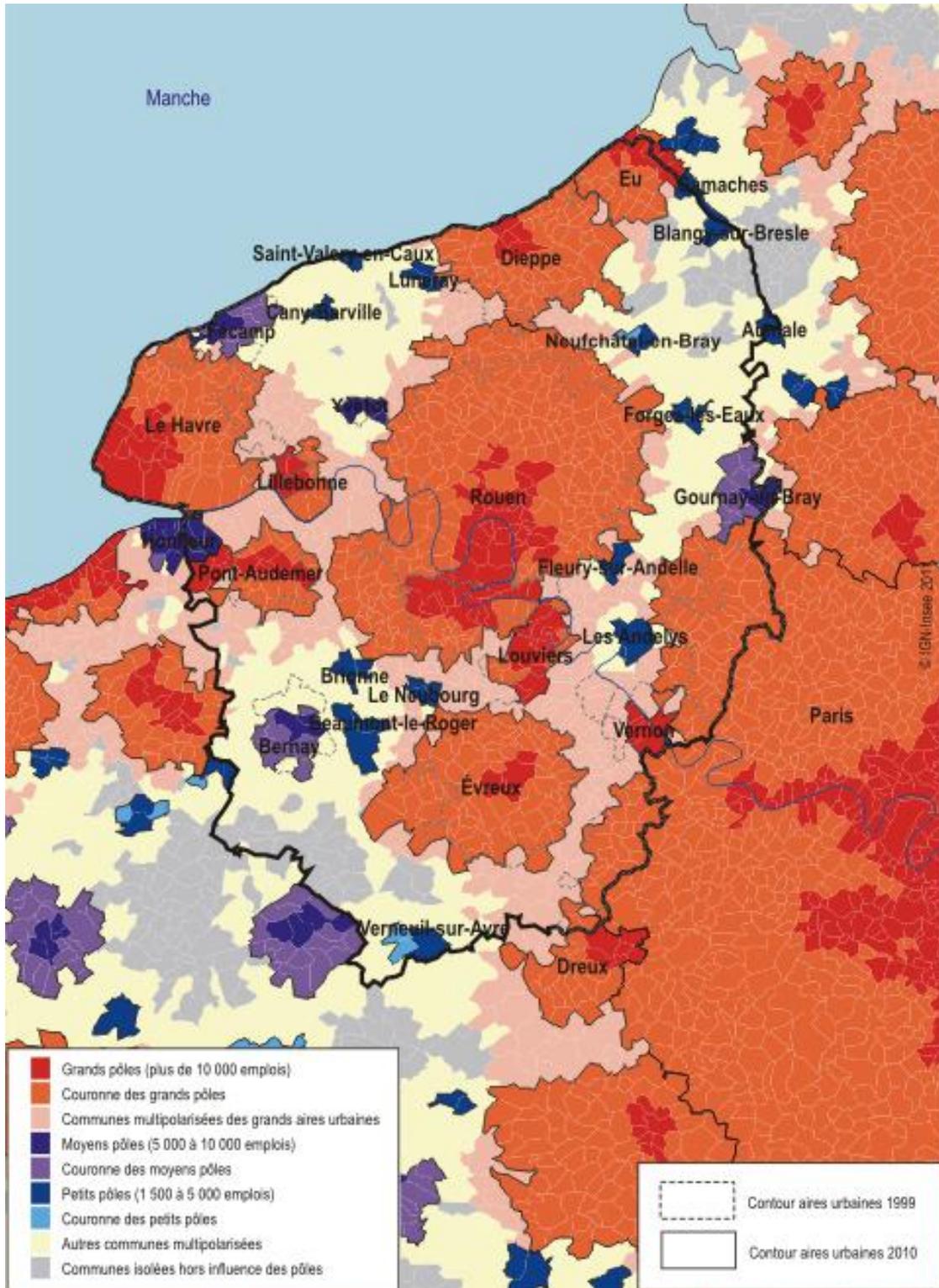
Tableau mis à jour en juillet 2012.

Les espaces ruraux (qui représentent 57% de la superficie du territoire régional) accueillent quant à eux 26% de la population haut-normande. Le sud-ouest de l'Eure et le pays de Bray au nord-est constituent les parties les plus rurales du territoire régional (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

La vallée de la Seine constitue un axe de communication naturel et historique, structurant pour la région. Elle concentre les densités de population et les activités économiques les plus marquantes. Les principaux pôles urbains se situent le long de la Seine et sur le littoral, à l'exception d'Évreux et d'Yvetot.

Le système urbain de la Haute-Normandie se caractérise par :

- une forte attraction de l'aire urbaine de Rouen vis-à-vis de l'ensemble du territoire, à l'exception de ses franges ouest tournées vers la Picardie et l'Île-de-France et le sud-ouest de l'Eure ;
- de faibles relations (autres que résidentielles et d'emploi) entre Évreux, Rouen et Le Havre ;
- des relations limitées avec Caen ;
- une forte dépendance à l'égard de l'Île-de-France, notamment en termes de centres de décision (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).



Carte 3 : Zonage en aires urbaines 2010

Source : INSEE, 2012, Présentation de la Haute-Normandie [en ligne] <http://www.insee.fr/fr/regions/haute-normandie/default.asp?page=faitsetchiffres/presentation/presentation.htm1> (consulté en juillet 2013).

◆ **Une population particulièrement jeune comparée au reste de la France**

Avec une démographie dynamique, une fécondité relativement élevée (2,08) (INSEE, 2011a), et environ un quart de sa population âgé de moins de 20 ans, la Haute-Normandie demeure l'une des régions les plus jeunes de France.

◆ **Des perspectives de croissances démographiques malgré un solde migratoire en régression constante au fil des décennies**

Entre 1990 et 2007, la population de la région a augmenté de 0,26 % en moyenne par an. Mais si la population haut-normande continue d'augmenter, c'est avant tout grâce à son seul solde naturel, puisque son solde migratoire reste déficitaire (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

Selon les tendances récentes en termes de fécondité, mortalité et comportements migratoires, la population de la Haute-Normandie continuerait de croître entre 2007 et 2040. Jusqu'en 2020, cette hausse serait encore un peu plus élevée. Cependant, entre 2020 et 2040 ce taux de croissance fléchirait pour atteindre un taux beaucoup plus faible. La population haut-normande approcherait quand même les 2 000 000 d'habitants en 2040 contre 1 817 000 habitants en 2007 (INSEE, 2012e).

Tableau 5 : Evolution comparée de la population en Haute-Normandie et en France entre 1999 et 2012.

Source : INSEE, 2012, Evolution de la population totale au 1er janvier 2012, [en ligne]

http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=14&ref_id=poptco2101 (consulté en juillet 2013).

Année	Population au 1 ^{er} janvier (nombre d'habitants)			
	Eure	Seine-Maritime	Haute-Normandie	France
1999	540 918	1 239 584	1 780 502	60 122 665
2010	586 543	1 250 411	1 836 954	64 612 939
2011	588 741	1 255 096	1 843 837	64 948 520
2012	590 927	1 259 758	1 850 685	65 280 857

Tableau 6 : Evolution de la population haut-normande de 1975 à 2012 et projections pour 2040.

Source : INSEE, Populations de 1975 à 2040 : comparaisons régionales, [en ligne]

<http://www.insee.fr/fr/themes/theme.asp?theme=2> (consulté en juillet 2013).

	Population au 1 ^{er} janvier (nombre d'habitants) en Haute-Normandie						
	1975	1982	1990	1999	2010	2012	2040
Nombre d'habitants	1 595 695	1 655 362	1 737 247	1 780 439	1 836 954	1 850 685	1 945 542

II.2.2.2. Activités et emplois

◆ *La Haute-Normandie est l'une des régions les plus affectées par la crise de 2008*

Le PIB de la région Haute-Normandie représente 2,43 % du PIB national soit un total de 47 milliards d'euros équivalent à un PIB par habitant de 25 600 euros, (INSEE, 2010b). La Haute-Normandie se place donc dans une position médiane, entre le 5^{ème}, le 9^{ème} ou le 13^{ème} rang des régions françaises¹⁹.

La Haute-Normandie est l'une des régions les plus affectées par la crise de 2008. En 2010, l'économie régionale n'avait toujours pas retrouvé son niveau de 2008 avec un PIB annuel inférieur de 2,7 % au précédent. Ainsi, malgré un redémarrage de la croissance, l'économie haut-normande connaît une progression modérée qui ne compense pas le recul de l'activité induit par la crise économique survenue en 2008.

◆ *La situation de l'emploi et du chômage en Haute-Normandie s'est aggravée avec la crise de 2008*

Depuis la crise de 2008, le taux de chômage est reparti à la hausse et atteint, au troisième trimestre 2012, 11,1 % de la population active haut-normande, soit un point de plus que la moyenne nationale (INSEE, 2012f).

La situation est contrastée entre les deux départements, la Seine-Maritime affichant toujours un taux plus élevé (11,3 %) que le département de l'Eure (10,8 %) (INSEE, 2012f). Ce chômage se caractérise par sa longue durée qui touche environ un tiers des demandeurs d'emplois haut-normands et en particulier les jeunes, les femmes et les seniors.

En corollaire, la Haute-Normandie est la cinquième région la plus concernée de France métropolitaine, pour ce qui est de l'accès aux minima sociaux. En effet, la proportion d'allocataires du RMI et du RSA demeure supérieure à la moyenne nationale (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012). En outre, un haut-normand sur six vit aujourd'hui dans un quartier d'habitat social.

◆ *Une économie structurée autour de l'industrie, de l'énergie, du transport et de la logistique*

La Haute-Normandie se caractérise par une activité industrielle encore très présente, c'est l'une des régions où la part du secteur secondaire dans l'emploi est la plus importante. En corollaire, le secteur tertiaire en progression est moins développé. Même si les fonctions transports-logistiques portées par l'activité portuaire sont très présentes (INSEE, 2012b), il reste encore peu développé dans certains domaines tels les services à la population et services de haut niveau aux entreprises (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

¹⁹ Selon qu'il s'agisse du PIB par emplois, de PIB par habitants ou de PIB brut.

Tableau 7 : Emploi selon le secteur d'activité au 31 décembre 2011, par département en région Haute-Normandie

Source : Insee, *Structure de l'emploi total par grand secteur d'activité en 2011 : comparaisons régionales*, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_0703R (consulté en avril 2013).

Secteurs	Au 31 décembre 2011	
	Haute-Normandie	France métropolitaine
Tertiaire marchand (en %)	30,8	30,4
Tertiaire non marchand (en %)	42,4	47,7
Industrie (en %)	17,5	12,9
Construction (en %)	7,5	6,5
Agriculture et pêche (en %)	1,8	2,4
Total (effectif)		

Les secteurs industriels les plus fortement représentés en Haute-Normandie sont aussi bien des industries traditionnelles telles les agro-industries, l'industrie du verre ou encore la chimie-pharmacie, que des activités à plus forte valeur ajoutée, comme les industries aéronautiques et spatiales, l'industrie automobile et les industries de l'énergie.

Le secteur haut-normand de l'énergie est une spécificité marquée de l'économie régionale. La Haute-Normandie est la première région énergétique française et ceci sur de nombreux points aussi bien dans le raffinage de pétrole, la production d'électricité, la création de richesse, et les exportations (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012). Spatialement le secteur énergétique haut-normand se localise le long de l'axe Seine et plus spécifiquement dans les agglomérations du Havre et de Rouen. La Haute-Normandie raffine 36 % de la production de pétrole français, de plus elle représente 40% des exportations françaises de pétrole raffiné (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

La région joue un rôle essentiel dans le domaine de la production d'électricité. En effet trois de ses centrales électriques produisent 10% de l'électricité en France (centrale thermique du Havre et centrales nucléaires de Paluel et Penly). En outre, la région dispose d'un très fort potentiel pour développer des énergies renouvelables, et plus particulièrement l'éolien offshore.

Le département de la Seine-Maritime présente un profil à la fois industriel et tertiaire. Cela est dû à la qualité de ses infrastructures et de ses réseaux de transport, notamment grâce à la **présence d'un complexe maritime diversifié avec les deux grands ports du Havre et Rouen**, et de nombreux ports de commerce, de pêche et de plaisance situés le long du littoral.

Le département de l'Eure est davantage tourné vers l'industrie de pointe (chimie-pharmacie, aéronautique, agroalimentaire, etc.).

L'une des principales faiblesses de la région est le modèle de son activité industrielle. En effet, certains territoires haut-normands sont caractérisés par un tissu industriel organisé seulement sur un mode, « mono-activités ». Ce secteur est particulièrement touché par les phénomènes de désindustrialisation, de licenciements et de montée du chômage.

Spatialement, les secteurs géographiques les plus en difficulté sont la vallée de la Bresle, la vallée de l'Andelle, ainsi que les secteurs géographiques de Saint-Etienne du Rouvray, Oissel, Elbeuf, Vernon, Verneuil, etc.

L'industrie agro-alimentaire haute-normande est assez peu liée à l'agriculture locale, mais plutôt organisée et structurée de manière à être en cohérence avec la vocation portuaire de la région (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

L'agriculture haut-normande est diversifiée, elle est essentiellement structurée autour de grandes productions dominantes comme la production de céréales, de lait, de viande etc. Mais il existe aussi quelques productions plus marginales, à forte valeur ajoutée, comme les fruits et légumes, l'horticulture, le tourisme vert etc. Ce secteur agricole haut-normand subit également, depuis quelques années, une profonde mutation avec une restructuration de ses exploitations : on constate une diminution sensible du nombre d'exploitations ; une augmentation des départs à la retraite ; une diminution du nombre des emplois « familiaux » et une augmentation du nombre des formes sociétaires et emplois salariés.

La pêche en Haute-Normandie est très importante, l'ensemble des activités de la filière est représenté dans la région. Ainsi, la pêche industrielle, artisanale ainsi que la commercialisation et la transformation des produits représente 1700 emplois. Le principal problème de cette filière est la flotte vieillissante, les quotas de pêche fixés par l'union européenne, l'augmentation du prix du gazole et la diminution régulière des emplois directs (préfecture de Haute-Normandie, 2012).

La région possède des **atouts touristiques** indéniables avec une forte richesse patrimoniale et de nombreuses sources d'attractivité. Le tourisme haut-normand représente 15 000 emplois, 4 200 établissements, 64 000 lits touristiques et plus de 300 hôtels. Mais ce secteur a été durement touché par la crise financière de 2008 et peine à se relever (Site internet CCI).

II.2.2.3. Occupation du sol

◆ *Une région fortement urbanisée*

La carte 3 de l'atlas joint au présent rapport présente les principales occupations du sol en Haute-Normandie.

La Haute-Normandie est une région très contrastée. Les sols bâtis représentent 2 % du territoire, les sols artificialisés 10 %, les sols cultivés 48 %, les sols boisés 20 % et les surfaces toujours en herbe 17 %.

Elle se situe dans le groupe des huit régions métropolitaines les plus artificialisées en France. Les sols agricoles sont composés de terres cultivées et de prairies permanentes. Les terres cultivées couvrent 48 % du territoire, c'est nettement plus que la moyenne nationale qui est de 34 %. Les prairies permanentes occupent 17 % des sols.

La forêt couvre 18 % du territoire, ce qui est inférieur à la moyenne nationale qui est de 27 %. En ajoutant les bosquets, peupleraies et alignements ligneux, le taux de boisement atteint 20 % dans la région.

Les sols artificialisés sont occupés par l'ensemble des infrastructures liées aux activités humaines (hors production agricole). Cette catégorie regroupe quatre types d'occupation : 40 % de sols stabilisés ou revêtus (routes, parking, cours etc.) ; 15 % de sols bâtis ; 42 % de sols enherbés non agricoles (pelouses, herbes des bernes, terrains de sport etc.). Le solde correspond aux sols nus (chantiers, carrières etc.).

Le taux d'imperméabilisation des sols atteint 6 % dans la région, il est plus fort en Seine-Maritime (7 %) que dans l'Eure (5 %).

« Le reste du territoire régional, environ 3 %, est constitué de zones sous les eaux (la Seine, les rivières et plans d'eau), de landes, de friches et marginalement de sols nus sans usage » (AGRESTE, 2010a).

Tableau 8 : Occupation du sol en 2010 (en hectares).

Source : INSEE, 2012, *Occupation du sol en 2010*, [en ligne], http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=14&ref_id=tertco12o1 (consulté en avril 2013).

	Occupation du sol en 2010							
	Eure		Seine-Maritime		Haute-Normandie		France métropolitaine	
	en ha	en %	en ha	en %	en ha	en %	en ha	en %
Sols bâtis	8 066	1,34	12 137	1,93	20 202	1,64	848 686	1,55
Sols artificialisés non bâtis	55 026	9,13	67 287	10,67	122 314	9,92	4 053 694	7,38
Sols cultivés	312 057	51,75	276 466	43,86	588 522	47,72	18 782 881	34,20
Sols boisés	131 921	21,88	116 369	18,46	248 290	20,13	16 999 786	30,95
Surfaces toujours en herbe	81 554	13,53	139 214	22,08	220 769	17,90	9 461 940	17,23
Autres	14 339	2,38	18 918	3,00	33 258	2,70	4 772 259	8,69
Total	602 963	100,00	630 391	100,00	1 233 355	100,00	54 919 246	100,00

◆ **Urbanisation**

Le phénomène d'urbanisation est particulièrement marqué dans les vallées et s'opère au détriment des espaces agricoles et des espaces naturels.

La carte 4 de l'atlas joint au présent rapport présente l'évolution de l'artificialisation des sols en Haute-Normandie entre 1990 et 2006.

◆ **Une forte périurbanisation**

La Haute-Normandie est une des régions où le phénomène de périurbanisation est le plus important, bien que la croissance démographique ait été modérée.

Il existe une périurbanisation importante depuis les années 1970, notamment sur la frange est du département de la Seine-Maritime et autour de Rouen.

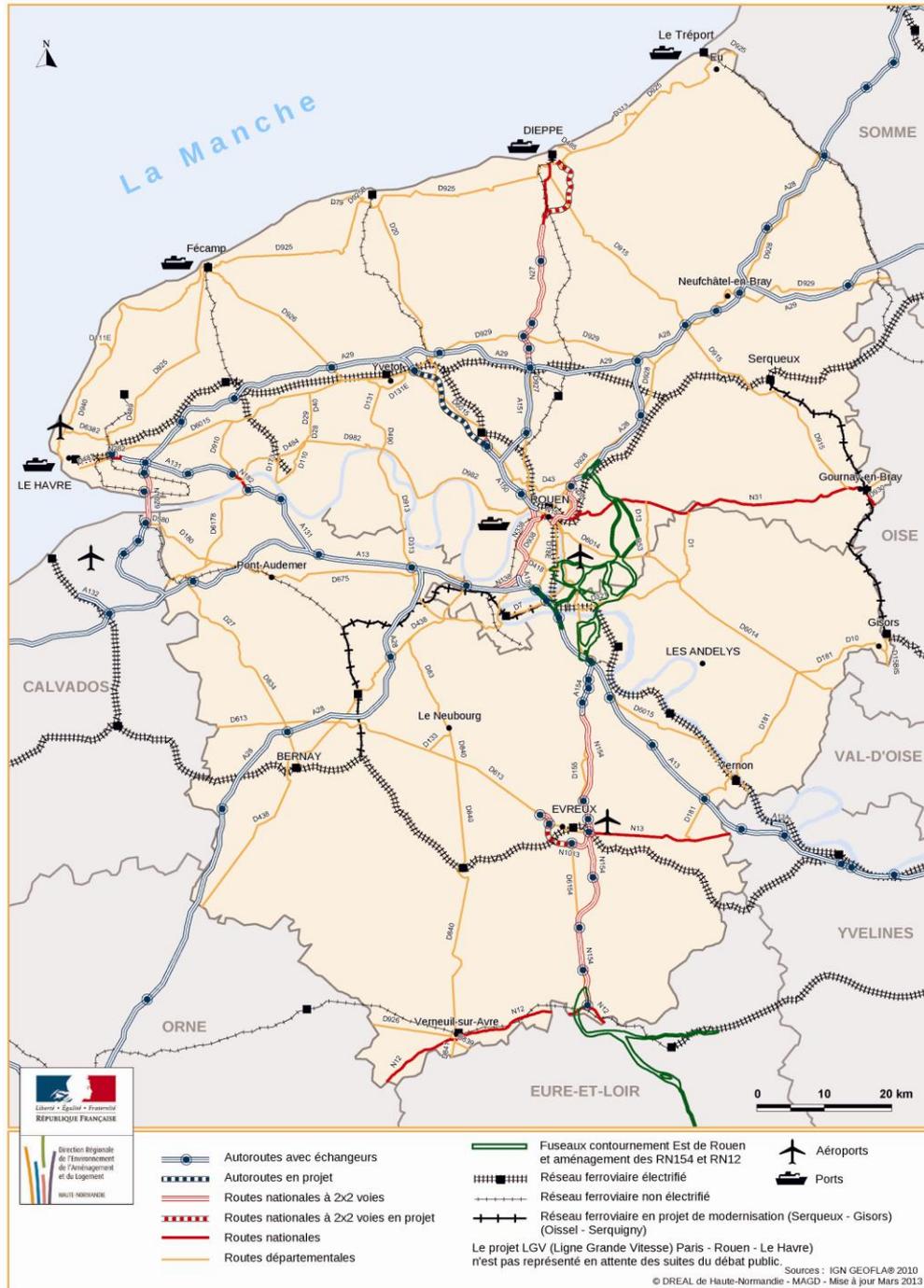
Cette forte périurbanisation pose la problématique de la consommation d'espace agricole. En effet, d'après les informations de l'AREHN issues des données du Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche (enquête Teruti), en 10 ans (de 1993 à 2003), la surface de « prairies naturelles et cultures pérennes » a régressé de près de 9 %, notamment au profit de celles des sols imperméabilisés (+ 12,4 %) (DREAL Haute-Normandie, 2013a).

La structuration du territoire haut-normand en communautés d'agglomérations et en Pays, permet la définition de SCoT à une échelle plus importante que celle d'une communauté de communes, mais cela se révèle insuffisant pour limiter le phénomène de périurbanisation. De plus, les premiers SCoT approuvés n'ont pas nécessairement mis l'accent sur les enjeux environnementaux.

◆ *Les infrastructures de transport et trafic*

● **Un réseau routier plus dense que la moyenne nationale**

La Haute-Normandie a un réseau routier plus dense que la moyenne nationale avec près de 30 000 kilomètres dont 2,3 % de voiries structurantes. Le territoire est maillé par trois autoroutes qui relient les régions et permettent le transit national : l'A13, l'A28 et l'A29 qui comptabilisent respectivement 698 000, 79 000 et 53 000 véhicules.km par an. Les autres autoroutes et les routes nationales desservent le reste du territoire et comptent chaque année 1,9 millions de véhicules.km, (région Haute-Normandie, 2012).



Carte 4 : les grandes infrastructures de transport actuelles et futures en Haute-Normandie

Source : Atlas cartographique de la Haute-Normandie, avril 2013, [site internet de la DREAL](http://site.internet.de.la.DREAL) (consulté en juillet 2013)

La Seine constitue un réel obstacle à la circulation terrestre, c'est pour cela que le trafic est particulièrement important au niveau des dix-huit ponts la traversant, notamment dans la région de Rouen. Les deux grandes agglomérations de Rouen et du Havre concentrent plus de 11,6 milliards de véhicules.km par an soit 83 % du trafic régional, (région Haute-Normandie, 2012).

• Le transport fluvial

La Manche est l'une des voies maritimes les plus fréquentées au monde et la Seine permet l'accès des navires à Rouen et de péniches au bassin Parisien.

Ces deux spécificités de la région ont permis le développement de deux des grands ports maritimes (GPM) français, Le Havre et Rouen (respectivement 2^{ème} et 5^{ème} ports français de marchandises) également compétitifs au niveau européen.

En 2011, plus de 60 % du trafic français ont transité par le port du Havre ainsi que 33 millions de tonnes de pétrole brut (40 % des importations françaises) à destination principale des raffineries de l'estuaire (Site *Internet* du Havre Port).

Le GPM de Rouen, quant à lui, a vu transiter 6,9 millions de tonnes de céréales en 2009, ce qui en fait le 1^{er} port européen en la matière. Il reçoit également du pétrole brut destiné aux installations de l'agglomération rouennaise et de Port-Jérôme.

La Seine avec ses 215 kilomètres de voies navigables en région est le plus important axe fluvial de France, représentant 50 % du trafic national (3,9 milliards de tonnes.km par an entre le Havre et Paris). Les navires jusqu'à 18 000 tonnes peuvent circuler jusqu'à Rouen tandis que Paris est accessible aux péniches d'une capacité inférieure à 5000 tonnes.

Ce transport maritime et fluvial peut également servir aux voyageurs. Le Havre est le premier port de plaisance de la Manche continentale, et son terminal « croisières » a reçu 97 paquebots en 2011 pour 190 000 passagers. De même, des liaisons en ferry existent entre les ports français du Havre et de Dieppe et les ports britanniques de Portsmouth et Newhaven, (région Haute-Normandie, 2012).

• Le transport ferroviaire

En région, 892 kilomètres de voies ferrées sont exploités dont 383 km sont électrifiés, (INSEE, 2012g). La ligne Paris-Le Havre constitue l'axe principal du réseau ferré haut-normand, tandis que la gare d'Evreux, dans l'Eure, est desservie par la ligne Paris-Caen-Cherbourg.

La Haute-Normandie compte cinq gares nationales, 17 gares de « classe régionale » et 40 haltes ferroviaires. En 2009, 7,2 millions de passagers montants ont été recensés dans les trains express régionaux (TER).

Concernant les liaisons nationales, les gares du Havre et de Rouen sont connectées au réseau TGV (liaisons directes vers Lyon, Marseille) mais les trains circulent à vitesse normale jusqu'à la région parisienne. Une ligne nouvelle Paris-Normandie (LNPN) est actuellement à l'étude. Elle permettra une importante libération de ressources pour le fret sur l'axe historique notamment par la création d'une nouvelle gare à Rouen et la désaturation du Mantois, ce projet est cependant compromis au vu de la conjoncture économique actuelle, il sera soit abandonné soit repoussé dans le temps.

• Les aéroports

Le transport aéroportuaire est assez peu développé dans la région. Les aéroports normands, principalement l'aéroport interrégional de Deauville-Normandie dans le

Calvados, captent 11 % de ce trafic. Les terminaux aériens de Rouen et du Havre sont très peu développés (région Haute-Normandie, 2012).

II.2.3. Milieu physique

II.2.3.1. Climat

La Haute-Normandie appartient au **domaine nord-atlantique** caractérisé par des écarts de température relativement faibles entre l'hiver et l'été avec toutefois des gelées fréquentes en hiver et des précipitations abondantes.

◆ *Indicateurs de températures*

Les températures moyennes à l'échelle annuelle sur la région Haute-Normandie s'échelonnent de 8 à 12°C.

Les moyennes minimales sur la région varient de 4 à 9°C et les températures les plus basses concernent toute la partie sud de l'Eure et le nord-est de la Seine-Maritime. Quant aux températures les plus élevées, elles sont situées le long de la Seine vers le Val de Reuil, jusqu'au sud des Andelys.

En hiver, les températures moyennes en Haute-Normandie, s'échelonnent de 3 à 6°C avec des minima localisés dans l'Eure au sud de la plaine de Saint-André et au sud de Neubourg, ainsi que sur le nord-est de la Seine-Maritime. Les températures plus douces sont localisées vers la région havraise, dans le nord du pays d'Auge et sur les côtes du pays de Caux jusqu'à Dieppe.

En été, les températures varient entre 15 et 19°C, avec des maxima situés dans la région rouennaise, et dans une zone allant du Val de Reuil jusqu'au sud des Andelys (Vexin normand) (Météo France, 2011).

◆ *Nombres de jours chauds et de gel*

Les gelées varient de 20 à 80 jours par an dans la région. Influencé par l'air d'origine maritime, ce nombre est inférieur à la norme nationale. Elles sont plus nombreuses au sud de l'Eure (60 à 80 jours de gelées) et dans le nord-est de la Seine-Maritime avec un maximum compris entre 70 et 80 jours. Sur les côtes de la région havraise, on recense le plus faible nombre de jours de gelées s'élevant à une dizaine de jours par an.

Le nombre de jours chauds peut atteindre jusqu'à 15 jours par an sur la région. Le maximum est observé sur le sud du plateau de Saint André (au sud d'Évreux) et dans le Vexin normand et Bossu.

◆ *Indicateurs de précipitations*

Les précipitations sur la région ne sont pas homogènes. On distingue deux zones principales :

- la Seine Maritime, qui est la zone la plus arrosée avec des cumuls de précipitations compris entre 900 et 1000 mm et des maxima en pays de Caux (1100 mm) ;

- l'Eure qui connaît des précipitations plus faibles, de l'ordre de 600 à 800 mm, avec des maxima au nord-ouest du pays d'Auge.

En été, les valeurs sont plus faibles variant de 250 à 450 mm. Le nombre de jours de fortes pluies est plus important en Seine-Maritime avec un maximum de 35 jours par an, tandis que dans le sud de l'Eure il y en a entre 10 et 15 jours (Météo France, 2011).

II.2.3.2. Géologie et lithologie

La carte 5 de l'atlas joint au présent rapport présente la géologie et la lithologie de la région Haute-Normandie.

- ◆ *Une table très majoritairement crayeuse, enrichie ponctuellement de couches de marnes et de silex, compose le socle géologique de la région Haute-Normandie*

La géologie (région Haute-Normandie, 2010a) permet de distinguer la Haute-Normandie de la Basse-Normandie : tandis que la Basse-Normandie appartient essentiellement au massif armoricain, granitique et schisteux, la Haute-Normandie, quant à elle, compose la séquence nord-ouest de la vaste cuvette sédimentaire qu'est le Bassin parisien, avec des sols majoritairement calcaires.

La Haute-Normandie correspond à un vaste plateau crayeux, formé essentiellement au cours du Crétacé, à la fin de l'ère secondaire (entre -97 à -70 millions d'années). A cette époque, la région était recouverte par une mer peu profonde, dans laquelle se sont déposées des quantités importantes de microorganismes calcaires dont l'accumulation a donné naissance à une roche sédimentaire calcaire, tendre et friable : la craie.

Celle-ci est cependant surmontée au sud-est du département de l'Eure par une roche plus dure, le calcaire lutétien formé lors de transgressions marines postérieures (ère tertiaire -65 à -2 millions d'années).

Craie et calcaire sont généralement recouverts d'un manteau d'altération, constitué d'argiles à silex pouvant atteindre jusqu'à 20 m d'épaisseur.

Les argiles à silex sont elles-mêmes recouvertes d'une couche de limons, également appelés loess, composée de matériaux fins apportés par le vent à l'ère quaternaire.

Dans le paysage, le socle géologique haut-normand affleure sur le littoral, du Havre au Tréport, jusqu'à composer les falaises d'Etretat. Les 100 mètres de hautes falaises blanches qui bordent le littoral sont le résultat d'une longue sédimentation de dépôts marins au cours de l'ère secondaire, lorsque la mer recouvrait la région. La craie héritée de la période du Crétacé, domine largement dans le paysage, mais elle n'est pas le seul matériau issu de la sédimentation marine : les silex, les grès et les marnes s'y ajoutent. Les marnes, mêlées à la craie, marquent la séquence littorale sud de la région, entre Le Havre et le Cap d'Antifer, elles génèrent une érosion plus souple du socle crayeux qui, sous l'assaut de la mer, s'effondre par glissements de terrains, formant un bourrelet en pied de falaise.

A l'intérieur des terres, on retrouve la craie à nu plus ponctuellement dans le paysage que dans les méandres de la vallée de la Seine. En effet, certains versants abrupts des vallées affluentes, l'Eure ou la Risle, révèlent la présence de la craie sous-jacente. Ailleurs, le socle est masqué par les sols qui se sont constitués en surface.

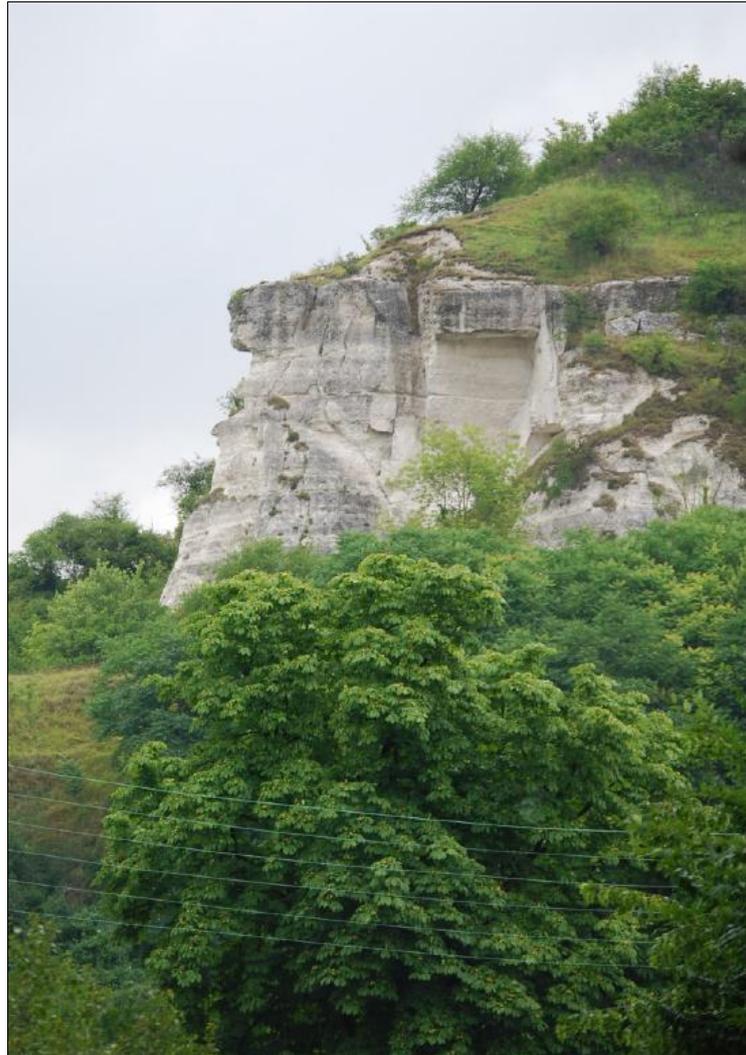


Photographie 1 : Bancs de silex intercalés dans des couches sédimentaires de craie.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.

Les calcaires de l'ère tertiaire marquent moins les paysages de Haute-Normandie que la craie du Crétacé : les dépôts de calcaires, de sables et d'argiles venus recouvrir les couches de craie ont subi une forte érosion qui les ont en bonne partie fait disparaître.

Ces dépôts d'origine lacustre ont néanmoins subsisté ponctuellement dans le sud-est de la région, autour du plateau de Madrie (dans le département de l'Eure, entre les vallées de la Seine et de l'Eure) et sur les coteaux de la vallée de l'Epte (qui forme à la limite du département de l'Eure et du Val d'Oise, la frontière historique entre le Vexin français et le Vexin normand). Ces derniers apparaissent notamment dans le paysage sous la forme d'une ligne de crête élevée, culminant entre 140 et 160 m d'altitude, qui surplombe la vallée de l'Epte entre Gisors et Giverny sur près de 120 mètres de hauteur, à la frontière régionale (région Haute-Normandie, 2010a).



Photographie 2 : Bancs de calcaires affleurant sur les sommets des coteaux de la Seine.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.

Au nord-est de la région, la boutonnière du pays de Bray constitue une particularité géologique de la région qui s'exprime dans les paysages. Elle correspond à un « bombement » anticlinal formé suite à la surrection des Alpes à l'ère tertiaire. L'érosion des assises calcaires surélevées y a ensuite fait apparaître les couches géologiques plus tendres et plus anciennes sous-jacentes : marnes, grès, argiles du jurassique et sables, générant des sols assez pauvres qui portent encore de vastes forêts comme celle de Bray. Le réseau hydrographique y est exceptionnellement dense pour la région (AREHN, sd).

Le relief en Haute-Normandie est assez peu élevé (entre 100 et 200 m). Les secteurs au dessus de 200 m sont rares. C'est le cas du pays de Bray et du pays d'Ouche. Dans ce relief, le pays de Bray occupe une place particulière. Il forme une étroite boutonnière évidée dominée par deux cuestas crayeuses de 60 à 100 mètres de dénivellation. Enfin, le plateau sédimentaire est largement entaillé par la vallée de la Seine ainsi que par ses affluents et autres vallées côtières qui peuvent être assez fortement encaissées.

La carte 6 de l'atlas joint au présent rapport présente le relief de la région Haute-Normandie

II.2.3.3. Hydrographie

◆ *Un réseau hydrographique peu développé*

La carte 7 de l'atlas joint au présent rapport présente le réseau hydrographique de la région Haute-Normandie.

Le réseau hydrographique haut-normand est peu développé puisque l'importante perméabilité du sous-sol favorise l'écoulement souterrain des eaux au détriment du ruissellement de surface (AREHN, sd).

Il s'organise autour de la partie aval de la Seine et de son estuaire, de ses affluents (Eure, Andelle...) et des petits fleuves côtiers (Bresle, Yères, Arques, Scie, Saane, Durdent, Dun, Veules, Valmont) (DREAL Haute-Normandie, 2013a).

La région abrite un littoral conséquent s'étendant sur près de 40 km, de Honfleur au sud au Tréport au nord. Il comporte un estuaire majeur, celui de la Seine, et des estuaires de petits fleuves côtiers.

II.3. Diagnostic environnemental de la région Haute-Normandie

II.3.1. Identification de thématiques jugées prioritaires soumises à une analyse approfondie

Au regard du degré d'interactions potentielles de chacune des thématiques environnementales vis-à-vis du projet de S3REnR envisagé par RTE, certaines thématiques ont fait l'objet d'une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale ; il s'agit des thématiques : milieux naturels et biodiversité ; paysages et patrimoine ; agriculture et espaces agricoles ; sylviculture et espaces forestiers ; changement climatique ; santé humaine et nuisances.

Tableau 9 : Interactions potentielles entre thématiques environnementales et le S3REnR précisant le niveau de précision attendu.

Source : CETE de Lyon, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REnR. Note interne.

Composantes environnementales	Thématiques environnementales	Degré d'interaction potentielle avec le S3REnR (échelle régionale)
Milieu physique	Eaux	Interaction faible en l'absence de zones humides ; importante en présence de zones humides
	Sols	Interaction moyenne et temporaire pour les projets de liaison souterraine
	Air	Interaction importante pour intégration des énergies renouvelables (EnR)
	Topographie	Interaction faible
	Climat*	Interaction importante pour intégration des EnR
Milieu naturel - biodiversité	Périmètres à statut	Interaction importante avec les espaces naturels à statut de grande superficie (Natura 2000, ZNIEFF, parc national, etc.)
	Faune	Interaction importante mais localisée à l'échelle d'un projet hormis pour les espèces à grande mobilité : risque d'impact avec les lignes aériennes (avifaune principalement)
	Flore	Interaction importante mais localisée à l'échelle d'un projet
	Habitats naturels et Zones Humides	Interaction importante mais localisée à l'échelle d'un projet sauf pour les habitats naturels et zones humides de grande superficie
	Continuités écologiques (« TVB »)*	Interaction importante liée à la fragmentation des milieux et à son risque d'impact sur les fonctionnalités écologiques
Milieu humain	Santé humaine*	
	Patrimoine culturel architectural – paysage*	Interaction importante sur le paysage pour les lignes aériennes et les postes.
	Patrimoine archéologique	Interaction possible avec le patrimoine archéologique
	Nuisances* et pollutions (bruits, etc.)	Interaction importante mais localisée à l'échelle du projet
	Risques naturels et technologiques	Interaction faible
	Activités humaines (agriculture* , tourisme, loisirs, transports, industries, commerces, etc.)	Interaction importante avec les espaces agricoles
	Energies	Interaction importante avec l'intégration des énergies renouvelables
	Déchets	Interaction faible

* **En gras** : thématiques environnementales prioritaires identifiées par le CETE.

Au-delà de la description de **l'état des composantes** de l'environnement et des **mesures** de protection ou de gestion qui les concernent, le diagnostic de la situation environnementale se veut dynamique et systémique. Pour cela, la méthode d'analyse transversale présentée ci-après dite **analyse AFOM** (pour « Atouts / Faiblesses, Opportunités / Menaces ») a été déclinée pour chacune des thématiques jugées prioritaires nécessitant un degré d'analyse plus fin, chacun des éléments de diagnostic étant classés dans la matrice AFOM de la manière suivante :

- **l'état de la composante (atout ou faiblesse)**, indique ainsi les caractéristiques « internes » de chaque composante sur le territoire :
 - un **atout** définit une caractéristique positive ou une performance d'importance majeure pour la composante concernée ;
 - une **faiblesse** représente une contre-performance ou un point faible pouvant porter atteinte à la composante concernée.

Cet état de la composante est représenté dans le tableau sous la forme d'une signalétique de « + » et de « - » et d'un code couleur.

- **la tendance évolutive de la composante** à la hausse ou à la baisse, appréciée au regard des objectifs références du territoire, des actions en cours, des opportunités de développement ou d'actions, mais aussi des contraintes et pressions s'exerçant sur ce territoire. Cette tendance qui reflète les perspectives de l'évolution probable de la composante si le schéma n'est pas mis en œuvre est symbolisée dans le tableau sous la forme d'une flèche directionnelle.
- **l'explicitation de la tendance (opportunité ou menace)**, caractérise l'environnement « externe » de la composante :
 - une **opportunité** est un domaine d'action dans lequel le thème peut bénéficier d'avantages ou d'améliorations substantielles et significatives.
 - une **menace** est un problème posé par une perturbation de l'environnement ou une tendance défavorable pour la composante, qui, si l'on n'intervient pas, conduit à une détérioration dommageable.

La transcription dans le tableau est établie par un code couleur : vert pour une opportunité ou une perspective de l'amélioration de l'état de l'environnement, rouge pour une menace ou une perspective de dégradation de la composante environnementale concernée.

Tableau 10 : Structure du tableau d'analyse AFOM adopté dans le cadre de ce rapport.

Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
+	xxx	↗	xxx
+	xxx	↔	xxx
-	xxx	↘	xxx

Des **enjeux thématiques** ont ensuite été dégagés pour chacune de ces composantes.

Pour les thématiques jugées non prioritaires, une analyse davantage descriptive et moins détaillée a été estimée suffisante au regard du faible voire du très faible degré d'interaction qu'elles peuvent avoir avec le S3REN.

II.3.2. Résultat des analyses

II.3.2.1. Milieux naturels et biodiversité

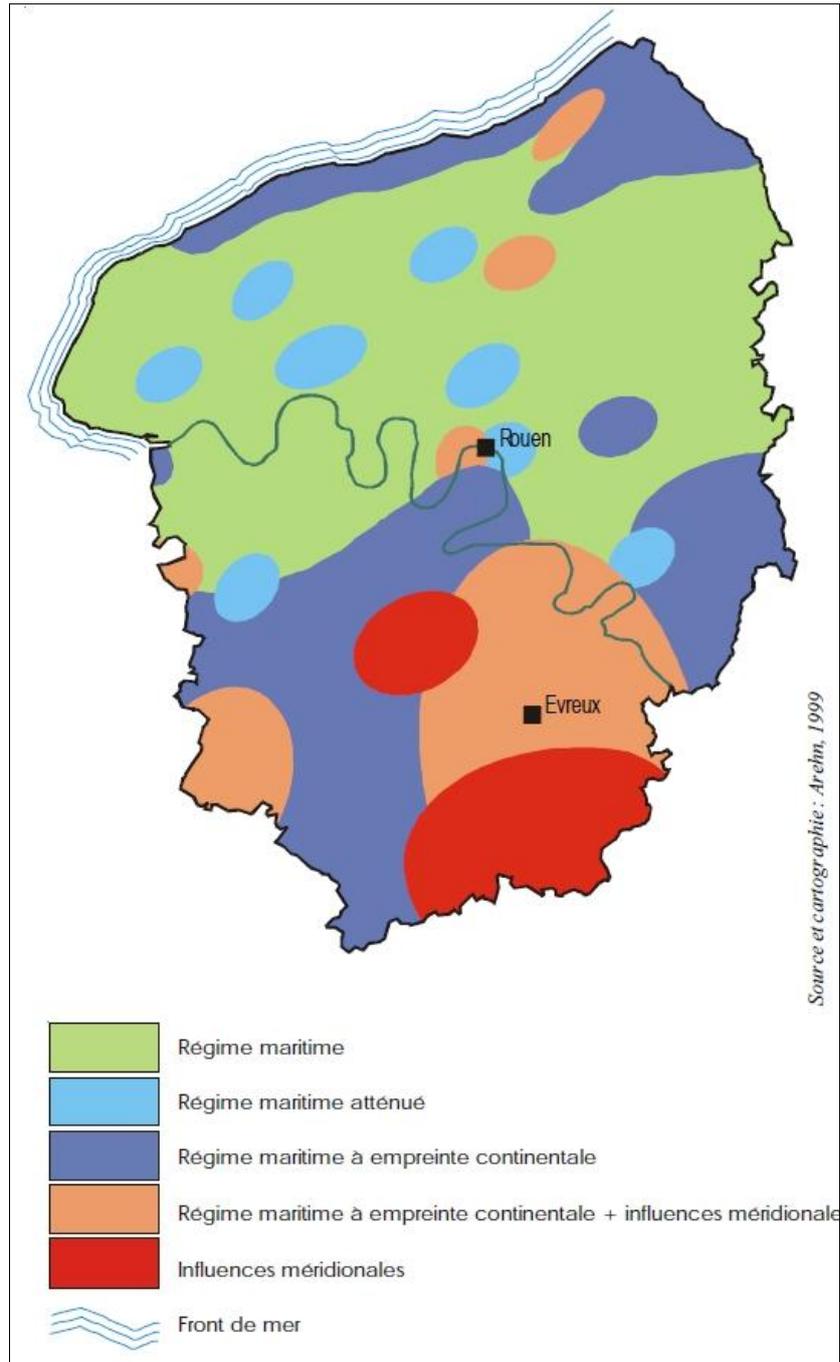
a) Etat des lieux

La carte 8 de l'atlas joint au rapport, présente les milieux naturels en région Haute-Normandie.

◆ *Une grande diversité de milieux naturels et espèces*

Malgré sa grande homogénéité géologique, la Haute-Normandie possède un potentiel important de milieux naturels de qualité. La diversité des influences climatiques locales : d'influence maritime, d'influence continentale et d'influence méridionale ; (qui s'expriment au sein de la région²⁰ à l'occasion des particularités géomorphologiques telles que le littoral, la vallée de la Seine, ou encore la boutonnière du pays de Bray) offre une large palette de milieux naturels. De fait, la plupart des sites Natura 2000 se situe dans ces espaces géographiques (AREHN, sd).

²⁰ Océanique sur la façade littorale à l'ouest, continentale et submontagnarde au sud de l'Eure, et même subméditerranéenne le long des couloirs constitués par les vallées de la Seine et de l'Eure (cf. climat).



Carte 5 : Climats locaux en Haute-Normandie (méthodologie non météorologique basée sur l'étude des peuplements végétaux)

Source : AREHN (Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie), *sd*, *Tableau de bord de l'environnement de Haute-Normandie* [en ligne] <http://www.arehn.asso.fr> (consulté en mai 2013).

On rencontre un nombre d'espèces végétales important, supérieur à celui de l'ensemble du Royaume-Uni. Soixante pourcents de la faune vertébrée française et quarante pourcents des habitats d'intérêts communautaires se retrouvent en Haute-Normandie.

- **Les forêts**

Les forêts de Haute-Normandie sont irrégulièrement réparties au sein de la région, localisées sur le rebord des principales vallées ou coincées sur les plateaux au confluent des cours d'eau (Région Haute-Normandie, 2010a).

On distingue les forêts calcicoles, les forêts acidiphiles à neutrophiles, et les forêts de résineux. « La principale formation forestière est la chênaie-hêtraie à houx sur les sols argileux les plus acides (forêt acidiphile). Lorsque l'acidité diminue, la formation s'enrichit du charme, de l'anémone sylvie et de la jacinthe des bois : ce sont les chênaies-charmaies (forêts mésotrophes). Les aulnaies-saulaies et aulnaies-frênaies (forêts hygrophiles) sont beaucoup plus rares que les formations précédentes » (AREHN, sd). La Haute-Normandie abrite également un autre type de milieu forestier, la forêt de ravin.

La flore forestière dispose d'un important cortège d'espèces plus ou moins remarquables selon les potentialités propres aux conditions locales (nature du sol, climat) et les modes de traitement forestier. Ces milieux forestiers abritent également une faune spécifique liée à cet habitat particulier (oiseaux, chauve-souris, mammifères, amphibiens, etc.).

- **Les coteaux calcaires**

Les coteaux calcaires constituent un des éléments majeurs du paysage de Haute-Normandie.

Les pelouses calcicoles qui s'y développent constituent, avec les zones humides, un des plus importants réservoirs de biodiversité de la région. Ils doivent leur richesse à la combinaison de plusieurs paramètres : substrat calcaire filtrant, forte pente, bonne exposition, orientation des vallées principales favorisant le cheminement d'espèces méditerranéennes et héritage d'activités agro-pastorales. En effet, ces milieux, souvent hétérogènes, sont composés de mosaïques de pelouses calcicoles, d'ourlets, de fruticées ou bien de boisements (chênaie, hêtraie etc.). La Seine et la vallée de l'Eure regroupent les plus beaux ensembles crayeux ou calcaires de la région. Les vallées des fleuves littoraux et de leurs affluents à l'est de Dieppe sont elles aussi riches en pelouses calcicoles. Une trentaine de ces sites est aujourd'hui gérée par le Conservatoire des sites naturels de Haute-Normandie, principalement par pâturage extensif. On peut observer jusqu'à 200 plantes différentes sur une seule pelouse, dont des espèces très rares comme les microendémiques. L'Anémone pulsatile, le Tabouret des montagnes et l'Ophrys bourdon sont quelques-unes des espèces emblématiques des coteaux calcaires. La faune y est également très riche (la Mante religieuse, la Cigale de montagne, le Lézard vert, etc.)



Photographie 3 : Coteaux Calcaires.

Source : Observatoire du développement durable de Haute-Normandie, Site Internet, <http://www.orddhn.fr/#/04-01-01-milieus-naturels/3329782> (consulté en avril 2013).

Les boisements calcicoles quant à eux se caractérisent par un cortège floristique diversifié et une strate herbacée souvent développée. Sous les hêtraies calcicoles sèches fleurissent de nombreuses orchidées comme la Céphalanthère à grandes fleurs.



Photographie 4 : Pelouses calcicoles.

Source : Observatoire du développement durable de Haute-Normandie, Site Internet, <http://www.orddhn.fr/#/04-01-01-milieus-naturels/3329782> (consulté en avril 2013).

• Les landes sèches, pelouses et forêts sur sols acides

Ces milieux sur sols acides peuvent se rencontrer dans trois situations :

- aux affleurements argileux ou sableux des plateaux ;
- près des dépôts alluvionnaires de la Seine ;

– aux assises jurassiques du pays de Bray.

Les pelouses sur sables des terrasses alluviales de la Seine abritent des plantes confrontées à un substrat très filtrant. Les espèces annuelles sont particulièrement adaptées à ces conditions difficiles, par exemple la Mibore naine ou la Cotonnière d'Allemagne, etc. La composition floristique des pelouses varie en fonction du caractère acide ou alcalin du substrat sableux. Les pelouses les plus décalcifiées sont propices à l'installation d'une flore des sols très pauvres et acides, tels que l'Aphane à petits fruits ou la Téesdalie à tige nue. L'exploitation des sables et l'urbanisation ont fortement réduit les surfaces de pelouses sur sables présentes en Haute-Normandie



Photographie 5 : Pelouses sur sables.

Source : Observatoire du développement durable de Haute-Normandie, Site Internet, <http://www.orddhn.fr/#/04-01-01-milieus-naturels/3329782> (consulté en avril 2013).

• **Les zones humides**

La Haute-Normandie compte des zones humides nombreuses et variées réparties essentiellement dans les vallées, et notamment la vallée de la Seine et le pays de Bray. Ces zones humides abritent des formations végétales diversifiées (DREAL Haute-Normandie, 2013a).

Quelques espèces rares peuvent y être observées : Stellaire des marais, Gesse des marais, Sénéçon des marais, Orchis à fleurs lâches, Pigamon jaune, etc. La faune invertébrée est aussi très importante : mollusques, vers, araignées, insectes, etc. De nombreuses espèces d'oiseaux fréquentent ce type de milieu, les plus rares sont la Mésange à moustaches, le Butor étoilé etc. (AREHN, sd).

Le Marais Vernier de 4500 ha, est une des zones humides les plus emblématiques de la région. Il est reconnu au niveau européen pour la richesse de sa flore et de sa faune et il renferme la plus grande tourbière de France (2000 hectares). Situé sur la rive gauche de l'estuaire de la Seine, au sud du pont de Tancarville, dans le département de l'Eure il est aujourd'hui protégé par le Parc naturel régional des boucles de la Seine-Normande.



Photographie 6 : Le Marais Vernier.

Source : Site internet de Normandie accueil, http://www.normandie-accueil.fr/page_0_0_185.html, (consulté en juillet 2013).

- **Les tourbières et landes tourbeuses**

Les milieux tourbeux de Haute-Normandie sont très localisés et figurent parmi les plus patrimoniaux mais aussi les plus fragiles. On distingue deux types de tourbières : alcalines et acides. Les tourbières alcalines sont situées en fond de vallée de la Seine au niveau des méandres délaissés, notamment dans le Marais-Vernier et à Heurteauville. Les tourbières acides, quant à elles, sont principalement présentes dans le pays de Bray. Les tourbières abritent de nombreuses espèces rares, spécifiques et souvent protégées comme les Rossolis, les Linaigrettes ou encore des Laïches, comme la Laïche noire.

- **Les terrasses et prairies alluviales**

Ces milieux naturels sont localisés dans les lits anciens de la Seine. Ils sont issus du travail d'érosion du fleuve. Les terrasses alluviales sont le résultat des dépôts de quantités importantes d'alluvions sableuses et caillouteuses. Le substrat est généralement sableux, très filtrant et acide.

Les prairies alluviales quant à elles étaient convoitées pour la richesse de leurs terres et la qualité des foins qu'elles produisaient. Cependant, avec la modernisation de l'agriculture, beaucoup de prairies hygrophiles ont perdu cette vocation au profit des labours, des prairies pâturées de façon intensive, voire des plantations de peupliers. Ces prairies présentent des cortèges floristiques variant selon l'hygrométrie du sol, la ressource en éléments nutritifs et la gestion pratiquée. Elles peuvent abriter l'Orchis à fleurs lâches, la Dactylorhize négligée, l'Oenanthe à feuilles de silaüs, l'Oenanthe fistuleuse, le Sénéçon aquatique et le Brome en grappe.

- **Les estuaires, prés salés et milieux saumâtres**

L'estuaire de la Seine, constitue l'une des entités naturelles les plus remarquables de la région. Cet estuaire est parmi l'un des plus vastes de France et il est très fortement artificialisé.

Les végétations estuariennes se répartissent en fonction de la fréquence et de la durée des submersions lors des marées. L'estuaire de la Seine possède la deuxième plus grande roselière de France après la Camargue (1300 ha). Il s'y développe, entre autres, des roselières subhalophiles à Scirpe maritime. L'estuaire de la Seine actuel est marqué par les activités humaines qui ont progressivement transformé les milieux. Les installations industrialo-portuaires, l'endiguement du fleuve ou la réalisation d'infrastructures routières sont à l'origine d'une profonde mutation de l'estuaire. Malgré cela, il reste encore un ensemble naturel d'exception. Depuis 1997, plus de 8500 hectares de l'estuaire bénéficient du statut de réserve naturelle nationale (cf. infra).



Photographie 7 : L'estuaire de la Seine.

Source : Observatoire du développement durable de Haute-Normandie, Site Internet, <http://www.orddhn.fr/#/04-01-01-milieux-naturels/3329782> (consulté en avril 2013).

• Les falaises et cordons de galets

Le littoral haut-normand constitue un paysage unique de falaises verticales s'étalant sur 140 km de long. Le terme « Côte d'Albâtre » fait référence à la couleur blanche de ses falaises crayeuses. Localement des placages de sables peuvent recouvrir le sommet des falaises, il se développe alors une végétation acidiphile dont des landes humides à caractère atlantique.

Les falaises sont, par nature, des milieux peu accessibles, ce qui les protège de nombreuses dégradations. Cependant, dans certains secteurs très touristiques, le piétinement peut provoquer la disparition du couvert végétal et de la flore caractéristique de ces falaises. Le recul des falaises met lui aussi en péril certaines espèces et communautés végétales, coincées entre le front de falaise et les zones de cultures intensives.

Les cordons littoraux de galets sont formés par les silex provenant de l'érosion des falaises sous l'action de la mer et du gel. La végétation des cordons de galets est très sensible au déchaussement pouvant être causé par le piétinement important de ces galets pendant la saison estivale.



Photographie 8 : Littoral haut-normand.

Source : Observatoire du développement durable de Haute-Normandie, Site Internet, <http://www.orddhn.fr/#/04-01-01-milieus-naturels/3329782> (consulté en avril 2013).

• Les landes littorales

Les landes littorales sont localisées sur le littoral de la Manche. Elles sont constituées de formations végétales ligneuses, basses, au sol peu fertile et souvent acide, et dominées par des sous-arbrisseaux. L'intérêt de ces paysages réside dans les pelouses des falaises dites « aérohalines », ce qui sous entend une influence marine et salée. Les espèces phares des landes littorales sont par exemple le Crapaud calamite, l'Orthétrum bleuissant et le Genêt d'Angleterre.

• Les grottes

Les grottes hébergent des chauves-souris pendant une période de l'année. Il s'agit en général de sites créés par l'homme : carrière de craie, marnière, tunnel d'écoulement des eaux, combles de bâtiments etc. Onze sites existent et accueillent les chauves souris en période d'hibernation. Une de ces grottes est aussi le lieu de mise bas d'une espèce très rare dans la région, le Petit Rhinolophe. Ces sites sont interdits d'accès pour le public et font l'objet de pose de grilles pour limiter la fréquentation aux périodes d'hibernation et de mise bas. Des suivis des populations sont réalisés par le Groupe mammalogique normand et le Conservatoire d'espaces naturels de Haute Normandie.

• Zones bocagères et milieux associés

Les zones bocagères sont particulièrement représentées dans l'ouest du département de l'Eure et dans le pays de Bray.

Le bocage est adapté à la production fourragère et à l'élevage en pâturages, il offre également des ressources fruitières, en gibier et en champignons bien plus importantes que dans le cas de l'openfield. Les paysages bocagers permettent une meilleure rétention et protection de l'eau ainsi qu'une limitation de l'érosion agricole. De plus, c'est un écosystème particulièrement résilient.



Photographie 9 : Haute-Normandie, les Andelys.

Source : Larousse, Site Internet, http://www.larousse.fr/encyclopedie/departement/Eure_27/118721 (consulté en avril 2013).

- **Milieux anthropisés et espèces associées**

Les espaces anthropisés peuvent héberger une flore intéressante. Les vieux murs peuvent présenter une abondance de petites fougères dont la Rue de muraille, la Fausse Capillaire ou plus rarement le Cétérach officinal. Les jardins potagers, peuvent également abriter quelques messicoles rares comme le Mufler des champs. Les friches ou les délaissés ferroviaires, constituent des milieux de substitution de certaines espèces, comme la Linaire couchée. Enfin, ces milieux anthropisés abritent un certain nombre d'espèces sous-observées ou méconnues des botanistes, comme par exemple la Stellaire pâle ou le Conyze de Sumatra. Ces milieux sont peu menacés. Cependant, les friches urbaines se raréfient notablement du fait d'une forte pression immobilière.

- ◆ ***Une biodiversité menacée***

Les milieux naturels subissent de fortes pressions (urbanisation, changement climatique...), qui mettent en danger les espèces présentes dans ces milieux. Les zones bocagères par exemple ont été profondément affectées par la modernisation agricole (arrachage des haies, drainage, arasement de talus, abandon de mares, conversion des herbages en cultures etc.) impactant fortement les espèces vivant dans ces milieux. Le littoral Haut-Normand, quant à lui, subit de fortes modifications dues au recul des côtes et à l'élévation du niveau de la mer. En effet, depuis 1972, les données des marégraphes révèlent une hausse d'environ 2 mm par an du niveau marin moyen au Havre et le littoral à falaise haut-normand recule de 20 cm par an ayant pour cause principale l'érosion naturelle mais aussi les activités humaines comme la construction sur le littoral ou l'exploitation de galets maintenant interdite.

Les fortes pressions sur ces milieux impactent directement la biodiversité présente dans la région. Sur les 1591 espèces de flore vasculaire²¹ présentes en Haute-Normandie au début du XX^{ème} siècle, 169 ont disparu (soit un rythme de disparition de plus d'une espèce par an) et 341 sont menacées. De même sur les 4398 espèces de champignons haut-normands, 160 ont disparu et 720 sont très menacés (DREAL Haute-Normandie, 2013b).

La régression des espèces animales est également alarmante puisque 428 espèces de papillons sur les 1960 présentes en Haute-Normandie sont classées en régression et 33 espèces d'orthoptères sur les 252 présentes. Pour les amphibiens, la disparition des mares et des zones humides a entraîné une régression de 79 % des amphibiens présents en Haute-Normandie et en particulier celle de la Grenouille rousse, du Pélodyte ponctuée, du Triton crête et de la Salamandre tachetée (DREAL Haute-Normandie, 2013b).

Si le réchauffement climatique profite globalement aux insectes d'affinité méridionale qui étendent leur aire de répartition vers le nord, à l'inverse, les espèces d'affinité continentale sont en régression ainsi que les espèces les plus inféodées aux zones humides qui pâtissent de l'évolution négative de leurs milieux.

Le conseil scientifique régional du patrimoine naturel de Haute-Normandie (CSRPN), a établi une liste de rareté des espèces recensées. Chacune d'entre-elles est classée selon les catégories de l'UICN²². Sont ainsi recensées une espèce d'odonates éteinte régionalement, cinq en danger critique, huit en danger, trois quasi menacées, quatre vulnérables et vingt-quatre en préoccupation mineure.

En ce qui concerne les oiseaux nicheurs, 43 espèces sont en danger critique, 17 sont en danger, 28 quasi menacées, 11 vulnérables, 30 en préoccupation mineure et 31 espèces en sécurité (DREAL Haute-Normandie).

²¹ La flore vasculaire sauvage concerne l'ensemble des plantes à fleurs (phanérogames), des fougères et des plantes alliées (Ptéridophytes). En France métropolitaine elle est estimée à environ 6000 espèces dont 4400 plantes indigènes.

²² CR : en danger critique ; EN : en danger ; LC : en préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; S : en sécurité ; RE : éteinte régionalement ; VU : Vulnérable.

b) Mesures

Les principales mesures identifiées sont listées ci-après.

On peut distinguer différents types de protection des milieux naturels :

- **la protection législative directe** de certains espaces par les lois Littoral et Montagne ;
- **la protection réglementaire** : réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR), les réserves biologiques intégrales (RBI) ou dirigées (RBD), les arrêtés préfectoraux de protection de Biotope (APPB) ;
- **la protection par la maîtrise foncière** : sites du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELPRL), sites du Conservatoire d'espaces naturels (CEN) ou les **espaces** naturels sensibles (ENS) des départements ;
- **la protection par voie conventionnelle** : comme les sites du réseau Natura 2000, parcs régionaux, etc.

Les **sites inscrits** et les **sites classés** complètent également le régime de protection des espaces naturels même s'ils ne sont pas directement dédiés à une protection forte des espèces ou des habitats naturels (cf. thématique « paysages et patrimoine »).

En amont, de **nombreux inventaires** existent permettant une meilleure connaissance des espaces naturels. Il s'agit notamment de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO).

i) Outils de connaissance des milieux (inventaires et observatoires)

La connaissance du patrimoine permet une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les schémas, projets, travaux, plans et programmes. A cet effet, de nombreux inventaires ont été initiés dans le cadre de programmes internationaux, nationaux ou régionaux, et sont complétés par les connaissances issues du réseau des naturalistes ainsi que des données recueillies dans le cadre d'expertise écologique de projets d'aménagement.

◆ *Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF)*

- **Les ZNIEFF de type 1** sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées. Leur inventaire a pour objectif de localiser et décrire les secteurs à forts enjeux pour la protection de la biodiversité, ainsi que de sensibiliser le public à leur préservation. La Haute-Normandie compte 1079 ZNIEFF de type 1 dont 57 247 ha dans le domaine terrestre (4,63 % du territoire régional) et 3400 ha dans le domaine marin (chiffres d'octobre 2012, INPN-MNHN²³).
- **Les ZNIEFF de type 2** sont définies comme de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. La Haute-Normandie compte 1079 ZNIEFF de type 2 dont 290 782 ha dans le domaine terrestre (23,54 % du territoire régional) et 3552 ha dans le domaine marin (chiffres d'octobre 2012, INPN-MNHN).

Les ZNIEFF de type I peuvent être incluses dans les ZNIEFF de type II.

◆ *Zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux (ZICO)*

L'inventaire des ZICO a été établi à partir de critères scientifiques, en application de la directive européenne du 2 avril 1979, dite « directive Oiseaux »²⁴. Il identifie des biotopes et habitats, des espèces les plus menacées ou rares d'oiseaux sauvages. En Haute-Normandie, l'inventaire répertorie 3 ZICO sur 32 800 ha : le cap Fagnet, l'estuaire de la Seine et la boucle de Pose (chiffres d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie).

La carte 9 de l'atlas présente l'inventaire des ZNIEFF et des ZICO en région Haute-Normandie.

◆ *Inventaire des zones humides*

L'inventaire des zones humides a été initié par l'Etat sur le territoire de la Haute-Normandie, particulièrement dans les vallées, pour avoir un référentiel unique. La délimitation s'effectue selon des critères réglementaires, sur la base d'éléments objectifs botaniques et pédologiques, par des techniques in situ d'observation et de sondage à la tarière. Les résultats pour l'ensemble de la Haute-Normandie ont pris un peu de retard.

La carte 7 de l'atlas présente les zones humides en région Haute-Normandie.

◆ *Observatoires*

- **L'observatoire de la biodiversité en Haute-Normandie (OBHN)** est un outil d'aide à la décision. Deux grandes missions lui ont été confiées : harmoniser et diffuser les connaissances sur la biodiversité, et développer des indicateurs de suivi de la biodiversité.

²³ <http://inpn.mnhn.fr/synthese/statistiques-znieff>

²⁴ Directive « Oiseaux » : directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- **L'observatoire de l'avifaune de la zone de protection spéciale (ZPS) « Estuaire et Marais de la Basse-Seine »** a été créé en 2003. Son territoire de compétence comprend l'ensemble de la ZPS, les lits majeurs de la Seine du Havre jusqu'à Val-de-la-Haye (à l'aval de Rouen) et de la Risle de l'embouchure jusqu'à Pont-Audemer, les falaises de l'estuaire et les milieux connexes à la ZPS.

ii) Protection législative directe

La carte 10 de l'atlas joint au rapport, présente les espaces naturels protégés par voie législative et réglementaire en région Haute-Normandie.

◆ *Loi « Littoral » et espaces remarquables du littoral*

La loi « Littoral »²⁵ concerne les communes riveraines des mers et océans, des étangs salés et des plans d'eau intérieurs supérieurs à 1000 ha. Sur la région Haute-Normandie, 58 sites ont été proposés comme espaces remarquables au titre de la loi « Littoral » pour une superficie de 15 167 ha (chiffres d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie).

iii) Protection réglementaire

◆ *Parc national (PN)*

Les parcs nationaux sont de vastes espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, et dont le but est à la fois de protéger des processus écologiques à large échelle et de fournir des possibilités de découverte de la nature. Les parcs nationaux français sont classiquement composés de deux zones : une aire d'adhésion et le cœur de parc. Les cœurs de parcs font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées mise en place actuellement. La région Haute-Normandie ne compte aucun parc national.

◆ *Réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR)*

Le statut de réserve naturelle s'applique à tout ou partie du territoire dont la conservation du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

La Haute-Normandie compte cinq réserves naturelles : les réserves naturelles nationales (RNN) de l'estuaire de la Seine (8528 ha) et des Mannevilles (93 ha); les réserves naturelles régionales (RNR) des Courtils de Bouquelon (près de 21 ha), de la Côte de la Fontaine (12 ha), et du Vallon du Vivier (près de 8 ha). Ensemble, elles couvrent une superficie de près de 8652 ha (chiffres d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie).

²⁵ La loi Littoral : loi n°86-2 du 3 janvier 1986. La loi et ses décrets sont codifiés au code de l'urbanisme (art. L. 146-1 à L. 146-9 et L. 156-1 à L. 156-4 C.urb. et art. R. 146-1 à R. 146-4 C.urb.), et au code de l'environnement (art. L. 321-1 à L. 321-12 C.envir.). Seuls quelques articles de la loi ne sont pas codifiés (dispositions diverses) tout comme certains décrets d'application.

◆ *Réserves biologiques intégrales (RBI) et dirigées (RBD)*

Le statut de réserve biologique domaniale s'applique au domaine forestier de l'Etat géré par l'Office national des forêts (ONF) et le statut de réserve biologique forestière s'applique au domaine privé des collectivités.

Il existe deux types de réserves biologiques :

- les « réserves biologiques dirigées » : les interventions sont dirigées dans un objectif de protection bien déterminé. Il s'agit alors d'assurer la conservation d'habitats naturels ou d'espèces remarquables et requérant (ou susceptibles de requérir) une gestion conservatoire active. La pénétration du public et la réalisation d'activités sylvicoles y sont possibles mais limitées.
- les « réserves biologiques intégrales » : fermées au public elles sont soustraites à toute exploitation forestière afin de laisser libre cours à la dynamique spontanée des habitats forestiers. Toute intervention humaine est proscrite.

La Haute-Normandie compte cinq réserves biologiques domaniales, recouvrant une faible superficie du territoire régional : les Landes (3,11 ha en dirigée, 157,74 ha en intégrale), le Mont du Fresne (17,77 ha en dirigée), le Bois du Gouffre (18, 37 ha en dirigée), les Falaises d'Orival (9,34 ha en dirigée) (chiffres d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie).

◆ *Forêts de protection*

Ce système, permet de classer pour cause d'utilité publique toute forêt (publique ou privée) dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les pentes, à la défense, aux érosions et aux envahissements des eaux et des sables. Il vise aussi à protéger les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations, ainsi que dans les zones où leur maintien s'impose, soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population.

Aucun défrichement, aucune fouille, aucune extraction de matériaux, aucune emprise d'infrastructure publique ou privée, aucun exhaussement du sol ou dépôt ne peuvent être réalisés dans une forêt de protection à l'exception des travaux qui ont pour but de créer les équipements indispensables à la mise en valeur et à la protection de la forêt et sous réserve que ces ouvrages ne modifient pas fondamentalement la destination forestière des terrains.

Dans le département de l'Eure il existe actuellement 15 massifs forestiers classés en forêt de protection en 2013 et 19 massifs en Seine-Maritime pour une surface totale de 10 001 hectares (chiffres d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie).

◆ *Réserves nationales de chasse et de faune sauvage (RNCFS)*

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (RNCFS) ont pour objet la protection des espèces de gibiers menacés et le développement du gibier à des fins de repeuplement. Les réserves RNCFS sont créées et gérées par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), en association avec d'autres organismes. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau

suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice. Aucune RNCFS n'a été désignée en région Haute-Normandie. (INPN-MNHN, 2013).

◆ **Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)**

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, reproduction, repos ou à leur survie.

Ces biotopes peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme.

Un arrêté de protection de biotope peut également avoir pour objet l'interdiction de toute action portant atteinte de manière indistincte à l'équilibre biologique des milieux et notamment l'écobuage, le brûlage, le broyage des végétaux, la destruction des talus et des haies, l'épandage de produits antiparasitaires etc.

La Haute-Normandie compte douze APPB au 31 décembre 2011, couvrant une surface de 165,05 ha (chiffres d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie).

iv) Protection des espaces naturels par la maîtrise foncière

La carte 11 de l'atlas joint au rapport, présente les espaces naturels protégés par le biais de la maîtrise foncière en région Haute-Normandie.

◆ **Terrains du Conservatoire du littoral**

Les sites du Conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Le Conservatoire du littoral est propriétaire de 15 sites pour une superficie totale de près de 2170 ha de terrains, répartis essentiellement entre la Risle Maritime, le Marais Vernier et les rives et estuaire de la Seine. (Chiffres d'avril 2013, données INPN-MNHN)

◆ **Terrains du Conservatoire d'espaces naturels (sites acquis ou « assimilés »)**

Dans le cadre de la protection par limitation foncière, des terrains sont acquis par le Conservatoire régional d'espaces naturels de Haute-Normandie. Association loi 1901, celui-ci dernier intervient dans 4 grands domaines : l'amélioration des connaissances scientifiques ; la mise en place de mesures de protection pour les milieux et les espèces ; la gestion des espaces naturels ; la valorisation de ce patrimoine naturel.

Son action concerne 54 sites, soit plus de 1150 ha (chiffres d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie).

◆ *Espaces naturels sensibles départementaux*

La loi n°85-729 permet aux départements de s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages par la maîtrise foncière de certains espaces remarquables ou menacés. Les espaces naturels sensibles (ENS) sont généralement des espaces naturels non construits ou peu bâtis et menacés. Le Conseil général a la possibilité de créer des zones de préemption sur les espaces naturels sensibles du département, en fonction de la richesse et de la diversité du milieu et des espèces. Mais l'acquisition de ces espaces n'est pas une fin en soi. Il s'agit ensuite de les protéger, de les gérer et de les valoriser notamment auprès du public.

Le département de la Seine-Maritime compte 24 espaces naturels sensibles, de nature variée (pelouse calcicole, bois, vailleuse, tourbière etc.), pour une superficie totale de 1865 ha. (Chiffres de février 2012, données SIG, Conseil Général de Seine-Maritime).

Le département de l'Eure compte 56 espaces naturels sensibles (coteau calcaire, terrasse alluviale, forêt, zone humide), occupant une superficie totale de 3270 ha (chiffres de février 2012, données SIG, Conseil Général de l'Eure).

Au total en 2013, ces ENS couvrent en Haute-Normandie, 0,4 % du territoire régional.

v) **Protection conventionnelle**

La carte 12 de l'atlas joint au rapport, présente les espaces faisant l'objet d'une protection conventionnelle en région Haute-Normandie.

◆ *Zones humides d'importance internationale protégées par la Convention Ramsar*

Les zones humides entendues au sens de la **Convention « Ramsar »**²⁶, sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres » (art.1.1).

Leur choix est fondé sur leur importance au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrographique. Le critère d'intérêt culturel des zones humides participe également à leur désignation.

Le principal objectif de la **Convention « Ramsar »** consiste à élaborer et maintenir un réseau international de zones humides importantes pour la conservation de la diversité biologique mondiale et la pérennité de la vie humaine, en préservant leurs composantes, processus et avantages/services écosystémiques. A cette fin, une liste des zones humides d'importance internationale a été dressée. Pour la région Haute-Normandie, aucun site n'a encore été désigné (INPN-MNHN, 2012).

²⁶ la convention de RAMSAR sur les zones humides est un traité intergouvernemental adopté le 2 février 1971. La convention « relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau » est entrée en vigueur en 1975. La France l'a ratifiée en 1986.

◆ *Parcs naturels régionaux (PNR)*

Les parcs naturels régionaux concernent les territoires à l'équilibre fragile faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine tant naturel que paysager.

La région Haute Normandie ne possède qu'un seul parc naturel régional, celui des Boucles de la Seine Normande situé entre Rouen et Le Havre. Il couvre une superficie de 80 876 ha (chiffre d'octobre 2012, données SIG, DREAL Haute-Normandie). Plateaux, vallées, coteaux creusés par le fleuve composent les paysages des cinq régions naturelles du parc : la vallée de la Seine, le pays de Caux, le Roumois, la Basse Vallée de la Risle et le Marais Vernier. Des actions spécifiques de suivi et de sensibilisation sont menées sur ces milieux d'importance capitale pour le parc.

◆ *Charte de pays*

La charte de pays a pour objectif de constituer un projet commun de développement durable destiné à développer les atouts du territoire considéré et à renforcer les solidarités réciproques entre la ville et l'espace rural. Aujourd'hui la Haute-Normandie compte 11 chartes de pays.

◆ *Sites Natura 2000*

La carte 12 de l'atlas joint à ce rapport présente les sites Natura 2000 en région Haute-Normandie.

Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen dont l'objectif est la préservation de la biodiversité. Ils relèvent de la directive « Oiseaux » de 1979 qui prévoit la création de **zones de protection spéciales (ZPS)** pour assurer la conservation d'espèces d'oiseaux (sites marins et terrestres servant d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones relais).

Les sites Natura 2000 relèvent également de la directive « Habitats »²⁷ de 1992 qui prévoit la **création de zones spéciales de conservation (ZSC)**. Ces zones sont destinées à permettre la conservation des habitats naturels des espèces rares ou propres à la région, figurant sur une liste fixée par arrêté du ministre de l'environnement suivant un facteur de rareté, de vulnérabilité ou de spécificité.

En région Haute-Normandie il y a : 3 ZPS (171 330 ha) ; 9 ZSC (13 326 ha) et 21 sites d'intérêt communautaire (SIC) (35 100 ha) (chiffres d'avril 2013, INPN-MNHN).

vi) Mesures favorisant l'interconnexion et le renforcement des milieux

◆ *La stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP)*

En mars 2011, le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel a validé une liste de 65 espèces à protéger comprenant 9 espèces de fleurs, 12 invertébrés, 2 amphibiens, 1

²⁷ Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune, et de la flore sauvages, dite « directive Habitats ».

reptile, 6 mammifères, 27 oiseaux et 8 poissons. En ce qui concerne les habitats, une liste de cinquante habitats et de cinq géosites a été établie^{28, 29}.

◆ **La trame verte et bleue (TVB)**

La trame verte et bleue (TVB) constitue un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité articulée autour de deux documents :

- au niveau national, un document-cadre intitulé « orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » élaboré par l'Etat en association avec un comité national TVB ;
- au niveau régional, un « schéma régional de cohérence écologique » (SRCE) élaboré conjointement par la région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

La trame verte et bleue se décline aussi aux mailles intercommunales et communales puisque les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme.

La TVB correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : cet ensemble est appelé « continuités écologiques terrestres et aquatiques ». L'identification de ces continuités doit notamment « [...] permettre aux espèces animales et végétales dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation »³⁰.

Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques :

- les **réservoirs de biodiversité** sont définis comme « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces³¹».
- les **corridors écologiques** assurent quant à eux des « connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur

²⁸ Géotope, n.m, géosite ou géotope. Petite unité taxochorologique, retenue par certaines approches du milieu naturel. *Da Lage et Métaillé, 2000, Dictionnaire de biogéographie végétale, Paris, CNRS éditions, 580 p.*

²⁹ DREAL Haute-Normandie, Liste d'espèces validées par le CSRPN de mars 2011 pour la SCAP de Haute-Normandie, [en ligne] http://www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_regionale_validee_SCAP_cle5ca767.pdf (consulté en avril 2013).

³⁰ Article R. 371-18 du décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue

³¹ Il pourra s'agir de tout ou partie des espaces protégés au titre du code de l'environnement (Parcs nationaux, PNR, réserves naturelles, sites Natura 2000...) ainsi que des espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (ZNIEFF, bois, zones humides ou cours d'eau importants pour la biodiversité...).

déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie ». Ces corridors peuvent être « linéaires, discontinus ou paysagers »³².

La carte 13 de l'atlas joint au rapport présente les continuités écologiques à l'échelle de la région Haute-Normandie, telles que proposées dans le projet de SRCE en cours d'élaboration.

Les cours d'eaux, les canaux, les zones humides sont importants pour la biodiversité, ils constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, soit les deux³³.

L'État et la Région Haute-Normandie ont présidé le second comité de pilotage de la stratégie régionale de la biodiversité le 22 février 2013 afin de présenter une étape importante du schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Le schéma régional de cohérence écologique est convenu d'être finalisé en 2013.

³² Au titre de la trame verte, il s'agira de formations végétales linéaires ou ponctuelles (notamment les bandes végétalisées de 5m devant être maintenues le long de certains cours d'eau et plans d'eau au titre de l'article L. 211-14 du code de l'environnement) reliant entre eux des réservoirs de biodiversité. Au titre de la trame bleue, il s'agira de certains cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la biodiversité.

³³ Article R. 371-19 IV du décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue

c) Analyse AFOM

Tableau 11 : Analyse AFOM de la thématique milieux naturels et biodiversité.

Analyse AFOM de la thématique « milieux naturels et biodiversité ».			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendance d'évolution	Opportunités et menaces
++	Présence d'une biodiversité riche et remarquable sur le territoire.	↘	<i>Développement, densification et urbanisation de la région ayant un fort impact sur la biodiversité.</i>
++	L'agriculture occupe plus de 60 % du territoire régional (prairies et cultures).	↘	<i>Les zones naturelles ne représentent que 25 % (40 % en moyenne nationale) et les espaces agricoles sont dominés par une agriculture intensive.</i>
+	Présence de milieux naturels sensibles et remarquables renfermant de nombreuses espèces patrimoniales.	↔	<i>Mise en œuvre du SRCE qui vise, à l'échelle régionale, à préserver et restaurer les supports de biodiversité et continuité écologique en évitant la fragmentation du territoire.</i>
+	Un réseau hydrographique dense, organisé autour de la Seine et jouant un rôle important en terme de fonctionnalité écologique.	↘	<i>Diminution du rôle essentiel de ce réseau hydrographique, avec l'artificialisation et les pressions anthropiques sur ces milieux.</i>
+	Des espaces naturels emblématiques : côte d'Albâtre avec ses 140 km de falaise, vallée de la Seine, ses coteaux et zones humides, l'estuaire de la Seine.	↔	<i>Forte pression anthropique sur ces milieux (1,8 millions d'habitants et 145 hab./km²), région fortement industrialisée.</i>
+	La présence de milieux humides à enjeux forts (prairies humides, forêts alluviales, vallée de la Seine etc.).	↘	<i>Milieux humides très sensibles aux modifications des paramètres climatiques et à l'urbanisation de la région.</i>
++	Présence de nombreuses protections réglementaires visant à protéger et préserver la richesse biologique de la région.	↗	<i>Elaboration du SRCE en cours.</i>
			<i>Maintien de la stabilité biologique régionale, réel atout pour l'adaptation au dérèglement climatique.</i>
--	Régression de la biodiversité liée principalement à la fragmentation du territoire et à la rupture des continuités écologiques.	↗	<i>Régression de certains habitats et espèces patrimoniaux, régression des fonctionnalités biologiques et apparition de déséquilibres biologiques plus ou moins importants.</i>
--	Forte périurbanisation. En 10 ans (de 1993 à 2003) ³⁴ , la surface de « prairies naturelles et cultures pérennes » a régressé de près de 9 %, au profit des sols imperméabilisés (+ 12,4 %).	↗	<i>Disparition des milieux naturels et de la richesse biologique correspondant à ces milieux.</i>
--	Homogénéisation des milieux	↗	<i>Régression de la biodiversité et des fonctionnalités biologique à l'échelle régionale. Menace pour le territoire face à l'évolution des paramètres climatiques.</i>
--	Disparition des milieux interstitiels (haies, mares, bosquets etc.).	↗	<i>Baisse des phénomènes de régulation du régime des eaux et perte de stabilité biologique, phénomène accentué avec les évolutions des paramètres climatiques de la région.</i>
--	Nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs en voie d'extinction.	↗	<i>Aggravation du phénomène avec la modification des paramètres climatiques de la région et la rupture des continuités écologiques.</i>
-	Pollutions chroniques dues à l'utilisation inadaptée de pesticides.	↗	<i>Baisse de la biodiversité et perte des fonctionnalités biologiques.</i>
-	Peu de politiques publiques réellement efficaces pour protéger ces milieux face au dérèglement climatique.	↘	<i>Le dérèglement climatique, facteur aggravant de la dégradation et de la fragmentation des milieux.</i>

³⁴ Données du Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche (enquête Teruti).

d) Enjeux

Les informations traitées précédemment permettent de mettre en exergue plusieurs grands enjeux régionaux en matière de gestion des milieux naturels et de la biodiversité.

- préserver les grandes fonctionnalités biologiques des milieux naturels ;
- développer la connaissance et des indicateurs sur la biodiversité ;
- identifier et restaurer un réseau écologique cohérent et fonctionnel sur le territoire ;
- définir une stratégie de création d'aires protégées (SCAP) ;
- définir une stratégie de lutte contre les espèces invasives ;
- promouvoir l'éducation à l'environnement³⁵ ;
- lutter contre :
 - . l'homogénéisation des milieux par intensification, modification ou par abandon ;
 - . la très forte régression des milieux interstitiels, entraînant une perte de la biodiversité dite « ordinaire » ;
 - . la rupture des continuités (perte des milieux interstitiels diversifiés et création d'infrastructures etc.).

La mise en place de politiques afin de préserver la richesse biologique de la région et de lutter contre les pressions anthropiques que subissent ces milieux, est essentielle notamment pour s'adapter au changement climatique.

Ainsi, dans le cadre de cette évaluation environnementale, seront abordés plus principalement les effets du S3REnR sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques, risquant d'induire une fragmentation des habitats naturels et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

³⁵ Extrait de « Préfecture de Haute-Normandie et Région Haute-Normandie, 2012, Diagnostic territorial stratégique de la région Haute Normandie pour la préparation des programmes européens, 2014-2020. Etat de l'environnement »

II.3.2.2. Paysages et patrimoine

a) Etat des lieux

L'atlas des paysages de la Haute-Normandie a été publié en décembre 2011 par le conseil régional et la DREAL en partenariat avec les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime. Il décrit les caractéristiques et la diversité des paysages de la région.

i) Sept grands paysages et quarante-quatre unités paysagères

La carte 14 de l'atlas joint au rapport présente les grands paysages et unités paysagères de la région Haute-Normandie.

L'Atlas des paysages de Haute-Normandie présente sept grands paysages et quarante-quatre unités paysagères se distinguant sur le territoire de la région :

- **la vallée de la Seine** : axe majeur qui traverse la région sur 100 kilomètres à vol d'oiseau, sur une largeur d'une dizaine de kilomètres. Cette vallée possède des paysages complexes et diversifiés lié à l'eau, des paysages naturels ou forestiers, des paysages agricoles, des paysages urbains ou industriels etc.
- **le pays de Caux** ;
- **le petit Caux** ;
- **le Vexin normand**: paysages de plateaux agricoles ;
- **le plateau de l'Eure** : au sud de la Seine ;
- **le pays de Bray et le territoire entre Caux et Vexin**, au nord de la Seine ;
- **les pays de l'ouest de l'Eure** regroupant le pays d'Ouche, le Lieuvin et le Roumois au sud.

Des différences marquantes permettent de distinguer plus précisément ces grands paysages. « L'identification des unités paysagères³⁶ a pour principal objet, de reconnaître des différences de paysages pour agir de façon plus circonstanciée » (région Haute-Normandie, 2010a). **Quarante-quatre unités paysagères ont été identifiées sur le territoire de la Haute-Normandie.**

◆ *La vallée de la Seine*

Dans la vallée de la Seine, l'eau a contribué à composer les paysages naturels, forestiers et agricoles aussi bien qu'urbains et industriels. Cela conduit à de très forts contrastes au sein même du paysage. Au-delà de ces contrastes, des unités cohérentes de paysage se révèlent. Prenant appui sur la morphologie forte des méandres, la vallée peut se lire en 10 unités de paysages qui se succèdent d'amont en aval : la vallée de Vernon à Gaillon,

³⁶ Une unité de paysage (ou unité paysagère) est une portion de territoire présentant des caractères de paysage homogènes. L'identification des unités de paysage permet de mesurer la diversité des paysages pour un territoire donné, et d'identifier les traits de caractères qui les différencient. Sa délimitation procède en particulier de la perception de ses limites sur le terrain, pouvant être constituées par des reliefs, des secteurs urbanisés, un changement de la couverture végétale naturelle etc. (Région Haute-Normandie, 2010a)

les méandres des Andelys, les étangs de Léry-Poses, la boucle d'Elbeuf, la boucle de Rouen, les trois boucles-aval de Rouen, la boucle de Brotonne, les marais de l'estuaire, le marais Vernier et l'estuaire de la Seine.



Photographie 10 : Les bords de Seine entre Vernon et Gaillon : une rypisylve quasi-continue enveloppe le fleuve.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, *Atlas des paysages de Haute-Normandie*.



Photographie 11 : Méandres de la Seine et rypisylve aux berges formant un ourlet végétal.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, *Atlas des paysages de Haute-Normandie*.

◆ *Le pays de Caux*

Le pays de Caux est composé d'un immense plateau vallonné, entaillé de vallées et situé entre la Manche et la vallée de la Seine. L'habitat caractéristique est celui des clos-masures³⁷, isolées ou regroupées en villages et en bourgs. Les critères de différenciation des paysages s'appuient sur la proximité de la mer et l'organisation de l'habitat. Neuf

³⁷ « Maison rurale traditionnelle du pays de Caux, composée de plusieurs bâtiments d'habitation et d'exploitation dispersés dans un prés clos de haies et planté de pommiers », Site internet du Larousse, <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/masure/49796>, (consulté en juin 2013).

unités de paysage se distinguent dans le pays de Caux : le Caux maritime, les vallées littorales, la vallée de Dieppe, le Cap d'Ailly, le pays de Caux, la pointe de Caux, le pays de Caux au nord du Havre, les petites vallées affluentes de la Seine, le pays de Caux autour de Rouen.



Photographie 12 : Clos-masure

Source : Site internet CAUE 76, <http://www.caue76.org/spip.php?article43>, (consulté en juin 2013).



Photographie 13 : Débouché d'une vallée du littoral à Etretat.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, *Atlas des paysages de Haute-Normandie*.

◆ **Le Petit Caux**

Situé en Seine-Maritime, à l'extrémité nord-est de la Haute-Normandie, le Petit Caux et l'Aliermont forment une continuité du plateau de Caux. Il se distingue toutefois du reste

de cette dernière entité par la raréfaction des clos-masures et par une inversion des proportions entre plateau et vallées : un plateau étroitement « laniéré » par des vallées à l'inverse plus généreuses et larges. Sur les crêtes et plus particulièrement sur l'Aliermont, se développe aussi une forme urbaine assez originale : le village-rue qui peut atteindre 12 km de longueur. Trois vallées principales entaillent le plateau : la vallée de la Bresle et les vallées de l'Eaulne et de l'Yères.

Au total, trois unités de paysage se distinguent dans le Petit Caux : le Petit Caux et l'Aliermont, la vallée de la Bresle et les vallées de l'Yères et de l'Eaulne.



Photographie 14 : Le Petit Caux et l'Aliermont, vallon occupé par des prairies entre Saint-Aignan et Regnévuit.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie.



Photographie 15 : Espace agricole entre Monthières et l'Epinoy au sein de la vallée de la Bresle.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.

◆ *Le pays de Bray et le territoire entre Caux et Vexin*

Ce grand ensemble forme un territoire moins unitaire que les autres. Pays de collines et de forêts, il se trouve à l'interface des plateaux du Petit Caux au nord, du plateau de Caux à l'ouest et du Vexin normand au sud. Cinq unités de paysage composent cet ensemble

paysager : la boutonnière du pays de Bray, la vallée de la Varenne, la forêt d'Eawy et son plateau, le pays de Lyons et la vallée de l'Andelle.

La boutonnière du pays de Bray s'individualise au cœur de ces plateaux par ses paysages de collines, son bocage dense et ses rebords facilement repérables. La vallée de la Varenne dessine la limite entre le pays de Caux et le pays de Bray.

Entre le pays de Bray et la Varenne, la forêt d'Eawy occupe un plateau étroit et peu habité. Au sud, la forêt est plus étendue mais plus morcelée, avec de grands massifs forestiers et des clairières habitées.

A la limite du pays de Caux et du Vexin normand, la vallée de l'Andelle marque une rupture forte entre les deux plateaux.



Photographie 16 : Paysage de bocage au sein de la boutonnière du pays de Bray.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie.



Photographie 17 : Construction sur les coteaux de la vallée de la Varenne.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie.

◆ *Le Vexin normand*

Situé à l'extrémité est du département de l'Eure, le Vexin normand est géographiquement un prolongement du Vexin français. Situé entre la vallée de la Seine à l'ouest et le pays de Lyons au nord, le Vexin normand couvre un petit territoire où la vallée de l'Epte marque la frontière entre la région Ile-de-France et la région Haute-Normandie. Quatre unités de paysage composent le Vexin normand : la vallée de l'Epte qui dessine une profonde et longue entaille dans les plateaux cultivés et offre des paysages de coteaux dominant une large plaine humide, le plateau du Vexin, le Vexin bossu et la vallée du Gambon.



Photographie 18 : Zone inondable de la vallée de l'Epte.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie.



Photographie 19 : Paysage de grandes cultures ponctué de quelques boisements sur le plateau du Vexin.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.

◆ **Le plateau de l'Eure**

Au sud de la vallée de la Seine, un plateau forme, en Haute-Normandie, le prolongement du grand territoire de la Beauce. Le relief est plan et le paysage, très ouvert, dominé par les grandes cultures céréalières. De fait, les structures végétales sont rares et l'habitat regroupé en gros villages ruraux.

Le plateau de l'Eure compte sept unités de paysage : le plateau du Neubourg, la vallée de l'Iton, la plaine de Saint-André, la vallée de l'Avre, la vallée de l'Eure de Saint-Georges-Motel à Acquigny, la vallée urbanisée de l'Eure de Louviers à Léry, le plateau de Madrie.



Photographie 20 : Ville de Neubourg.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, *Atlas des paysages de Haute-Normandie*.



Photographie 21 : Les coteaux de la vallée de l'Iton.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, *Atlas des paysages de Haute-Normandie*, publié en décembre 2011.

◆ *Les pays de l'ouest de l'Eure*

Sur la bordure sud-ouest de la Haute-Normandie, les pays de l'ouest de l'Eure se caractérisent par leurs terres plus humides, plus pauvres et leur végétation arborée plus abondante. Ils sont irrigués par la Risle dont l'embouchure s'ouvre dans l'estuaire de la Seine, on y trouve des paysages boisés, bocagers, cloisonnés où les prairies et l'élevage sont dominants.

Au final, ce sont six unités de paysage qui composent cet ensemble : le pays d'Ouche, le Lieuvain, le Roumois, la vallée de la Risle, les vallées de la Charentonne et de la Guiel et la vallée de la Calonne.



Photographie 22 : Clairière cultivée de blé et d'orge dans le pays d'Ouche

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, L'atlas des paysages de Haute-Normandie, 2010, publié en décembre 2011.



Photographie 23 : Vallée de la Morelle dans le Lieuvin : un habitat diffus dans le bocage.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.

ii) Un riche patrimoine architectural et urbain

La Haute-Normandie dispose d'un patrimoine très varié et de très grande qualité, participant à l'attractivité de la région. Il y a aussi bien des châteaux forts, des colombiers, des manoirs, des abbayes...

On peut citer le centre de la ville du Havre classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, la cathédrale d'Evreux ou encore le manoir de Beaumont dans l'Eure.



Les églises et les cathédrales.



Les abbayes.

Photographie 24 : Patrimoine architectural de Haute-Normandie.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.



Les sites bâtis : village ou monument situé dans un relief particulier.



Les châteaux.

Photographie 25 : Patrimoine architectural de Haute-Normandie.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.

iii) Une diversité paysagère et patrimoniale riche mais menacée

Le patrimoine et les paysages de la région sont aujourd'hui menacés, victimes de nombreuses pressions.

Il existe un réel danger lié à la banalisation des paysages des villages par une architecture stéréotypée et par la disparition des lisières végétales. Depuis les années 1970, les nouvelles constructions et plus particulièrement celles liées à l'habitat individuel ont abandonné l'usage des matériaux traditionnels pour des matériaux industriels (parpaings) recouverts d'un enduit de couleur claire. De plus le phénomène de pluies acides va en dégradant le patrimoine architectural.

En outre, les mesures de protection et de gestion du patrimoine bâti, bien que bénéfiques, peuvent avoir un aspect pervers, car elles peuvent instaurer une gestion figée de ce patrimoine, induisant un effet de muséification de ces paysages bâtis.

Pour le Havre, reconnu au niveau international, les mesures de protection et de préservation doivent être accentuées pour protéger cet espace des pressions anthropiques, dues à son rayonnement international.

« L'attractivité touristique alliée au développement des villes a pour effet de renforcer la pression résidentielle au bord de la mer mais aussi sur les espaces de l'arrière-pays du littoral » (préfectures des régions Haute et Basse-Normandie, 2006). Néanmoins le littoral haut-normand subit des pressions anthropiques plus faibles que la Basse-Normandie liées à la difficulté d'accès au rivage, aux plages de galets...

En ce qui concerne les paysages naturels, on observe une évolution des pratiques agricoles qui a bouleversé les structures fondamentales des paysages : transformation des prairies en labours, arrachage des haies, reboisement des coteaux, réduction des structures bocagères et des vergers de hautes tiges. Ce qui bouleverse l'identité paysagère de la région.

b) Mesures

Depuis quelques années, une conscience accrue de la notion de qualité du cadre de vie s'est développée ; le paysage devient un bien commun (loi « Paysages » 1993), sa préservation permet également le maintien de la biodiversité, et possède désormais une valeur indéniable pour l'économie touristique. Le paysage est un élément transversal qui doit être pris en compte à toutes les échelles territoriales (communes, groupements de communes, pays, SCoT, départements, régions).

La carte 14 de l'atlas, joint au rapport, présente la protection du patrimoine en Haute-Normandie. Les principales mesures identifiées sont listées ci-après.

◆ *Outils de connaissance*

Le Service régional de l'inventaire et du patrimoine : créé en 1967, le service régional de l'inventaire est chargé de recenser ce patrimoine, de l'étudier et de le valoriser. Par son action, le service de l'inventaire et du patrimoine contribue à une meilleure connaissance des territoires afin d'accompagner leur mise en valeur. La région agit également en soutenant des dispositifs spécifiques destinés à la sauvegarde du patrimoine, au développement des musées, ou encore à la préservation du patrimoine culturel immatériel.

Les atlas de paysages sont des documents de référence, établis en concertation entre les différents acteurs responsables de l'aménagement du territoire. Ils permettent de préciser la réalité des paysages et la manière dont les collectivités publiques et la population perçoivent la question du paysage. Ces documents permettent également d'identifier les pressions (ou dépressions) qui s'exercent sur les paysages, fondement essentiel à la question des paysages dans les politiques publiques.

◆ *Outils de protection réglementaire des paysages, les sites inscrits et classés*

La désignation de sites classés ou inscrits³⁸ vise à préserver des espaces qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque, artistique, historique ou légendaire.

L'inscription d'un site soit concerne des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constitue une mesure conservatoire avant un classement. Elle peut constituer également un outil de gestion souple des parties bâties d'un site classé en l'attente, souvent, d'une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP et désormais AVAP, cf. infra). Enfin, elle peut aussi constituer un outil adapté à la préservation du petit patrimoine rural dans des secteurs peu soumis à une pression foncière (permis de démolir obligatoire).

Le classement d'un site offre, quant à lui, une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site (ATEN, 2005).

Ces espaces protégés font l'objet d'une servitude d'utilité publique et un zonage spécifique assurant la préservation de l'intérêt naturel et paysager des lieux, leur sera appliqué dans le document d'urbanisme qui rappellera les règles applicables sur ces espaces.

La Haute-Normandie comptait en 2011, 235 sites classés et 188 sites inscrits, pour une surface totale de 81 732 hectares.

³⁸ Les sites classés ont été institués par la loi du 2 mai 1930 modifiée et codifiée aux articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement. Ses décrets d'application y sont codifiés aux articles R. 341-1 à 31.

Tableau 12 : Sites classés et inscrits en Haute-Normandie au 12 janvier 2011.

Source : DREAL Haute-Normandie, Les sites classés et inscrits en Haute-Normandie, <http://www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-sites-classes-et-inscrits-en-a562.html> (consulté en juillet 2013).

	Eure	Seine-Maritime	Haute-Normandie	France
Nombre				
Sites classés	150	85	235	2640
Sites inscrits	102	86	188	4700
Total	252	171	423	7340
Superficie (ha)				
Sites classés	11 041	5571	16 612	800 000
Sites inscrits	29 420	35 700	65 120	1 600 000
Total	40 461	41 271	81 732	2 400 000

Tableau 13 : Typologie des sites classés et inscrits en Haute-Normandie au 12 janvier 2011.

Source : DREAL Haute-Normandie, Les sites classés et inscrits en Haute-Normandie, <http://www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr/typologie-des-sites-protoges-en-a563.html> (consulté en avril 2013).

Pourcentage	Eure	Seine Maritime	Haute-Normandie
Grands ensembles paysagers	3	5	4
Sites urbains	13	18	15
Châteaux, parcs et abords	16	38	25
Eglises et cimetières	26	13	21
Monuments naturels	29	5	20
Sites historiques ou artistiques	13	21	15

◆ *Les monuments historiques*

Le classement comme monument historique est une servitude d'utilité publique visant à protéger, restaurer et mettre en valeur un édifice remarquable de par son histoire ou son architecture. La loi impose une forme de vigilance à l'égard des projets de travaux dans le champ de visibilité des monuments historiques.

En 2007 la Haute-Normandie comptait 1132 monuments historiques classés ou inscrits, 354 sont des édifices classés (ou classés et inscrits), et 787 édifices inscrits. Il y en a 686 en Seine-Maritime et 450 dans l'Eure (Site *Internet* DRAAC Haute-Normandie).

◆ *Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)*

La zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)³⁹ a pour objet d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et de mettre en valeur des quartiers et sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique.

La zone de protection comporte des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage (la publicité y est interdite). Les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation ou de modification de l'aspect des immeubles compris dans le périmètre de la zone de protection sont soumis à autorisation spéciale. Il devra

³⁹ Code du patrimoine aux articles L.642-1 et suivants et D.642-1 et suivants.

donc y avoir un cahier des charges qui guidera les constructeurs et les Architectes des bâtiments de France. L'article 28 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », crée un nouveau type de périmètre de protection du patrimoine appelé à se substituer aux ZPPAUP dans un délai de cinq ans : les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (ou AVAP)⁴⁰.

La région Haute-Normandie compte 17 ZPPAUP, cinq dans le département de l'Eure et douze en Seine-Maritime (Site *Internet* DRAAC Haute-Normandie).

◆ *L'atlas des paysages de Haute-Normandie*

Publié en décembre 2011 par le conseil régional et la DREAL en partenariat avec les deux départements, l'atlas des paysages de Haute-Normandie dresse un aperçu général des grands ensembles paysagers de la région et détaille ensuite les différentes unités de paysage (cf. supra « état des lieux »).

Document à vocation régionale, l'atlas des paysages de Haute-Normandie donne également les clés pour comprendre ces paysages à travers leur origine tant géographique, historique que culturelle et propose quatre grandes orientations pour alimenter les politiques sectorielles de l'aménagement du territoire :

- orientation n°1 : pour des pratiques agricoles qui renforcent la diversité paysagère ;
- orientation n°2 : pour un développement urbain qui prolonge la qualité patrimoniale existante ;
- orientation n°3 : pour une reconnaissance de la richesse des espaces de nature ;
- orientation n°4 : pour une prise en compte des paysages existants dans l'aménagement des nouveaux réseaux de transport et d'énergie.

◆ *Directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine*

La Directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine a été élaborée à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en association avec les principales collectivités. Elle a été approuvée le 10 juillet 2006.

Elle comprend le territoire de l'estuaire de la Seine et de la Baie de Seine en sa partie tiers est et couvre un périmètre de 942 communes, à cheval sur les départements du Calvados, de l'Eure et de la Seine-Maritime. Le territoire s'étend environ sur 700 000 ha accueillant quelques 1 550 000 habitants (recensement de 1999).

⁴⁰ L'article 28 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », crée un nouveau type de périmètre de protection du patrimoine appelé à se substituer aux ZPPAUP dans un délai de cinq ans : les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (ou AVAP). Comme les ZPPAUP, les AVAP ont pour vocation première d'être des dispositifs de protection du patrimoine urbain. Pour une analyse détaillée des innovations apportées, se référer à PLANCHET Pascal, 2011. « La réforme de la loi Grenelle II : des ZPPAUP aux AVAP », Colloque « Une nouvelle gouvernance pour la gestion du patrimoine architectural et paysager français : des ZPPAUP aux AVAP du Grenelle II » - Université d'Angers - Faculté de droit (Centre Jean Bodin) - 10 et 11 février 2011- Actes sous la direction d'A. de LAJARTRE [en ligne] http://www.univ-angers.fr/_attachments/colloque---une-nouvelle-gouvernance-pour-la-gestion-du-patrimoine-architectural-et-paysager-francais-actualite/Planchet_ZPPAUP_AVAP.pdf (consulté le 10 juillet 2013).

La DTA est un document d'aménagement et d'urbanisme et non un document de programmation. En conséquence, ses orientations engagent les collectivités locales dans l'élaboration de leurs documents d'urbanisme qui doivent être compatibles avec les dispositions de la DTA.

« La DTA fixe les trois objectifs suivants (1) renforcer l'ensemble portuaire normand dans le respect du patrimoine écologique des estuaires, (2) préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages, (3) prendre en compte les risques, renforcer les dynamiques de développement des différentes parties du territoire ».

Le second objectif se décline en plusieurs sous-objectifs dont : « préserver les infrastructures naturelles et les ressources halieutiques de l'estuaire de la Seine » et « mettre en valeur les grands ensembles naturels et paysagers caractéristiques de la Normandie ». Parmi les actions concourant à ces objectifs figure la délimitation des espaces respectivement à haute valeur écologique et haute valeur économique (chapitre 3 « Orientations », section 1)

Le chapitre 3 de la DTA regroupe l'ensemble de ce qui s'impose aux différents documents d'urbanisme locaux (SCoT, PLU, cartes communales) et, s'agissant des seules modalités d'application de la loi littoral, aux autorisations d'occupation du sol.

« Ces éléments d'opposabilité constituent le contenu tout à la fois obligatoire et prescriptif de toute DTA. Ils regroupent les éléments visés à l'article L 111-1-1 du code de l'urbanisme, à savoir :

- les objectifs de l'État en matière de localisation des grandes infrastructures et des grands équipements, ainsi qu'en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ;
- les orientations fondamentales de l'État quant à l'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires ;
- les précisions des modalités d'application des dispositions particulières aux zones de littoral (et de montagne) ».

Cette partie est accompagnée de documents cartographiques dont certains relatifs aux espaces naturels et paysagers (pour plus de détails, voir la carte 16 de l'atlas joint au rapport, extraite de la DTA de l'estuaire de la Seine).

◆ *Les secteurs sauvegardés*

Ils sont prévus par la loi Malraux du 4 août 1962 modifiée et codifiée au Code de l'urbanisme aux articles L.313-1 et suivants. Un secteur sauvegardé présente un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles. Tout acte d'aménagement, de transformation ou de construction doit y être mené dans le respect de l'existant. La Haute-Normandie possède deux secteurs sauvegardés qui sont Rouen (décret du 19-11-86) et le Tréport (arrêté du 26-05-94).

◆ *Les sites classés au patrimoine mondial de l'humanité (UNESCO)*

Un des programmes de l'UNESCO⁴¹ vise à établir la liste du patrimoine mondial ou patrimoine de l'humanité. Son but est de cataloguer, nommer, et conserver les sites dits culturels ou naturels d'importance pour l'héritage commun de l'humanité.

La région Haute-Normandie compte un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO qui est la ville du Havre. Deux critères ont présidé à l'inscription de la ville du Havre au patrimoine mondial de l'Unesco :

- premier critère : le plan de reconstruction d'après-guerre du Havre est un exemple exceptionnel et une étape importante de l'intégration des traditions urbanistiques à une mise en œuvre pionnière des développements modernes qui se sont produits dans l'architecture, la technologie et l'urbanisme ;
- deuxième critère : le Havre est un exemple d'après-guerre exceptionnel de l'urbanisme et de l'architecture, basé sur l'unité de la méthodologie et sur le système de la préfabrication, l'utilisation systématique d'une trame à module et l'exploitation novatrice des potentiels du béton (Site *Internet* de l'UNESCO).

◆ *Les Grands Sites de France*

Les Grands Sites de France sont des démarches initiées par le ministère chargé de l'environnement en faveur des sites les plus prestigieux et qui sont dégradés ou menacés par une trop grande fréquentation touristique. Elles visent à gérer durablement l'accueil du public l'adaptant à la qualité et à la fragilité de chaque site.

En Haute-Normandie, deux sites sont engagés dans une opération Grands site : Le Château Gaillard dans l'Eure et les Falaises d'Etretat en Seine-Maritime⁴².

⁴¹ La convention concernant la protection du patrimoine mondial, naturel et culturel a été adoptée le 16 novembre 1972.

⁴² Liste des Grands Sites de France et des projets en cours (Opérations Grands Sites), mai 2013 [en ligne] http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_OGS-GSF_par_region-format_paysage-mai_2013.pdf (consulté le 02 septembre 2013).

◆ *Les villes d'art et d'histoire*⁴³

La Haute-Normandie possède cinq villes d'art et d'histoire sur son territoire : Bernay, Dieppe, Rouen-Elbeuf-Austreberthe, Fécamp et le Havre.

◆ *Les parcs naturels régionaux (PNR)*

Ces derniers sont prévus par le Code de l'environnement aux articles L 333-1 et suivants et R.333-1 et suivants

Les parcs naturels régionaux (PNR) incitent à la réalisation d'atlas paysagers communaux. Le parc naturel régional des boucles de la Seine-Normande a intégré la dimension du paysage, du patrimoine et de l'architecture dans sa charte et mène des actions en ce sens. Le territoire du parc est le support d'une diversité écologique, paysagère et architecturale qui lui confère ce caractère attractif. Le bâti est une composante importante du paysage. Le service « architecture » du parc a pour mission de conseiller les habitants, dans le cadre d'une construction neuve, d'une restauration ou de certains travaux. Il apporte aussi une aide technique aux communes. Le paysage est le reflet de l'identité du parc naturel, gage de son attractivité. La restauration, la protection et la mise en valeur des paysages font partie des objectifs du parc.

c) Analyse AFOM

Tableau 14 : Analyse AFOM de la thématique « paysages et patrimoine ».

Analyse AFOM de la thématique « paysages et patrimoine ».			
	Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++	Succession de paysages naturels et humains variés au sein de la région haut-normande (pays de Caux, plateau de l'Eure, Vexin Normand...).	↘	<i>Pression urbaine et anthropique grandissante impactant fortement ces paysages.</i>
+	Des entités paysagères et leur organisation spatiale emblématiques de la région (boucles de Seine, bocages, les clos-masures, les falaises, les coteaux de la Seine, l'estuaire).	↘	<i>Des entités paysagères victimes d'une pression anthropique importante pouvant modifier leur organisation.</i>
+	Des paysages urbains et ruraux, éléments à part entière de l'identité de la région.	↘	<i>Phénomène de périurbanisation ou « rurbanisation » estompant la frontière ville/campagne.</i>
++	Un patrimoine bâti riche qui confère au territoire une forte valeur identitaire.	↔	<i>Protection de ce patrimoine bâti face aux pressions anthropiques.</i>
++	La majeure partie des valeurs paysagères de la Haute-Normandie sont déjà	↗	<i>Une meilleure protection et valorisation des paysages et de leur attractivité.</i>

43 Le label « Ville ou Pays d'art et d'histoire », déposé à l'Institut national de la propriété industrielle (INPI), qualifie des territoires, communes ou regroupements de communes qui, conscients des enjeux que représente l'appropriation de leur architecture et de leur patrimoine par les habitants, s'engagent dans une démarche active de connaissance, de conservation, de médiation et de soutien à la qualité architecturale et au cadre de vie. Le terme de patrimoine doit être entendu dans son acception la plus large, puisqu'il concerne aussi bien l'ensemble du patrimoine bâti de la ville que les patrimoines naturel, industriel, maritime, ainsi que la mémoire des habitants. Il s'agit donc d'intégrer dans la démarche tous les éléments qui contribuent à l'identité d'une ville ou d'un pays riche de son passé et fort de son dynamisme. Cette démarche volontaire se traduit par la signature d'une convention « Ville d'art et d'histoire » ou « pays d'art et d'histoire ». *Villes et pays d'art et d'histoire, Site internet, <http://www.vpah.culture.fr/>, (consulté en mai 2013).*

Analyse AFOM de la thématique « paysages et patrimoine ».		
Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
	largement reconnues comme telles. Elles font l'objet de diverses protections liées à leur valeur patrimoniale, architecturale, paysagère ou écologique (sites inscrits, sites classés, secteurs sauvegardés etc.).	<i>Outils permettant la diminution partielle des pressions et menaces sur ces paysages.</i>
+	Mise en place de mesures agro-environnementales incitant les agriculteurs à entretenir les espaces ouverts des coteaux.	<i>Ouverture progressive des paysages de coteaux, diminuant l'effet d'homogénéisation de ces milieux.</i>
++	La ville du Havre classée au patrimoine mondiale de l'Unesco.	<i>Vigilance et protection du patrimoine à forte valeur culturelle et économique.</i> <i>Reconnaissance mondiale pouvant augmenter les pressions anthropiques sur la ville.</i>
+	Mise en valeur de la vallée de la Seine conduite par un partenariat structuré (Grande Seine 2015)	<i>Demande de classement de la vallée de la Seine et de la Côte d'Albâtre au patrimoine mondial de l'UNESCO.</i>
-	Abandon de l'usage des matériaux traditionnels pour des matériaux industriels (parpaings) recouvert d'un enduit de couleur claire.	<i>Banalisation des paysages des villages par une architecture stéréotypée. Perte d'identité pour la région.</i>
--	Pression sur les paysages naturels dus aux extensions urbaines.	<i>Basculement et fragilisation des paysages naturels.</i>
-	Fermeture des coteaux qui se recouvrent de boisements, dû au fait de la déprise agricole de ces milieux.	<i>Fermeture du paysage ayant pour conséquence une homogénéité des coteaux.</i> <i>Réouverture progressive de ces milieux avec la mise en place de mesures agro-environnementales.</i>
--	Fragmentation des paysages (développement de l'urbanisation, des infrastructures de transports etc.).	<i>Fragilisation de ces espaces et dégradation des paysages.</i>
--	Artificialisation et durcissement des berges littorales.	<i>Augmentation de la dénaturation des bords de l'eau et des paysages associés.</i>
--	Développement et agrandissement des zones d'extraction de matériaux (gravières et sablières), concernant maintenant des boucles entières de la Seine.	<i>Pressions et dégradations des paysages naturels des boucles de la Seine.</i>
--	Quelques lacunes majeures en matière de protection des paysages : de nombreuses petites vallées et notamment dans le pays de Caux, la vallée de l'Avre, le Section (en cours de classement au titre des sites), la vallée de la Bonde ; des cuestas de la boutonnière de Bray et les buttes témoins, des sites bâtis : Conches-en-Ouche, Gisors, Duclair, Caudebec-en-Caux, Quillebeuf-sur-Seine et Saint-Valéry-en-Caux	<i>Une meilleure protection</i>

d) Enjeux

Le territoire régional présente de nombreux enjeux pour la préservation, la gestion et la valorisation des paysages et du patrimoine haut-normand. Il est donc essentiel de :

- lutter contre la banalisation des paysages ;
- préserver l'identité architecturale de la région ;
- lutter contre la fermeture des paysages par le reboisement des coteaux ;
- mettre en place des mesures de protection et de gestion dynamique pour lutter contre la muséification de certains paysages bâtis ;
- lutter contre les fortes pressions anthropiques sur les sites emblématiques de la région, comme la ville du Havre ;
- réintroduire les haies et les vergers de hautes tiges au sein des exploitations agricoles de la région ;
- poursuivre la mise en place de mesures agro-environnementales pour conserver l'identité paysagère de la région.

Au regard du réseau de transport d'électricité, le paysage et le patrimoine sont directement concernés : les lignes, pylônes et transformateurs marquent le paysage par leur hauteur, le linéaire parcouru, la concentration des lignes en particulier au droit des postes de transformation. Par ailleurs, l'existence de tranchées forestières ou arbustives ont un impact visuel direct sur les paysages boisés. A une échelle fine et selon leur composition, leur morphologie ou leur structure, les paysages seront plus ou moins sensibles à l'accueil de nouveaux ouvrages ou infrastructures.

II.3.2.3. Agriculture et espaces agricoles

a) Etat des lieux

i) Productions agricoles et élevage

L'activité agricole est une composante essentielle de l'économie et de l'identité des territoires ruraux de Haute-Normandie.

Comme les autres régions du quart nord-ouest de la France, la Haute-Normandie se caractérise par une plus forte proportion de terres agricoles (soit 65 % du territoire contre 51 % au niveau national), avec 580 000 ha de sols cultivés (48 % du territoire, nettement plus que la moyenne nationale qui est de 34 %) et près de 230 000 ha de prairies permanentes (soit 17 % des sols) (INSEE, 2010d ; préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

◆ **Les principaux systèmes de production reposent sur les grandes cultures intensives et l'élevage bovin**

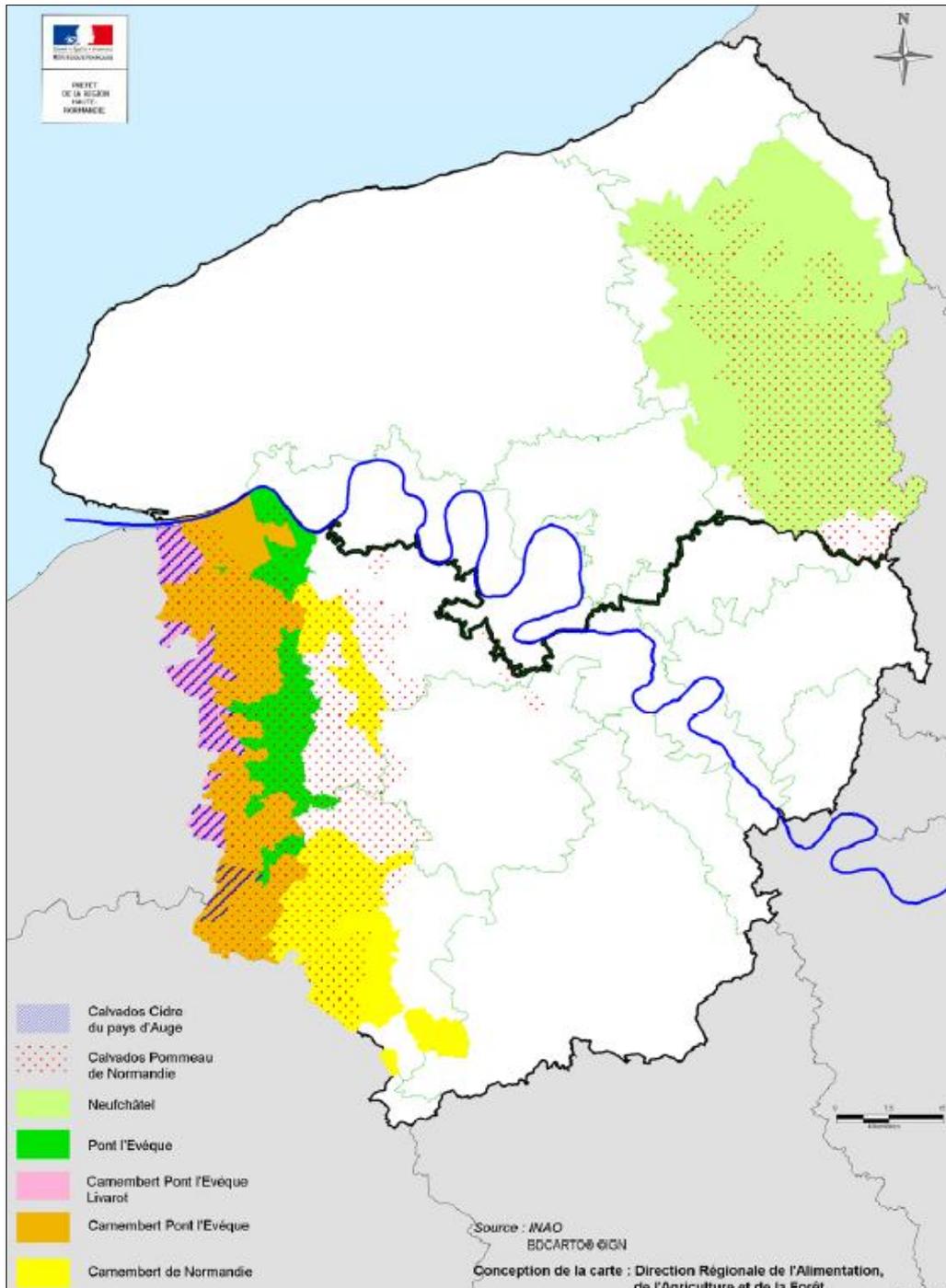
La région Haute-Normandie bénéficie de conditions climatiques et géologiques qui rendent possible une grande diversité de cultures. Les principaux systèmes de production reposent sur les grandes cultures intensives et l'élevage bovin (traditionnellement laitier et d'embouche). Les autres productions sont plus rares, les cultures maraîchères sont limitées aux terres plus légères des vallées ou aux périphéries d'agglomération. L'arboriculture est concentrée dans les boucles de la Seine. La viti-viticulture est absente de la région. La carte 18 de l'atlas joint au rapport environnemental présente les orientations technico-économique par commune en région Haute-Normandie.

Tableau 15 : Utilisation des terres agricoles en 2010, en % de la SAU des exploitations.

Source : Insee, 2010, *Utilisations des terres agricoles en 2010, [en ligne]*, http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_3603R, (consulté en avril 2013).

	Superficie agricoles utilisée des exploitations (en milliers d'ha)	
	Haute-Normandie	France métropolitaine
Céréales en 2010	41,7	33,9
Oléagineux en 2010	10,5	8,2
Jachères en 2010	1,3	2,4
Toujours en herbe en 2010	25,4	29,3
Vignes et cultures fruitières en 2010	0,3	3,7
SAU totale	786,1	27.312,8

La Haute-Normandie bénéficie, en outre, de quelques appellations d'origine contrôlée (AOC) : Camembert, Pont l'Évêque, Livarot et Neufchâtel pour les fromages ; Calvados et Pommeau de Normandie, Cidre et Calvados du pays d'Auge pour les alcools.



Carte 6 : Zones d'appellation d'origine contrôlée en Haute-Normandie.

Source : DRAAF Haute-Normandie, Site Internet, <http://draaf.haute-normandie.agriculture.gouv.fr/>, (consulté en mai 2013).

◆ **Les superficies allouées aux grandes cultures sont en hausse tandis que celles consacrées aux prairies sont en baisse.**

De 2000 à 2010, le secteur des cultures de vente a évolué avec une augmentation de 30 000 ha. Il y a eu une nette progression du colza, avec 30 000 ha supplémentaires de même que du blé qui comptabilise 15 000 ha en plus, tout cela au détriment du pois qui perdait une surface de 26 000 ha durant cette même période.

Cette période a également été marquée par un recul de 30 000 ha de prairies (soit une baisse de 13 %) et par la fin de la jachère obligatoire qui a entraîné la quasi-disparition de la jachère.

Tableau 16 : Productions céréalières, oléagineuses et protéagineuses en 2010 en Haute-Normandie.

Source : Insee, 2010, Revenus et productions agricoles, [en ligne], http://www.insee.fr/fr/themes/theme.asp?theme=10&sous_theme=1&nivgeo=14&type=2, (consulté en avril 2013).

Productions céréalières, oléagineuses et protéagineuses en 2010 en Haute-Normandie	
Céréales totales 2010 semi-définitives (en milliers de quintaux)	27 973
Part de la production de France métropolitaine en 2010 (en%)	4,3
Céréales blé tendre rendement quintal/ha	87
Part de la production de France métropolitaine en 2010 (en%)	6,3
Maïs en 2010	
Part de la production de France métropolitaine en 2010 (en%)	0,7
Orge et escourgeon en 2010	
Part de la production de France métropolitaine en 2010 (en%)	4,2
Production en protéagineux en 2010 semi-définitive (en milliers de quintaux)	634
Part de la production de France métropolitaine en 2010 (en%)	5,8
Production oléagineux 2010 semi-définitive (en milliers de quintaux)	3.214
Part de la production de France métropolitaine en 2010 (en%)	4,8

◆ **La part de l'agriculture biologique reste très faible**

Une progression des surfaces en agriculture biologique a été enregistrée ces dernières années. Cependant, la part de l'agriculture biologique reste très faible, aux alentours de 0,92 % de la surface régionale soit 191 exploitations en 2011, plaçant la Haute-Normandie dans les dernières régions françaises.

◆ **Le cheptel haut-normand**

Le cheptel haut-normand est composé d'environ 400 000 bovins-lait, de 250 000 bovins-viande, de 90 000 ovins, de 150 000 porcs, de 450 000 poules pondeuses et 900 000 poulets.

Celui-ci permet la production de 115 000 tonnes de poids vif animal par an, dont 50 % de bovins-lait et 37 % de bovins viande. De plus, 5500 tonnes d'œufs sont produits chaque année, ainsi que 824 000 tonnes de lait de vache (800 millions de litres).

En se basant sur la consommation moyenne d'un français, la production végétale et animale de Haute-Normandie correspond aux besoins alimentaires de 5,66 millions de personnes, soit trois fois la population régionale.

ii) Emploi agricole et exploitations

◆ *L'emploi agricole, en régression, représente 22 800 personnes dont 14 000 chefs d'exploitation*

En Haute-Normandie, l'emploi agricole représente 22 800 personnes dont 14 000 chefs d'exploitation. Entre 2000 et 2010 il y a eu une réelle réduction de la population active, avec une baisse de 26 %.

La structure de la main d'œuvre a elle aussi connu une profonde évolution, avec une réduction de la main d'œuvre familiale et notamment des conjoints non exploitants de 41 %. Un exploitant sur quatre est désormais une femme ; 69 % des 3700 agricultrices ont le statut de chef d'exploitation.

En ce qui concerne le profil des agriculteurs hauts-normands, 29 % ont entre 50 et 59 ans, 26 % sont âgés de plus de 60 ans, 26 % ont entre 40 et 49 ans et seulement 17 % ont moins de 40 ans en 2010, (INSEE, 2010a).

Tableau 17 : Etablissements et salariés de l'agriculture, la sylviculture et la pêche au 31 décembre 2010 en Haute-Normandie.

Source : Insee, 2010, *Etablissements et salariés de l'agriculture, la sylviculture et la pêche au 31 décembre 2010*, [en ligne], http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_3604R, (consulté en juillet 2013).

Etablissements et salariés de l'agriculture, la sylviculture et la pêche au 31 décembre 2010 en Haute-Normandie		
	Etablissements	Salariés
Ensemble	13 133	4143
dont Culture et production animale, chasse et services annexes	93,6 %	84,4 %
Sylviculture et exploitation forestière	4,8 %	9,1 %
Pêche et aquaculture	1,6 %	6,4 %

Une des problématiques prédominantes du secteur agricole est le rythme d'installation de nouveaux agriculteurs qui est bien inférieur aux départs prévisibles des exploitants agricoles. En effet, 60 % des exploitations sont concernées par un départ en retraite dans les 10 ans, 60 % de ces agriculteurs (exploitant 1/4 de la SAU) n'ont pas de successeur connu. Il existe cependant une différence entre les grandes et les petites exploitations, ces dernières souffrant beaucoup plus de ce phénomène.

Soixante dix pourcents des agriculteurs de moins de quarante ans ont bénéficié des aides à l'installation. En 35 ans, la proportion d'installations aidées a progressé régulièrement mais pour les plus jeunes, elle stagne, voire recule.

Tableau 18 : Exploitations agricoles selon la taille en 2010.

Source : Insee, *Exploitations agricoles selon la taille en 2010, [en ligne]*, http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=14&ref_id=agrtc10206, (consulté en avril 2013).

	2010		2000	
	Haute-Normandie	France métropolitaine	Haute-Normandie	France métropolitaine
Moins de 20 ha	4788	211 406	8148	325 111
De 20 à moins de 50 ha	1177	87 915	2097	137 086
De 50 à moins de 100 ha	2267	97 440	3098	122 143
De 100 à moins de 200 ha	2573	72 622	2456	64 298
De 200 ha ou plus	684	20 594	456	14 449
Total	11 489	489 977	16 225	663 807
SAU moyenne par exploitation (ha)	67	55	49	42

La taille des exploitations augmente et le nombre d'exploitations diminue en Haute-Normandie, phénomène qui peut être expliqué en partie par la transformation des pratiques agricoles. La carte 17 de l'atlas joint au rapport environnemental présente le nombre d'exploitations agricoles par commune de Haute-Normandie en 2010.

iii) Agroalimentaire

Le secteur agroalimentaire haut-normand compte un peu moins de 300 établissements, qui interviennent surtout dans le secteur laitier et dans l'industrie de la viande (30 établissements dans l'industrie laitière, 50 dans l'industrie des viandes). Cependant, les activités de l'industrie agroalimentaire régionale sont très diversifiées (thé, café, chocolat, plats cuisinés, lait, viande, poissons etc.) et en grande partie liées à l'activité portuaire. La plupart de ces structures sont de petite taille, mais la région compte aussi une vingtaine d'unités de plus de 200 salariés. Les industries agroalimentaires régionales sont fortement dépendantes de centres de décisions extérieurs à la Haute-Normandie. Localement, l'emploi de la filière agroalimentaire représente une part importante de l'emploi industriel comme 22 % de l'emploi de Fécamp, par exemple.

L'industrie laitière de Haute-Normandie compte trois laiteries importantes : DANONE, SENOBLE et NOVANDIE. Les deux premières sont aussi collecteurs de lait et avec la coopérative laitière haut-normande elles réalisent 60 % de la collecte. Le reste est collecté par des laiteries hors région. En outre, environ 40 % de la transformation du lait produit en Haute-Normandie s'effectue hors de la région.

Il existe actuellement **trois abattoirs régionaux** qui représentent moins de la moitié de la production régionale d'animaux finis (163 000 bovins, 269 000 porcs et 79 400 ovins en 2010).

L'industrie du grain et des aliments du bétail est moins développée en Haute-Normandie que dans les autres régions céréalières. En effet elle possède 24 établissements de production de grain et d'aliments de bétail, ce qui s'explique par l'orientation essentiellement exportatrice de la région. Pour la période 2011-2012 la

région a exporté 6,1 millions de tonnes de céréales ce qui explique notamment que le port de Rouen soit le premier port céréalier d'Europe.

Deux sucreries et des industries de corps gras et de transformation de légumes sont également présentes.

La filière non alimentaire est surtout représentée par la filière lin avec 13 entreprises et la filière agro-carburant (éthanol).

iv) Espaces agricoles et paysages ruraux

Cette organisation de l'agriculture en deux grandes filières, l'élevage et les grandes cultures, crée une différenciation de paysages à l'échelle régionale. En effet, il se dégage **trois grands types de paysages agricoles** : les paysages agricoles ouverts où dominent les grandes cultures en openfield ; les paysages agricoles bocagers ou semi-cloisonnés, associant prairies et grandes cultures encadrées par des haies ou des boisements ; et les paysages agricoles des vallées, où maraîchage et vergers s'intercalent entre les pâturages et les grandes cultures.



Photographie 26 : Culture de Colza sur le plateau de Saint-André.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, *Atlas des paysages de Haute-Normandie*, publié en décembre 2011.



Photographie 27 : Paysage de bocage du pays de Bray avec des parcelles cultivées ou pâturées cernées de haies arbustives ou arborées.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.



Photographie 28 : Prairies humides et prairies pâturées de l'estuaire de la Seine.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie

Les dynamiques agricoles et territoriales permettent, quant à elles de distinguer **deux types d'espaces ruraux en Haute-Normandie** : les territoires ruraux traditionnels et les territoires ruraux en mutation et périurbanisation.

- **Les territoires ruraux traditionnels** comprennent le pays Risle-Charentonne, le pays d'Avre, et le pays d'Eure et d'Iton dans l'Eure. En Seine-Maritime les territoires ruraux traditionnels se trouvent au sein du pays de Bray et du pays Bresle-Yères. Ces territoires ruraux traditionnels accueillent 252 012 habitants sur 4365 km² (35 % du territoire régional) avec une faible densité de population (58 hab./km² en moyenne).
- **Les territoires ruraux en mutation et périurbanisation** se localisent dans le pays Risle-Estuaire, le pays du Roumois et le pays du Vexin Normand dans l'Eure. En Seine-Maritime ce sont les pays entre Seine et Bray qui sont concernés par ce phénomène. Ces territoires accueillent 218 117 habitants sur 2612 km² (21% du territoire régional), soit une densité de population moyenne de 84 hab./km² (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

b) Mesures et dispositifs à objectifs environnementaux en agriculture

Des mesures et dispositifs à objectifs environnementaux se déploient en application des textes européens relatifs au développement rural (mesures agroenvironnementales — MAE) et au travers de dispositifs d'accompagnement ou de soutien mis en place au niveau régional ou départemental. Les principales mesures identifiées sont listées ci-après.

◆ ***Les mesures- agroenvironnementales (MAE)***

Les mesures agroenvironnementales (MAE) font partie des programmes de développement ruraux et sont principalement cofinancées par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) et l'État. Elles visent à encourager le développement durable des zones rurales et à répondre à la demande croissante de la

société envers l'environnement. Elles s'adressent aux agriculteurs qui souhaitent s'engager de manière volontaire dans cette démarche au travers de dispositifs contractuels d'engagement sur 5 ans. Au cours de l'actuelle période 2007-2013, deux enjeux sont particulièrement visés : la préservation de la biodiversité et la qualité et les ressources en eau.

- **Les MAE régionalisées :**

- Mesure 214 A : prime herbagère agro-environnementale 2 ;
- Mesure 214 C -SFEI : système fourrager polyculture-élevage économe en intrants (SFEI) ;
- Mesure 214 D : agriculture biologique conversion à l'agriculture biologique.

- **Les MAE territorialisées :** visent essentiellement à préserver ou rétablir la qualité de l'eau et à limiter la dégradation de la biodiversité. Elles permettent de répondre correctement à des menaces localisées ou de préserver des ressources remarquables :

- Mesure 214 I 1 - Natura 2000⁴⁴ : 10 projets, 108 mesures en 2012 dans la région ;
- Mesure 214 I 2 - directive cadre sur l'eau : 7 projets retenus en 2012 comptabilisant 53 mesures agroenvironnementales territorialisés ;
- Mesure 214 I 3 1 -érosion : 9 projets retenus comprenant 58 mesures agroenvironnementales territorialisées en 2011 ;
- Mesure 214 I 3 2-zones humides : 2 projets, 11 mesures agroenvironnementales territorialisées en 2011.

- ◆ ***Le Plan régional de l'agriculture durable de Haute-Normandie 2012-2019***

La loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 (LMAP)⁴⁵ a institué le Plan régional de l'agriculture durable (PRAD), en précisant qu'il « fixe les grandes orientations de la politique agricole, agroalimentaire et agro-industrielle de l'État dans la région en tenant compte des spécificités des territoires ainsi que de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux ». Le PRAD doit ainsi identifier les priorités de l'action régionale des services de l'État, il a été validé le 5 avril 2013.

c) Analyse AFOM

L'analyse AFOM a été dressée d'après le Profil environnemental régional en cours de révision (DREAL Haute-Normandie, 2013a), mais également le Diagnostic territorial stratégique élaboré en 2012 (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012). Elle vient enrichir les éléments de diagnostic qui précèdent.

Tableau 19 : Analyse AFOM de la thématique « agriculture et espaces agricoles ».

⁴⁴ Cf. 1.3.2.1 milieux naturels et biodiversité/ b) Mesures en faveur de la gestion et de la préservation des milieux naturels et de la biodiversité/ vi) protections conventionnelles/ Sites Natura 2000.

⁴⁵ Loi n°2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche.

Analyse AFOM de la thématique « agriculture et espaces agricoles ».			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++	Mixité des paysages agricoles (bocage, openfield, vallées) conférant une réelle valeur paysagère à la région.	↘	<i>Tendance à la simplification des paysages par la suppression des haies, l'ouverture des bocages et l'agrandissement des parcelles.</i>
++	L'emploi de la filière agroalimentaire représente une part importante de l'emploi industriel.	↔	<i>Dépendance des industries agro-alimentaires régionales aux centres de décisions externes à la région.</i>
+	Un cheptel haut-normand très important, nourrissant trois fois la population régionale.	↘	<i>Menace d'une production à la baisse, due au dérèglement des paramètres climatiques de la région.</i>
+	Reprise agricole timide des pentes et des coteaux.	↗	<i>Ouverture et hétérogénéité du paysage favorisant l'apparition d'une plus grande biodiversité.</i>
-	La part de l'agriculture biologique est de 0,92 % de la surface régionale en 2011 ce qui est très faible en comparaison d'autres régions métropolitaines.	↔	<i>Manque à gagner économique et environnemental.</i>
--	Pression urbaine sur les parcelles agricoles et forte consommation d'espace agricole	↗	<i>Fragmentation et mitage des paysages agricoles, déconnexion des parcelles entre elles, fragilisant le milieu et entraînant des surcoûts d'exploitation</i>
--	Emissions de GES issues du secteur représentant 11 % des émissions régionales.	↘	<i>Création du Plan régional de l'agriculture durable de Haute-Normandie 2012-2019, meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans les objectifs de ce plan.</i>
--	Le développement de l'activité d'élevage au XIX ^{ème} siècle et pendant la première moitié du XX ^{ème} siècle avait permis de maîtriser l'érosion et de réduire les risques d'inondation des sols fragiles grâce au développement de la prairie naturelle. Le recul du troupeau bovin et de la prairie remet en cause cet équilibre de même que la disparition des structures végétales dans l'espace agricole (dont haies).	↗	<i>Augmentation du risque d'inondation, perte de la filtration des pesticides par ces végétaux, polluant ainsi la nappe phréatique. Perte pour la richesse paysagère de la région.</i>
			<i>Apparition timide de vergers linéaires basse tiges.</i>

d) Enjeux

◆ L'agriculture et l'élevage

Les enjeux sont divers. Il faut notamment soutenir le développement de l'agriculture biologique plus respectueuse de l'environnement ; prôner une agriculture moins consommatrice d'engrais et plus durable dans la région ; aider à l'installation des jeunes agriculteurs. En ce qui concerne la production de viande le devenir des trois abattoirs de la région constitue un enjeu essentiel pour l'élevage régional.

De plus, les émissions de GES du secteur agricole représentent 11 % des émissions de GES régionales, leur diminution s'avère être un véritable enjeu pour la région (région Haute-Normandie, 2012).

◆ Espaces agricoles

L'agriculture contribue à l'économie mais aussi à la protection des espaces et des paysages. Le maintien d'une activité agricole est une condition importante de la

pérennité des paysages (préfectures des régions Haute-Normandie et Basse-Normandie, 2006).

Plusieurs enjeux sont identifiables en ce qui concerne les paysages et espaces agricoles haut-normands, dus aux nombreuses pressions qui menacent ces espaces. En effet, depuis les années 1970 et la mise en place de la Politique agricole commune (PAC), les paysages agricoles haut-normands se sont fortement modifiés. On assiste à une disparition des structures végétales dans l'espace agricole, à une simplification des paysages ; à l'ouverture du bocage par la suppression des haies, la disparition des prairies et le mitage par les constructions ; à la fragilisation des espaces agricoles autour des conurbations ; à la déprise agricole des pentes et des coteaux ; à la disparition des vergers hautes tiges autour des villes et des villages ; à la raréfaction des prairies ; et à la fragmentation des espaces agricoles par phagocytage.

Les enjeux concernant la région sont donc :

- continuer la mise en œuvre de mesures agro-environnementales encourageant la reprise de l'agriculture et du pâturage sur les coteaux ;
- encourager les agriculteurs à remettre en place des vergers de haute ou basse tige autour des parcelles, des villes et des villages ;
- développer les relations entre l'espace agricole et les autres milieux (forestiers, urbains et naturels) ;
- maintenir des surfaces en herbe et renforcer leur présence aux abords des cours d'eau ;
- soutenir l'agriculture dans sa diversité et encourager le développement de filières ou de productions génératrices de richesses paysagères ;
- pérenniser et valoriser les paysages agricoles aux portes des villes en soutenant une agriculture diversifiée « en symbiose » avec les quartiers urbains ;
- maintenir des rémanents sur les parcelles exploitées pour préserver la richesse chimique des sols (région Haute-Normandie, 2012 ; région Haute-Normandie, 2010a).

Dans le cadre de l'élaboration du S3REnR, les enjeux sont liés à la consommation des espaces agricoles et aux contraintes supplémentaires d'exploitation qui pourraient être occasionnées (consommation d'espaces en cas de création de poste, neutralisation du sol à l'endroit et aux abords des pylônes électriques, perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, frais d'entretien de ces surfaces). Ceux-ci doivent être mis en regard des pressions générales qui s'exercent sur l'agriculture et les espaces agricoles en région Haute-Normandie.

II.3.2.4. Sylvicultures et espaces forestiers

a) Etat des lieux

◆ **Un taux de boisement régional de 18%, inférieur à la moyenne nationale**

Le climat haut-normand est un climat tempéré océanique frais, favorable à la croissance de la végétation. Pour autant, la forêt ne représente que 226 000 ha en Haute-Normandie, soit un taux de boisement de 18 %. Ce taux est inférieur à la moyenne métropolitaine qui est de 27 %. En Seine-Maritime, le taux de boisement est de 15,8 % pour 21,1 % dans l'Eure (préfecture Haute-Normandie, 2012).

◆ **Le poids économique de la forêt publique en Haute-Normandie est important.**

Les forêts appartiennent pour trois quarts des surfaces à des propriétaires privés. Quarante-cinq pourcents de ces forêts de plus de 25 ha disposent d'un document de gestion durable (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

La part de récolte issue de la forêt publique est de 66 % alors qu'en surface elle ne représente que 25 % de la forêt haut-normande. Le poids économique de la forêt publique en Haute-Normandie est donc important.

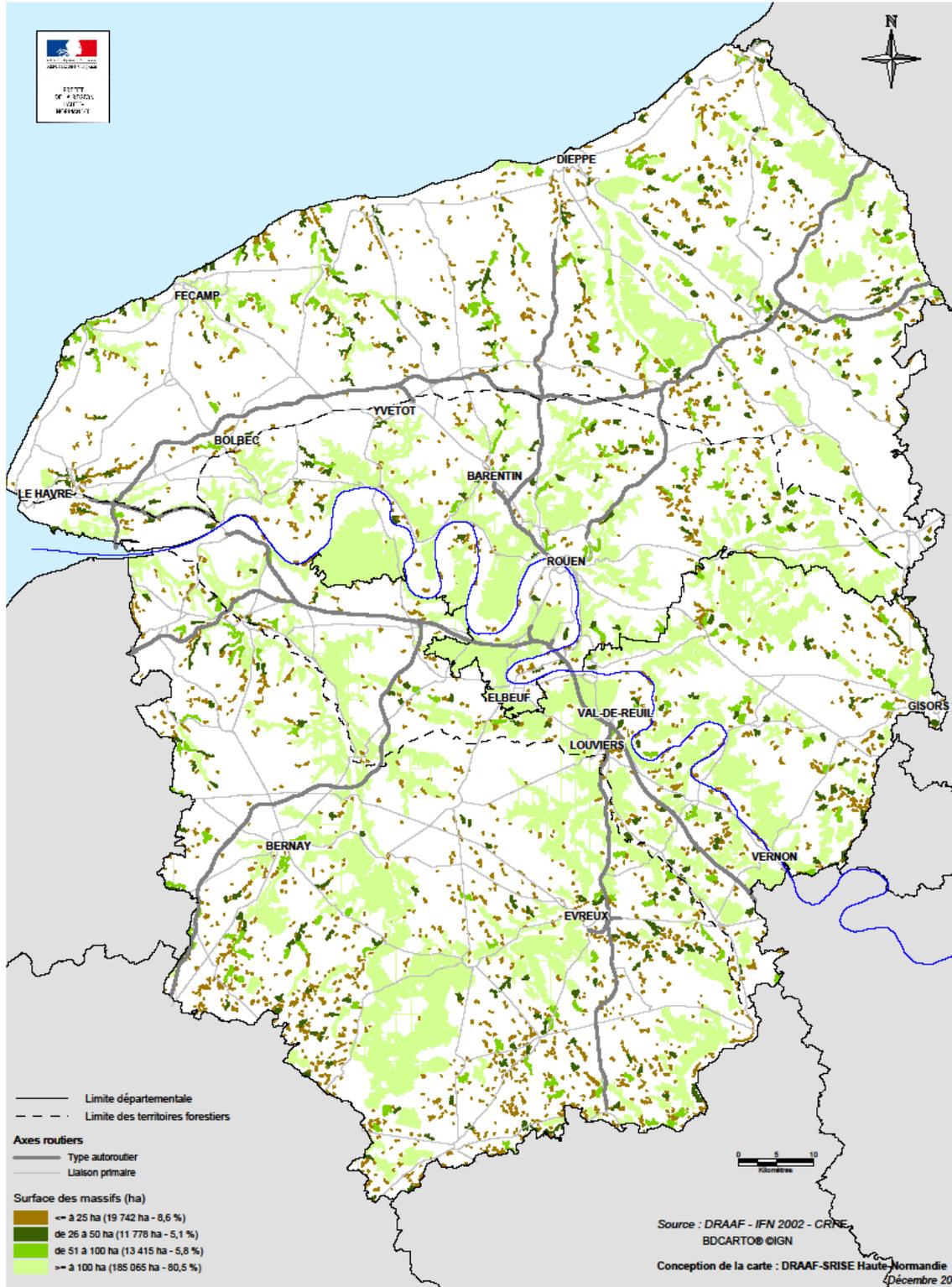
Le volume de bois fort tige⁴⁶ sur pied de la forêt haut-normande est de 34 millions de m³. Environ 85 % de ce volume est composé de feuillus et 15 % de résineux.

La production annuelle brute des forêts est estimée à 1 484 000 m³/an. La récolte de bois déclarée par les entreprises en 2010 est de 660 000 m³. Il faut y ajouter les pertes liées à cette exploitation et le volume de bois exploité par les propriétaires forestiers pour leur propre consommation ou non déclaré. Au total, on estime le niveau de récolte à 1 136 000 m³/an.

La région compte environ 40 000 ha de peuplements pauvres (constitués de taillis simples ou de taillis pauvres en réserve). Le bois issu de la coupe de ces peuplements a une vocation essentiellement de bois énergie dont les besoins sont importants avec le développement des chaudières industrielles et collectives que connaît la région.

Les forêts de Haute-Normandie procurent de nombreux services, elles conjuguent production de bois, protection (biodiversité, sols, eaux, air, vestiges archéologiques) et attentes sociétales (activités cynégétiques, accueil du public, paysage), (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

⁴⁶ Tronc de l'arbre et la plus grosse branche jusqu'à 7 cm de diamètre.



Carte 7 : Les massifs forestiers par classe de surface.

Source : DRAAF Haute-Normandie, Site internet, <http://draaf.haute-normandie.agriculture.gouv.fr/>, (consulté en juillet 2013).

◆ **Les espaces forestiers**

Les espaces forestiers de Haute-Normandie sont de différents types, dont des forêts liées aux villes, la forêt linéaire des espaces agricoles et les forêts de coteaux.



Photographie 29 : Coteau de la boutonnière du pays de Bray.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.



Photographie 30 : Bois d'Épinay, aménagé et accessible au public.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.



Photographie 31 : Pré-verger à l'abri d'un clos masuré.

Source : Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010, Atlas des paysages de Haute-Normandie, publié en décembre 2011.

b) Mesures et dispositifs à objectifs environnementaux

◆ Le Programme de reconnaissance des certifications forestières ou PEFC

Le « *Programme for the endorsement of forest certification schemes* » est généralement présenté comme un écolabel, une marque de certification de gestion forestière, visant à contribuer à la gestion durable des forêts. Apposé sur un produit en bois ou à base de bois, le logo garantit que ce produit est constitué d'au moins 70 % de bois issu de forêts répondant pour leur gestion aux recommandations des entités nationales et régionales de PEFC. En Haute-Normandie, 101 305 ha de forêt sont certifiés PEFC, soit 45 % de la surface (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

◆ Plan pluriannuel régional de développement forestier de Haute-Normandie 2012-2016 (PPRDF)

Le plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF) de Haute-Normandie vient compléter les documents cadres en vigueur dans la région, dans l'objectif d'améliorer la production et la valorisation économique du bois tout en respectant les conditions de gestion durable de la forêt. Ce plan identifie, à l'échelle régionale, trois territoires forestiers : HN Bordure Manche, HN Axe Seine, HN Sud Eure. Il en analyse les forces et les faiblesses, et définit les actions prioritaires à mettre en œuvre à court terme pour améliorer la mobilisation du bois. Ce plan a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2012.

c) Analyse AFOM

Tableau 20 : Analyse AFOM de la thématique « Sylviculture et espaces forestiers ».

Analyse AFOM de la thématique « Sylviculture et espaces forestiers ».			
	Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
+	En Haute-Normandie, 101.305 ha de forêt sont certifiés PEFC, soit 45 % de la surface.	↗	Type de gestion adapté aux évolutions des paramètres climatiques de la région.
++	La région compte environ 40 000 ha de peuplements pauvres.	↗	Opportunités pour le développement de la filière-bois énergie dans la région.
++	Création du Plan pluriannuel régional de développement forestier de Haute-Normandie 2012-2016 (PPRDF).	↗	Valorisation économique du bois, et mise en place d'une gestion durable des forêts.
--	Manque de structuration de la filière bois énergie dans la région.	↘	Valorisation de la production d'énergie d'origine renouvelable.
--	Des sols forestiers les plus acides de France dus aux activités polluantes alentour et aux pluies acides.	↗	Perte de fertilité des sols forestiers, accentuation de ce phénomène si aucune mesure n'est prise pour atténuer les émissions de polluants.
--	Manque d'équilibre forêt-gibier dans la région.	↗	Diversification des fonctions des espaces forestiers.

d) Enjeux

Il est essentiel dans la région de rétablir une certaine fertilité des sols forestiers haut-normands ; un travail à l'amont doit également se mettre en place en ce qui concerne l'émission de polluants. De plus, les évolutions liées au changement climatique devront être prises en compte dans les politiques de gestion forestière.

Pour le développement de la filière forêt-bois l'enjeu est de mettre en place une sylviculture dynamique; un accompagnement financier et informatif pour encourager les propriétaires dans cette démarche. En outre, il faudra établir un équilibre forêt-gibier qui est aujourd'hui difficile à atteindre; développer un niveau de desserte forestière suffisant et développer le marché de l'emploi tout en renforçant les entreprises locales (préfecture Haute-Normandie, 2012)

Dans le cadre de cette évaluation environnementale, seront abordés principalement les effets du S3REnR sur les milieux forestiers : risque d'induire une fragmentation de ces espaces par la mise en place de tranchée forestière et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

II.3.2.5. Changement climatique

a) Etat des lieux : vers une mutation climatique sous l'effet des émissions de gaz à effet de serre

- ◆ ***La Haute-Normandie se place comme première région émettrice de GES en France et seconde en termes d'émissions de GES ramenées au PIB***

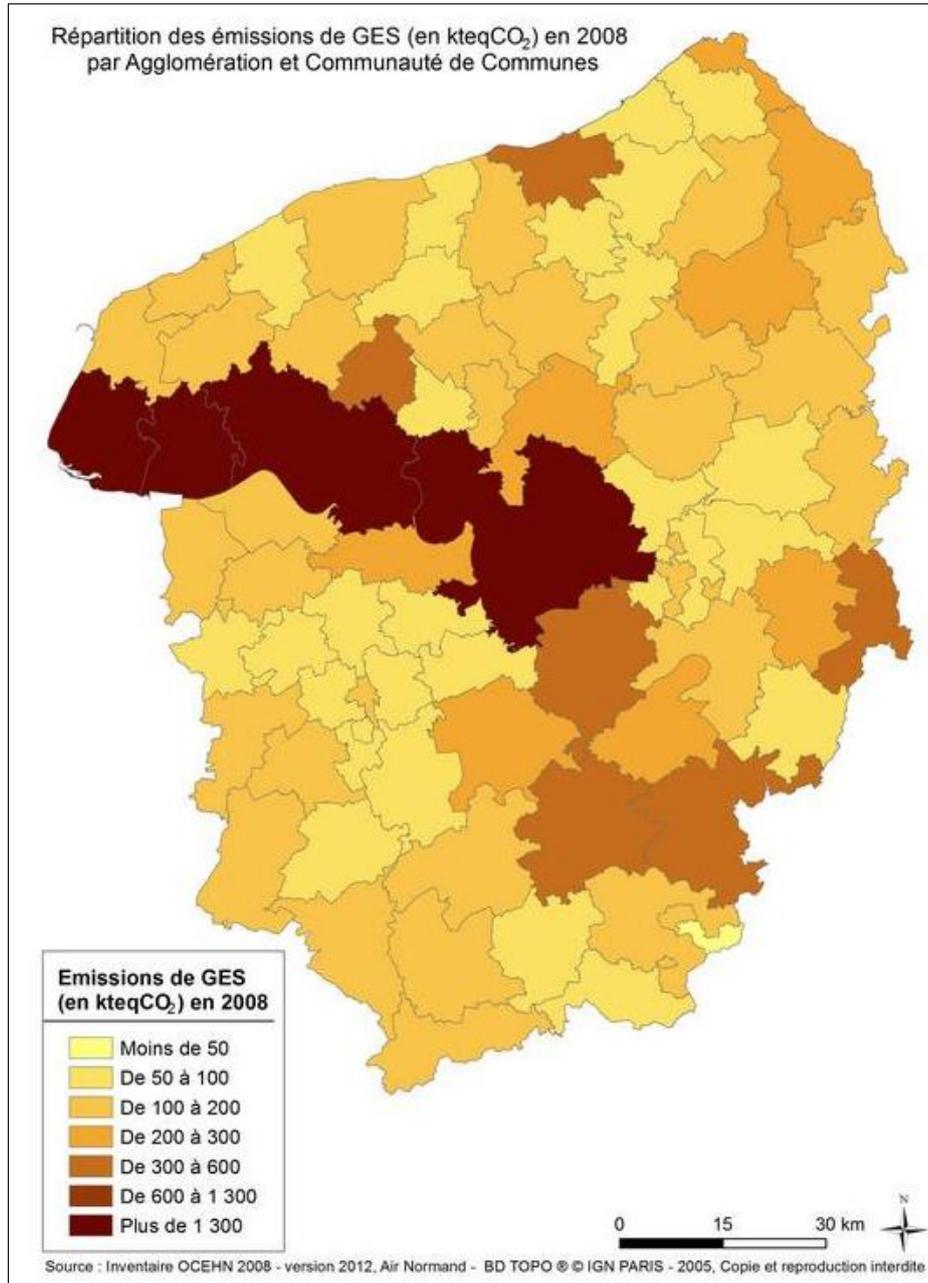
Le changement climatique est une conséquence de l'augmentation de plus en plus importante des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la planète.

La Haute-Normandie émet 5,6 % des émissions nationales de GES et consomme 3,9 % de la consommation d'énergie totale française. Ces chiffres sont à mettre en perspective avec le poids démographique et économique de la région : 2,9% de la population métropolitaine y vit et le PIB régional représente 2,6% du PIB national (région Haute-Normandie, préfet de la région Haute-Normandie, 2012).

La Haute-Normandie se place ainsi comme première région émettrice de GES en France, et seconde en termes d'émissions de GES ramenées au PIB.

L'intensité énergétique, les émissions de GES et de polluants de la région sont particulièrement importantes comparées à la moyenne nationale, et ceci en raison de sa structure économique : l'industrie (dont manufacturière et raffinage du pétrole) y est très présente avec 63% des émissions et représente à elle seule plus de la moitié de la consommation d'énergie (cf. Tableau 21).

« Toutefois cette prédominance des émissions de l'industrie dans le bilan régional ne doit pas conduire à sous-estimer les émissions des transports, des bâtiments résidentiels et tertiaires ou de l'agriculture. En effet, leur part dans les émissions globales de la région peut paraître faible, mais ne traduit pas nécessairement de bonnes performances environnementales de ces secteurs » (région Haute-Normandie, préfet de la région Haute-Normandie, 2012).



Carte 8 : Répartition des émissions de GES (en kteqCO₂) en 2008 par agglomération et communautés de communes.

Source : Air normand Site internet, <http://www.airnormand.fr/>, (consulté en avril 2013).

La vallée de la Seine, fortement industrialisée, est la partie du territoire la plus émettrice de gaz à effet de serre.

Tableau 21 : Emissions pour l'année 2008 dans de la région Haute-Normandie.Source : Air normand, Site internet, <http://www.airnormand.fr/>, (consulté en avril 2013).

Emissions pour l'année 2008 (pourcentages par secteur d'activités)*					
Polluants	Industrie	Résidentiel tertiaire	Transports	Agriculture	Nature
Ammoniac	0	0	2	98	0
Arsenic	17	67	13	2	0
Benzène	3	13	85	0	0
Benzo(a) pyrène	1	82	15	2	0
Cadmium	27	43	30	2	0
Composés organiques volatiles non méthaniques	26	14	5	3	52
Dioxyde de soufre	69	18	6	8	0
Méthane	4	5	0	60	31
Nickel	80	6	14	0	0
Oxydes d'azote	17	8	57	18	0
Oxydes nitreux	2	1	1	95	0
Particules PM10	5	27	17	52	0
Particules PM2,5	1	37	18	44	0
Plomb	8	91	0	1	0

*La méthodologie utilisée pour établir le bilan haut-normand d'émission de gaz à effet de serre est celle utilisée par Air Normand. Elle calcule les émissions pour chaque source d'activité polluante inventoriée, qu'elle soit fixe (émetteurs localisés telles les industries, les secteurs résidentiel, tertiaire ou agricole) ou mobile (émetteurs tels les transports routiers, aériens, ferroviaires et fluviaux, ou les engins spéciaux agricoles et industriels etc.). Les polluants pris en compte dans l'inventaire sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O).

◆ *Les puits de carbone en Haute-Normandie*

Les sols non artificialisés et la forêt absorbent et émettent du CO₂. Par la photosynthèse, les végétaux absorbent le CO₂ contenu dans l'air et en utilisent le carbone pour construire leurs tissus. Ces puits de carbone peuvent se remplir lorsque la quantité de carbone absorbée est supérieure à la quantité émise. C'est notamment le cas durant la phase de croissance des végétaux, lors de l'extension des forêts ou lorsqu'un sol s'enrichit en matière organique. Mais ce réservoir peut également se vider lors de changements d'usage des sols, par le biais de certaines pratiques agricoles ou sylvicoles ou encore lors d'événements climatiques tels que les tempêtes et les canicules.

En Haute-Normandie, la surface forestière est de 226 000 hectares, soit 18 % de la surface régionale. La région est donc peu boisée au regard du taux de boisement moyen du territoire (27 %). Selon le Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF), la forêt présentant un accroissement net positif peut être considérée comme un puits de carbone estimé à 960 kteqCO₂ annuels, soit 3,5 % des émissions régionales.

Le stockage des prairies s'élève à environ 420 kteqCO₂ annuels, soit 1,5 % des émissions régionales (région Haute-Normandie, 2012).

◆ *Prévisions de l'évolution des paramètres climatiques de la région Haute-Normandie*

Une étude lancée par la DREAL Haute-Normandie, sur les évolutions du climat en Haute-Normandie a été réalisée par Météo-France en 2011, puis exploitée afin de mesurer l'exposition et la vulnérabilité du territoire et de définir une stratégie régionale d'adaptation.

Ces simulations climatiques, basées sur l'analyse de divers scénarios socio-économiques et climatiques, représentent *a priori* des évolutions plausibles du climat de la France sur le XXI^{ème} siècle basées sur les connaissances actuelles (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

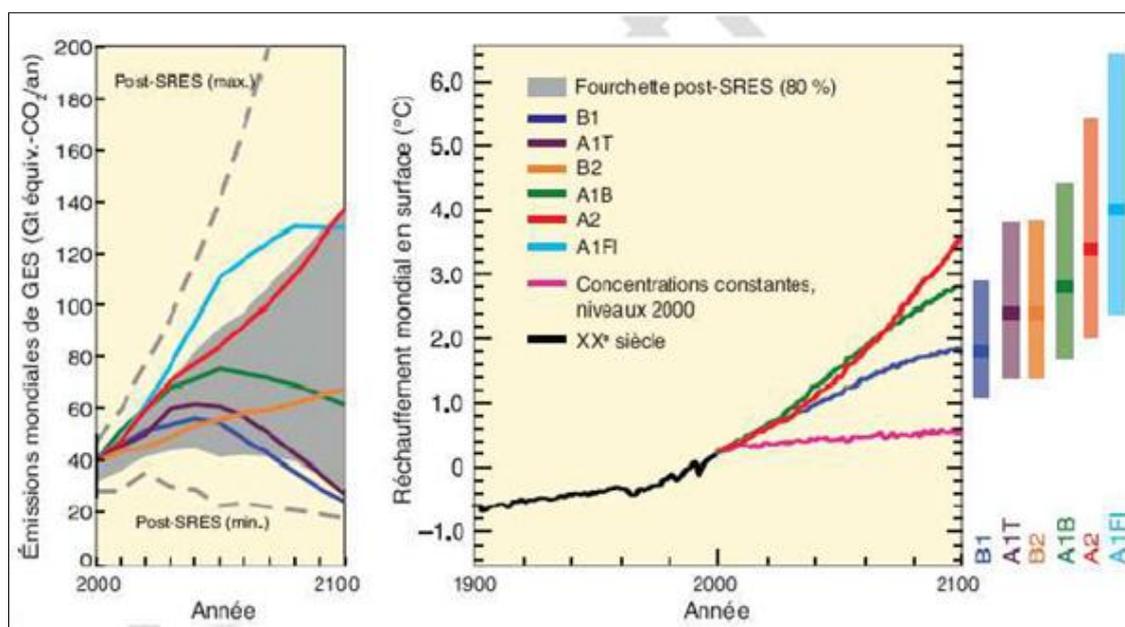


Figure 3 : Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000-2100 en l'absence de politique additionnelle et leur impact sur l'évolution de la température mondiale.

Source : Région Haute-Normandie, préfet de la région Haute-Normandie, 2012, Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Haute-Normandie, arrêté le 21 mars 2013.

Le changement climatique va se traduire par une augmentation des températures moyennes ayant pour conséquence directe une croissance élevée des jours chauds et très chauds, voire secs et de sécheresse. En parallèle de ce phénomène, les précipitations annuelles vont avoir une tendance générale à la baisse, avec des étés connaissant de graves déficits en précipitations ce qui induira l'allongement de la période estivale sèche. Quant aux épisodes pluvieux hivernaux, les différents scénarios ne dévoilent pas d'importantes perturbations, voire selon certains une légère augmentation des précipitations. Ces scénarios sont des tendances générales il ne faut pas oublier les fortes variabilités interannuelles et de fortes disparités mensuelles (région Haute-Normandie, préfet de la région Haute-Normandie, 2012).

b) Mesures

i) Au niveau international

Au niveau international, le **protocole de Kyoto** fixe aux Etats qui ont ratifié et signé l'annexe II du traité, des objectifs nationaux afin de réduire collectivement les émissions de gaz à effet de serre (EGES) entre 2008 et 2012 par rapport à 1990. Pour la France cela s'est traduit par la **stabilité des EGES** durant cette période par rapport à l'année 1990. L'objectif est atteint depuis 2005. L'accord annoncé le 8 décembre 2012 aux termes de la conférence sur le climat à Doha prolonge le protocole de Kyoto par une seconde période d'engagement (1^{er} janvier 2013 - 31 décembre 2020) qui concerne 37 pays industrialisés.

ii) Au niveau européen

Au niveau européen, le **paquet « énergie-climat »** a été adopté en décembre 2008. Il s'agit d'un plan d'actions visant à mettre en place une politique commune de l'énergie en se fixant des objectifs de réduction des émissions de GES, de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Il doit permettre à l'Union européenne d'atteindre, d'ici 2020, l'**objectif des « 3x20 »** :

- une réduction de plus de 20 % (23 %) des émissions de GES entre 2005 et 2020,
- une amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique,
- une part de 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen.

iii) Au niveau national

◆ Des mesures en faveur de l'atténuation du changement climatique : la diminution des EGES

La France s'est fixé un objectif ambitieux et volontariste de **réduire de 75 %, les EGES entre 1990 et 2050** (soit une division par 4). L'expression pour désigner cet engagement écologique est plus communément dénommée **« facteur 4 »**.

Les engagements du « facteur 4 » et du « 3x20 » ont été repris et validés par le Grenelle de l'environnement. Les différentes mesures de ce dernier ont pour vocation de réduire de près de 22 % les EGES en France entre 2005 et 2020.

La loi « Grenelle 2 », ou loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, qui complète, applique et territorialise la loi « Grenelle 1 », impose un certain nombre de plans et de bilans dans le domaine de l'énergie et du climat.

En dehors du S3REnR et du SRCAE, nous pouvons citer le Bilan des émissions de GES ou encore le Plan climat-énergie territorial (PCET). Ce dernier, qui doit d'ailleurs être compatible avec le SRCAE, est rendu obligatoire pour les départements, communautés urbaines ou d'agglomération et communes ou communautés de communes de plus de 50 000 habitants.

◆ Le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)

La France mène, parallèlement à une politique d'atténuation qui consiste à réduire les émissions de gaz à effet de serre, une politique d'adaptation au changement climatique.

Le changement climatique impactera fortement les territoires et les secteurs économiques. Le PNACC, qui couvre la période 2011-2015, définit des mesures nationales dans vingt domaines d'intervention (santé, biodiversité, infrastructures de transport, risques, secteurs économiques, etc.) afin de planifier des actions d'adaptation et d'assurer la cohérence des mesures des politiques publiques par rapport à l'adaptation.

iv) Au niveau régional

L'objectif en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre est le facteur 4 à l'horizon 2050. La région s'est notamment fixé comme objectif de disposer dans un délai de 3 à 5 ans de la main d'œuvre nécessaire pour atteindre progressivement la réduction par 4 des émissions de GES.

Les SRCAE et les PCET doivent territorialiser la stratégie nationale d'adaptation à leur échelle.

◆ Schéma régional climat air énergie (SRCAE)

Les schémas régionaux climat air énergie (SRCAE) sont élaborés conjointement par l'Etat et les conseils régionaux. Ils ont pour vocation d'identifier, au sein d'un même document et à l'échelle régionale, les potentiels et les orientations/objectifs permettant de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux, européens et mondiaux en termes de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre associées, de production d'énergie renouvelable, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Ils définissent des objectifs et orientations pour l'ensemble des acteurs régionaux, et plus particulièrement pour les collectivités qui doivent les décliner dans le cadre de leur Plan climat énergie territorial PCET.

Le Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie de Haute-Normandie a été approuvé le 21 mars 2013 par le préfet. Il définit concrètement des orientations et des objectifs à atteindre aux horizons 2020 et 2050 comme en ce qui concerne l'adaptation au changement climatique :

- ADAPT 1: observer et étudier les changements climatiques et leurs impacts sur le territoire.
- ADAPT 2: coordonner et renforcer la coopération entre acteurs locaux et organiser la gestion des risques climatiques sur le territoire.
- ADAPT 3: intégrer la composante 'Adaptation' dans les politiques locales et les documents d'aménagement.
- ADAPT 4: promouvoir une culture du risque climatique en Haute-Normandie.

Ce document régional s'articule avec des démarches existantes ; comme par exemple le Plan régional pour le climat (PRC).

◆ *Plan climat énergie*

Adopté en juin 2007, le Plan climat énergie vise à intégrer la lutte contre le changement climatique dans l'ensemble des politiques de la région. Il favorise et accompagne des actions concrètes pour que chaque haut-normand puisse participer à la lutte contre les changements climatiques. Ses objectifs sont :

- maîtriser les consommations et améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments publics, logements, activités économiques ;
- sensibiliser et responsabiliser les haut-normands (producteurs et consommateurs) ;
- développer l'autonomie énergétique de la Haute-Normandie par la production décentralisée et le recours aux énergies renouvelables ;
- conforter la Haute-Normandie comme grande région productrice d'énergie.

◆ *Plans climat énergie territoriaux (PCET)*

Deux PCET sont en cours. Le premier porté par le département de Seine-Maritime et qui en est à la phase 3, et le deuxième porté par la région de Haute-Normandie qui en est actuellement à la phase 4.

Parallèlement à ces grands plans et schémas on peut identifier d'autres démarches mises en place.

◆ *Plan régional de la qualité de l'air (PRQA)*

Le 21 juin 2010, le conseil régional de Haute-Normandie a adopté le Plan régional de la qualité de l'air. Commun avec la Basse-Normandie pour garantir une approche globale de la qualité de l'air, en particulier autour de l'estuaire de la Seine, le PRQA a pour but d'informer et de sensibiliser la population et les décideurs. Ses objectifs sont : la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets ; la maîtrise des pollutions atmosphériques dues aux sources fixes et la maîtrise des émissions de polluants atmosphériques dues aux sources mobiles, notamment aux moyens de transport.

◆ *Les agendas 21 locaux*

Ils se traduisent par un programme d'actions visant à améliorer la qualité de vie des habitants, économiser les ressources naturelles et renforcer l'attractivité du territoire. Dix neuf collectivités sont engagées dans une démarche d'agenda 21.

c) Analyse AFOM

L'analyse AFOM a été dressée d'après le diagnostic établi préalablement à l'élaboration du SRCAE de la Haute-Normandie (région Haute-Normandie, préfet de la région Haute-Normandie, 2012). Elle vient enrichir les éléments de diagnostic qui précèdent.

Tableau 22 : Analyse AFOM de la thématique « changement climatique ».

Analyse AFOM de la thématique « changement climatique ».			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++	Territoire régional constitué à près de 85 % d'espaces non artificialisés (terres agricoles 48 %, forêts 20 %, prairies 17 % espaces naturels, zones humides, parcs, jardins etc.).	↘	<i>Rôle bénéfique pour l'atténuation (fixation du carbone dans les forêts, les sols etc.) et l'adaptation de la région aux changements climatiques (épuration de la pollution, régulation au niveau du climat local).</i>
++	Région propice au développement de l'éolien terrestre et offshore. Capacité régionale de développement de l'éolien se chiffrant entre 851 et 1076 MW à l'horizon 2020.	↗	<i>Développement d'énergies renouvelables plus respectueuses de l'environnement, diminution des GES liés au secteur énergétique et augmentation de la mixité énergétique dans la région.</i>
	Région exportatrice d'électricité.	↔	<i>Indépendance régionale en ce qui concerne l'électricité.</i>
+	Elaboration d'un Plan régional d'agriculture durable (PRAD) visant à accompagner les agriculteurs vers un développement de filières respectueuses de l'environnement et à développer une politique qualité des produits.	↗	<i>Diminution des impacts agricoles sur l'environnement, notamment en ce qui concerne l'émission de GES.</i>
+	Pleine expansion du secteur bois-énergie avec la construction de chaudières ou chaufferies collectives passant de 1 à 23 de 1993 à 2011.	↗	<i>Développement d'énergies renouvelables plus respectueuses de l'environnement, diminution des GES liés au secteur énergétique et augmentation de la mixité énergétique dans la région.</i>
+	Mise en œuvre de campagnes de recherche et de prévention, en ce qui concerne les impacts sanitaires dus au changement climatique dans la région.	↗	<i>Meilleure adaptation des citoyens face aux risques sanitaires liés au dérèglement climatique (multiplication des cancers liés aux UV, risques de surmortalité et sur morbidité des populations fragiles lors d'épisodes caniculaires etc.).</i>
++	Mise en place progressive d'une trame verte et bleue au sein de la région avec l'élaboration du Schéma régional de cohérence écologique.	↘	<i>Milieus qui auront un rôle clé dans l'atténuation, l'adaptation, la résilience du territoire face aux changements climatiques.</i>
--	Grande concentration des activités anthropiques dans les zones urbanisées, source d'une augmentation de la pollution atmosphérique dans ces zones.	↗	<i>Croissance de la pollution à l'ozone des zones urbaines dans un contexte climatique d'élévation des températures et d'augmentation de la fréquence des périodes de fortes chaleurs et épisodes caniculaires. Impact sur la santé des résidents des agglomérations.</i>

Analyse AFOM de la thématique « changement climatique ».		
Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
-	Caractère relativement récent de la prise en compte du climat dans les politiques publiques qui participe grandement au manque d'informations et de méthodes à la disposition des pouvoirs publics.	↘ <i>Manque d'efficacité des politiques publiques, ayant pour conséquence un manque de moyens réel pour lutter contre la menace climatique. Utilisation de méthodes qui s'avèreront peut être inefficace à l'avenir, par les pouvoirs publics.</i>
--	Manque de cohérence dans le pilotage régional des actions contre le dérèglement climatique. Peu de mise en cohérence des réglementations existantes et de généralisation des bonnes pratiques.	↘ <i>Manque d'efficacité des politiques en ce qui concerne la lutte contre le changement climatique à l'échelle régionale.</i>
--	Inégalité des territoires face aux pollutions, aux nuisances, et aux risques industriels et naturels ou encore en termes d'accès aux espaces verts.	↗ <i>Renforcement des inégalités territoriales et sociales avec l'évolution des paramètres climatiques de la région.</i>
--	Région soumise à des crises de sécheresse depuis 2003. Intégration du changement climatique dans le SDAGE en 2015 seulement.	↗ <i>Réduction de la ressource en eau et dégradation de la qualité des eaux de surface et souterraines.</i>
--	Forte densité au sein des grandes agglomérations de la région, induisant le phénomène « d'îlot de chaleur urbain ».	↗ <i>Augmentation de cet effet « d'îlot de chaleur urbain » avec le dérèglement climatique, la densification et la politique de rénovation thermique de la région.</i>
--	Réduction des superficies consacrées aux milieux naturels.	↗ <i>Diminution de la capacité de résilience du territoire face à l'évolution des paramètres climatiques, et frein à l'adaptation des espaces naturels au changement climatique.</i>
--	Phénomène de densification urbaine de la région.	↗ <i>Croissance de l'artificialisation des espaces urbains qui entraînerait une diminution des espaces non artificialisés et de leur rôle dans l'adaptation et l'atténuation au changement climatique.</i>
-	Pas de sérieuse prise en compte multirisque, de la nature des sous-sols et leur réaction face au changement climatique lors de constructions urbaines.	↘ <i>Risques de retrait et gonflement des sols argileux lors de températures très importantes.</i>

d) Enjeux

i) Lutte contre le changement climatique et réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le climat de la Haute-Normandie verra ses paramètres évoluer au cours du siècle actuel du fait des conséquences du changement climatique global. Celles-ci sont mises en évidence dans le SRCAE Normandie (région Haute-Normandie, préfet de la région Haute-Normandie, 2012). L'intensité de ces tendances de fond dépendra fortement du niveau de réussite des **politiques d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre** à l'échelle internationale.

ii) Anticipation des impacts du changement climatique et adaptation du territoire en conséquence

Outre les enjeux liés à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la DTA et le SRCAE définissent les enjeux suivants en matière d'adaptation au changement climatique :

- **érosion des sols/ coulées boueuses** : les événements de pluies intenses vont provoquer des phénomènes d'érosion et de ruissellement entraînant des inondations et coulées boueuses. La Seine-Maritime est particulièrement concernée. Cependant les projections ne permettent pas de trancher sur l'évolution de la fréquence de ces événements.
- **phénomène retrait-gonflement des sols argileux** : entraînant des fissurations de façades, distorsion de portes et de fenêtres, dislocation des dallages et des cloisons, rupture de canalisations, etc.
- **réduction de la ressource en eau et dégradation de la qualité des eaux dans les captages** : la réduction du cumul pluviométrique peut avoir des incidences sur la recharge des nappes en hiver et le renforcement des étiages sévères en été. En outre, l'évolution de la température moyenne peut modifier la température de l'eau pouvant impacter la concentration de polluants, de plus les phénomènes d'inondation et coulées boueuses peuvent contaminer les captages d'eau potable.
- **inondation (débordement de cours d'eau et ruissellement)** : dans certaines zones estuariennes, notamment celle de l'estuaire de la Seine, l'élévation du niveau de la mer peut, par un effet sur la hausse du niveau des fleuves, renforcer le risque inondation par débordement ; cet effet peut avoir un impact sur les zones industrielles et sur l'activité portuaire.
- **érosion de la biodiversité** : certaines espèces vont être particulièrement sensibles aux modifications des paramètres climatiques. Il y aura une redéfinition des aires de répartitions de certaines espèces et de nouvelles espèces de ravageurs et de parasites sont susceptibles d'apparaître. En outre, la biodiversité littorale serait fortement impactée par l'augmentation des températures de l'eau.
- **dégradation de la qualité de l'air** : l'augmentation de la température atmosphérique est de nature à renforcer les conditions favorables au

développement de l'ozone; le changement climatique devrait donc avoir un effet de dégradation de la qualité de l'air. Cette dégradation sera plus marquée dans les centres urbains denses et dans les zones industrielles où se concentrent les activités les plus émettrices de polluants. Le phénomène devrait être plus important l'été alors que les températures estivales connaîtront des anomalies plus marquées.

- **effet îlot de chaleur urbain** : l'augmentation de la fréquence des épisodes de fortes chaleurs et épisodes caniculaires projetée par Météo France est un élément impactant majeur. Rouen devrait connaître une certaine augmentation du phénomène d'îlot de chaleur urbain. L'augmentation du phénomène d'îlot de chaleur urbain devrait avoir un impact important sur les populations vulnérables (populations âgées et malades), renforcé par la dégradation possible de la qualité de l'air.
- **évolution des rendements agricoles et des filières agroalimentaires** : la modification des paramètres climatiques va entraîner des changements dans les potentialités agro-climatiques au niveau régional.
- **impacts sur les centrales nucléaires du littoral haut-normand** : en ce qui concerne les aléas de submersion marine des centrales de Paluel et Penly, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a fourni une évaluation finale satisfaisante sur le site de Penly comme sur le site de Paluel. La préoccupation majeure porte plutôt sur la diminution de la ressource en eau douce qui est exploitée pour le refroidissement des piscines de combustibles et dans les circuits de production de vapeur. En outre, l'évolution des paramètres climatiques peut avoir un impact potentiel sur les dispositifs de pompage d'eau de refroidissement, avec l'augmentation de la production d'algues et autres colmatants, pouvant les obstruer.

Les effets du changement climatique doivent être pris en compte de manière transversale dans l'ensemble des secteurs de l'économie haut-normande.

Pour faire face à ces nombreuses menaces, la région doit répondre à de nombreux enjeux :

- intégrer l'adaptation et l'atténuation au changement climatique dans les politiques de planification urbaine de la région ;
- mettre en place une gestion intégrée et durable de la ressource en eau ;
- prendre en compte les sols, les sous-sols, les risques d'inondations ou de retrait gonflements dans les aménagements urbains ;
- sensibiliser les populations aux maladies liées au dérèglement climatique. Rechercher et prendre en compte ces menaces dans les stratégies nationales de santé, ou les plans de santé-environnement ;
- mettre en place des politiques et programmes d'adaptation des écosystèmes à l'évolution des paramètres climatiques à l'image du Schéma régional de cohérence écologique ;

- soutenir les recherches sur l'évolution des paramètres climatiques de la région et leurs impacts sur les activités économiques etc.

iii) Valorisation des sources d'énergie renouvelables

- **Eolien** : selon le Schéma régional éolien (SRE), la capacité régionale de développement de l'éolien se chiffre entre 851 et 1076 MW à l'horizon 2020, soit de 2 à 3 fois plus que la puissance totale actuellement planifiée, projets en cours y compris.
- **Développement des filières à fort potentiel comme le bois-énergie** : en 2013, sa production d'énergie finale devrait être de plus de 1300 GWh, soit 1,2 % de la consommation énergétique régionale.
- **Biomasse** : remplacement des systèmes anciens (poêles, inserts etc.) par des systèmes récents et performants pour améliorer à la fois la qualité de l'air intérieur et extérieur ainsi que l'efficacité énergétique.
- **Méthanisation** : des déchets organiques. 14 installations sont actuellement en exploitation ou en projet et le potentiel de valorisation est très important grâce aux déchets organiques agricoles, industriels ou ménagers.
- **Incinération des déchets** : l'enjeu est de valoriser l'énergie des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) sous forme de chaleur.
- **Agro-carburants** : au vu des impacts des agro-carburants de première génération, leur développement n'est pas souhaitable.
- **Solaire thermique, photovoltaïque, géothermie et aérothermie** : les caractéristiques météorologiques et géologiques de la région ne permettent pas de contrer les obstacles s'opposant à ces filières.
- **Centrales hydrauliques** : cette filière ne devrait pas évoluer compte tenu des contraintes écologiques et des contraintes liées au transport fluvial.
- **Mixité énergétique** : 85 % de l'électricité de la région provient du nucléaire, ce qui crée une forte dépendance vis-à-vis de cette technologie. Le développement de la mixité énergétique dans la région s'avère être d'autant plus important.

II.3.2.6. Santé humaine et nuisances

a) Etat des lieux

L'état de santé des populations de la région Haute-Normandie est relativement moins bon qu'au niveau national. Les indicateurs sanitaires principaux (mortalité, mortalité prématurée, infantile, espérance de vie etc.) sont globalement mauvais. On observe une surmortalité générale sur les trois quarts du territoire régional. De plus, la région se démarque par des pathologies spécifiques.

Par ailleurs, la région souffre d'un déficit en matière d'équipements sanitaires ; les indicateurs de densité d'équipements affichent des niveaux globalement inférieurs aux moyennes nationales (équipements hospitaliers, de soins, de soins psychiatriques etc.).

On note également une carence importante de professionnels de santé, les zones rurales souffrant plus particulièrement de cette situation (préfecture de Haute-Normandie et région Haute-Normandie, 2012).

Selon l'enquête de conjoncture des ménages de l'INSEE (plus de 2000 individus interrogés)⁴⁷, la perception des problèmes liés à la dégradation de l'environnement varie selon l'échelle géographique choisie. A l'échelon national ou international, les problèmes globaux tels que le réchauffement de la planète, la pollution de l'air ou de l'eau sont les plus souvent cités par les individus enquêtés. La gêne occasionnée par le bruit a été citée par 5 % des personnes enquêtées comme étant le problème le plus préoccupant, soit en dernière position des dégradations de l'environnement.

A l'échelle plus locale (le quartier), le bruit s'avère être une préoccupation plus importante. L'état de l'environnement est en effet davantage perçu en fonction de l'impact direct sur la qualité de vie des habitants. En novembre 2009, près d'un individu sur quatre interrogé déclarait que le bruit était le problème qui concernait le plus son quartier, soit la préoccupation la plus fréquemment citée après le manque de transport en commun et avant la pollution de l'air.

La problématique de l'interaction entre santé humaine et dégradation de l'environnement touche particulièrement les pays les plus pauvres mais est également une réalité en France où le Plan national santé et environnement de 2004 dresse un constat alarmant des conséquences du cadre de vie sur la santé humaine. Y sont notamment citées la pollution atmosphérique, la baisse de la qualité de l'eau ou encore l'exposition aux substances chimiques comme facteurs aggravant les risques pour la santé humaine.

Deux principales problématiques de santé humaine et de nuisances peuvent être concernées par le schéma : la qualité de l'air et le bruit. Ne seront pas abordées dans le cadre de ce rapport les problématiques liées à la qualité de l'eau, aux déchets, à la qualité de l'habitat, aux pollutions des sols...

◆ *Qualité de l'air et polluants atmosphériques*

La Haute-Normandie se caractérise par une qualité de l'air globalement dégradée.

• **Les polluants sont nombreux et font l'objet d'un suivi :**

- **les oxydes d'azote (NOx)** : la Haute-Normandie est responsable de 4,6 % des émissions nationales. Ces émissions proviennent à 50 % de l'industrie manufacturière et énergétique et à 40 % du transport routier. Une surexposition au NO₂ est principalement observée dans les agglomérations, notamment à Rouen-centre où la moyenne annuelle en 2011 est de 46 µg / m³ dépassant ainsi le seuil limite de 40 µg / m³. En 2010, plus de 90 000 personnes étaient concernées par les dépassements de la valeur limite du NO₂ sur les agglomérations de Rouen

⁴⁷ Perception des problèmes liés à la dégradation de l'environnement en France - Avril 2008/Novembre 2009, Insee, Enquête de conjoncture auprès des ménages.

et du Havre (en situation de proximité du trafic). Le dioxyde d'azote participe également au phénomène de pluies acides.

- **les particules en suspension (PM 2,5 et PM 10)** : le seuil réglementaire a été dépassé au Havre et à Rouen en 2011 en proximité de trafic.
- **le dioxyde de soufre (SO₂)** : les émissions de Haute-Normandie représentent 15 % des émissions nationales. Elles proviennent à 90 % de la transformation d'énergie et de l'industrie. Le transport maritime et fluvial apparaît comme le deuxième secteur émetteur avec 7 % des émissions en 2005. Les normes réglementaires sont respectées depuis 2009. Il subsiste cependant, en période de pointe, des dépassements des valeurs-limites. Le SO₂ contribue directement ou indirectement à l'acidification des sols et à la dégradation des monuments. Il est irritant pour la peau, les muqueuses et les voies respiratoires.
- **les composés organiques volatils (COV)** : un tiers des émissions provient de l'industrie manufacturière, mais aussi de nombreux produits domestiques comme la peinture, la colle etc. La région est à l'origine de 3,6 % des rejets nationaux. De plus, les COV participent à la création de l'ozone troposphérique, à la diminution de la « couche d'ozone » et sont également précurseurs de l'effet de serre.
- **l'ammoniac (NH₃)** : les émissions en Haute-Normandie représentent 2,7 % des émissions nationales. Elles proviennent à 89 % de l'agriculture (rejets organiques des élevages et engrais azotés). Il est également responsable de l'acidification des sols et de l'eutrophisation des eaux.

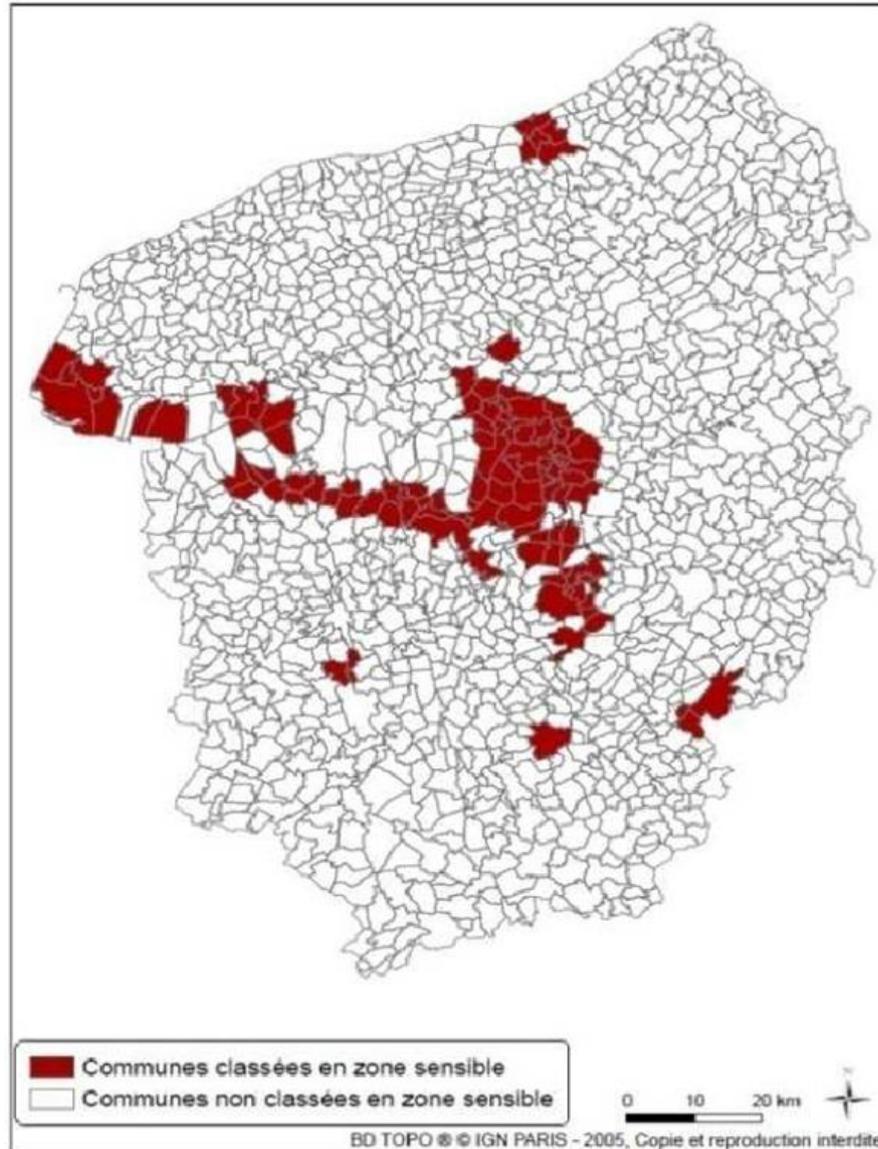
Plusieurs facteurs influencent les niveaux de pollutions atmosphériques. Il s'agit de la température et de l'ensoleillement, des précipitations et du taux d'humidité de l'air, des vents et de l'inversion thermique⁴⁸.

Le secteur des industries manufacturières est le premier responsable des émissions de polluants en Haute-Normandie. Les principaux polluants issus de ce secteur sont les oxydes d'azote (NO_x), les particules en suspension, le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils (COV) et indirectement, l'ozone.

• Identification de zones sensibles

Le SRCAE de Haute-Normandie a cartographié des zones dites sensibles en ce qui concerne la qualité de l'air. Ces zones se définissent par une forte densité de la population (ou la présence de zones naturelles protégées) et par des dépassements des valeurs limites pour certains polluants (PM₁₀ et NO₂). Globalement, les agglomérations les plus peuplées et l'axe autoroutier A13 entre Rouen et Le Havre ressortent particulièrement. Ces zones s'étendent sur 9,5 % de la superficie régionale et concernent 47 % de la population.

⁴⁸ La tendance normale d'une masse d'air est de se refroidir avec l'altitude. En situation d'inversion de température, cette tendance est perturbée par la présence d'une couche d'air chaud sur une couche d'air froid stabilisant les polluants dans l'air (SDRIF, 2012).



Carte 9 : Communes sensibles pour la qualité de l'air en Haute-Normandie.

Source : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Haute-Normandie, arrêté le 21 mars 2013.

- **Les impacts sanitaires liés à la qualité de l'air**

La qualité de l'air intérieur ou extérieur est une problématique de santé publique. Les personnes les plus vulnérables à la pollution atmosphérique sont les enfants, les personnes très âgées, les femmes enceintes, les personnes souffrant d'une affection cardiaque ou respiratoire, les fumeurs, les personnes professionnellement en contact avec des produits chimiques.

L'enjeu sanitaire est important car la France compte : environ 3,5 millions d'asthmatiques ; 50 000 personnes atteintes d'une insuffisance respiratoire grave ; 10 à 14 % des jeunes de 20 à 24 ans ayant déjà fait au moins une crise d'asthme dans leur vie et 30 % de la population touchée par une allergie respiratoire.

Les recherches menées par le Programme de surveillance air et santé mis en place par l'Institut de veille sanitaire (InVS) en 1997 ont permis de montrer pour les villes du Havre et Rouen que l'impact sur la santé est davantage lié à la pollution quotidienne qu'aux pics observés quelques jours par an, et que les risques sont plus importants lorsque l'on considère l'exposition cumulée sur plusieurs jours.

Si les concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} respectaient la valeur guide de l'OMS (10 µg / m³), cela permettrait d'éviter plus de 110 décès par an sur la zone d'étude de Rouen et plus de 50 au Havre. Le bénéfice économique associé est estimé à près de 180 millions d'euros par an à Rouen et 80 millions d'euros par an au Havre. De plus, si les concentrations moyennes annuelles de PM₁₀ respectaient la valeur guide de l'OMS (20 µg / m³), plus de 10 hospitalisations cardiaques et respiratoires par an pourraient être évitées au Havre et plus de 20 à Rouen. Le bénéfice économique est estimé à près de 250 000 euros par an pour Le Havre et 500 000 euros par an pour Rouen, (région Haute-Normandie, 2012).

En outre, la pollution de l'air et les pluies acides peuvent accélérer la dégradation du bâti, principalement des minéraux. Les acides entrent facilement en réaction avec les carbonates et altèrent la surface de la pierre. Il y a généralement une forte relation entre le niveau de pollution d'une ville et le niveau de dégradation de ses monuments (région Haute-Normandie, 2012).

◆ *Bruit et nuisances sonores*

Selon l'Organisation mondiale de la santé, le bruit est « une énergie acoustique audible provenant de sources multiples et qui peut être néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être physique, mental et social ». Le bruit est d'ailleurs considéré par les français comme une nuisance majeure dans leur vie quotidienne et une atteinte à leur qualité de vie.

Les sources de bruit sont multiples : bruit au travail, bruit de voisinage, animaux domestiques, musique, activités agricoles, industrielles, zones commerciales, chantiers, aérodromes, transports... Parmi ces différentes sources de bruit, les transports sont cités comme la première source incommode (INSEE, 2003, d'après GERE, 2010).

Le bruit se caractérise par sa fréquence, son niveau et également sa durée. Cependant, cette notion de bruit reste relativement subjective, un même niveau sonore pouvant être perçu de manière différente selon des facteurs individuels (variables sociodémographique, localisation géographique etc.) et contextuels (intensité, répétition etc.).

En 2010, les études montrent qu'autour des grandes agglomérations⁴⁹ plus de 23 habitants pour 1000 personnes (hors Paris) sont exposés à un niveau sonore moyen journalier supérieur à 68 dB et 10 pour 1000 à un niveau sonore nocturne supérieur à 62 dB. Ces cartes du bruit ont des limites méthodologiques mais elles permettent

⁴⁹ Plus de 6 millions de véhicules par an .

néanmoins de montrer des disparités territoriales importantes en termes de nuisances sonores.

Les proportions de population exposée aux nuisances sonores routières dépendent de la part de la population urbaine dans les départements mais également du type de réseau routier et de sa densité.

La carte 19 de l'atlas joint au rapport environnemental présente la carte de bruit stratégique de type « c ».

La Seine-Maritime avec ses deux grandes agglomérations présente une part de population exposée aux nuisances sonores liées au trafic routier plus élevée qu'en moyenne dans le département de l'Eure.

• Les impacts sanitaires du bruit

De la gêne passagère à des répercussions graves pour la santé humaine, les conséquences du bruit peuvent se classer en trois catégories :

- **les impacts directs** du bruit sur l'audition selon la qualité, la pureté, l'intensité, l'émergence, la durée d'exposition, la vulnérabilité individuelle et la périodicité se traduisent par une fatigue auditive temporaire, la survenue d'acouphènes et des pertes auditives partielles ou totales, passagères ou définitives.
- **les extra-auditifs** du bruit provoquent des troubles du sommeil, de la sphère végétative, des systèmes endocrinien et immunitaire ainsi que des troubles sur la santé mentale. En outre ils ont un impact sur le rythme cardiaque, la respiration ainsi que sur la digestion. Ils peuvent également altérer la qualité du sommeil entraînant la survenue de problèmes de santé, d'accidents liés à l'irritabilité et à la somnolence, ou bien encore l'amplification de symptômes déjà existants (stress, anxiété etc.).
- **les effets sanitaires subjectifs** du bruit impliquent des gênes, jouent sur les attitudes et les comportements (irritabilité, dépression), ainsi que sur les performances intellectuelles et la communication.

b) Mesures

i) En matière de qualité de l'air

La qualité de l'air est une préoccupation ancienne pour l'Union européenne qui rend obligatoire la surveillance de la qualité de l'air ambiant et l'information du public, d'une part et d'autre part, impose le respect de seuils d'émission et de normes de qualité de l'air (objectifs de qualité, valeurs limites...) et la mise en œuvre de plans d'actions d'ampleur nationale, régionale et locale pour réduire les émissions de polluants dans l'air.

En matière de qualité de l'air, il existe un arsenal de politiques et mesures qui vient d'être remodelé avec les lois Grenelle et le décret du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air.

Un plan national particules a été inscrit dans la loi Grenelle 1 et présenté le 28 juillet 2010. Il est à décliner dans les schémas régionaux climat, air, énergie (SRCAE) (cf. supra) institués par la loi Grenelle 2 ; ceux-ci doivent être complétés aux plans urbain et local par

les zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA) inscrites dans la loi Grenelle 2, et le renforcement des plans de protection de l'atmosphère (PPA) dans les zones en dépassement (MEDDTL, 2011).

Dans le domaine de la qualité de l'air, le SRCAE remplace désormais le PROA. Il fixe les orientations permettant, pour atteindre les normes de qualité de l'air, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. À ce titre, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient.

- **Système de surveillance de la qualité de l'air**

- **Association agréée de surveillance de la qualité de l'air (AASQA)** : au plan local les AASQA sont considérées comme référents sur les questions atmosphériques et ont un rôle reconnu d'expertise et de conseil. Tous les 5 ans, les AASQA rédigent un programme de surveillance de la qualité de l'air (PSQA) intégrant les exigences réglementaires mais aussi toutes les techniques et stratégies de mesures déployées ;
- **Air Normand** : créé en 2005, agréé par l'Etat sur l'ensemble de la Haute-Normandie, Air Normand a pour ambition de participer aux politiques publiques en matière de qualité de l'air. Son objectif est d'assurer la gestion et le bon fonctionnement d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air en Haute-Normandie en conformité avec le cadre réglementaire en vigueur ; de participer à l'application des procédures d'information et d'alerte sur délégation du Préfet ; de servir de support à la mise en place d'actions destinées à étudier, mesurer ou réduire les pollutions et nuisances atmosphériques et leurs effets sur la santé et l'environnement ; et d'informer et de sensibiliser le public sur les problèmes de qualité de l'air ;
- **réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA)** : association loi de 1901, créée en 1996 pour poursuivre les travaux réalisés depuis 1985 par le laboratoire d'Aérobiologie de l'Institut Pasteur à Paris. Ce réseau a pour objet principal l'étude du contenu de l'air en particules biologiques pouvant avoir une incidence sur le risque allergique pour la population ;
- **programme européen de surveillance des retombées atmosphériques (EMEP)** : il existe en France dix stations de surveillance dont certaines sont directement gérées par des AASQA dans le cadre du dispositif de Mesure des retombées atmosphériques (MERA).

- **des indices de pollutions (Atmo et Citeair) :**

- l'indice **Atmo** concerne les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants et représente la qualité de l'air (sur quatre polluants : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone et particules inférieures à 10µm) d'une journée par un chiffre variant de 1 à 10, associé à un qualificatif (très bon à très mauvais).
- l'indice **Citeair** permet d'apporter une information comparable sur la qualité de l'air des villes au niveau européen. À travers une échelle de cinq couleurs allant du

vert au rouge en passant par l'orange (cinq classes et cinq qualificatifs, qualité de l'air «très bonne» à «très mauvaise»), l'information porte sur la qualité de l'air en situation de fond et le long des voies de circulation ;

- **cartographie de la zone sensible pour la qualité de l'air** : cette cartographie recoupe la zone administrative de surveillance⁵⁰, elle englobe la totalité des habitants potentiellement impactés par un dépassement de valeurs limites de dioxyde d'azote et de particules inférieures à 10µm ;
- **schémas régionaux climat air énergie (SRCAE)** : dans le domaine de la qualité de l'air, le SRCAE remplace désormais le PRQA. Il fixe les orientations permettant, pour atteindre les normes de qualité de l'air, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. À ce titre, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient
- **programme national de réduction des émissions polluantes (PREPA)** : ce programme a été approuvé par l'arrêté ministériel du 8 juillet 2003 ;
- **plan régional pour la qualité de l'air (PRQA)** : adopté le 21 juin 2010. Commun avec la Basse-Normandie pour garantir une approche globale de la qualité de l'air, en particulier autour de l'estuaire de la Seine, le PRQA a pour but d'informer et de sensibiliser la population et les décideurs ;
- **plans de protection de l'atmosphère (PPA)** : trois PPA sont en cours de révision en Haute-Normandie.

ii) En matière de bruit

En matière de bruit, les dispositions introduites dans le code de l'environnement⁵¹ découlent, d'une part, de la réglementation française nationale⁵², avec la protection des riverains contre les nuisances sonores dues aux grandes infrastructures terrestres (réseau routiers et ferroviaires) et des transports aériens et, d'autre part, de la transposition en droit français de la directive européenne de 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement⁵³.

• Règlementation française en matière de lutte contre le bruit

Engagée depuis 1992 et renforcée par le Grenelle de l'environnement, la politique nationale pour réduire les nuisances sonores s'articule autour de trois lignes directrices :

- **le classement sonore des voies bruyantes et la définition des secteurs où l'isolation des locaux doit être renforcée** : Ce dispositif préventif concerne les voies routières dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour, les lignes

⁵⁰ Zones réglementaires au niveau européen dont le découpage vise à faciliter le reporting européen, harmoniser les modalités de surveillance, optimiser le nombre d'appareils de mesure à déployer et dimensionner les zones aux plans d'actions locaux existants afin de mieux appréhender les spécificités locales.

⁵¹ au livre V, titre VII, chapitre 1er « Lutte contre le bruit ».

⁵² Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

⁵³ Directive 2002/49/ce du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

ferroviaires où circulent plus de 50 trains par jour et les transports en commun urbains dont la circulation est supérieure à 100 véhicules par jour (préfecture de Meurthe-et-Moselle, 2013).

Il se traduit par la classification du réseau de transports terrestres en tronçons auxquels sont affectées une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs affectés par le bruit, qui sont reportés dans les annexes informatives du plan local d'urbanisme (préfecture de Meurthe-et-Moselle, 2013). Dans ces secteurs, les bâtiments à construire, sensibles au bruit, devront présenter une isolation acoustique minimum contre le bruit extérieur⁵⁴ (préfecture de Meurthe-et-Moselle, 2013).

Le classement sonore des infrastructures fait l'objet d'arrêtés préfectoraux établis à partir d'études réalisées par la Direction départementale des territoires.

- **la prise en compte du bruit lors de la construction de voies nouvelles ou la modification significative des infrastructures** : lors de la construction de voies nouvelles ou de la modification significative de voies existantes, les maîtres d'ouvrage d'infrastructures doivent prendre en compte les nuisances sonores et s'engager à ne pas dépasser des valeurs seuils de niveaux sonores⁵⁵ (DDT54, 2012).
- **les observatoires du bruit et la résorption des points noirs de bruit** : mis en place à l'échelle des départements, les observatoires du bruit sont destinés à recenser les zones de bruit critique, à identifier les points noirs de bruit (PNB) et à déterminer les actions hiérarchisées de résorption à envisager⁵⁶. Cette volonté a été réaffirmée lors du Grenelle de l'environnement (mise en place d'observatoires du bruit dans les agglomérations).

• Directive européenne du 25 juin 2002

La directive « vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne, de l'exposition au bruit dans l'environnement » (Article premier. 1).

Elle prévoit notamment :

- **l'établissement de cartes de bruit afin de déterminer l'exposition au bruit dans l'environnement** pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour tous les grands axes routiers dont le trafic dépasse six millions de passages de véhicule par an, tous les grands axes ferroviaires dont le trafic dépasse 60 000 passages de train par an et tous les grands aéroports ;
- **l'information du public** en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets ;

⁵⁴ Des prescriptions renforcées sont fixées par l'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, le décret n°95-21 du 9 janvier 1995, l'arrêté du 30 mai 1996 et la circulaire du 25 juillet 1996.

⁵⁵ Ces prescriptions sont fixées par l'article 12 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, le décret n°95-22 du 9 janvier 1995, l'arrêté du 5 mai 1995 et la circulaire du 12 décembre 1997.

⁵⁶ Circulaires des 12 juin 2001 et 25 mai 2004.

- **la mise en place de plans d'action stratégiques** afin de prévenir, de réduire, si cela est nécessaire (notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine), le bruit dans l'environnement et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante.

La mise en œuvre des ces dispositions concerne les départements, surtout, mais aussi la région Haute-Normandie et les communes.

- plan national d'actions contre le bruit : présenté le 6 octobre 2003 par la ministre de l'écologie et du développement durable. Ce plan vise à relancer l'action de l'Etat contre le bruit ; il se décline en 3 axes : l'isolation phonique des logements soumis à un bruit excessif ; la lutte contre le bruit au quotidien ; la préparation de l'avenir ;
- cartes stratégiques du bruit : la directive européenne 2002/49/CE sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les États membres de l'Union Européenne afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit dans l'environnement. Cette directive 2002/49/CE a été transposée en droit français par ordonnance, ratifiée par la loi du 26 octobre 2005, et figure désormais dans le Code de l'Environnement, L. 572-1 à 11 ;
- plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) : dans le cadre de la directive européenne du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, l'Etat s'est engagé à réaliser des Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transport. L'objectif de ces PPBE est de prévenir les effets du bruit sur la santé, de réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit et de préserver les zones calmes.
Dans l'Eure, le projet de PPBE, qui concerne l'A13, A29, A131, A154 et N12, N13, N154 a été rédigé par la DDTM27 dans le cadre d'un travail partenarial avec les membres du comité de pilotage de l'observatoire du bruit. Ce document a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 avril 2012. Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'Etat dans la Seine-Maritime est porté à la consultation du public du 10 décembre 2012 au 15 février 2013.

c) Analyse AFOM

Tableau 23 : Analyse AFOM de la thématique santé humaine et nuisances (qualité de l'air et nuisances sonores).

Analyse AFOM de la thématique « santé humaine et nuisances ».			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
+	Cartographie des zones sensibles pour la qualité de l'air dans la région.	↔	<i>Meilleure appréhension des zones les plus vulnérables engendrant ainsi une mise en œuvre plus concrète des politiques d'amélioration de la qualité de l'air.</i>
--	Dépassements des seuils réglementaires d'émissions pour certains polluants (NO _x , SO ₂ , PM _{2.5} , PM ₁₀ , COV)	↗	<i>Augmentation de ces phénomènes avec l'évolution des paramètres climatiques de la région. Augmentation des impacts sanitaires et économiques liés à la dégradation de la qualité de l'air.</i>
-	Part de la population exposée au bruit non négligeable.	↗	<i>Phénomène en augmentation avec les politiques de développement et de densification de la région. Augmentation des impacts sanitaires et économiques liés au bruit.</i>

d) Enjeux

Les constats qui précèdent témoignent de l'existence de réels enjeux au sein de la région. Ceux-ci concernent notamment :

- l'amélioration de la qualité de l'air et le respect des seuils réglementaires communautaires par la région en ce qui concerne certains polluants ;
- une attention particulière aux zones sensibles pour la qualité de l'air ;
- la lutte contre les maladies liées aux nuisances environnementales (cancers du poumon, perte d'audition, asthme etc.) en améliorant la qualité de l'environnement ;
- la mise en œuvre de politiques visant à diminuer le nombre de personnes exposées au bruit ;
- une meilleure prise en compte des risques naturels dans les projets d'aménagement du territoire ;

II.4. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR

A l'issue de la présentation des caractéristiques générales de la région et de son diagnostic environnemental, les enjeux environnementaux majeurs, à prendre en compte pour l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale, peuvent être mis en évidence. Ceux-ci sont repris au Tableau 24, ci-dessous.

Tableau 24 : Thématiques prioritaires et enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.

Thématiques prioritaires	Enjeux environnementaux
Milieus naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable
Paysages et patrimoine	Maintien de la qualité paysagère
	Maintien de la diversité paysagère
	Protection des paysages et sites remarquables
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive
	Economie de la ressource foncière agricole
Sylviculture et espaces forestiers	Maintien de l'activité sylvicole
Santé humaine et nuisances	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique
	Limitation des émissions de bruit
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre
	Adaptation au changement climatique
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables

Ces enjeux ont fait l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration du S3REnR. En effet, une fois les premières hypothèses envisagées, c'est au regard de ces enjeux que se sont affinées les orientations et que des choix ont été éventuellement effectués (cf. partie III). Par la suite, les orientations adoptées ont été évaluées au regard des effets potentiels (positifs ou négatifs) en lien avec ceux-ci (cf. partie IV).

Partie III : Solutions de substitution raisonnables et justification du choix effectué par RTE au regard des enjeux et du contexte

III.1. Analyse de la prise en compte par le S₃REnR des enjeux environnementaux définis

Afin d'intégrer les grands enjeux environnementaux du territoire régional (cf. point II.4) dès le premier stade du processus d'élaboration du S₃REnR, les données environnementales, des périmètres à statut notamment, ont été récoltées, traitées et hiérarchisées.

Ce travail a abouti à une cartographie de synthèse exprimant le niveau d'enjeu environnemental en chaque point du territoire régional par un gradient de couleur (plus la couleur est foncée, plus le niveau d'enjeu est important). La méthode ainsi que les critères et données de base ayant servi à l'élaboration de cette carte sont présentés en fin de rapport, à l'annexe 1. La carte est présentée dans l'atlas joint au présent rapport (cf. carte 20).

III.2. Hypothèses envisagées pour la définition du S₃REnR

III.2.1. Dispositions génériques : déroulé du processus itératif pour les S₃REnR

Les solutions de substitutions raisonnables étudiées dans l'élaboration des S₃REnR sont relatives aux différents ouvrages prévus à créer ou à renforcer afin de permettre le raccordement des énergies renouvelables aux réseaux de transport ou de distribution d'électricité.

Avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes (en évitant d'en construire des nouvelles). Dans certains cas, les besoins peuvent en effet être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages, qui permet de renforcer ses performances et de prolonger sa durée de vie.

Ainsi, pour chaque zone de gisement, les solutions techniques envisagées dans le S₃REnR ont été interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau, à savoir :

- **capacité suffisante** : aucune intervention n'est nécessaire ;
- **redistribution des charges** : aucune intervention physique sur le réseau de transport n'est nécessaire (ajout de rames HTA, par exemple...) ;
- **recalibrage**⁵⁷ : intervention physique sur le réseau existant dans les couloirs de lignes ou à l'intérieur des postes (remplacement de conducteurs sur une ligne aérienne, équipement d'un deuxième circuit, ligne souterraine en lieu et place

⁵⁷ Les termes de « recalibrage » et de « développement réseau » sont employés ici au regard de l'ampleur de l'impact environnemental de ces différents types d'interventions. Ils ne préjugent en rien de la qualification d'ouvrage à créer ou à renforcer au sens de l'article 6 du décret n°2012-533 relatif aux S₃REnR.

d'une ligne aérienne, remplacement de transformateur, ajout de cellule dans un poste, par exemple) ;

- **développement** : création d'ouvrages au-delà de l'emprise actuelle des ouvrages existants (création de nouvelles lignes, création de nouveaux postes ou extension substantielle de postes existants - création d'un nouvel échelon au-delà de l'emprise des postes, par exemple).

Dans ce dernier cas, sans aller au niveau de finesse des études d'impacts, il sera peut être nécessaire, par la suite :

- de préciser la solution technologique à privilégier afin d'encadrer les susceptibilités d'effets du S3REnR : capacité de la/des ligne(s) ou du/des poste(s), ligne aérienne ou souterraine par exemple ;
- de préciser des zones d'exclusion / des points d'alertes environnementaux à préciser dès ce stade pour s'assurer de l'opportunité de la solution.

Chaque hypothèse soulevée fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma. Les incidences à étudier, pour les différentes solutions, sont les incidences directes, indirectes, à court, moyen et long termes mais également les incidences cumulées. Cette dernière notion doit s'appliquer avec une double lecture (cf. matrice d'analyse au paragraphe « effets notables probables ») :

- l'incidence cumulée d'une solution sur plusieurs enjeux,
- l'incidence de plusieurs projets sur un même enjeu.

Par ailleurs, la définition d'enjeux environnementaux plus circonscrits sur certains territoires dès l'état initial permet un niveau d'analyse plus fin facilitant la prise de décision. Des zooms territoriaux doivent donc venir compléter l'état initial global dès lors que la capacité de raccordement est insuffisante, et qu'une redistribution ou qu'un travail sur les lignes existantes n'est pas suffisant.

En l'absence de susceptibilité d'incidence sur les enjeux environnementaux, un argumentaire simple et technique est souvent suffisant (justification technique de l'intervention sur le réseau nécessaire au vu de la capacité actuelle insuffisante...).

Néanmoins, dès lors que l'analyse identifie une incompatibilité entre la solution technique proposée et les enjeux environnementaux, c'est-à-dire une incidence importante sur un enjeu environnemental, le processus itératif conduit alors à se reposer la question de la pertinence du choix précédent ou à creuser des solutions alternatives écartées. Ce travail n'est pas du niveau de finesse demandé dans le cadre d'une étude d'impact. Il doit permettre de soulever les points de vigilance en lien avec les enjeux environnementaux principaux afin d'être en mesure d'orienter les choix.

En cas de doute, voire d'impossibilité de conclure à ce stade d'analyse, il s'agit alors d'encadrer les études ultérieures pour garantir qu'elles intégreront ces questions. En effet, au delà des prescriptions techniques et opérationnelles, le S3REnR peut proposer

des orientations plus stratégiques reprenant des mesures d'évitement ou de réduction environnementales.

III.2.2. Analyse multicritère des options envisagées pour le S₃REnR

Chaque hypothèse soulevée a fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présentait au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma.

Les travaux d'adaptation, d'extension ou d'ajout de rame HTA, d'ajout ou de remplacement de matériels (hors transformateurs de puissance) sont réalisés exclusivement dans l'enceinte de postes sources actuels et essentiellement à l'intérieur de bâtiments déjà existants pour ce qui concerne la HTA. Les postes listés ci-après sont uniquement concernés par des travaux de ce type : Andelys, Bourbel, Bourgay, Chapelle-Reanville, Criquet, Damville, Ecrainville, Etrepagny, Ganterie, Groux, Harcanville, Logerie, Neubourg, Nonancourt, Saint-André-de-L'eure, Serquigny, Treport, Verneuil-sur-Avre, Yvetot.

Les contraintes techniques et les coûts de réalisation de ces travaux sont faibles et leurs incidences probables sur les enjeux environnementaux, nulles. Par conséquent, ces dix-neuf postes ne sont pas reportés dans le tableau ci-après.

Seuls sont répertoriés les trois postes pour lesquels l'ajout d'un transformateur HT/HTA est nécessaire (Buquet, Envermeu et Gonneville) (cf. IV.2).

Tableau 25 : Analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR.

Poste	Solutions envisagées	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation
Buquet	Ajout d'une demi-rame HTA	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans les bâtiments existants)</i>	Faibles	Faible*
	Ajout d'un transformateur ERDF90 / 20 kV de 36MVA	<i>Très légère augmentation sonore Très légère hausse du volume de SF6 mis en œuvre (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste)</i>	Faibles	Moyen*
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	<i>Très légère hausse du volume de SF6 mis en œuvre (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste)</i>	Faibles	Moyen*
	Ajout d'une demi-rame HTA	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans les bâtiments existants)</i>	Faibles	Faible*
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF 90 kV/ 20 kV de 36MVA	<i>Très légère hausse du volume de SF6 mis en œuvre (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste)</i>	Faibles	Moyen*
	Ajout d'une demi-rame HTA	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans les bâtiments existants)</i>	Faibles	Faible*

*Les coûts approximatifs des travaux envisagés figurent dans le S3REnR de la région Haute-Normandie.
Ici coût < 1 M€ = faible ; 1 < coût < 5 M€ = moyen ; 5 < coût = important.

Compte-tenu de l'analyse multicritère, les options retenues dans ce S3REnR répondent de manière optimale aux exigences d'efficacité tant du point de vue environnemental que technique et économique.

Partie IV : Effets probables du S₃REnR sur l'environnement

IV.1. Principes

Les différentes orientations du schéma ayant été arrêtées au vu des objectifs de protection de l'environnement entre autres, il convient de présenter les effets notables probables du S3REnR sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen ou long termes ou encore en fonction du cumul de ces effets.

Le rapport environnemental se concentre sur les effets potentiellement « notables », pertinents et significatifs au regard des enjeux du territoire régional et des orientations et ouvrages prévus dans ce S3REnR.

Le bilan des effets est présenté sous forme d'une grille d'analyse synthétisant le croisement entre les orientations et les effets sur les enjeux et permet une double lecture en termes de cumul entre :

- l'incidence cumulée d'une solution sur plusieurs enjeux
- l'incidence de plusieurs projets sur un même enjeu.

Dans cette partie, sont également analysés les effets cumulés des objectifs et orientations du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification identifiés précédemment

IV.2. Effets probables notables sur l'environnement

Les thématiques environnementales à enjeux ont été étudiées plus finement du fait de leur sensibilité particulière aux objets électriques portés par le S3REnR. Il s'agit des milieux naturels et de la biodiversité, des paysages et du patrimoine, de l'agriculture et des espaces agricoles, des espaces forestiers, du climat, de la santé humaine et des nuisances, des ressources naturelles.

IV.2.1. Effets sur les milieux naturels et la biodiversité

A l'échelle d'un projet, les effets négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en six catégories :

- destruction et/ou altération locale d'habitats naturels et des sols au niveau des postes, des pylônes, de leurs éventuelles plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés sur le tracé des câbles souterrains par exemple ;
- destruction directe d'individus au niveau des postes, des pylônes, de leurs éventuelles plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés sur le tracé des câbles souterrains par exemple; et en phase d'exploitation par collision des individus avec les lignes aériennes ;
- fragmentation de l'habitat naturel lors de la création de pistes d'accès et du défrichement entretenu par la suite ;

- perturbation ou dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux, au cours de l'entretien régulier des layons ;
- introduction d'espèces invasives occasionnée par le passage des engins de chantier ;
- pollution des cours d'eau ou des zones humides.

A l'échelle d'un schéma, nous ne pouvons évidemment pas considérer l'ensemble de ces effets de la même manière.

Ainsi, dans le cadre de cette évaluation environnementale, seront abordés plus principalement les effets du S3REnR sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques, pouvant induire une fragmentation des habitats naturels et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

En termes d'effets sur les milieux naturels, il est également important de dissocier à ce stade les effets moindres prévisibles lors d'un renforcement ou d'une rénovation d'ouvrage existant, des effets plus dommageables prévisibles en cas de création d'ouvrage nouveau.

Les zones les plus susceptibles d'être touchées sont :

- les corridors biologiques (terrestres, aériens, aquatiques) de niveau régional, national ou européen avec une attention particulière :
 - . pour les lignes aériennes, les couloirs de migration pour les oiseaux migrateurs ou les zones de déplacement et de chasse des grands rapaces protégés ;
 - . pour les lignes souterraines / franchissements des cours d'eau et zones humides.
- les secteurs où les espaces naturels terrestres et aquatiques sont en bon état de conservation et relativement peu fragmentés ;
- les espaces naturels périurbains où une forte pression urbaine et d'équipements est prévue et les secteurs déjà fortement équipés en lignes électriques ou en éoliennes (risque de cumul).

Etant donné la nature des options retenues dans le S3REnR de la région Haute-Normandie (travaux au sein de l'emprise actuelle des postes sources), la présente évaluation environnementale permet de conclure à l'absence d'effet négatif sur les milieux naturels et la biodiversité (détails de l'analyse au Tableau 26, ci-après).

Pour les postes de Buquet et Evermeu, il s'agira, lors des études de détails des projets qui accompagneront la mise en œuvre de ce S3REnR, d'être particulièrement vigilant au risque de perturbation ou de dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux pour les oiseaux (et éventuellement les chiroptères) renseignés dans chacune des ZNIEFF située aux abords de ces deux postes.

Tableau 26 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les milieux naturels et la biodiversité.

Secteurs	Solution envisagée	Milieu naturel sensible	Effets notables prévisibles sur les milieux naturels et la biodiversité
Buquet	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	ZNIEFF230031022 « Vallée de la Saône » aux abords du poste	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste existant)</i>
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	ZSC FR2300132 « Bassin de l'Arques » à 1300 m	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste existant, aucun habitat ou espèce sensible susceptible d'être impacté*)</i>
		ZSC FR2300133 « Pays de Bray- Cuesta nord et sud » à 2200 m	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste existant, aucun habitat ou espèce sensible susceptible d'être impacté*)</i>
		ZNIEFF 230031008 « Vallée de l'Eaune » aux abords du poste	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste existant)</i>
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Néant	<i>Sans effet (les travaux seront réalisés dans l'emprise du poste existant)</i>

* l'évaluation des incidences Natura 2000, conforme à l'article R 414-23 du code de l'environnement, est présentée dans le détail au chapitre IV.4 du présent rapport.

IV.2.2. Effets sur les paysages et le patrimoine

Les lignes électriques aériennes, les pylônes qui les supportent et, dans une moindre mesure, les postes de transformation déjà présents sur la région exercent une pression sur le territoire. Ces objets marquent le paysage de par leur hauteur, le linéaire parcouru, et la concentration des lignes au droit des postes de transformation. Les tranchées forestières ou arbustives qu'elles nécessitent sont également des effets indirects en termes paysagers.

- **Les paysages à connotation naturelle ou agreste** : il s'agit des paysages dans lesquels les éléments naturels, tels que la végétation (haies, bocage, prairies, boisements, marécages, landes...), et/ou les formes du relief (colline, petite montagne notamment) sont dominants dans la détermination des ambiances paysagères.

En règle générale, une ligne électrique aérienne et dans une moindre mesure un poste électrique s'accordent mal avec ce type de paysage en raison du contraste entre l'image naturelle ou agreste du site et la connotation industrielle de la ligne.

- **Les grands paysages agricoles** : ces paysages résultent principalement de l'action des activités agricoles sur un territoire. Ils peuvent se caractériser par :
 - un relief quasiment absent, tout juste marqué par des ondulations amples du terrain ;
 - des ambiances qui font souvent référence à la modernité et au dynamisme ;

- une échelle interne grande à très grande car les visions ne sont limitées ni par le relief, ni par la végétation arborée.

L'horizon est un élément important, omniprésent, sur lequel se détache tout élément, en particulier vertical. Les caractéristiques de ces paysages conduisent systématiquement à rechercher une insertion des ouvrages électriques : il n'est pas possible de les masquer, et leurs dimensions, leur image sont en accord avec celles du paysage qui les accueille. De plus, dans certains cas, une ligne aérienne peut contribuer à la structuration de ce type de paysage et lui apporter un rythme.

- **Les paysages forestiers** : la forêt est l'élément principal de ces paysages. Ils se caractérisent par une ambiance à connotation naturelle marquée (un peu moins pour certaines plantations de peupliers ou de résineux en plaine) et des visions rapidement bloquées par la végétation. Les effets d'une ligne aérienne sur un paysage forestier dépendent principalement de la position du boisement dans la topographie.

L'appréciation des effets du S3REnR sur l'ambiance paysagère de la région résulte de la conjonction des effets sur les différents facteurs qui déterminent l'ambiance d'un site, selon les unités paysagères traversées.

La réalisation de travaux à l'intérieur des bâtiments existants dans l'emprise actuelle des postes sources n'entraîne pas d'effet notable négatif sur les paysages et le patrimoine.

Pour les trois postes concernés par l'ajout d'un transformateur à l'intérieur de leur emprise actuelle (Buquet, Envermeu et Gonnevillle), une analyse plus fine a été menée quant à leur situation géographique et aux effets prévisibles au regard des enjeux liés paysages et au patrimoine. Ces derniers s'avèrent limités sur le paysage, à l'échelle du schéma.

On peut donc conclure que le S3REnR de la région Haute-Normandie n'aura aucun effet sur les paysages (voir détails par secteur géographique dans le S3REnR dans le tableau ci-dessous (cf. Tableau 27)).

Toutefois, compte tenu de cette analyse et au regard des enjeux liés au patrimoine, des études plus techniques seront réalisées au stade du projet pour les postes de Envermeu et de Buquet situés à proximité de sites inscrits (cf. carte 21 de l'atlas joint au présent rapport).

Tableau 27 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les paysages et le patrimoine.

Secteurs	Solution envisagée	Paysages (unité paysagère / type de paysage)	Effets notables prévisibles sur les paysages
Buquet	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Vallée littorale de la Saône (versant de vallée)	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Le petit Caux et l'Aliermont. Aux abords de la vallée de l'Eaune (Relief de plateau)	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20kV de 36MVA	Le pays de Caux (Fond de vallon)	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>

IV.2.3. Effets sur l'agriculture et les espaces agricoles

Les pressions générales du territoire sont relatives à la consommation des espaces agricoles par l'urbanisation, les grands équipements, les fermes photovoltaïques et les réductions d'usage en lien avec les fermes éoliennes.

Pour les liaisons aériennes, les experts identifient trois dommages liés à l'implantation des pylônes : la perte de récolte due à la neutralisation du sol à l'endroit et aux abords du pylône, la perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, et les frais d'entretien des surfaces neutralisées. La présence de lignes souterraines n'occasionne, en règle générale, aucun obstacle à l'exploitation agricole, compte-tenu de leur profondeur. Seule l'implantation d'un poste entraîne la neutralisation des sols à son emplacement.

Néanmoins, les dispositifs prévus dans le cadre de la politique de RTE (conventions amiables) permettent également d'atténuer les effets des ouvrages électriques sur l'agriculture.

Sans consommer énormément de territoires agricoles par rapport aux pressions listées ci-dessus, les lignes électriques et les postes de transformation imposent plutôt des contraintes d'exploitation et participent ainsi aux pressions globales exercées sur ces espaces.

Dans la mesure où le S3REnR de la région Haute-Normandie prévoit la réalisation de travaux uniquement dans l'emprise actuelle des postes sources, on peut conclure à l'absence d'effet notable prévisible sur l'agriculture et les espaces agricoles (voir détails Tableau 28).

Tableau 28 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur l'agriculture et les espaces agricoles.

Secteurs	Solution envisagée	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces agricoles
Buquet	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Cultures céréalières et légumes	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Praires permanentes et céréales	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20kV de 36MVA	Cultures céréalières	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>

IV.2.4. Effets sur les espaces forestiers

Dans la mesure où le S3REnR de la région Haute-Normandie prévoit la réalisation de travaux uniquement dans l'emprise actuelle des postes sources et en milieu non forestier, on peut conclure à l'absence d'effet notable prévisible sur la sylviculture et les espaces forestiers (voir détails Tableau 29).

Tableau 29 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les espaces forestiers.

Secteurs	Solution envisagée	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces forestiers
Buquet	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Cultures céréalières et légumes	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Praires permanentes et céréales	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Cultures céréalières	<i>Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)</i>

IV.2.5. Effets sur le climat

Le transport d'électricité, majoritairement décarbonnée en France, participe à la limitation des émissions des gaz à effet de serre. Les ouvrages ou renforcements prévus au S3REnR ont, par leur nature, (raccordement des gisements d'énergies renouvelables) un effet positif pour favoriser la concrétisation des objectifs du SRCAE. Ils participent ainsi activement à la politique climatique.

Les lignes électriques ne produisent ni CO₂, ni gaz à effet de serre et la formation d'ozone observée à proximité des câbles électriques est négligeable : ainsi, les lignes électriques ne contribuent pas à la pollution atmosphérique.

L'hexafluorure de soufre (SF₆) est utilisé sous forme gazeuse dans certains équipements électriques des postes de transformation. Son usage s'explique par des propriétés physico-chimiques particulières ; le SF₆ est un excellent isolant électrique doublé d'un

excellent fluide de coupure des arcs électriques. Le SF₆ est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.

Dans le cadre de la présente évaluation environnementale du S3REnR, on peut conclure qu'à l'échelle de la région Haute-Normandie, les volumes supplémentaires de gaz SF₆ générés par la mise en œuvre des travaux du S3REnR sont négligeables.

Tableau 30 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de SF₆.

Secteurs	Solution envisagée	Effets notables prévisibles sur les émissions de SF ₆
Buquet	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	<i>Très légère hausse du volume de SF₆ mis en œuvre</i>
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	<i>Très légère hausse du volume de SF₆ mis en œuvre</i>
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF / 20kV de 36MVA	<i>Très légère hausse du volume de SF₆ mis en œuvre</i>

IV.2.6. Effets sur la santé humaine et nuisances

IV.2.6.1. Bruit

L'**émission de bruit** constitue le deuxième sujet d'importance au vu des nombreuses autres sources existantes auxquelles les objets électriques viennent se cumuler.

Les lignes aériennes sont sources d'effets sonores dans certaines conditions météorologiques.

Le bruit qu'elles peuvent émettre est lié à la fois à un phénomène physique nommé « l'effet couronne » et à l'effet du vent.

Le niveau de bruit de l'effet couronne dépend de deux facteurs principaux : d'une part l'état de surface et les caractéristiques géométriques (diamètre et nombre) des câbles et, d'autre part, les conditions météorologiques. L'effet couronne diminue quand le champ électrique à la surface des câbles diminue. Les caractéristiques géométriques (diamètre et disposition des câbles) et le niveau de tension de l'ouvrage influent sur le niveau de bruit émis. Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît nettement par temps humide (brouillard, pluie ou rosée). Par temps de pluie, le niveau de bruit ambiant augmente (du fait même de la pluie) et couvre l'augmentation de bruit liée à l'effet couronne. C'est donc par temps humide et dans un environnement calme que le bruit généré sera le plus nettement perçu. Cependant, on notera que par temps de brouillard, la propagation du son est freinée.

Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît également par temps chaud et en cas d'atmosphère chargée en particules (par exemple en bord de mer) car l'accumulation de poussières, pollen, insectes ou sel à la surface des câbles entraîne des irrégularités de surface.

Le bruit éolien est généré par le vent au contact des différents composants de la ligne (câbles, isolateurs, pylônes), produisant ainsi des turbulences qui se manifestent par des sifflements. Pour les câbles de lignes aériennes, le bruit ne peut apparaître qu'avec un vent fort et constant, et dans une direction perpendiculaire à la ligne.

Pour les isolateurs, le bruit peut être évité par insertion d'isolateurs de géométries différentes dans la chaîne d'isolateurs. De même, la présence d'obstacles sur un site donné (vallonements, végétation, constructions...) suffit généralement à casser la régularité du vent et contrarie la formation de bruit éolien.

Pour ce qui est des pylônes, la complexité de la structure fait que l'apparition d'un bruit éolien est difficile à prévoir mais ces bruits sont de bas niveau et très rarement perçus comme gênants.

Un poste électrique génère des nuisances sonores bien spécifiques. Les sources sonores à considérer sont :

- les transformateurs et les bobines,
- les groupes électrogènes,
- les aéroréfrigérants.

L'implantation d'un poste électrique nécessite donc une étude acoustique spécifique qui comprend :

- la définition des sources sonores du poste,
- le calcul du bruit pour chaque source,
- le calcul du bruit résultant,
- le choix de la valeur maximale de bruit admissible aux limites de l'enceinte du poste,
- les solutions : modification d'implantation, écrans, enceintes, etc.

Pour un poste en bâtiment, l'étude acoustique prendra en compte la spécificité de ce type d'installation : propagation aérienne et conduction solidienne du bruit, calcul des nuisances sonores émises à travers les orifices de ventilation, etc.

Les travaux réalisés à l'intérieur des bâtiments existants au sein de l'emprise actuelle des postes sources, n'ont pas d'effet notable prévisible sur le bruit. Pour les trois postes concernés par l'ajout de transformateur à l'intérieur de leur emprise actuelle (Buquet, Envermeu et Gonnevillle), une analyse plus fine a été menée quant à l'environnement proche (cf. Tableau 31). Cette analyse permet de conclure que le S3REnR ne génèrera pas d'effet notable à l'échelle globale, celle de la région.

Lors de la mise en œuvre de chacun des projets, une étude acoustique sera réalisée. Elle permettra de déterminer les nuisances éventuelles du projet et de définir, le cas échéant, les mesures appropriées.

Tableau 31 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de bruit.

Secteurs	Solution envisagée	Environnement		Effets notables prévisibles sur les émissions de bruit
Buquet	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Une habitation en abord de poste	Rural	Très légère augmentation sonore*
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Bâtiments agricoles à 100 m	Rural	Sans effet*
Gonneville	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA	Habitations à 500 m	Rural	Sans effet*

*L'ajout ou le remplacement d'un transformateur fera systématiquement l'objet d'une étude acoustique.

IV.2.6.2. Champs électriques et magnétiques

Depuis une trentaine d'années, la communauté scientifique internationale s'interroge sur les effets que les champs électriques et magnétiques pourraient avoir sur la santé. Avant d'entrer de façon plus détaillée dans la réglementation et les conclusions des études significatives menées à ce jour, il est important de distinguer champs électriques et champs magnétiques, d'en connaître les sources et les caractéristiques, et d'en comparer les rayonnements.

a) Qu'est-ce qu'un champ magnétique, un champ électrique et un champ électromagnétique ?

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (la terre crée par exemple un champ de pesanteur qui se manifeste par les forces de gravitation). Les champs électriques et magnétiques se manifestent par l'action des forces électriques.

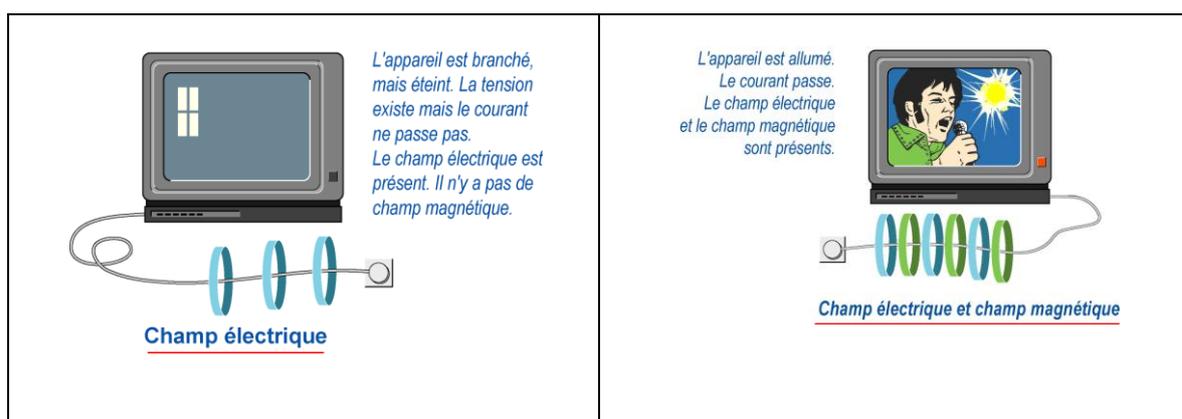


Figure 4 : Notions de champ magnétique et de champ électrique.

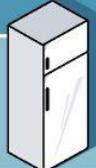
b) Où trouve-t-on des champs électriques et magnétiques ?

Les sources possibles de champs électriques et magnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre (amplitude de 50 μT au niveau de la France) et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps – de l'ordre de 100 V/m -, mais très élevé par temps orageux – jusqu'à 20 000 V/m) ;
- les sources liées aux applications électriques : il s'agit des appareils qui consomment de l'électricité (par exemple les appareils électriques domestiques) ou qui servent à la transporter (lignes, câbles et postes électriques). En l'occurrence, ce sont des champs à 50 Hz mais notons qu'il existe également une multitude d'appareils générant des champs de fréquence différente.

Le tableau suivant donne les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers. Il s'agit pour ces derniers de valeurs maximales mesurées à 30 centimètres, sauf pour le rasoir qui implique une utilisation rapprochée.

Tableau 32 : Valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers.

SOURCES DOMESTIQUES	
Champs électriques (en V/m)	Champs magnétiques (en μT)
Rasoir  Négligeable	Réfrigérateur  0,30
Micro-ordinateur  Négligeable	Grille-pain  0,80
Grille-pain  40	Chaîne-stéréo  1,00
Télévision  60	Micro-ordinateur  1,40
Chaîne-stéréo  90	Télévision  2,00
Réfrigérateur  90	Rasoir  500

c) Le débat scientifique et la position de RTE

La question des éventuels effets des champs magnétiques de très basse fréquence (50 Hz pour les lignes électriques) a fait l'objet de très nombreuses études scientifiques dans de nombreux pays depuis une trentaine d'années. Au niveau international, plusieurs centaines d'études et de publications ont été consacrées à cette question depuis 1979 et plusieurs dizaines de millions d'euros ont été investis dans la recherche sur ce sujet. Parmi les 120 expertises collectives, on peut citer celles émanant d'organismes officiels tels que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB⁵⁸) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

L'ensemble de ces expertises conclut d'une part à l'absence de preuve d'un effet avéré sur la santé et, d'autre part, s'accorde à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.

La communauté scientifique reconnaît unanimement que les études expérimentales sur des cellules (ou constituants cellulaires) et sur l'animal de laboratoire n'ont pas, à ce jour, permis d'identifier un mécanisme d'action cancérogène.

Les études épidémiologiques menées depuis 30 ans ont étudié les possibles effets sanitaires (cancers, maladies neurodégénératives, cardiovasculaires, dépressions, suicides, fausses couches...) de l'exposition résidentielle ou professionnelle aux champs électriques et magnétiques à basse fréquence. Par rapport à toutes ces hypothèses, c'est un bilan rassurant qui émerge des expertises collectives.

Ainsi, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF), reprenant les conclusions du CIRC, indique dans un avis⁵⁹ du 3 mars 2005 qu'aucune association n'a été mise en évidence vis-à-vis des cancers de l'adulte (quel qu'en soit le type) et des tumeurs solides de l'enfant (quel qu'en soit le type). Ce même avis du CSHPF évoque enfin des indications limitées issues de l'épidémiologie sur une relation possible entre les expositions à des champs magnétiques d'extrêmement basse fréquence et la leucémie de l'enfant.

Néanmoins, si cette association fait débat, aucune étude épidémiologique ne prétend aujourd'hui l'expliquer et apporter la preuve d'un effet sanitaire. Les responsables de ces recherches restent unanimement prudents quant à l'interprétation des résultats et aucun n'exclut que les résultats puissent être biaisés par d'autres facteurs environnementaux.

En 2010, le rapport⁶⁰ du comité d'experts spécialisés mandatés par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) ainsi que l'avis de l'AFSSET

⁵⁸ Le NRPB a rejoint l'Agence anglaise de Protection de la Santé, en tant que Division Radio Protection (HPA-RPD : Health Protection Agency – Radio Protection Division).

⁵⁹ Le CSHPF demande à ce que son avis soit cité *in extenso*. CSHPF – Section Milieux de vie. Séance du 3 mars 2005 [en ligne] http://www.sante.gouv.fr/hm/dossiers/cshpf/a_mv_030305_champs_ebf.pdf

⁶⁰ Rapport de l'AFSSET « Comité d'Experts Spécialisés liés à l'évaluation des risques liés aux agents physiques, aux nouvelles technologies et aux grands aménagements. Groupe de Travail Radiofréquences » [en ligne] http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/049737858004877833136703438564/Rapport_RF_final_25_091109_web.pdf.

reprennent la position de l'OMS de juin 2007 et confirment que la réglementation actuelle permet de se protéger des effets à court terme des champs magnétiques sur la santé⁶¹. De la même façon, le rapport⁶² de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) publié en mai 2010, conclut qu'il n'y a pas lieu de modifier la réglementation en vigueur.

Face à ces éléments, RTE s'engage à :

- soutenir la recherche biomédicale dans le domaine, en coordination avec les organismes internationaux, en garantissant l'indépendance des chercheurs et en assurant la publication des résultats obtenus ;
- respecter les recommandations émises par les instances sanitaires françaises ou internationales ;
- informer régulièrement ses employés, le public, les professions de santé et les médias en toute transparence des avancées de la recherche ;
- garantir la concertation avec les différents partenaires : pouvoirs publics, élus, associations et riverains.

En particulier, dans le cadre du partenariat signé en décembre 2008 entre RTE et l'Association des maires de France (AMF), RTE met à la disposition des maires concernés par ses ouvrages, un dispositif d'information et de mesures sur les champs magnétiques de très basse fréquence. Concrètement, les maires peuvent demander à RTE de faire évaluer les niveaux de champs magnétiques 50Hz et bénéficier d'une information particularisée à l'environnement de leur commune.

d) La réglementation en vigueur

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques (CE&M). Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) dès 1998. Celles-ci assurent un niveau élevé de protection du public et ont été reprises dans la réglementation française à l'article 12 bis d'un arrêté interministériel du 17 mai 2001⁶³.

Ces limites sont de 5000 volts par mètre (V/m) pour le champ électrique et de 100 microteslas (μ T) pour le champ magnétique des ouvrages électriques de transport en conditions normales de fonctionnement.

Tableau 33 : Recommandation sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques.

Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	micro Tesla (μ T)
Recommandations européennes : Niveaux de référence mesurables pour les champs à 50 Hz	5000 V/m	100 μ T

⁶¹ Avis de l'AFSSET du 23 mars 2010 relatif à la « synthèse de l'expertise internationale sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences », [en ligne] http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/672782689387919923133852576523/10_04_06_Avis_BF_VFinale_signe.pdf.

⁶² Rapport de l'OPECST « Lignes à haute et très haute tension, santé et environnement » [en ligne] <http://www.senat.fr/rap/ro9-506/ro9-506.html>.

⁶³ Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique (Journal officiel du 12 juin 2001)

Il faut noter à ce sujet que l'ICNIRP a publié en novembre 2010 de nouvelles recommandations applicables aux champs magnétiques et électriques de basse fréquence (1 Hz à 100 kHz) qui élèvent le niveau de référence pour le champ magnétique. Ainsi, le niveau de référence pour le champ magnétique à 50 Hz passe de 100 μ T à 200 μ T. Le niveau de référence pour le champ électrique reste quant à lui inchangé⁶⁴.

L'ensemble des ouvrages constituant le S3REnR sera conforme à cette réglementation.

IV.2.7. Effets sur les ressources naturelles

Les travaux envisagés dans le cadre du S3REnR en vue d'augmenter la capacité d'accueil dédiée aux EnR sont situés dans l'emprise actuelle des postes existants et n'auront donc aucun effet négatif sur les ressources naturelles, en termes de consommation.

A noter que l'exploitation des postes peut générer une pollution liée à l'huile isolante, aux désherbants utilisés, au rejet des eaux de ruissellement et aux cuves de gasoil nécessaires pour les groupes électrogènes. Toutefois des mesures d'évitement et de réduction (cf. Partie V) sont prises afin de minimiser les effets négatifs de l'exploitation des postes sur les ressources naturelles.

Par ailleurs, il faut souligner que, de par leur nature (raccordement des gisements d'énergies renouvelables), les ouvrages ou renforcements prévus au S3REnR contribuent de manière positive à la valorisation des sources d'énergie renouvelables et donc à la concrétisation des objectifs fixés par le SRCAE.

64 Lien internet : <http://www.icnirp.de/documents/LFgdl.pdf>

IV.3. Bilan des effets probables et effets cumulatifs

IV.3.1. Bilan des effets du S3REnR sur l'environnement

La carte n°22 de l'atlas joint à ce rapport présente une synthèse des travaux dans les postes avec ajout de transformateur HTA au regard des enjeux environnementaux.

Le tableau présenté ci-après permet d'apprécier les effets négatifs (-), positifs (+) ou l'absence d'effets (=) en regard des divers paramètres de l'environnement pris en compte dans l'évaluation menée.

Tableau 34 : Bilan des effets notables prévisibles du S3REnR de la région Haute-Normandie sur l'environnement

		Orientations du S3REnR et effets probables		
		Buquet	Envermeu	Gonneville
Milieux naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	=	=	=
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels	=	=	=
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	=	=	=
Paysages	Maintien de la qualité paysagère a voir	=	=	=
	Maintien de la diversité paysagère	=	=	=
	Protection des paysages et sites remarquables	=	=	=
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive	=	=	=
	Economie de la ressource foncière agricole	=	=	=
Sylviculture	Maintien de l'activité sylvicole	=	=	=
Santé humaine et nuisances	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique (SF ₆)	-	-	-
	Limitation des émissions de bruit	-	=	=
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	=	=	=
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre	+	+	+
	Adaptation au changement climatique	=	=	=
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	=	=	=
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables	++	++	++

- Faible effet négatif = Sans effet + Faible effet positif ++ Effet positif

IV.3.2. Effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

L'adoption du S3REnR vise à s'assurer qu'une capacité d'accueil suffisante soit réservée pour accueillir le développement des énergies renouvelable en Haute-Normandie et, en cela, renforcera les effets positifs du SRCAE (valorisation des énergies renouvelables et, indirectement, atténuation du changement climatique par la diminution des émissions des gaz à effet de serre). Aucun effet cumulé négatif n'a été identifié dans le cadre de cette étude.

IV.4. Evaluations des incidences Natura 2000

La présentation des incidences sur Natura 2000 est conforme à l'article R 414-23 du code de l'environnement.

IV.4.1. Principes et démarche

L'évaluation des incidences Natura 2000 est menée conjointement à l'évaluation environnementale. L'objectif est d'approfondir l'évaluation environnementale plus globale au regard des enjeux ayant conduit la désignation des sites Natura 2000. L'évaluation des atteintes cible les espèces animales et végétales et les habitats naturels d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000. Elle conclut sur l'existence ou l'absence d'incidence négative significative sur les sites Natura 2000 et, dès lors que des incidences significatives potentielles sont identifiées, des mesures de suppression ou de réduction doivent être prévues.

L'évaluation porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et pSIC).

La démarche d'évaluation est progressive et proportionnée aux enjeux, c'est-à-dire qu'elle s'affine au fur et à mesure que les hypothèses du S3REnR se dessinent et que des incidences sont mises en évidence. Elle est conduite selon les étapes suivantes :

- identification et cartographie des sites Natura 2000 présents sur le territoire régional ;
- identification des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le S3REnR en tenant compte de leur proximité par rapport au réseau de transport d'électricité et des ouvrages à développer ;
- identification des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être atteints en tenant compte de leur sensibilité et de la teneur du S3REnR ;
- analyse des effets que le schéma peut avoir individuellement ou en raison des effets cumulés avec d'autres documents de planification ou programmes sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites ;
- proposition de mesures de suppression ou de réduction, dès lors que des effets significatifs dommageables sont identifiés ;
- description de solutions alternatives envisageables et des raisons pour lesquelles celles-ci ne peuvent être mises en œuvre si des atteintes significatives sont toujours pressenties malgré les mesures de suppression ou de réduction exposées ;
- preuve que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables qui ne peuvent être supprimés ;

- conclusion quant aux atteintes significatives aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 du S3REnR tel qu'envisagé ;

L'évaluation des atteintes et incidences tient compte :

- de la nature du document analysé et de l'échelle régionale du schéma : les éléments de détail des options retenues dans le S3REnR ne sont pas toujours connus avec précision au stade du schéma (ils s'affineront au fur et à mesure de la mise en œuvre du S3REnR, au stade de projet) ;
- de l'ampleur des travaux envisagés (recalibrage d'ouvrages déjà existants ou développement de nouveaux ouvrages) : les atteintes sont potentiellement plus importantes dans le cas de la création d'ouvrages neufs dans les espaces naturels ou agricoles des sites Natura 2000, par exemple ;
- de la technologie employée (ligne aérienne, ligne souterraine ou poste) : les atteintes d'une ligne aérienne sont potentiellement plus importantes sur une zone de protection spéciale (ZPS) que celles d'une ligne souterraine par exemple.

IV.4.2. Identification des sites Natura 2000 et des espèces et habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être affectés par le S3REnR

Dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de l'environnement, les **sites Natura 2000 de la région Haute-Normandie** ont été identifiés et cartographiés (cf. état initial de l'environnement, point II.3.2.1 et carte 12 de l'atlas joint au présent rapport).

Ensuite, les **sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le S3REnR** ont été identifiés. Pour cela, on tient compte de leur proximité par rapport au réseau de transport d'électricité et aux ouvrages à développer⁶⁵.

Tous les sites Natura 2000 traversés par le réseau RTE et ceux situés dans un rayon de cinq kilomètres (correspondant à la distance moyenne que peut effectuer une espèce en déplacement, tout compartiment biologique confondu) ont ainsi été retenus (cf. carte 21 de l'atlas joint au présent rapport).

Pour chaque site Natura 2000 susceptible d'être affecté, l'**analyse du formulaire standard de données** – recensant des informations quantitatives et qualitatives sur les habitats naturels (couverture, superficie, représentativité, état de conservation, etc.) et les espèces d'intérêt communautaire (statut biologique, taille de la population, abondance, conservation, etc.) qui s'y trouvent – a été réalisée⁶⁶.

⁶⁵ Pour une présentation simplifiée du schéma soumis à évaluation, le lecteur est invité à se reporter au résumé non technique de l'évaluation environnementale ainsi qu'à la présentation du S3REnR qui figure en début du présent rapport.

⁶⁶ L'ensemble des formulaires standards de données (FSD) des sites Natura 2000 a été recueilli par téléchargement depuis le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN). Lorsque que les documents d'objectifs (DOCOB) étaient disponibles, ils ont également été recueillis auprès des directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) et analysés au préalable. Les gestionnaires des sites Natura 2000 ont été identifiés, mais aucune prise de contact n'a été jugée utile à ce stade.

Dans cette analyse, les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire pris en compte sont ceux ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question, c'est-à-dire :

- les habitats naturels mentionnés à l'annexe 1 de la directive « Habitats » (DH1) ;
- les espèces mentionnées à l'annexe 2 de la directive « Habitats » (DH2) ;
- les espèces d'oiseaux mentionnées à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » (DO1) ainsi que les espèces d'oiseaux migratrices régulières (EMR).

Un premier filtre a été appliqué sur les espèces cotées « D » (population relative non significative) dans les formulaires standards des données, puisque ces dernières ne sont pas évaluées dans les évaluations appropriées des incidences (EAI).

Une **hiérarchisation de la sensibilité** de ces espèces (ou des principaux cortèges d'espèces⁶⁷) et habitats naturels d'intérêt communautaire a ensuite été effectuée à dire d'experts. Ces informations ont été consignées dans une base de données de travail.

Ensuite, en tenant compte de leur sensibilité et de la teneur du S3REnR, l'étape suivante a consisté à **mettre en évidence les espèces animales et végétales ainsi que les habitats naturels d'intérêt communautaire sensibles et susceptibles d'être atteints** dans le cadre de ce S3REnR (cf. Tableau 35).

Les travaux repris au S3REnR de Haute-Normandie concernent les réseaux de distribution et seront réalisés à l'intérieur des installations existantes. Dix-neuf postes sont uniquement concernés par des travaux à l'intérieur de bâtiments existants dans les postes source (travaux d'adaptation, d'extension ou d'ajout de rame HTA). Dans trois postes (Buquet, Envermeu et Gonnevillle), il est prévu l'ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV ; ces travaux sont réalisés au sein de l'emprise actuelle des postes.

Au regard de la nature et de la localisation des travaux à engager dans le cadre du S3REnR de la région Haute-Normandie, les analyses ont identifié **une seule intervention susceptible de porter atteinte au réseau Natura 2000** alentour. Celle-ci est présentée dans le Tableau 35, ci-dessous. Le tableau mentionne également les **deux sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés**.

Les sites sont également présentés sur la carte 21 de l'atlas joint au présent rapport.

Après analyse, on peut affirmer qu'**aucun habitat ou espèce sensible n'est concerné**.

⁶⁷ c'est-à-dire regroupant un ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.

Tableau 35 : Projets du S3REnR susceptibles de porter atteinte au réseau Natura 2000.

Zone	Option du S3REnR	Site Natura 2000	Distance entre l'ouvrage et le site	Habitats ou espèces les plus sensibles, susceptibles d'être impactées
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA au sein de l'emprise actuelle du poste	ZSC FR2300132 « Bassin de l'Arques »	à 1300 m environ	néant
		ZSC FR2300133 « Pays de Bray - Cuesta nord et sud »	à 2200 m environ	néant

IV.4.3. Analyse des effets du S3REnR sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation et incidences pressenties sur les sites Natura 2000

L'analyse porte sur les atteintes à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites et les incidences pressenties sur Natura 2000. Les effets que le S3REnR est susceptible d'avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification ou programmes ou projets et interventions de RTE sont mis en évidence.

IV.4.3.1. Analyse des effets individuels du S3REnR

Dans un premier temps, les **atteintes potentielles à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation** sont évaluées, par cortège d'espèces ou habitats d'intérêt communautaire, et fonction de la nature des interventions projetées dans le cadre du S3REnR.

Ensuite des éléments d'appréciation globale permettent d'évaluer le **niveau d'incidence pressenti par rapport aux objectifs de conservation de chaque site Natura 2000** susceptibles d'être affectés.

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004).

Les résultats de cette évaluation sont présentés dans le Tableau 36, ci-après.

Tableau 36 : Niveaux d'incidence pressentis du S3REnR sur le réseau Natura 2000.

Zone	Option du S3REnR	Site Natura 2000	Distance entre l'ouvrage et le site	Niveau d'incidence pressenti
Envermeu	Ajout d'un transformateur ERDF 90 / 20 kV de 36MVA au sein de l'emprise actuelle du poste	ZSC FR2300132 « Bassin de l'Arques »	à 1300 m environ	Nul
		ZSC FR2300133 « Pays de Bray - Cuesta nord et sud »	à 2200 m environ	Nul

Etant donné l'absence d'espèces ou habitats naturels d'intérêt communautaire sensibles mentionnés dans les formulaires standards des données et compte tenu de l'ampleur restreinte des interventions envisagées dans le cadre du S3REnR, **les incidences pressenties du S3REnR de la région Haute-Normandie sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés sont jugées nulles.**

IV.4.3.2. Analyse des effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres projets et interventions de RTE

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage « assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction ».

La présente évaluation appropriée des incidences est réalisée à l'échelle régionale du S3REnR. En ce sens, l'analyse des effets cumulatifs des autres activités portées par RTE doit se faire à la même échelle.

Dans le cas présent, aucun autre S3REnR n'interagissant avec celui de la région Haute-Normandie, il n'y a aucun effet cumulatif à prévoir sur le réseau Natura 2000. En outre, le S3REnR ne générant pas effet sur le réseau Natura 2000, il n'y a pas lieu d'étudier les effets cumulatifs avec d'autres projets.

L'analyse des effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres plans et programmes non portés par RTE a été faite par ailleurs au point IV.3.2). Elle conclut en l'absence d'effets cumulatifs négatifs.

IV.4.4. Conclusion

A ce stade des études, on peut conclure que le S3REnR de la région Haute Normandie ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.

On peut également conclure à l'absence d'incidence significative sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Il n'y a donc pas lieu :

- d'exposer des mesures pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables ;
- d'expliquer les raisons de l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- de prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- de prévoir des mesures compensatoires et d'en évaluer les coûts.

Partie V : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

V.1. Eléments de méthode

Le principe intégrateur de la démarche d'évaluation environnementale vise à chercher l'évitement avant tout, puis la réduction des effets qui n'ont pu être évités et seulement en dernier lieu la compensation si des effets résiduels restent notables après réduction.

Lors de l'élaboration du S3REnR et avant toute décision de développer le réseau, une mesure d'évitement a servi de fil conducteur tout au long de ce travail : avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes (en évitant d'en construire des nouvelles).

Dans tous les cas, dès qu'un effet notable a été identifié, la démarche a conduit à proposer une orientation ou à adapter la solution au sein du S3REnR afin d'éviter cet effet ou de le réduire au minimum. En conséquence un nombre limité de mesures se détachent ici.

Dans le cadre de cette étude, il n'est pas prévu de réaliser des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation pour des projets précis. Au niveau de chaque projet d'adaptation sur le réseau existant ou de création de nouveaux ouvrages, des études notamment environnementales et acoustiques pourront être menées et permettront de définir éventuellement des mesures spécifiques d'évitement ou de réduction afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Ce n'est qu'alors que l'on pourra évaluer les dépenses correspondantes.

Les mesures d'évitement et de réduction consistent essentiellement à modifier certains aspects d'un projet relatifs à sa conception, son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ou son lieu d'implantation.

La mise en place des mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement. Ces mesures permettront de supprimer les effets négatifs sur les différentes composantes environnementales.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les effets pressentis relatifs au projet sur les composantes environnementales.

V.2. Mesures d'évitement et de réduction proposées

V.2.1. En faveur des milieux naturels et de la biodiversité

Le respect de l'environnement est intégré dans les missions confiées à RTE par la loi du 10 février 2000. La performance de RTE dans ce domaine conditionne le développement et l'exploitation pérenne du réseau. Dans un contexte où les exigences sociétales quant au respect de l'environnement et à la préservation des milieux naturels et de la biodiversité prennent une importance croissante et où la réglementation

environnementale évolue à un rythme soutenu, la prise en compte de ces enjeux est devenue un engagement majeur de la politique et des activités de RTE.

Dans la mesure où le S3REnR prévoit uniquement la réalisation de travaux à l'intérieur de l'emprise des postes existants, aucune atteinte n'est pressentie sur les milieux naturels et la biodiversité.

Il n'y a donc pas lieu de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction.

Lors de la mise en œuvre du schéma, au stade de projet, des mesures concrètes pourront être envisagées telle l'adaptation du planning des travaux à la phénologie des espèces, etc.

V.2.2. En faveur des paysages

◆ *Engagements nationaux de RTE*

Le contrat de service public entre l'Etat et RTE, signé le 24 octobre 2005, prévoit plusieurs engagements de RTE afin de réduire l'impact environnemental du réseau public de transport. Il prévoit notamment :

- la minimisation des effets des lignes nouvelles aériennes « en recherchant les tracés de moindre impact, en particulier par le regroupement des infrastructures avec d'autres aménagement dans les couloirs existants » ;
- la mise en œuvre de liaisons souterraines avec un développement de pose en termes différents selon la tension ;
- la limitation de « l'incidence des travaux de construction par la maîtrise des effets : préparation et planification des chantiers, modes opératoires spécifiques, réhabilitation après travaux » ;
- des interventions ponctuelles sur des ouvrages existants afin d'améliorer leur insertion environnementale (déviation, dissimulation, mise en souterrain ou suppression de tronçon) à l'occasion de projets de développement qui entraînent une réorganisation de ces réseaux ou dans un cadre conventionnel associant les collectivités ;
- l'indemnisation du préjudice visuel causé aux habitants d'habitations principales ou secondaires situées à proximité de ligne électrique ou de postes de transformation THT construits ou achetés avant l'enquête de déclaration d'utilité publique de l'ouvrage.

◆ *Prise en compte de la topographie et des structures végétales*

La topographie et/ou la végétation peuvent offrir différentes opportunités pour améliorer l'intégration d'un ouvrage électrique dans le paysage. Une étude fine sur le terrain permet de valoriser pleinement ces opportunités dans l'élaboration d'un tracé ou le choix d'une implantation. L'analyse sur le terrain peut permettre d'identifier des configurations topographiques minimisant ces effets.

- **Prise en compte de la topographie** : la prise en compte de la topographie dans la recherche d'un tracé de ligne ou d'un terrain de poste et dans l'évaluation de leurs effets nécessite une bonne connaissance du terrain (acquise par des visites sur sites) et la cartographie des éléments structurants du relief (lignes de crêtes, ruptures de pentes...). Sa bonne prise en compte offre des opportunités d'intégration environnementale optimales.
- **Prise en compte des structures végétales** : la végétation peut jouer un rôle d'écran en bloquant ou en limitant les vues vers l'ouvrage. La première mesure consiste à protéger l'écran végétal qui contribue à l'insertion de l'ouvrage dans le paysage. Le passage d'une ligne dans un massif forestier, ou à sa lisière, peut, dans certains cas être une solution pour éviter ou atténuer des incidences négatives sur d'autres aspects de l'environnement. Concernant les postes électriques, l'insertion dans le paysage peut en être améliorée par la mise en œuvre de bâtiments et clôtures architecturées ainsi que par un aménagement paysager à l'aide de haies, arbres, bosquets et par des mouvements de terre.

V.2.3. En faveur de l'agriculture et des espaces agricoles

RTE dispose d'une palette de mesures pour éviter, réduire et compenser les effets sur l'agriculture.

◆ *Implantation des ouvrages*

RTE rencontre les représentants de la profession agricole, les propriétaires fonciers et les agriculteurs concernés, afin de s'entendre avec eux sur les implantations des ouvrages les moins gênantes possibles.

◆ *Protocoles d'indemnisation*

Des protocoles d'accord⁶⁸ prévoient une indemnisation des agriculteurs pour d'éventuels dommages instantanés ou permanents.

◆ *En faveur de l'élevage*

Dans le cadre de l'exploitation d'élevage, les nombreux équipements électriques et électroniques, le nombre important de structures et de matériels métalliques, les clôtures, etc. sont des facteurs favorisant l'apparition des phénomènes électriques parasites. Le respect des règles d'une bonne installation électrique permet de les éviter.

V.2.4. En faveur du climat

Les mesures réductrices d'effet sur le climat et l'air sont principalement liées à la présence d'hexafluorure de soufre (SF₆) dans certains postes.

⁶⁸ Protocoles d'accord nationaux « Dommages permanents » et « Dommages instantanés » signés le 20 décembre 2005 entre l'APCA (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture), la FNSEA (Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles), le Distributeur EDF (Electricité de France), RTE (le Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité) et le SERCE, Syndicats des Entreprises de Génie Electrique (uniquement pour le protocole « Dommages instantanés »).

Le SF₆ est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée. En cas de décomposition de l'hexafluorure de soufre, les produits générés restent confinés dans le compartiment, le SF₆ doit alors être remplacé. Des procédures spéciales d'intervention, de manipulation et de recyclage du gaz sont adoptées.

Par ailleurs, lors de la phase chantier, les gestionnaires de réseaux exigent contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.

V.2.5. En faveur de la santé humaine

Chaque projet doit prendre en compte la législation en matière de bruit, et notamment la notion d'émergence⁶⁹. Dans les zones habitées, la réalisation d'une étude acoustique permet de définir la valeur maximale de bruit admissible au niveau de l'ouvrage électrique. Si les niveaux sont dépassés, plusieurs solutions pourront être préconisées :

- la modification de l'implantation des sources sonores,
- la mise en place de dispositifs d'atténuation pour les postes électriques.

Par ailleurs, il faut rappeler l'obligation de respecter les prescriptions des arrêtés préfectoraux de déclaration d'utilité publique qui instaurent les périmètres de protection de captages d'eau destinés à la consommation humaine.

V.2.6. En faveur des autres composantes de l'environnement

V.2.6.1. En faveur de la forêt

Une charte « Bonnes pratiques de la gestion de la végétation sous et aux abords des lignes électriques » a été signée en octobre 2006 entre l'APCA, ERDF et RTE, les représentants de la forêt française (FPF, ONF, CNPPF), ainsi que les représentants des entreprises de travaux (EDT). Elle a pour objet d'améliorer les pratiques actuelles des intervenants dans les zones naturelles, agricoles et forestières, et, d'aboutir à des engagements partagés par l'ensemble des partenaires signataires.

Bien que la tranchée forestière soit la solution la plus utilisée pour le passage d'une ligne électrique aérienne en forêt, elle n'interdit pas pour autant toute plantation ou culture, à la condition que celle-ci garantisse en toutes circonstances les distances de sécurité avec la ligne électrique aérienne.

⁶⁹ On définit par émergence du bruit la différence entre le niveau de bruit ambiant (ensemble des bruits y compris celui de l'ouvrage) et le bruit résiduel (bruit existant hors fonctionnement de l'ouvrage).

La mise en place d'une gestion programmée de la végétation en tranchée permet de maintenir ce couvert végétal tout en garantissant en permanence le respect des distances de sécurité avec les câbles conducteurs (risque d'arcs électriques). Le principe est de recenser initialement la végétation dans la tranchée et d'attribuer une vitesse de pousse à chaque peuplement recensé. La méthode consiste ensuite à couper sélectivement et progressivement la végétation qui présente un risque vis-à-vis de la ligne.

Le surplomb de la forêt peut parfois être envisagé comme une alternative au passage en tranchée. Dans ce cas, le déboisement se limite aux seuls endroits où doivent être implantés les pylônes.

V.2.6.2. En faveur de l'eau et du sol

Les mesures d'évitement et de réduction représentent généralement des choix à réaliser au cas par cas : présence de cultures sensibles, d'une nappe phréatique à protéger, d'un horizon humifère à restaurer, etc.

L'exploitation des postes peut générer une pollution liée à l'huile isolante, aux désherbants utilisés, au rejet des eaux de ruissellement et aux cuves de gasoil nécessaires pour les groupes électrogènes.

Les constituants du transformateur sont enfermés dans une cuve d'acier contenant de l'huile servant à l'isolation et à la réfrigération. Cette huile est refroidie par un groupe d'aéroréfrigérants. La réalisation d'une fosse couverte et étanche permet de recueillir l'huile en cas de fuite. Cette fosse est également dimensionnée pour recevoir, en cas d'incendie du transformateur, l'huile et l'eau d'aspersion. En cas d'incendie sur un transformateur, l'huile est évacuée par une entreprise spécialisée.

Pour la gestion des eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des sols lors des travaux dans les postes (pistes, bâtiments ...) les gestionnaires de réseaux ont obligation, en application de la réglementation sur l'eau, de contrôler ce ruissellement (mise en œuvre éventuelle de bassins de rétention) de façon à éviter tout rejet de débit à l'extérieur du poste qui soit supérieur à la situation d'origine.

D'une manière générale, l'emplacement des ouvrages évite les zones humides. Dans les zones particulièrement sensibles et non évitées, RTE s'engage à faire appel à l'intervention d'un hydrogéologue pour l'implantation des ouvrages.

V.2.6.3. En faveur du patrimoine archéologique

Dans le domaine du patrimoine archéologique, il est possible de tenir compte, dans l'étude détaillée, d'une série de mesures éventuelles, notamment l'optimisation des localisations d'infrastructures, l'adaptation des tracés ou la configuration des postes.

V.3. Bilan des effets après mesures d'évitement et réduction

Il n'y a pas de mesures d'évitement et de réduction à mettre en œuvre et par conséquent aucun effet résiduel.

V.4. Pistes de réflexion sur les mesures de compensation

A cette échelle et à ce stade des études, étant donné les niveaux d'incidences nulles à très faibles évalués, il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation.

Néanmoins, une analyse plus fine réalisée à l'occasion des études environnementales nécessaires pour la réalisation des études d'impacts réglementaires de certains projets peut conduire à la prescription de mesures compensatoires si des impacts résiduels notables persistaient.

Partie VI : Suivi environnemental

VI.1. Eléments de méthode

Dans ce chapitre, il convient de présenter les critères, indicateurs et modalités retenus pour vérifier, après l'adoption du schéma, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés (les effets notables probables) et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation.

Le suivi permettra de vérifier si les effets du schéma sont conformes aux prévisions et de recueillir les effets réellement observés sur l'environnement ainsi que l'efficacité des mesures. Les indicateurs retenus caractérisent, sur une base homogène et continue, les effets du schéma et des mesures préconisées tout comme les dispositifs d'accompagnement éventuellement mis en œuvre (cf. études acoustiques).

Pour RTE, ce suivi garantit une bonne connaissance des enjeux pour une éventuelle révision du schéma et une amélioration continue des connaissances environnementales du territoire. Il permettra d'identifier au plus tôt d'éventuels dysfonctionnements et de prendre les mesures adaptées pour en limiter les effets.

VI.2. Proposition de suivi

Eu égard à l'absence de tout effet notable négatif sur l'environnement, il n'apparaît pas nécessaire d'envisager un suivi environnemental particulier de l'ensemble des ouvrages à mettre en œuvre dans le cadre du S3REnR.

Le tableau ci-dessous propose 4 indicateurs qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

Tableau 26 : Proposition d'indicateurs de suivi.

Enjeu environnemental	Indicateur de suivi de la mise en œuvre du schéma	Fréquence
Milieux naturels et biodiversité Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	Variation de la longueur de lignes dans les espaces naturels à statut (prise en compte des lignes construites et déposées dans le cadre du S3REnR)	Annuelle sur la durée du schéma
Paysages Maintien de la qualité	Linéaire total aérien construit ou déposé dans le cadre du S3REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Santé humaine et nuisances Limitation des émissions de bruit	Nombre d'études acoustiques réalisées / nombre de transformateurs installés dans le cadre du S3REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Agriculture et espaces agricoles Economie de la ressource foncière agricole	Superficie d'espaces agricoles consommés par des ouvrages électriques, du fait de la mise en œuvre du S3REnR.	Annuelle sur la durée du schéma

Dans la mesure où ces indicateurs visent à suivre les effets de la mise en œuvre du S3REnR, et que le présent rapport est effectué préalablement à cette mise en œuvre, leur valeur initiale est nulle ou égale à 1 pour l'indicateur relatif au bruit.

Afin d'assurer le suivi environnemental du S3REnR, RTE s'engage à mesurer annuellement les valeurs de ces indicateurs et à les transmettre, si elles évoluent, au préfet de la région.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

Tableau 1 : Correspondance entre l'article R122-20 C.envir et le présent rapport d'évaluation environnemental du S3REnR.....	40
Tableau 2 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la région Haute-Normandie et interactions avec le S3REnR.....	52
Tableau 3 : Dynamiques démographiques, quelques repères en région Haute-Normandie.	61
Tableau 4 : Les cinq plus grandes agglomérations (unités urbaines 2010) de Haute-Normandie.	62
Tableau 5 : Evolution comparée de la population en Haute-Normandie et en France entre 1999 et 2012.	64
Tableau 6 : Evolution de la population haut-normande de 1975 à 2012 et projections pour 2040.	64
Tableau 7 : Emploi selon le secteur d'activité au 31 décembre 2011, par département en région Haute-Normandie	66
Tableau 8 : Occupation du sol en 2010 (en hectares).	68
Tableau 9 : Interactions potentielles entre thématiques environnementales et le S3REnR précisant le niveau de précision attendu.....	77
Tableau 10 : Structure du tableau d'analyse AFOM adopté dans le cadre de ce rapport. .	78
Tableau 11 : Analyse AFOM de la thématique milieux naturels et biodiversité.	98
Tableau 12 : Sites classés et inscrits en Haute-Normandie au 12 janvier 2011.	112
Tableau 13 : Typologie des sites classés et inscrits en Haute-Normandie au 12 janvier 2011.	112
Tableau 14 : Analyse AFOM de la thématique « paysages et patrimoine ».	116
Tableau 15 : Utilisation des terres agricoles en 2010, en % de la SAU des exploitations.	119
Tableau 16 : Productions céréalières, oléagineuses et protéagineuses en 2010 en Haute-Normandie.	121
Tableau 17 : Etablissements et salariés de l'agriculture, la sylviculture et la pêche au 31 décembre 2010 en Haute-Normandie.	122
Tableau 18 : Exploitations agricoles selon la taille en 2010.	123
Tableau 19 : Analyse AFOM de la thématique « agriculture et espaces agricoles ».	126
Tableau 20 : Analyse AFOM de la thématique « Sylviculture et espaces forestiers ».	133
Tableau 21 : Emissions pour l'année 2008 dans de la région Haute-Normandie.	136

Tableau 22 : Analyse AFOM de la thématique « changement climatique ».	141
Tableau 23 : Analyse AFOM de la thématique santé humaine et nuisances (qualité de l'air et nuisances sonores).	155
Tableau 24 : Thématiques prioritaires et enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.	156
Tableau 25 : Analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR.	162
Tableau 26 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les milieux naturels et la biodiversité.	167
Tableau 27 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les paysages et le patrimoine. ...	169
Tableau 28 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur l'agriculture et les espaces agricoles.	170
Tableau 29 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les espaces forestiers.	170
Tableau 30 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de SF ₆	171
Tableau 31 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de bruit.	173
Tableau 32 : Valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers.	174
Tableau 33 : Recommandation sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques.	176
Tableau 34 : Bilan des effets notables prévisibles du S3REnR de la région Haute-Normandie sur l'environnement.	178
Tableau 35 : Projets du S3REnR susceptibles de porter atteinte au réseau Natura 2000.	183
Tableau 36 : Niveaux d'incidence pressentis du S3REnR sur le réseau Natura 2000.	184

Liste des figures

Figure 1 : Principe d'itération pour l'élaboration du S3REnR.	32
Figure 2 : Articulation du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou document de planification.	51
Figure 3 : Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000-2010 en l'absence de politique additionnelle et leur impact sur l'évolution de la température mondiale.	137
Figure 4 : Notions de champ magnétique et de champ électrique.	173

Liste des cartes

Carte 1 : Travaux prévus dans le S3REnR de la région Haute-Normandie.....	49
Carte 2 : Situation géographique et administrative de la Haute-Normandie	60
Carte 3 : Zonage en aires urbaines 2010	63
Carte 4 : les grandes infrastructures de transport actuelles et futures en Haute-Normandie	70
Carte 5 : Climats locaux en Haute-Normandie (méthodologie non météorologique basée sur l'étude des peuplements végétaux)	80
Carte 6 : Zones d'appellation d'origine contrôlée en Haute-Normandie.....	120
Carte 7 : Les massifs forestiers par classe de surface.	130
Carte 8 : Repartition des émissions de GES (en kteqCO ₂) en 2008 par agglomération et communautés de communes.	135
Carte 9 : Communes sensibles pour la qualité de l'air en Haute-Normandie.....	148

Liste des photographies

Photographie 1 : Bancs de silex intercalés dans des couches sédimentaires de craie.....	74
Photographie 2 : Bancs de calcaires affleurant sur les sommets des coteaux de la Seine.	75
Photographie 3 : Coteaux Calcaires.	82
Photographie 4 : Pelouses calcicoles.	82
Photographie 5 : Pelouses sur sables.	83
Photographie 6 : Le Marais Vernier.	84
Photographie 7 : L'estuaire de la Seine.	85
Photographie 8 : Littoral haut-normand.....	86
Photographie 9 : Haute-Normandie, les Andelys.	87
Photographie 10 : Les bords de Seine entre Vernon et Gaillon : une rypisylve quasi-continue enveloppe le fleuve.	101
Photographie 11 : Méandres de la Seine et rypisylve aux berges formant un ourlet végétal.	101
Photographie 12 : Clos-masure.....	102
Photographie 13 : Débouché d'une vallée du littoral à Etretat.	102
Photographie 14 : Le Petit Caux et l'Aliermont, vallon occupé par des prairies entre Saint-Aignan et Regnévuit.	103
Photographie 15 : Espace agricole entre Monthières et l'Epinoy au sein de la vallée de la Bresle.	103

Photographie 16 : Paysage de bocage au sein de la boutonnière du pays de Bray.....	104
Photographie 17 : Construction sur les coteaux de la vallée de la Varenne.	105
Photographie 18 : Zone inondable de la vallée de l'Epte.....	106
Photographie 19 : Paysage de grandes cultures ponctué de quelques boisements sur le plateau du Vexin.....	106
Photographie 20 : Ville de Neubourg.....	107
Photographie 21 : Les coteaux de la vallée de l'Iton.....	107
Photographie 22 : Clairière cultivée de blé et d'orge dans le pays d'Ouche	108
Photographie 23 : Vallée de la Morelle dans le Lieuvin : un habitat diffus dans le bocage.	108
Photographie 24 : Patrimoine architectural de Haute-Normandie.	109
Photographie 25 : Patrimoine architectural de Haute-Normandie.	109
Photographie 26 : Culture de Colza sur le plateau de Saint-André.	124
Photographie 27 : Paysage de bocage du pays de Bray avec des parcelles cultivées ou pâturées cernées de haies arbustives ou arborées.	125
Photographie 28 : Prairies humides et prairies pâturées de l'estuaire de la Seine.....	125
Photographie 29 : Coteau de la boutonnière du pays de Bray.	131
Photographie 30 : Bois d'Épinay, aménagé et accessible au public.....	131
Photographie 31 : Pré-verger à l'abri d'un clos mesure.	132

SIGLES ET ACRONYMES

Sigles	Signification
μ	micro (10^{-6})
A	ampère
AASQA	association agréée de surveillance de la qualité de l'air
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AE	Autorité environnementale
AFOM	(analyse) atouts, faiblesses, opportunités, menaces
AFSSET	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AMF	Association des maires français
AMO	assistance à maîtrise d'ouvrage
ANAH	Agence nationale de l'habitat
ANRU	Agence nationale pour la rénovation urbaine
AOC	Appellation d'origine contrôlée
APB	arrêté de protection de biotope
APCA	Chambres d'agriculture de France
APPB	arrêté préfectoral de protection de biotope
AREHN	Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie
ARS	Agence régionale de santé
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
AVAP	aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (remplace la ZPPAUP)
BARPI	Bureau d'analyse des risques et des pollutions industriels
BASIAS	base de données des anciens sites industriels et activités de services
BASOL	base de données sur les sites et sols pollués
BCEOM	Société française d'ingénierie, désormais <i>Egis Bceom International</i>
CBN	Conservatoire botanique national
CDNPS	Commission départementale de la nature, des paysages et des sites
CELRL	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
CERTU	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
CESER	Conseil économique, social et environnemental régional
CETE	Centre d'études techniques
CG	Conseil général
CGDD	Commissariat général au développement durable
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
CITES	Convention de Washington sur les importations d'espèces
CNPN	Comité national de la protection de la nature
CNPPF	Centre national professionnel de la propriété forestière
CO	monoxyde de carbone
CO ₂	dioxyde de carbone
COFIL	Comité de pilotage Natura 2000
CR	Conseil régional
CRBPO	Centre de recherches par le baguage des populations d'oiseaux
CREN	Conservatoire régional d'espaces naturels
CREP	contrat de risque d'exposition au plomb
CSHPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
CSRPN	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
CTVM	centres de traitement et de valorisation des mâchefers
DASRI	déchets d'activités de soins à risques infectieux.
DCE	Département concertation environnement (au sein de RTE)
DATAR	Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale

Sigles	Signification
DDAF	Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
DDASS	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DDE	Direction départementale de l'équipement
DDT	Direction départementale des territoires
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
DEEE	déchets d'équipement électriques et électroniques
DH	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, dite directive « Habitats »
DH₁	habitats naturels mentionnés à l'annexe 1 de la directive « Habitats »
DH₂	espèces mentionnées à l'annexe 2 de la directive « Habitats »
DHFF	Directive « habitats faune flore » (voir DH)
Diact	Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires
DIREN	Direction régionale de l'environnement
DO	Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », remplace la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979
DO₁	espèces d'oiseau mentionnées à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
DOCOB	document d'objectifs (d'un site Natura 2000)
DRAC	Direction régionale des affaires culturelles
DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DSF	Département de la santé des forêts
DTA	Directive territoriale d'aménagement (avant la loi « Grenelle 2 » ou loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, désormais DTADD)
DTADD	Directive territoriale d'aménagement et de développement durables (depuis la loi « Grenelle 2 » ou loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, anciennement DTA)
EAI	évaluation appropriée des incidences
EBC	espace boisé classé
EDF	Electricité de France
EDT	entreprise de travaux
EES	évaluation environnementale stratégique
EIDER	Ensemble intégré des descripteurs de l'Environnement régional
EIE	étude d'impact sur l'environnement
EMR	espèces d'oiseaux migratrices régulières
ENS	espace naturel sensible
EPHE	Ecole pratique des hautes études
ERDF	Electricité réseau distribution France
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER	Fonds européen de développement régional
FP	forêt de protection
FPF	Forêt privée française
FSD	formulaire standard de données
GES	gaz à effet de serre
GISSOL	Groupement d'intérêt scientifique sols
GPS	<i>Global positioning system</i>
GPM	grand port maritime
hab. / km²	habitants au kilomètre carré
Hz	hertz
HAP	hydrocarbures aromatiques polycycliques
ICNIRP	<i>International commission on non-ionizing radiation protection</i>

Sigles	Signification
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IFT	indicateur de fréquence de traitement moyen
IGN	Institut géographique national
INPN	Inventaire national du patrimoine naturel
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
INVS	Institut de veille sanitaire
IQE	indicateur de qualité de l'environnement (IQE)
km	kilomètre
kV	kilovolt
kVA	kilovoltampère
kW	kilowatt
kWh	kilowattheure
LA	ligne aérienne
LMAP	loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche
LPO	Ligue pour la protection des oiseaux
LRR	Liste rouge régionale
LS	ligne souterraine
m	mètre
MAB	<i>Man and biosphere</i>
MAE	mesures agroenvironnementales
MEDAD	Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables
MEDD	Ministère de l'écologie et du développement durable
MEEDDAT	Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire
MEDDEM	Ministère de l'écologie, du développement durable et l'énergie et de la Mer
MISE	Mission inter-services de l'eau
MNHN	Muséum national d'histoire naturelle
MW	mégawatt
MWh	mégawattheure
NRPB	<i>National radiological protection board</i>
OBHN	Observatoire de la biodiversité en Haute-Normandie
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONEM	Observatoire naturaliste des écosystèmes méditerranéens
ONF	Office national des forêts
OPECST	Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques
OPIE	Office pour les insectes et leur environnement
ORDIF	Observatoire régional des déchets d'Ile-de-France
ORGFH	Orientations régionales de gestion de la faune sauvage
ORS	Observatoire régional de la santé
OTEX	Orientation technico-économique des exploitations (agricoles)
PAC	Politique agricole commune
PAPI	Plan d'action de prévention contre les inondations
PCET	Plans climat énergie territoriaux
PEB	Plan d'exposition au bruit
PEFC	<i>Programme for the endorsement of forest certification schemes</i>
PER	Profil environnemental régional
PGS	Plan de gêne sonore
PLU	Plan local d'urbanisme
PN	parc national
PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique

Sigles	Signification
PNAE	Plan national d'action environnementale
PNR	parc naturel régional
PNRU	Programme national pour la rénovation urbaine
PNRQAD	Programme national de requalification des quartiers anciens et dégradés
POS	Plan d'occupation des sols
PPBE	Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PPI	Plan particulier d'intervention
PPR	Plan de prévention des risques
PPRDF	Plan pluriannuel régional de développement forestier de Haute-Normandie
PRAD	Plan régional de l'agriculture durable
PRC	Plan régional pour le climat
PREDD	Plan régional d'élimination des déchets dangereux
PREDIS	Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux
PREDIF	Plan régional de réduction des déchets en Ile-de-France
PREDMA	Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés
PREDMA	Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés
PREPA	Programme national de réduction des émissions polluantes
PRSE	Plan régional santé environnement
PRQA	Plan régional pour la qualité de l'air
PSC	Pôle services en concertation (au sein de RTE)
PSIC	proposition de site d'importance communautaire
RAA	Recueil des actes administratifs
PSQA	Programme de surveillance de la qualité de l'air
PUI	Plan d'urgence interne
PVH	Protection voltométrique homopolaire
RBD	réserves biologiques domaniales
RN	réserve naturelle
RNF	Réserves naturelles de France
RNN	réserve naturelle nationale
RNR	réserve naturelle régionale
RNSA	Réseau national de surveillance aérobiologique
RTE	Réseau transport de l'électricité
S ₃ REnR	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SAU	surface agricole utile
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SDAP	Service départemental de l'architecture et du patrimoine
SDOP	Service développement et optimisation du patrimoine (au sein de RTE)
SF ₆	hexafluorure de soufre
SFO	Société française d'orchidophilie
SIC	site d'importance communautaire
SIG	système d'information géographique
SOeS	Service de l'observation et des statistiques
SOPTOM	station d'observation et de protection des tortues et de leurs milieux
SRAF	Schéma régional d'aménagement des forêts des collectivités
SRCAE	Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie
SRE	Schéma régional éolien
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
SRIT	Schéma régional des infrastructures et des transports
T	tonne

Sigles	Signification
TRI	territoires à risque important
TVB	trame verte et bleue
UDI	unité de distribution
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UIDND	usines d'incinération de déchets non dangereux
UIOM	usines d'incinération des ordures ménagères
V	volt
ZICO	zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPPAUP	zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (désormais AVAP)
ZPS	zone de protection spéciale (Directive « Oiseaux »)
ZSC	zone spéciale de conservation (Directive « Habitats »)
ZUS	zone urbaine sensible

BIBLIOGRAPHIE

ACOUPHEN, Cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers- Réseau SAPN, résumé non technique, septembre 2007.

ADEME, Site *Internet*, <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?id=11433&m=3&cid=96>, (consulté en mai 2013)

Agence nationale de l'habitat, Site *Internet*, <http://www.anah.fr/lanah/les-chiffres-cles.html>, (consulté en mai 2013).

Agreste, 2010a, « Le territoire haut-normand : entre agriculture et artificialisation », Note n° 69.

Agreste, 2010b, Recensement agricole 2010, [en ligne], <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/>, (consulté en mai 2013).

AIRNORMAND, ARS, PRSE, 2012, Rapport d'étude : évaluation de la qualité de l'air intérieur au sein de deux crèches du Havre, « Tom Pouce » et « le toboggan jaune ».

AIRNORMAND, Site *Internet*, <http://www.airnormand.fr>, (consulté en mai 2013).

AIRNORMAND, 2011, Bilan 2011 Haute-Normandie.

AIRNORMAND, 2012a, « L'air normand », article n°66.

AIRNORMAND, 2012b, Résultats des mesures 2012, en Haute-Normandie.

AREHN (Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie), sd, Tableau de bord de l'environnement de Haute-Normandie [en ligne] <http://www.arehn.asso.fr> (consulté en mai 2013).

AREHN (Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie), 2013, « Qualité de l'air intérieur », les fiches outils de l'AREHN.

AREHN (Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie), Région Haute-Normandie, 2011, Éduquer à la biodiversité.

ARS, Site *Internet*, <http://www.ars.haute-normandie.sante.fr/Internet.haute-normandie.o.html>, (consulté en mai 2013).

ARS, 2013, Les eaux distribuées en Haute-Normandie en 2011.

ARS, Région Haute-Normandie, Préfecture de la région Haute-Normandie, 2012, Plan régional santé environnement 2010-2013, arrêté le 12 juillet.

Atlas des paysages, Site *Internet* <http://www.atlaspaysages.hautenormandie.fr/>, (consulté en mai 2013).

BASOL, Site *Internet*, <http://basol.environnement.gouv.fr/> (consulté en mai 2013).

BRGM, Site *Internet*, <http://www.brgm.fr/> (consulté en mai 2013).

CCI, Chambre du commerce et de l'industrie de France, Site *internet*, <http://www.cci.fr/web/territoires/tdbcrci/indicateur?id=354&idr=120>, (consulté en juin 2013).

CETE de Lyon, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REnR. Note interne. L'Isle d'Abeau, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Centre d'Études Techniques (CETE) de LYON, Département Environnement Territoires Climat, 68p.

CETE de Normandie Centre, Département de l'Eure, 2009, Cartes de bruit stratégiques Grandes infrastructures de transports Routes nationales.

Club Foncier Haut-Normand, DREAL Haute-Normandie, 2011, La mesure de l'évolution de l'occupation des sols.

Comité de Bassin eau Seine-Normandie, 2009, Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, 2010-2015, adopté le 29 octobre 2009.

Conseil Régional Haute-Normandie, Site *Internet*, <http://www.hautenormandie.fr/>, (consulté en mai 2013).

CREN, Site *Internet*, <http://www.cren-haute-normandie.com/> (consulté en juin 2013).

DDT54, 2012, Plan de prévention du bruit dans l'environnement de Meurthe-et-Moselle annexé à l'arrêté préfectoral n°2012/DDT/TS/051 du 20 juillet 2012. Direction Départementale des Territoires de Meurthe-et-Moselle, 65 p. [en ligne] <http://www.meurthe-et-moselle.gouv.fr/content/download/3414/19067/file/Plan%20de%20pr%C3%A9vention%20du%20bruit%20dans%20l'environnement%20de%20L'Etat-2012.pdf> (consulté le 20 juin 2013).

Direction départementale des territoires de l'Eure, Site *Internet*, <http://www.eure.equipement.gouv.fr/le-ppri-de-l-eure-aval-a519.html> (consulté en avril 2013).

Direction départementale des territoires et de la mer de Seine-Maritime, Site *Internet*, <http://www.seine-maritime.equipement-agriculture.gouv.fr/recherche-par-plan-de-prevention-r611.html> (consulté en mai 2013).

DRAAF, 2012, Plan pluriannuel régional de développement forestier de Haute-Normandie 2012-2016, arrêté le 27 mars 2012.

DRAAF, 2012, Plan régional de l'agriculture durable de Haute-Normandie 2012-2019, signé le 5 avril 2013.

DRAC Haute-Normandie, Site *Internet*, <http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Haute-Normandie>, (consulté en avril 2013).

DREAL Haute-Normandie, Site *Internet*, <http://www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr/> (consulté en mai 2013).

DREAL Haute-Normandie, 2011, Liste d'espèces validées par le CSRPN de mars 2011 pour la SCAP de Haute-Normandie, [en ligne] http://www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_regionale_validee_SCAP_cle5ca767.pdf (consulté en mai 2013).

DREAL Haute-Normandie, 2012a, Etude sur la sensibilité et sur l'adaptation de la Haute-Normandie aux effets du changement climatique, Rapport de phase A.

DREAL Haute-Normandie, 2012b, L'industrie et l'environnement en Haute-Normandie. 2013).

DREAL Haute-Normandie, 2012c, Rapport d'activité 2012.

DREAL Haute-Normandie, 2012d, Stratégie d'adaptation aux aléas climatiques dans un contexte de changement du climat en Haute-Normandie, rapport phase C.

DREAL Haute-Normandie, 2013a, Profil environnemental régional de Haute-Normandie, Version de travail non validée du 21 mai 2013.

DREAL Haute-Normandie, 2013b, Schéma régional de cohérence écologique, Version projet juin 2013.

GEREA Ingénieurs Ecologues, 2010, Profil environnemental de la région Aquitaine. Révision 2010, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Aquitaine, Préfecture de la région Aquitaine, Bordeaux, 242 p.

Eider, Base de données régionales Environnement et Aménagement du territoire, Site Internet, <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/b> (consulté en mai 2013).

INSEE, Site Internet, <http://www.insee.fr/fr/> (consulté en mai 2013)

INSEE, 2010a, Exploitations agricoles selon l'âge du chef d'exploitation en 2010, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=14&ref_id=agrtc10203 (consulté en avril 2013).

INSEE, 2010b, « Haute-Normandie » In La France et ses régions – édition 2010, pp. 154-157 [en ligne] http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ref/fsr10ya.pdf (consulté le 2 juillet 2013).

INSEE, 2010c, Le PIB haut-normand de 2010 pas encore au niveau de 2008.

INSEE, 2010d, Occupation du sol en 2010, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=14&ref_id=tertco1201 (consulté en avril 2013).

INSEE, 2011a, Fécondité selon l'âge de la mère en 2011 [en ligne]

INSEE, 2011b, Structure de l'emploi total par grand secteur d'activité en 2011 : comparaisons régionales, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_0703R (consulté en avril 2013).

- INSEE, 2012a, Evolution de la population totale au 1^{er} janvier 2012, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=14&ref_id=poptco2101 (consulté en avril 2013).
- INSEE, 2012b, Infrastructure ferroviaire en 2012 : comparaisons régionales, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_5102R (consulté en avril 2013).
- INSEE, 2012c, Populations de 1975 à 2040 : comparaisons régionales, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref (consulté en mai 2013).
- INSEE, 2012d Population selon le sexe et l'âge au 1^{er} janvier 2012, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=14&ref_id=poptco2104, (Consulté en avril 2013).
- INSEE, 2012e, Près de 2 000 000 d'habitants en Haute-Normandie en 2040.
- INSEE, 2012f, Taux de chômage localisés trimestriels (en moyenne trimestrielle - données CVS) : comparaisons départementales, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_0707D (consulté en avril 2013).
- INSEE, 2012g, Taux de chômage localisés trimestriels (en moyenne trimestrielle - données CVS) : comparaisons régionales, [en ligne] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_0707R (consulté en Avril 2013).
- Inspections des installations classées, Site *Internet*, <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/> (consulté le 22 mai 2013).
- Institut universitaire européen de la mer, 2009, Atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines.
- Institut universitaire européen de la mer, 2010, Inventaire des ouvrages côtiers de la Seine-Maritime.
- Inventaire historique de sites industriels et activités de service, Site *Internet*, http://basias.brgm.fr/donnees_liste.asp?DPT=76&carte, (consulté en mai 2013).
- Météo France, DREAL Haute-Normandie, 2011, Rapport d'étude : Changement climatique en Haute-Normandie.
- Michel P. et Monier Th, 2001, L'évaluation environnementale des plans et programmes de transport : enjeux, indicateurs d'effets et outils d'évaluation. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, 88p. [en ligne] http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/SEAguides/france_SEA_transport_complete.pdf (consulté le 10 janvier 2013).
- Migration.net, Site *Internet*, <http://www.migration.net> (consulté en mai 2013).
- Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Site *Internet*, <http://www.developpement-durable.gouv.fr> (consulté en mai 2013).

- Observatoire climat-énergie Haute-Normandie, 2011, Bilan régional climat air énergies.
- Observatoire climat-énergie Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2012, Vulnérabilité et adaptation de la Haute-Normandie aux changements climatiques, Version projet.
- Observatoire du développement durable de Haute-Normandie, Site *Internet*, <http://www.orddhn.fr/#/04-01-01-milieus-naturels/3329782> (consulté en avril 2013).
- ORSHN, ARS, Région Haute-Normandie, 2011, Diagnostic sanitaire et social des territoires de santé haut-normands.
- ORSHN, 2011, Tableau de bord régional Santé / Environnement.
- ORSHN, 2012, Tableau de bord régional Santé / Environnement.
- Patrimoine mondial de l'UNESCO, Site *Internet*, <http://whc.unesco.org/fr/list/> (consulté en avril 2013).
- Planchet Pascal, 2011, « La réforme de la loi Grenelle II : des ZPPAUP aux AVAP », au colloque « Une nouvelle gouvernance pour la gestion du patrimoine architectural et paysager français : des ZPPAUP aux AVAP du Grenelle II », Université d'Angers, Faculté de droit (Centre Jean Bodin), les 10 et 11 février 2011, actes sous la direction d'A. de LAJARTRE [en ligne] http://www.univ-angers.fr/_attachments/colloque---une-nouvelle-gouvernance-pour-la-gestion-du-patrimoine-architectural-et-paysager-francais-actualite/Planchet_ZPPAUP_AVAP.pdf (consulté le 10 juillet 2013).
- PPRT Haute-Normandie, Site *Internet*, <http://www.spinfos.fr/?rubrique182> (consulté le 22 mai 2013).
- Préfecture de Haute-Normandie, 2010, Atlas agricole et Rural.
- Préfecture de Haute-Normandie et Région Haute-Normandie, 2012, Diagnostic territorial stratégique de la région Haute Normandie pour la préparation des programmes européens, 2014-2020.
- Préfecture de l'Eure, 2008, Document départemental des risques majeurs.
- Préfecture de Meurthe-et-Moselle, 2013, Le Portail des Services de l'Etat dans le département de Meurthe et Moselle [en ligne] <http://www.meurthe-et-moselle.pref.gouv.fr/> (consulté le 20 juin 2013).
- Préfecture Seine-Maritime, 2008, Dossier départemental sur les risques majeurs de la Seine-Maritime.
- Préfectures des régions Haute-Normandie et Basse-Normandie, 2006, Directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de la Seine, approuvé le 10 juillet 2006.
- Région Haute-Normandie, 2006, Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire à l'horizon 2015, adoptée en décembre 2006.
- Région Haute-Normandie, 2009, Schéma régional des infrastructures et des transports, adopté le 7 décembre 2009.

Région Haute-Normandie, DREAL Haute-Normandie, 2010a, Atlas des paysages de Haute-Normandie.

Région Haute-Normandie, 2010b, Plan régional de la qualité de l'air en Normandie 2010-2015, adopté le 21 juin 2010

Région Haute-Normandie, Préfet de la région Haute-Normandie, 2011, Schéma régional éolien terrestre de la Haute-Normandie.

Région Haute-Normandie, Préfet de la région Haute-Normandie, 2012, Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Haute-Normandie, arrêté le 21 mars 2013.

RTE, 2010, Recensement des contraintes pour le raccordement de parcs éoliens offshore Manche Orientale.

RTE, 2013, Schéma décennal 2012 du développement du réseau de transport d'électricité.

ANNEXES

Annexe 1 : Note méthodologique relative à la qualification et à la cartographie des enjeux environnementaux

1. Qualification des enjeux environnementaux : identification de zonages concernés et niveaux d'enjeu associés

Afin de qualifier le niveau d'enjeu au sein de l'aire d'étude, des zonages ont été identifiés. Il s'agit de zonages associés à des inventaires reconnus (ZNIEFF) ou à des outils juridiques de protection des espaces naturels (zone humide d'importance internationale, parc national, Natura 2000...), des paysages et du patrimoine (sites classés et inscrits, directive paysagère, inventaire de paysage remarquable...), des espaces agricoles ou forestiers (aire géographique d'une appellation d'origine contrôlée, forêt de protection...).

Un niveau d'enjeu a été affecté à chaque zonage principalement en fonction de son caractère réglementaire plus ou moins contraignant vis-à-vis des projets d'aménagement (cf. Tableau A.1).

Pour cet exercice, une échelle à quatre niveaux a été adoptée : (1) enjeu faible à très faible, (2) enjeu modéré ; (3) enjeu fort, (4) enjeu très fort.

A ce stade d'identification des enjeux, la nature précise des ouvrages constitutifs du S3REnR n'a pas été prise en considération. Ainsi, aucune distinction n'a été faite entre les technologies aérienne et souterraine ; cet aspect ayant été pris en compte ultérieurement, dans l'analyse fine des sensibilités et des effets probables notables, en particulier sur le volet naturel (milieux naturels, faune et flore et évaluation des incidences appropriées sur les sites Natura 2000).

Tableau 1 : Qualification des enjeux environnementaux : identification de zonages concernés et niveau d'enjeu associé.

En gras : zone d'enjeu pour laquelle des données sont disponibles et cartographiables et ont été utilisées pour la cartographie des enjeux environnementaux.

En gris, italique : zones d'enjeu à prendre en compte dans l'analyse mais pour lesquelles des données ne sont pas disponibles, ce jour, sous forme de géodatabase et qui dès lors n'ont pu être intégrées à la construction de la carte d'enjeux.

Thématiques et enjeux		Niveau d'enjeu par zone			
		Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
Milieux naturels et biodiversité – Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres) – Conservation des habitats naturels – Conservation des espèces et de la biodiversité	Protection réglementaire	– Parc national (PN)- zone de cœur – Réserve naturelle nationale (RNN) – Réserve biologique intégrale (RBI) de l'Office national des forêts – Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) <i>– Forêt de protection</i>	– Réserves biologiques dirigées (RBD) de l'Office national des forêts – Réserve naturelle régionale (RNR)	– Parc national (PN)- zone d'adhésion – Périmètres de protection de réserve naturelle nationale (RRN)	– Réserve nationale de chasse et faune sauvage (RNCFS)
	Protection par la maîtrise foncière		– Terrains des Conservatoires d'Espaces Naturels (sites acquis ou « assimilés ») – Terrains du Conservatoire du Littoral <i>– Espace naturel sensible (ENS)</i>		
	Protection au titre de conventions et engagements internationaux		– Zone humide d'importance internationale – RAMSAR		<i>– Réserve de Biosphère (MAB) reconnue au niveau international- zone centrale</i>

Thématiques et enjeux		Niveau d'enjeu par zone			
		Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
	Natura 2000		<ul style="list-style-type: none"> – Zone de protection spéciale du réseau Natura 2000 (ZPS) – Zone spéciales de conservation des sites Natura 2000 (ZSC) ou site d'importance communautaire (SIC) ou proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) selon état d'avancement 		
	Inventaires			<ul style="list-style-type: none"> – Zones naturelles d'Intérêt écologique faunistique et floristique terrestre de type I (ZNIEFF-1) – Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique géologique (ZNIEFF-g) 	<ul style="list-style-type: none"> – Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique terrestre de type II (ZNIEFF-2)
	Planification territoriale	<ul style="list-style-type: none"> – Espace naturel à forte valeur patrimoniale identifié au sein des DTA 	<ul style="list-style-type: none"> – Zone d'enjeu ou élément constitutif de la TVB au sein des SCoT 	<ul style="list-style-type: none"> – Zone d'enjeu ou élément constitutif de la TVB au sein des SRCE – Zone humide soumise à contraintes environnementales (ZH) au sens de l'article L.211-1, I C.envir. (avec emboîtement zone humide, zone humide d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et zone humide stratégique pour la gestion de l'eau (ZHSGE) 	

Thématiques et enjeux	Niveau d'enjeu par zone			
	Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
Paysage et patrimoine – Maintien de la qualité paysagère et de la lisibilité des structures paysagères – Maintien de la diversité paysagère – Protection des paysages et sites remarquables	– Site classé – <i>Directive de protection et de mise en valeur des paysages, concerne les Alpilles (Bouches-du-Rhône) et le Mont Salève (Haute-Savoie).</i> – <i>Espaces, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques (C.urb. articles L146-1 à 9 introduits par la loi Littoral et R146-1 à R146-4))</i> – <i>Espace ou milieu caractéristique du patrimoine naturel et culturel montagnard (C.urb. articles L145-1 à 13 introduit par la loi Montagne et R-145-1 à 15)</i> – <i>Parcs et ensembles boisés les plus significatifs (article L 146-6 - L130-1 C.urb. introduits par la Loi littoral</i> – <i>Site ponctuel inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO</i> – <i>Site inscrit au Patrimoine Mondial de UNESCO de grande étendue – zone centrale</i>	– Site inscrit – <i>AVAP-ZPPAUP</i> – <i>Site inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO de grande étendue</i> – <i>zone tampon</i>	– Commune concernée par la Loi Littoral – Commune concernée par la Loi Montagne	– Parc naturel régional (PNR) – Grands Sites de France (délimités par la géographie communale)
Agriculture et espaces agricoles – Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive – Economie de la ressource foncière agricole				– <i>Aire géographique d'une appellation d'origine contrôlée (AOC)</i>
Sylvicultures et espaces boisés – Maintien de l'activité sylvicole	– <i>Forêt de protection</i>			

Thématiques et enjeux	Niveau d'enjeu par zone			
	Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
Changement climatique – Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre – Adaptation au changement climatique				
Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques – Maintien de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique – Limitation des émissions de bruit – Prévention contre les risques naturels et technologiques (inondation incendie, séismes, mouvement de terrain, industriel)				
Ressources naturelles – Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol) – Valorisation des sources d'énergie renouvelables				

2. Cartographie des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux ont été cartographiés à l'échelle de la région administrative.

La méthode repose sur une analyse multicritère des enjeux, réalisée sous système La méthode repose sur une analyse multicritère des enjeux environnementaux, réalisée sous système d'information géographique (SIG). Pour chaque point de l'aire d'étude, elle a permis de caractériser le nombre et la nature des enjeux identifiés lors de l'étude de l'état initial de l'environnement et d'obtenir, *in fine*, une synthèse spatiale multithématique et multicritère de la hiérarchisation des enjeux environnementaux.

Concrètement, le travail a consisté à découper l'aire d'étude en carrés de 25 m de côté puis, à attribuer à chaque carré de cette maille régionale, enjeu par enjeu et zonage par zonage, une note proportionnelle au niveau d'enjeu. Pour ce faire, un système de notation en base dix a été instauré, attribuant 1000 points pour un enjeu très fort, 100 points pour un enjeu fort, 10 points pour un enjeu modéré, 1 point pour un enjeu faible à très faible et zéro point lorsqu'aucun enjeu n'était identifié.

Enfin, pour chaque carré de la maille, les notes obtenues pour l'ensemble des enjeux et critères (ou zonages) qu'il cumulait sur sa surface ont été sommées pour aboutir à un score total reflétant le niveau d'enjeu environnemental global du secteur concerné. Par exemple, sur un secteur géographique donné, un enjeu très fort, deux enjeux modérés et trois enjeux faibles se superposant, le score d'enjeu environnemental global obtenu est de 1023 points.

La carte de synthèse traduit ainsi le niveau d'enjeu par un gradient de couleur : plus la couleur est foncée, plus le niveau d'enjeu est important.

Tableau A.2 : Echelle de qualification des enjeux environnementaux.

Niveau d'enjeu environnemental	Score global
Très fort enjeu	Plus de 1000
Enjeu fort	Plus de 100
Enjeu modéré	Plus de 10
Enjeu faible à très faible	Plus de 1

A noter que tous les enjeux et zonages identifiés dans le Tableau A.1 n'ont pas été intégrés à la construction de cette cartographie de synthèse. Ceci pour plusieurs raisons : d'abord, parce-que certains enjeux concernent l'entièreté du territoire régional et ne conduisent pas à une discrimination au sein de l'aire d'étude, à une échelle plus fine (c'est le cas, par exemple, des enjeux liés au changement climatique ou à la valorisation des sources d'énergie renouvelables) ; ensuite, certains zonages identifiés n'ont pas été intégrés par manque de disponibilité des données (soit les données spatiales sont inexistantes, soit elles sont en cours de constitution, soit elles n'ont pu être acquises dans le cadre de cette étude).

Dans un souci de proportionnalité de l'évaluation environnementale et d'efficacité, il a été choisi de valoriser en priorité les données facilement accessibles et disponibles sur l'ensemble du territoire régional (ces données sont présentées dans le tableau A3).

Tableau A.3 : Données utilisées pour la cartographie des enjeux environnementaux.

Désignation /Zonage	Source des données	Année	Score
Parc national - zone cœur	INPN-MNHN	2010	1000
Parc national - zone d'adhésion	INPN-MNHN	2010	10
Réserve naturelle nationale	INPN-MNHN	2012	1000
Réserve biologique intégrale	INPN-MNHN	2012	1000
Réserve biologique dirigée	INPN-MNHN	2012	100
Arrêté préfectoral de protection de biotope	INPN-MNHN	2012	1000
Réserve naturelle régionale	INPN-MNHN	2010	100
Réserve de chasse et faune sauvage	INPN-MNHN	2010	1
Réserve de biosphère - zone centrale	INPN-MNHN	2010	1
Terrain du Conservatoire du littoral	INPN-MNHN	2012	100
Terrain du Conservatoire régional d'espaces naturels (sites acquis ou « assimilés »)	INPN-MNHN	2012	100
Zone humide d'importance internationale – sites Ramsar	INPN-MNHN	2012	100
Sites Natura 2000 - DO - Zone de protection spéciale (ZPS)	INPN-MNHN	2012	100
Sites Natura 2000 - DH - Site d'importance communautaire proposé par la France pour le réseau Natura 2000 (SIC et pSIC) et zone spéciale de conservation (ZSC)	INPN-MNHN	2012	100
Natura 2000 - Site d'importance communautaire proposé par la France pour le réseau Natura 2000 (SIC)	INPN-MNHN	2009	100
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1	INPN-MNHN	2012	10
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2	INPN-MNHN	2012	1
Commune concernée par la loi Littoral	DATAR, DGALN	2009	10
Commune concernée par la loi Montagne	DATAR, DGCL, MAAPRAT	2012	10
Site classé	DREAL Haute-Normandie, Carmen	2009	1000
Site inscrit	DREAL	2009	100
Parc naturel régional	INPN-MNHN	2012	1
Espaces remarquables - loi Littoral L146-6 CU	DREAL Haute-Normandie / CARMEN	2003	1000
Périmètre de grand site de France en vigueur au 1 ^{er} janvier 2013, délimité par la géographie communale en vigueur.	MEDDE - DGALN - QV1, 2013	2013	1
Forêt de protection	DREAL Haute-Normandie / CARMEN	2012	1000

**Atlas annexe au rapport d'évaluation
environnementale du schéma régional de
raccordement au réseau des énergies
renouvelables (S₃REnR) de la région Haute-
Normandie**

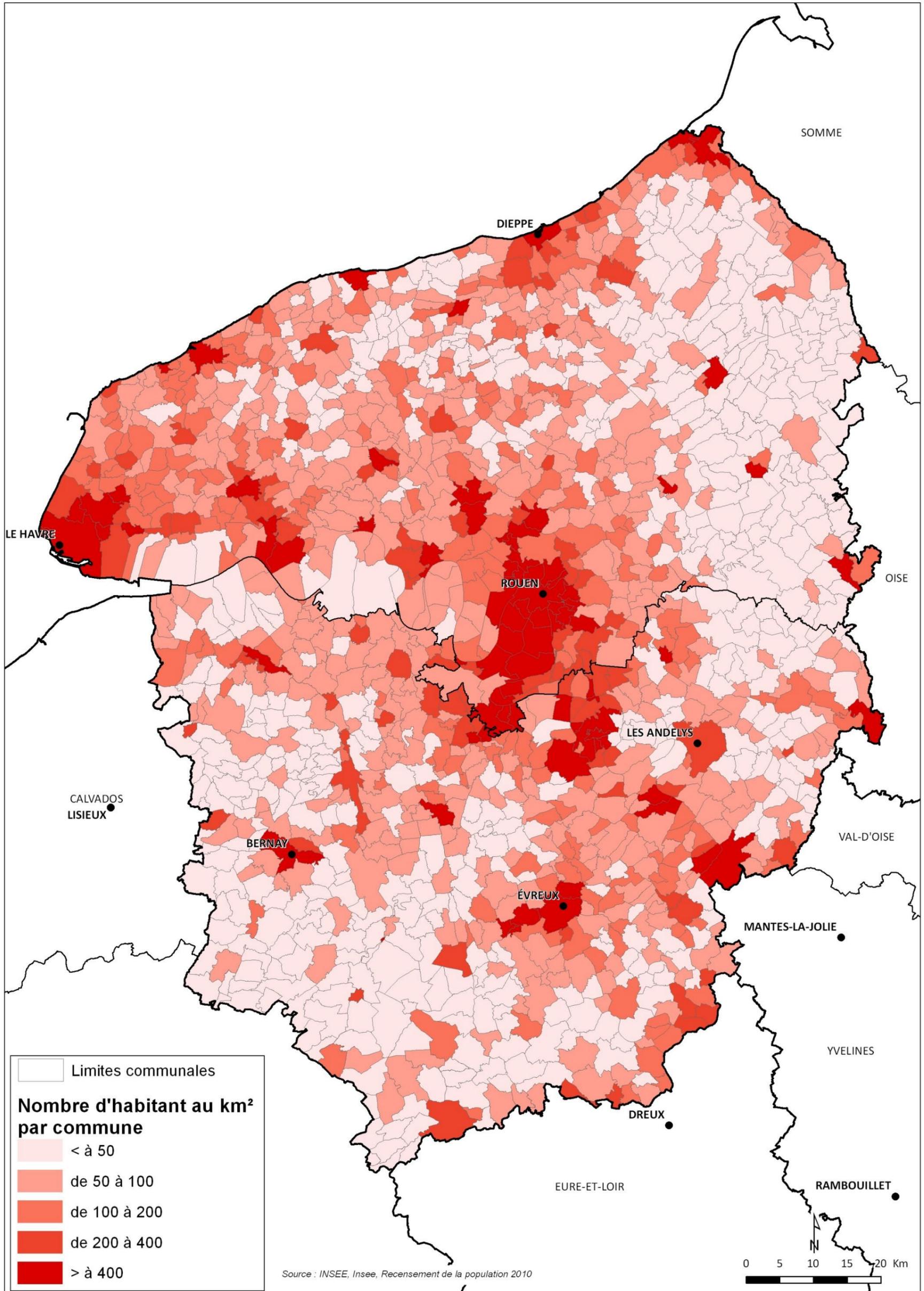
Index des cartes

Carte n°1 : Situation générale de la région Haute-Normandie	3
Carte n°2 : Densité de la population en Haute-Normandie en 2009	4
Carte n°3 : Occupation du sol en Haute-Normandie en 2008.....	5
Carte n°4 : Artificialisation des sols en Haute-Normandie de 1990 à 2006	6
Carte n°5 : Géologie et lithologie de la Haute-Normandie	7
Carte n°6 : Relief en Haute-Normandie.....	8
Carte n°7 : Réseau hydrographique et zones humides en Haute-Normandie.....	9
Carte n°8 : Milieux naturels en Haute-Normandie.....	10
Carte n°9 : Inventaire du patrimoine naturel en Haute-Normandie.....	11
Carte n°10 : Espaces naturels protégés – Protections législatives et réglementaires.....	12
Carte n°11 : Espaces naturels protégés – Protections par maîtrise foncière.....	13
Carte n°12 : Espaces naturels protégés – Protections conventionnelles.....	14
Carte n°13 : Continuités écologiques à l'échelle de la région (SRCE - version projet).....	15
Carte n°14 : Unités paysagères en Haute-Normandie	16
Carte n°15 : Mesures de protection et de gestion des paysages et du patrimoine.....	17
Carte n°16 : Les orientations générales d'aménagement relatives aux espaces naturels et paysagers au sein de la DTA de l'estuaire de la Seine	18
Carte n°17 : Nombre d'exploitations agricoles par commune en 2010.....	19
Carte n°18 : Orientation technico-économique des exploitations par commune en 2010.....	20
Carte n°19 : Carte de bruit stratégique de type « c »	21
Carte n°20 : Enjeu environnemental en Haute-Normandie	22
Carte n°21 : Evaluation des incidences des travaux sur le réseau Natura 2000	23
Carte n°22 : Les travaux dans les postes au regard des enjeux environnementaux.....	24

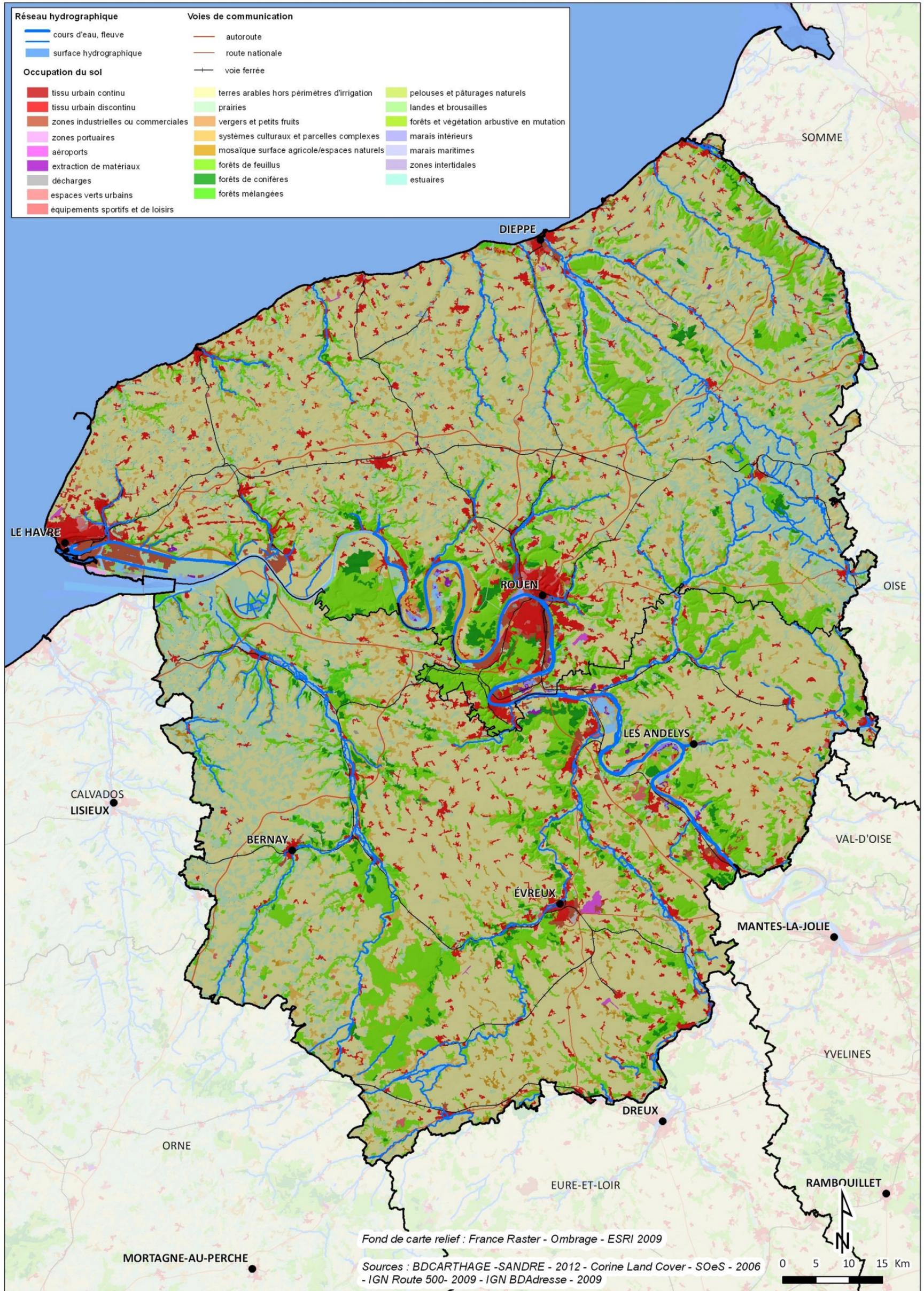
Carte n°1 : Situation générale de la région Haute-Normandie



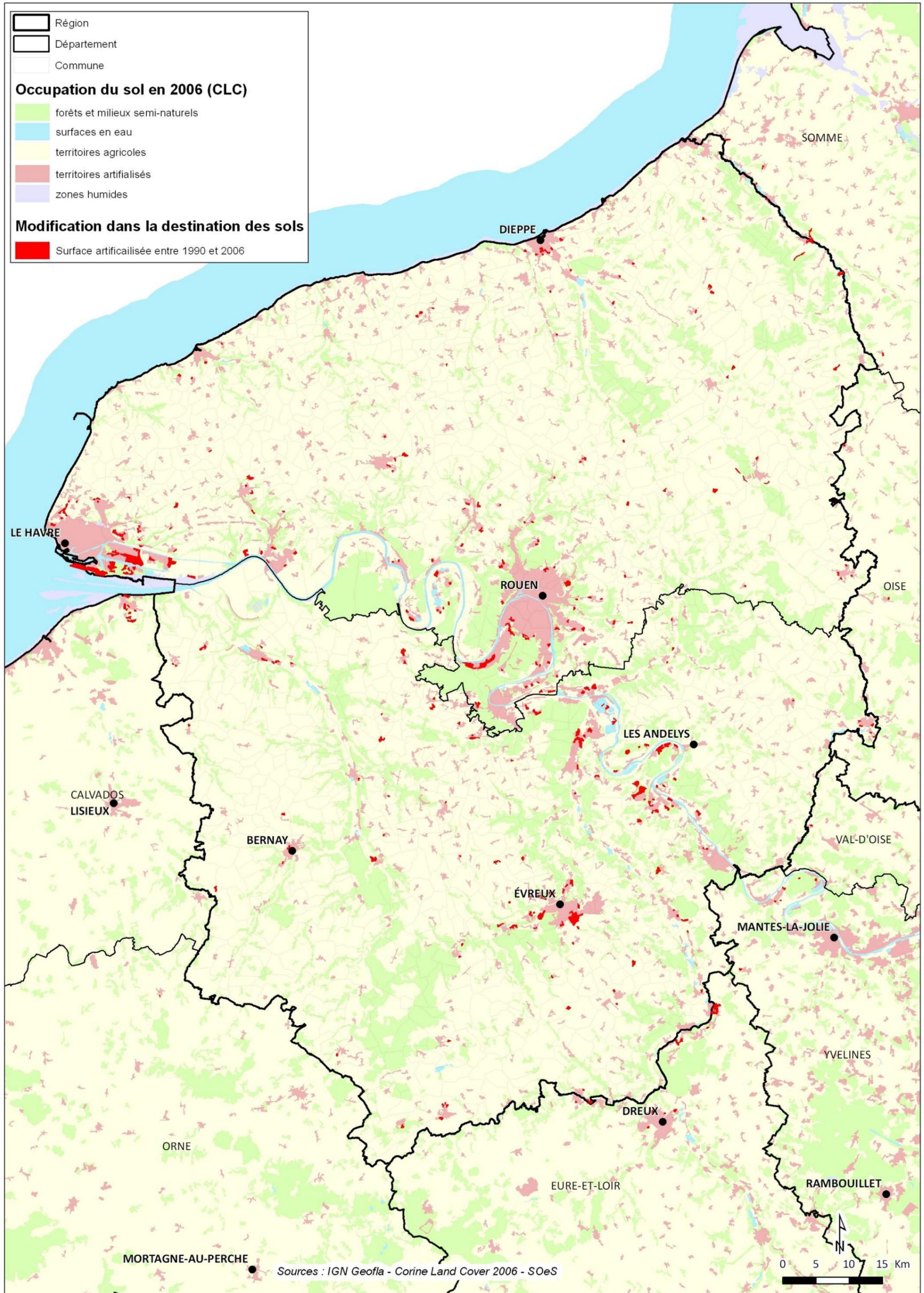
Carte n°2 : Densité de la population en Haute-Normandie en 2009



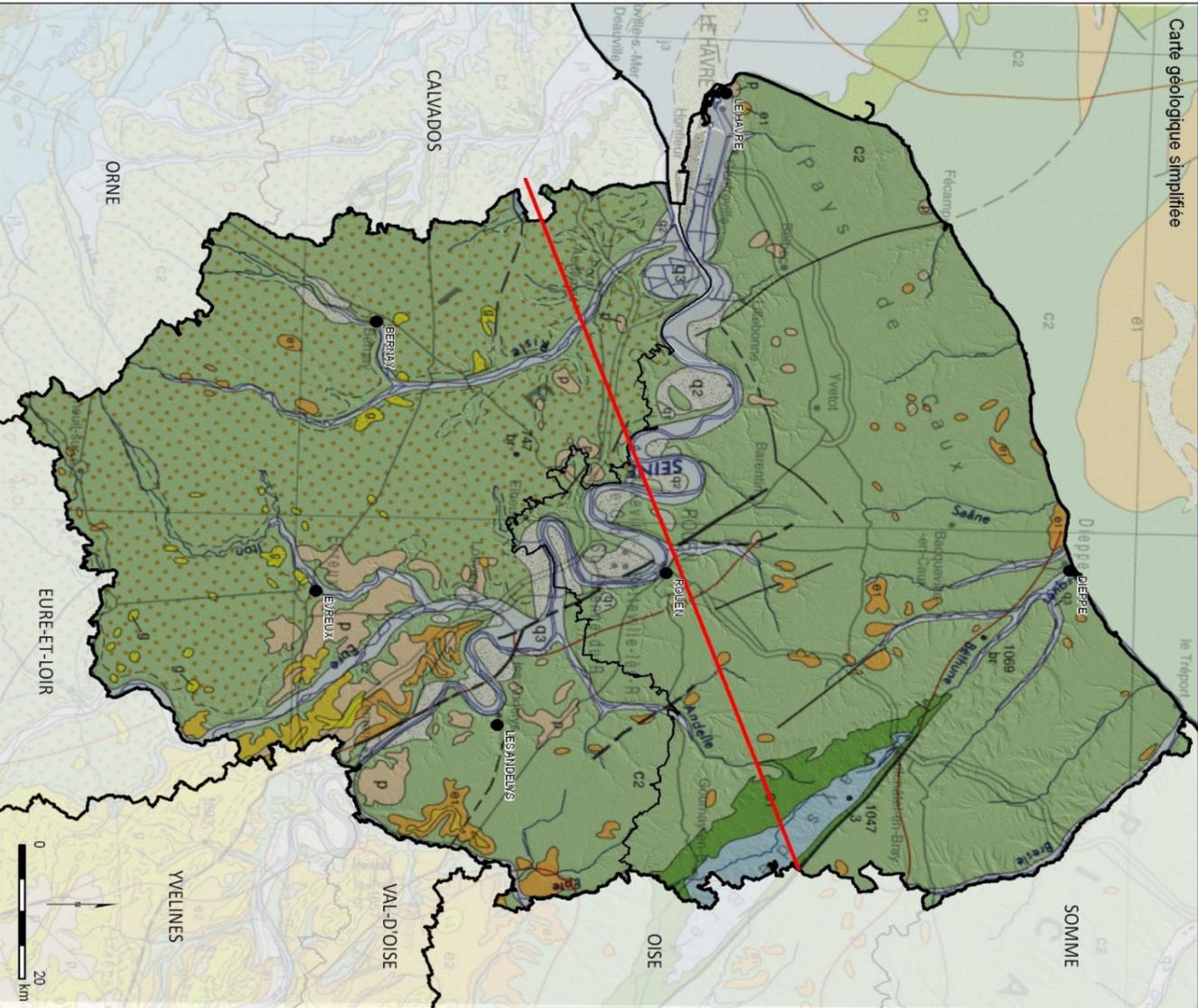
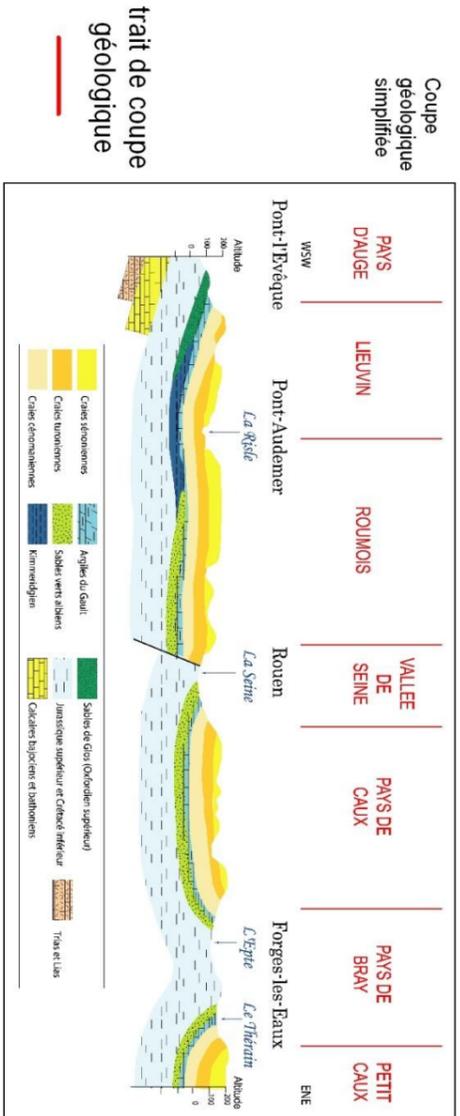
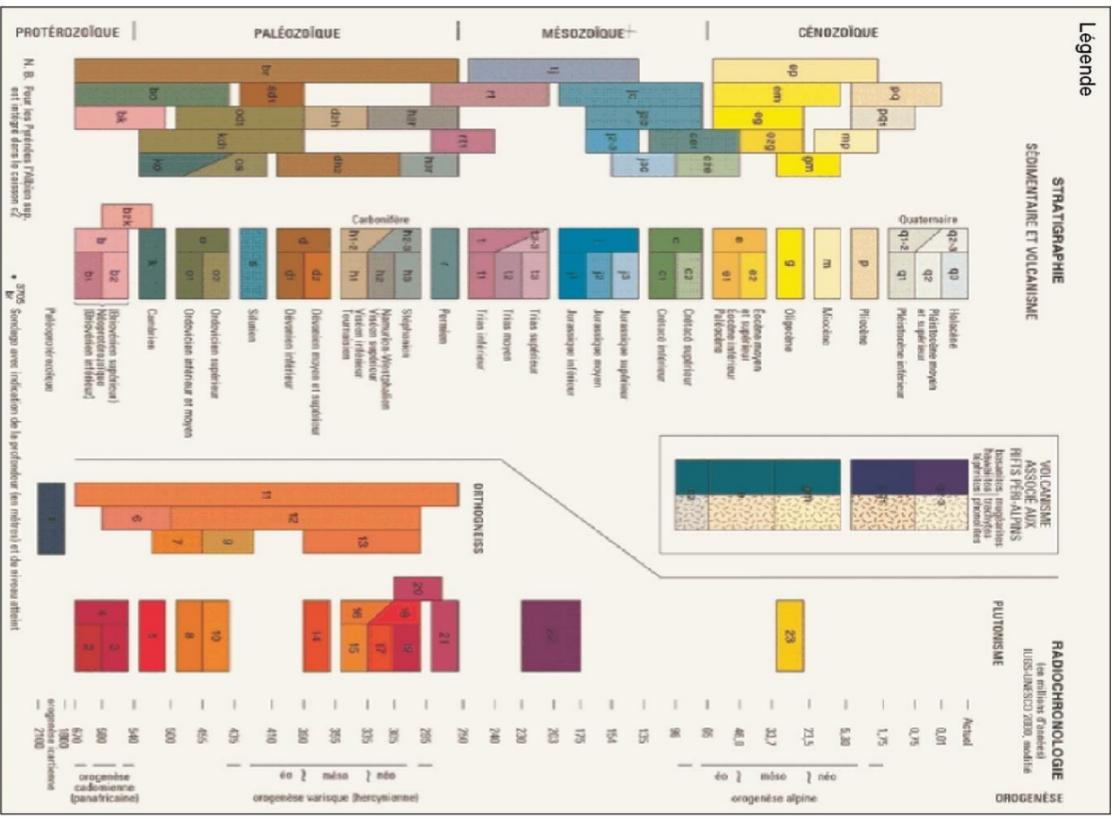
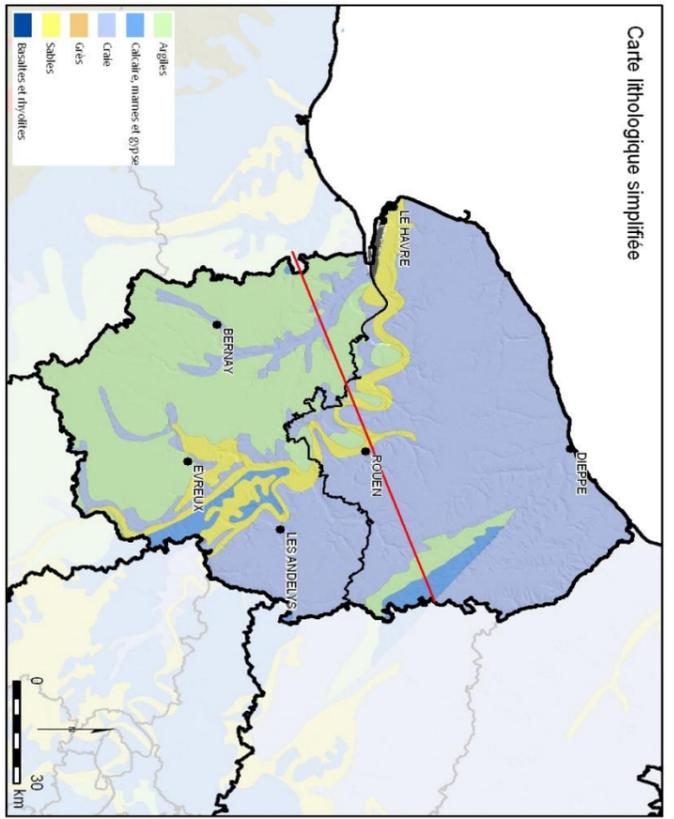
Carte n°3 : Occupation du sol en Haute-Normandie en 2008



Carte n°4 : Artificialisation des sols en Haute-Normandie de 1990 à 2006



Carte n°5 : Géologie et lithologie de la Haute-Normandie



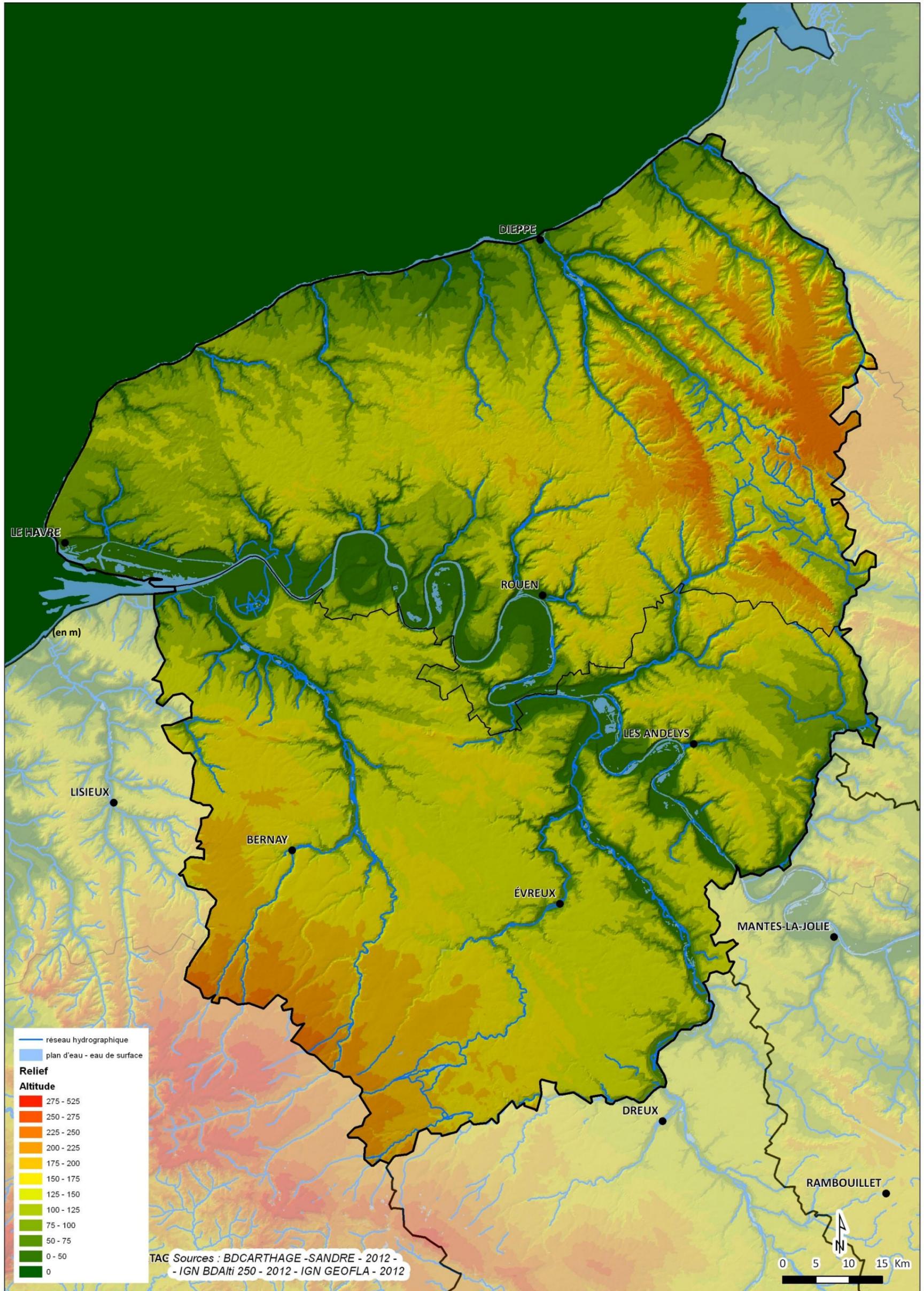
Sources :

Coupe géologique simplifiée
SRGS de Basse-Normandie
version n°11 - 18/08/2006

Carte lithologique simplifiée
au 1/1 000 000
- BRGM - Geoservice - WMS
- 2013

Carte géologique image
de la France au million
- BRGM - Geoservice - WMS
- 2013

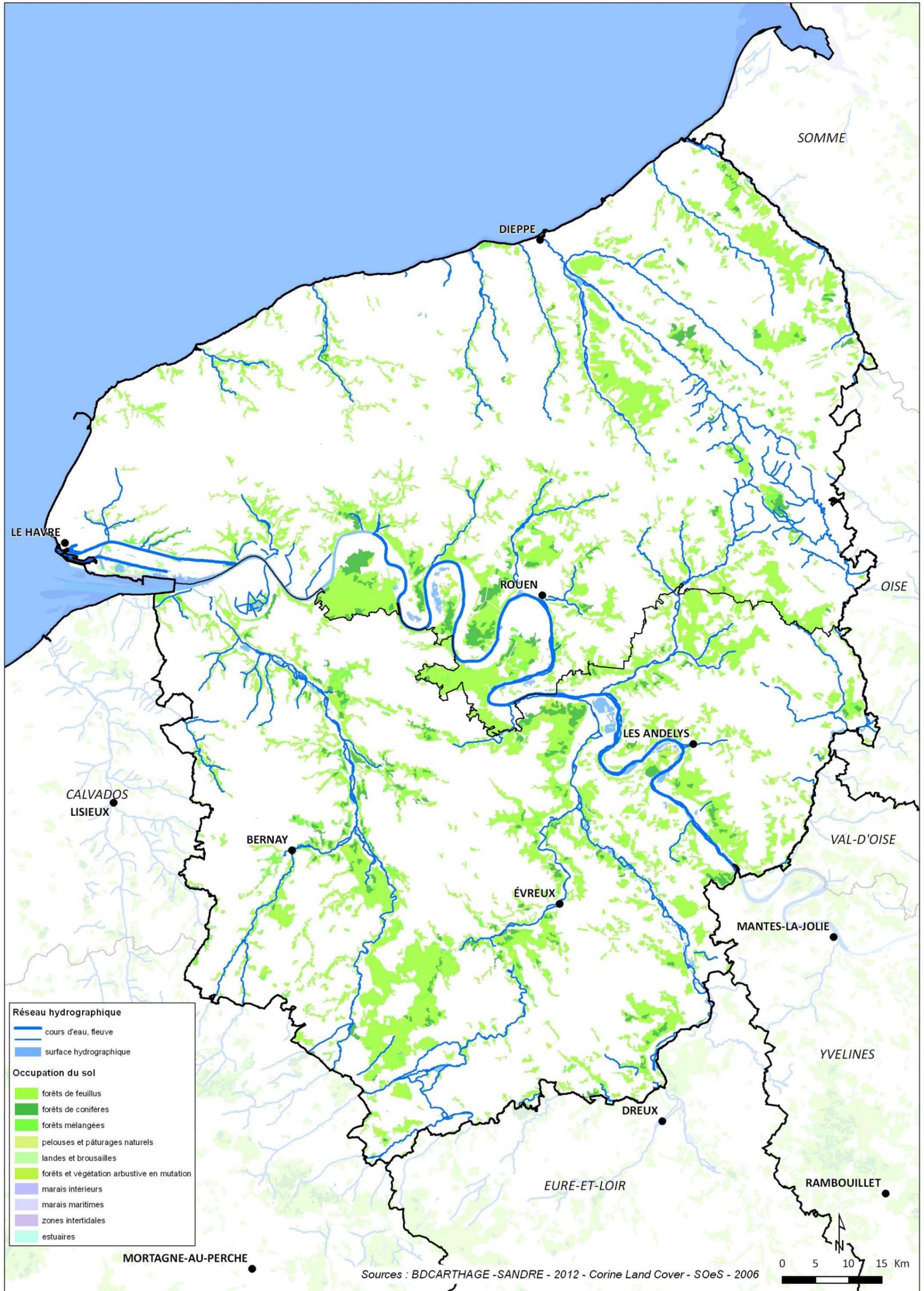
Carte n°6 : Relief en Haute-Normandie



Carte n°7 : Réseau hydrographique et zones humides en Haute-Normandie



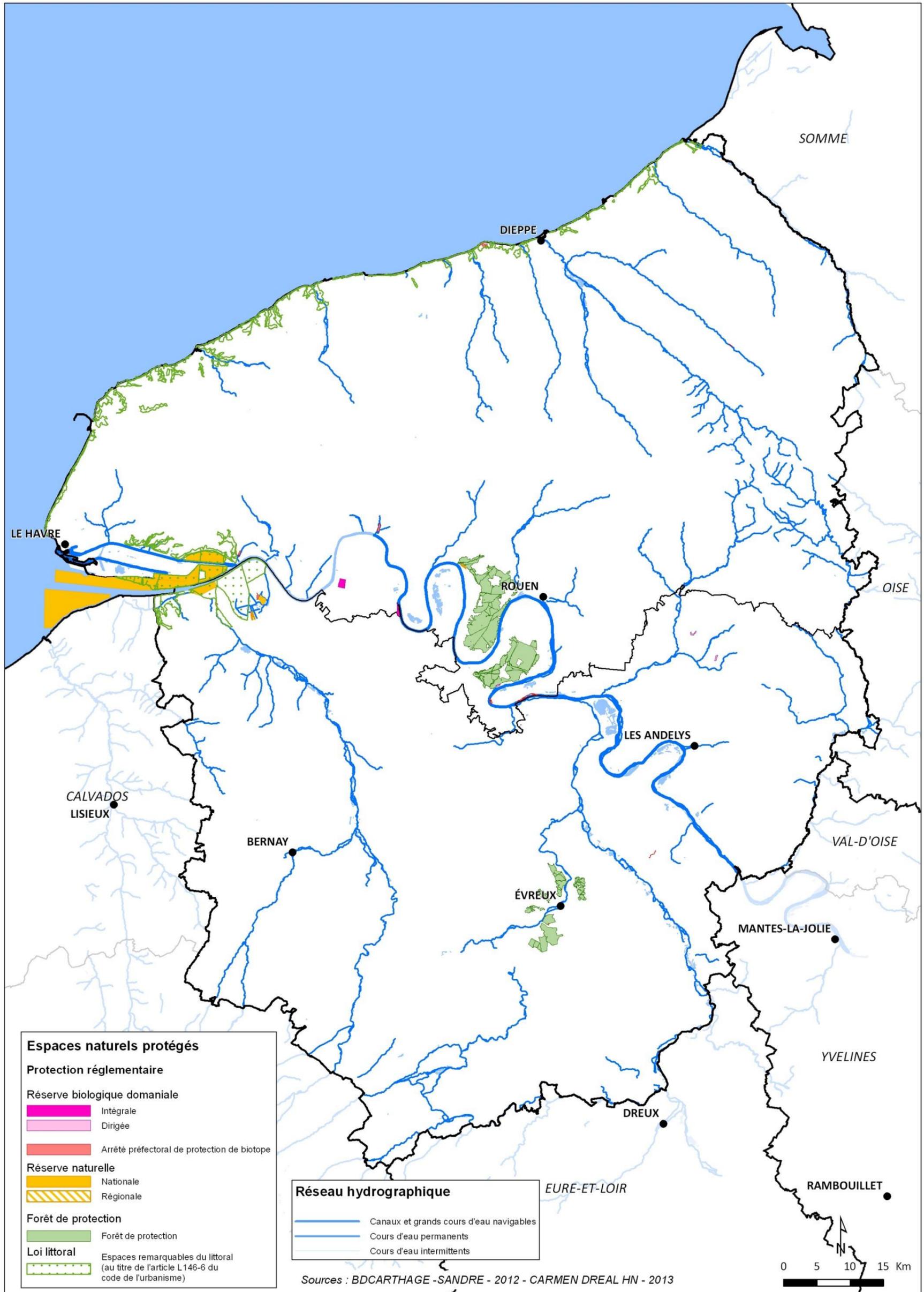
Carte n°8 : Milieux naturels en Haute-Normandie



Carte n°9 : Inventaire du patrimoine naturel en Haute-Normandie



Carte n°10 : Espaces naturels protégés – Protections législatives et réglementaires



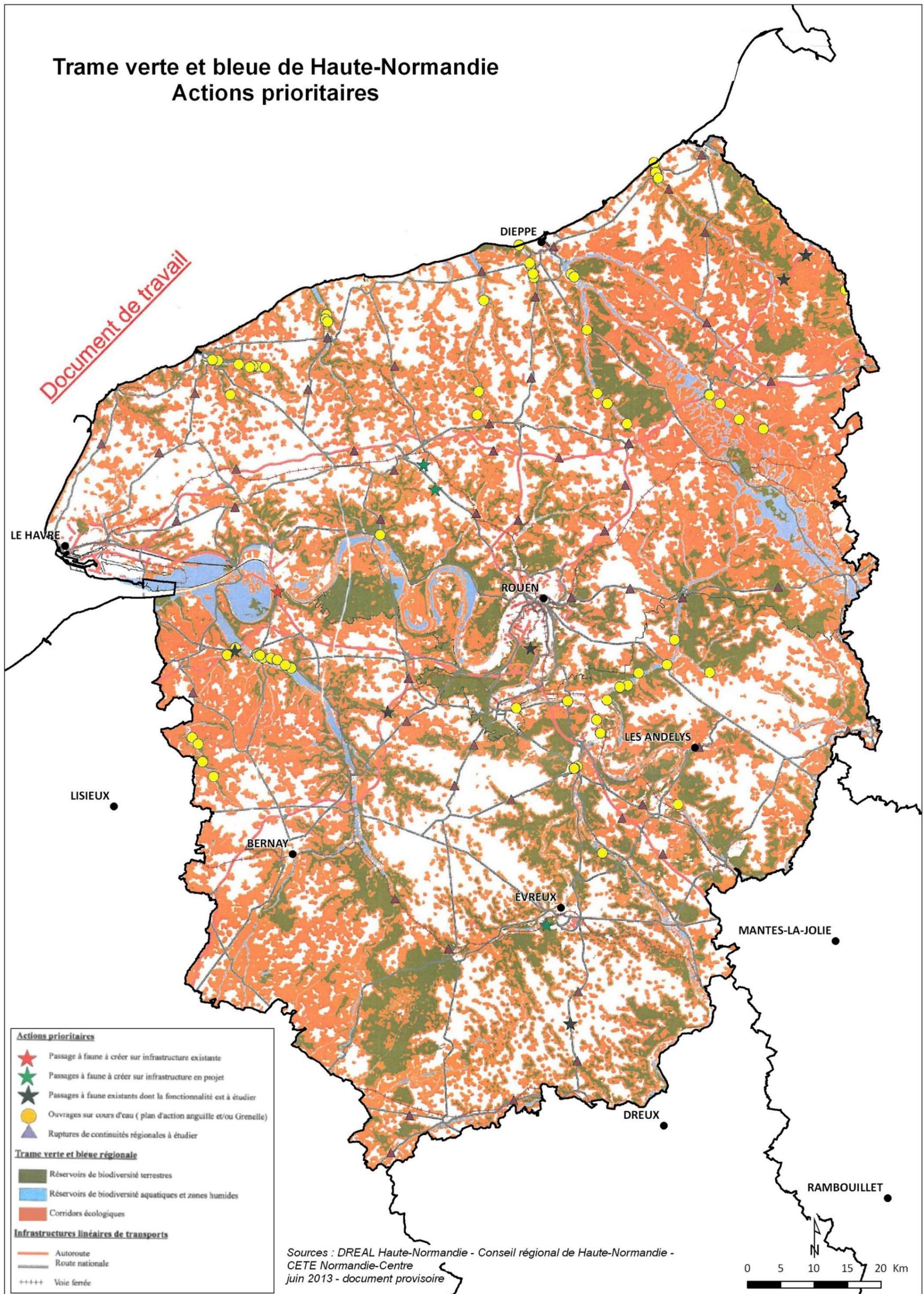
Carte n°11 : Espaces naturels protégés – Protections par maîtrise foncière



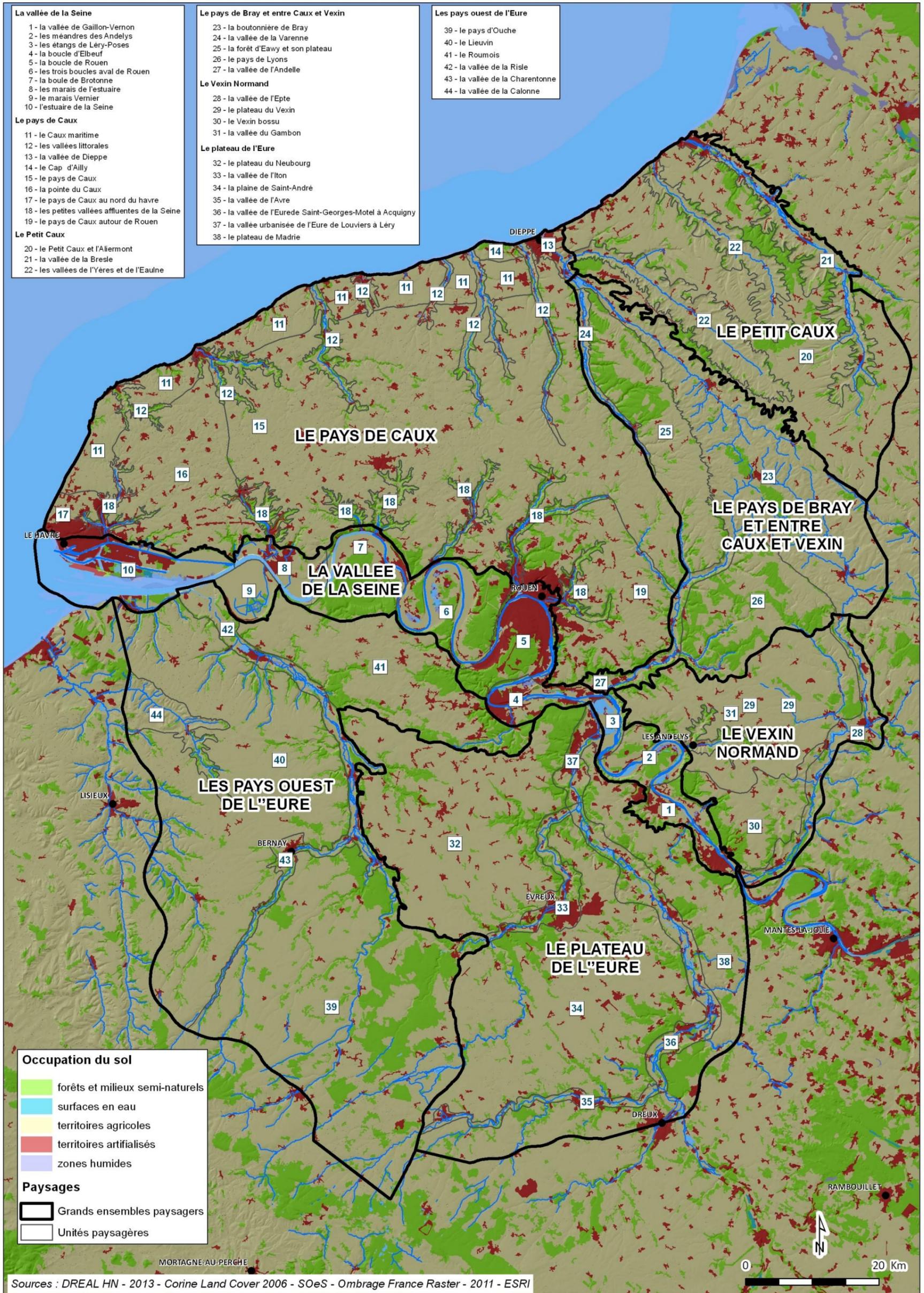
Carte n°12 : Espaces naturels protégés – Protections conventionnelles



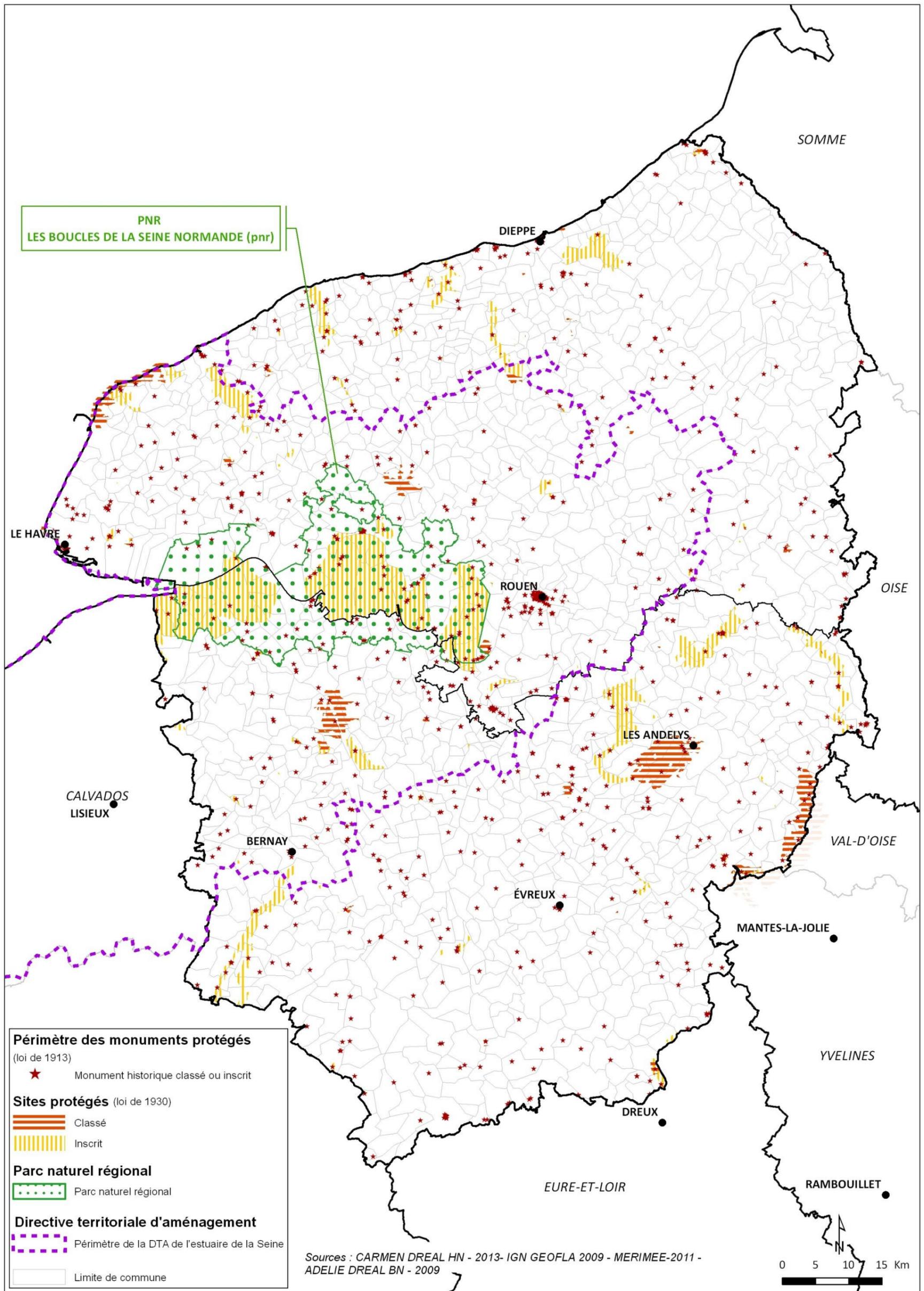
Carte n°13 : Continuités écologiques à l'échelle de la région (SRCE - version projet)



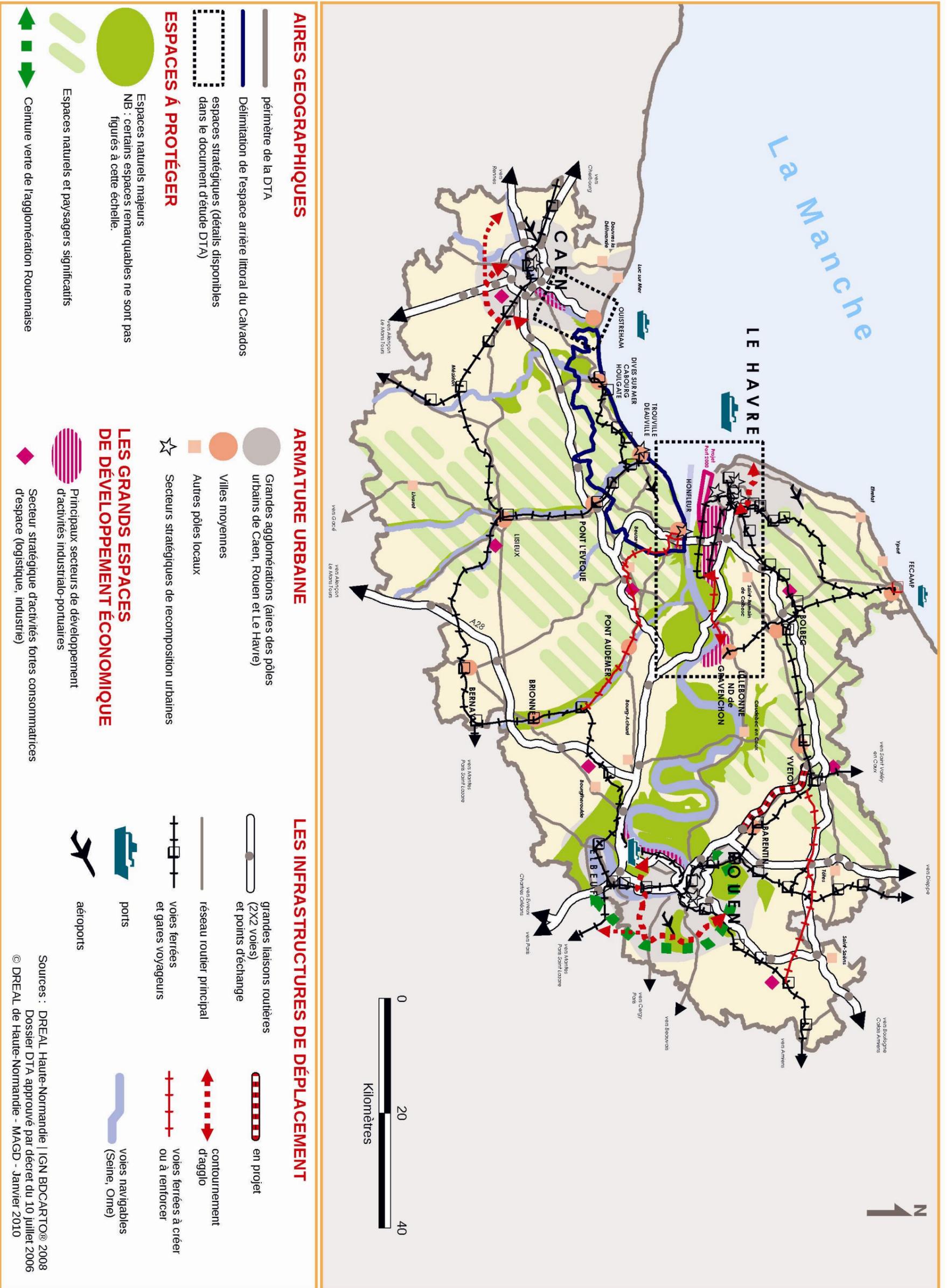
Carte n°14 : Unités paysagères en Haute-Normandie



Carte n°15 : Mesures de protection et de gestion des paysages et du patrimoine

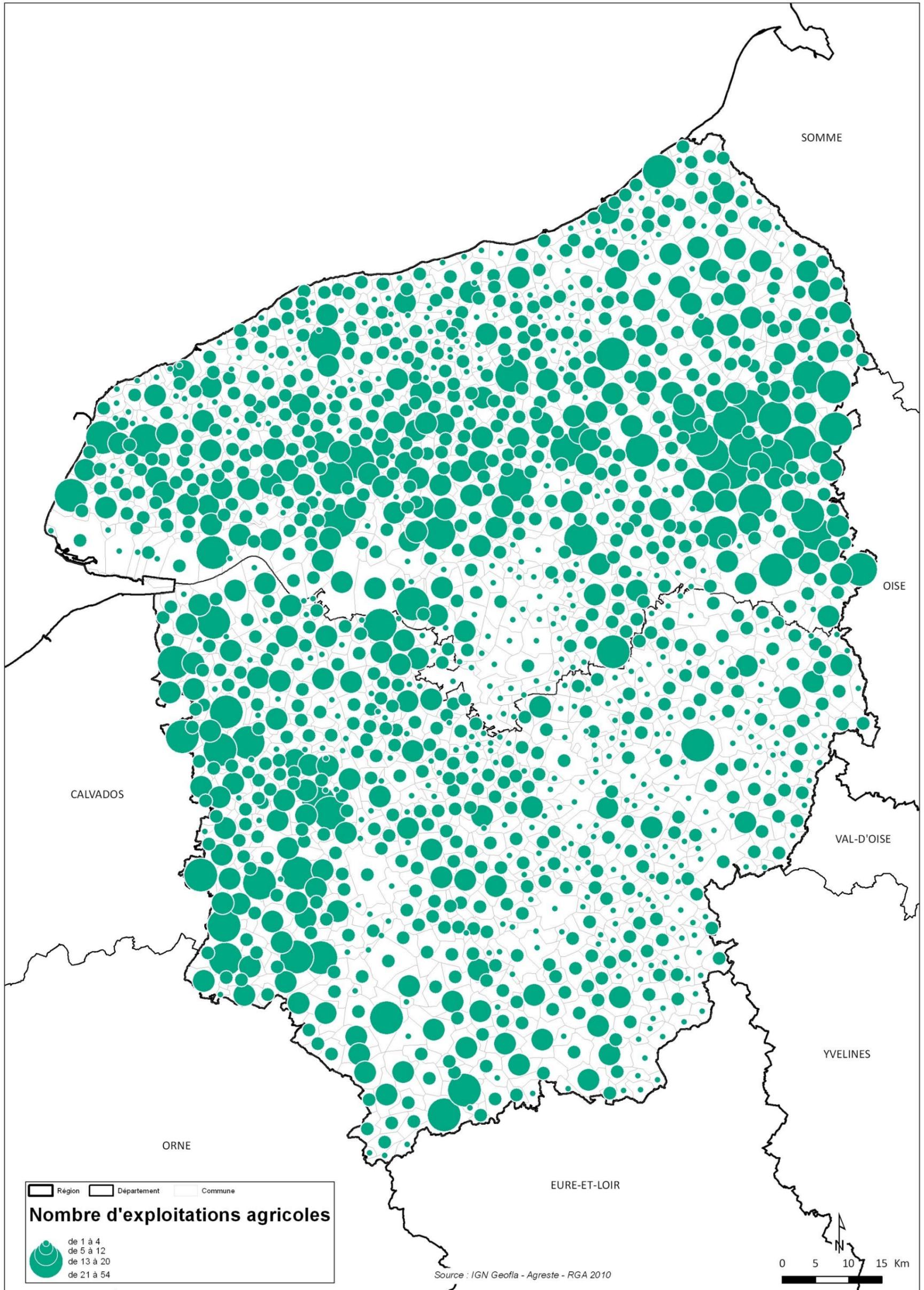


Carte n°16 : Les orientations générales d'aménagement relatives aux espaces naturels et paysagers au sein de la DTA de l'estuaire de la Seine

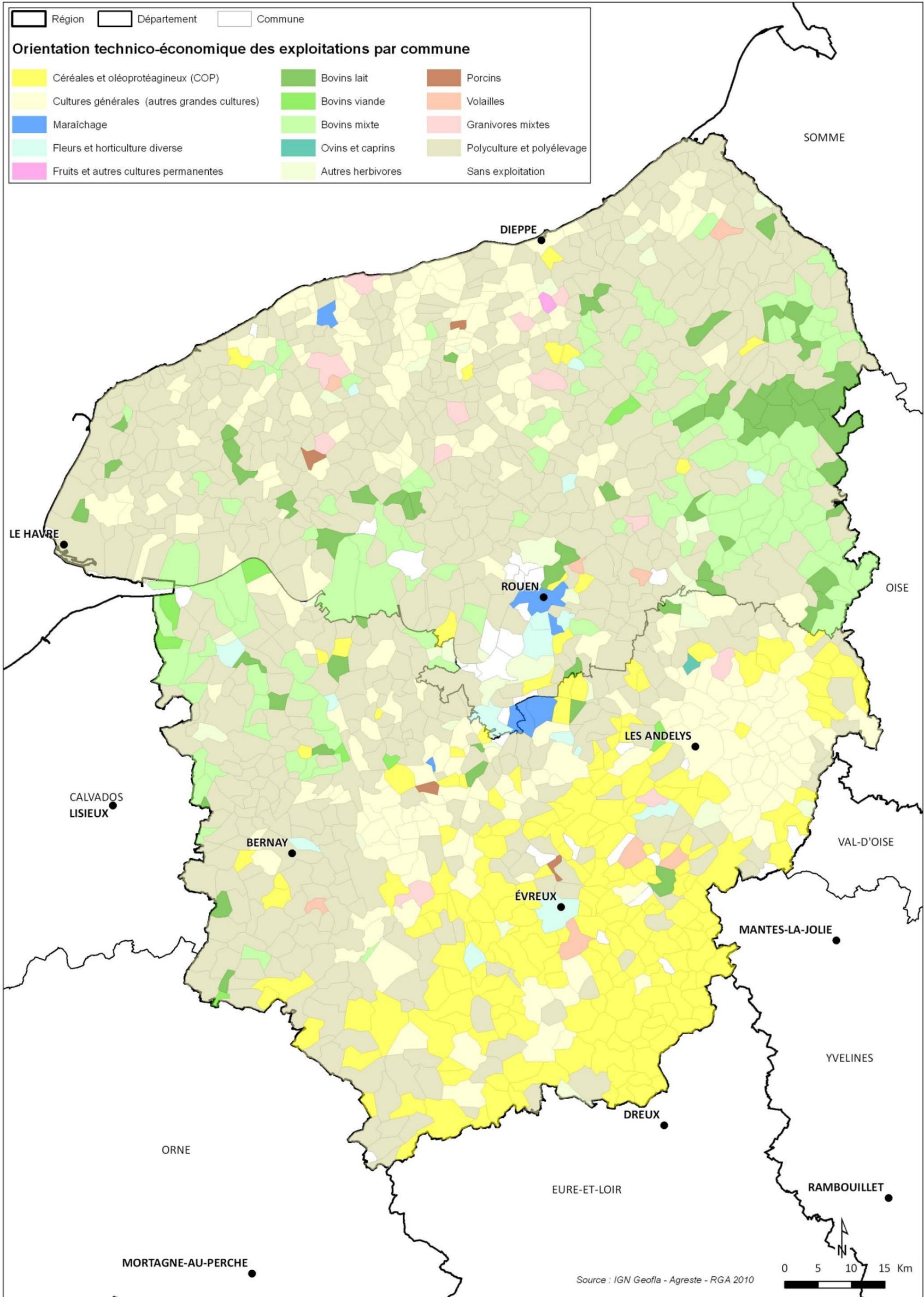


Sources : DREAL Haute-Normandie | IGN BDCARTO® 2008
 Dossier DTA approuvé par décret du 10 juillet 2006
 © DREAL de Haute-Normandie - MAGD - Janvier 2010

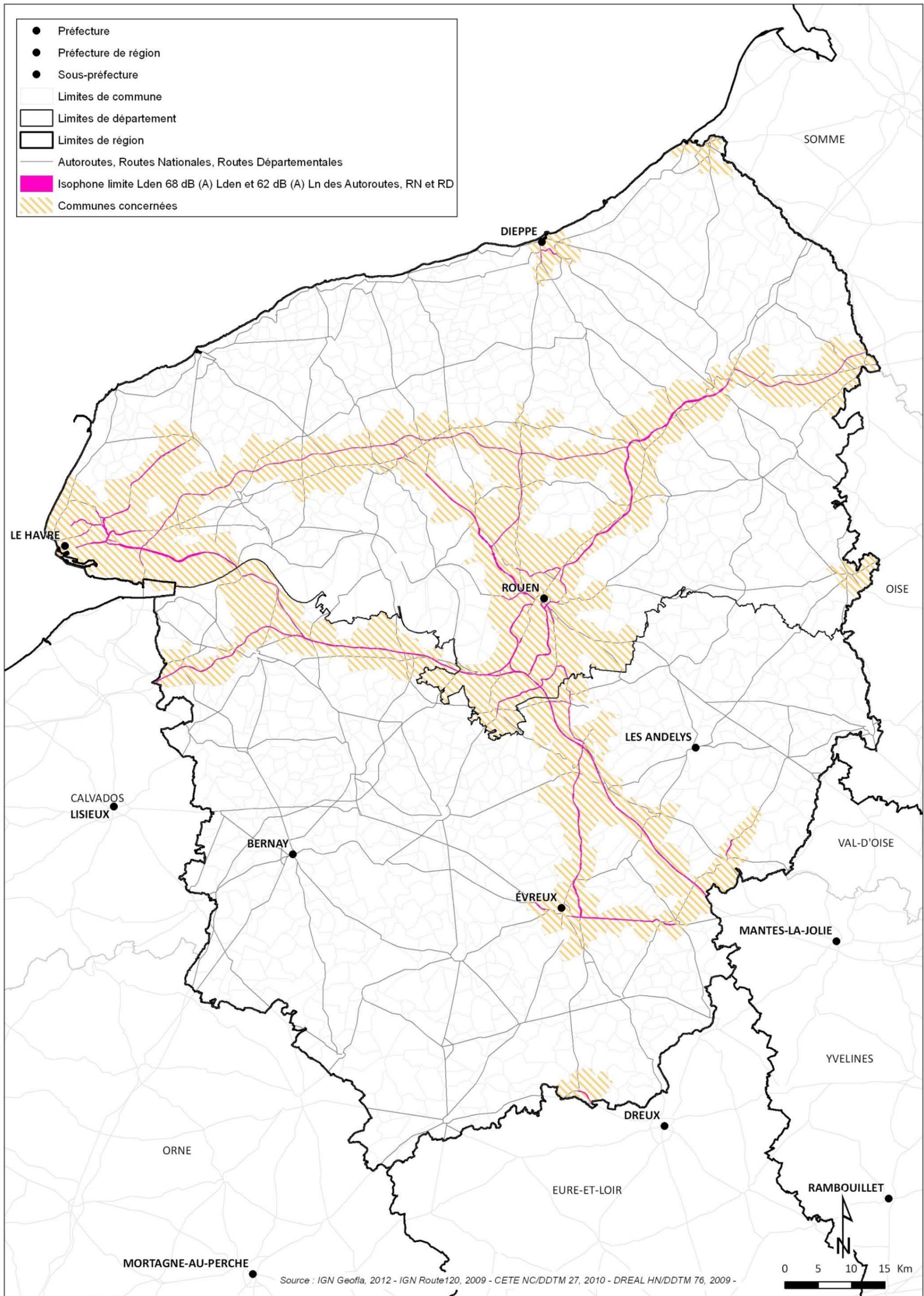
Carte n°17 : Nombre d'exploitations agricoles par commune en 2010



Carte n°18 : Orientation technico-économique des exploitations par commune en 2010

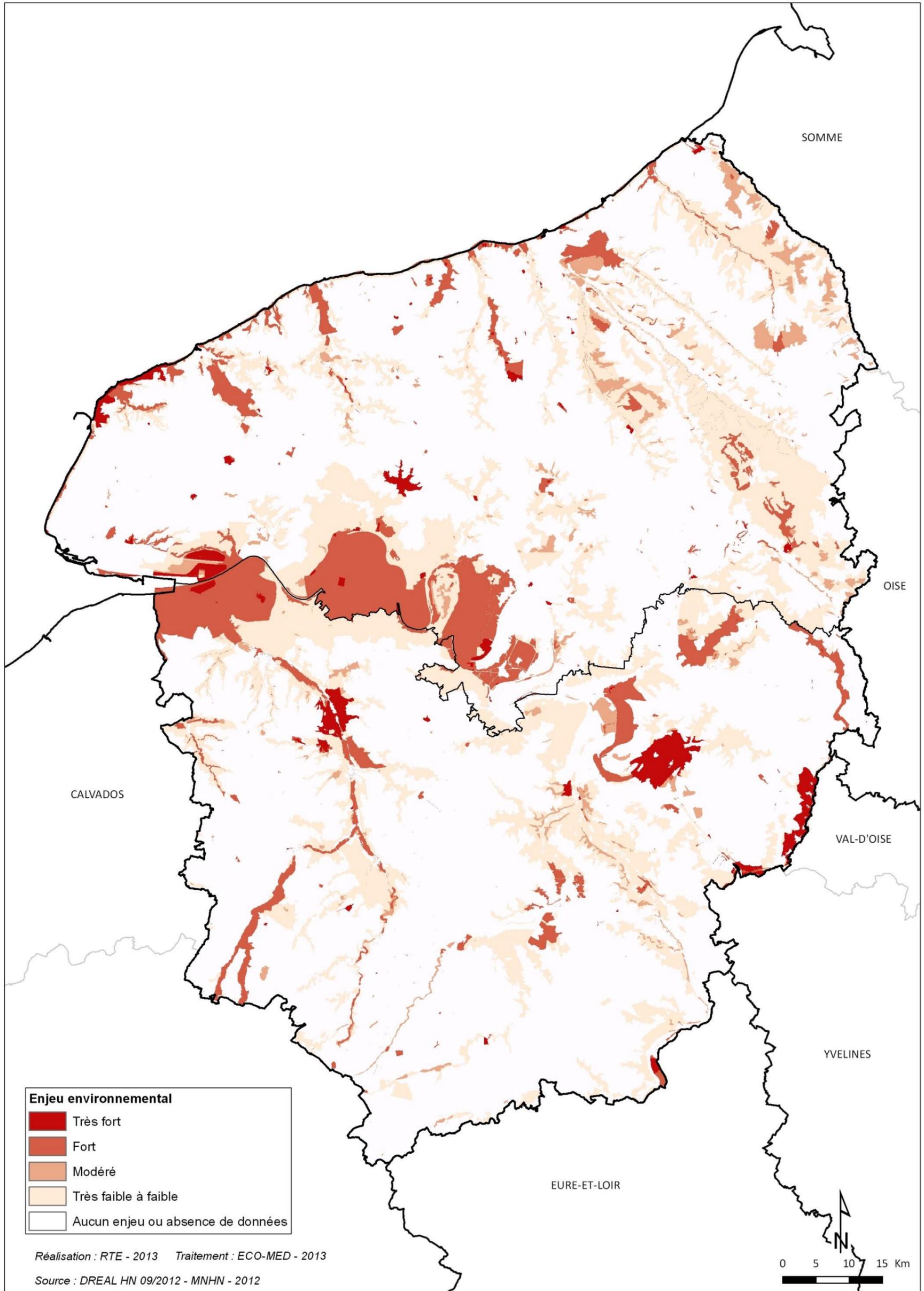


Carte n°19 : Carte de bruit stratégique de type « c »

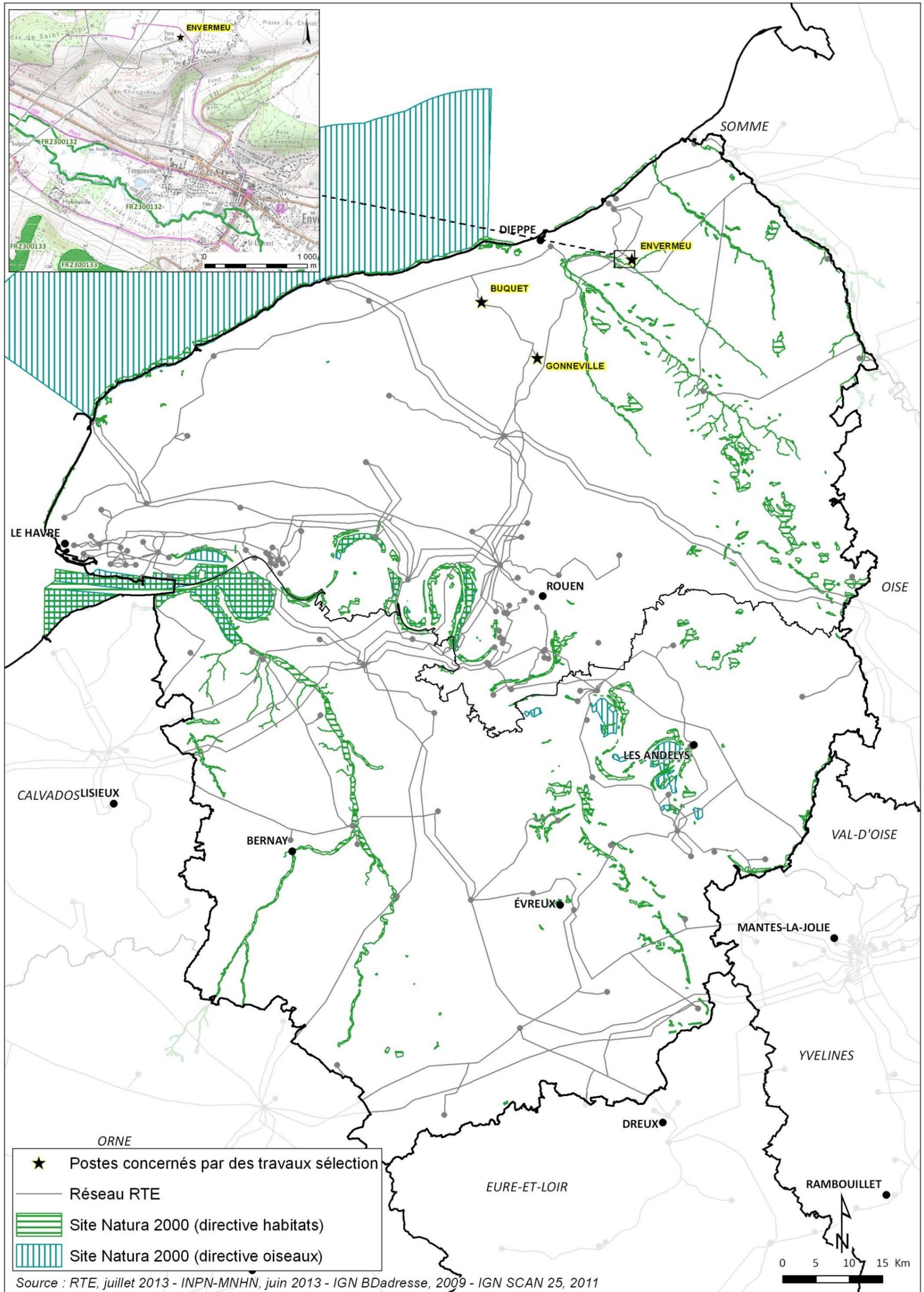


Nota : La carte isophone limite de type "c" représente les zones où les valeurs limites dépassent les seuils de 68 dB(A) pour la période Lden et de 62 dB(A) pour la période Ln.

Carte n°20 : Enjeu environnemental en Haute-Normandie



Carte n°21 : Evaluation des incidences des travaux sur le réseau Natura 2000



Carte n°22 : Les travaux dans les postes au regard des enjeux environnementaux

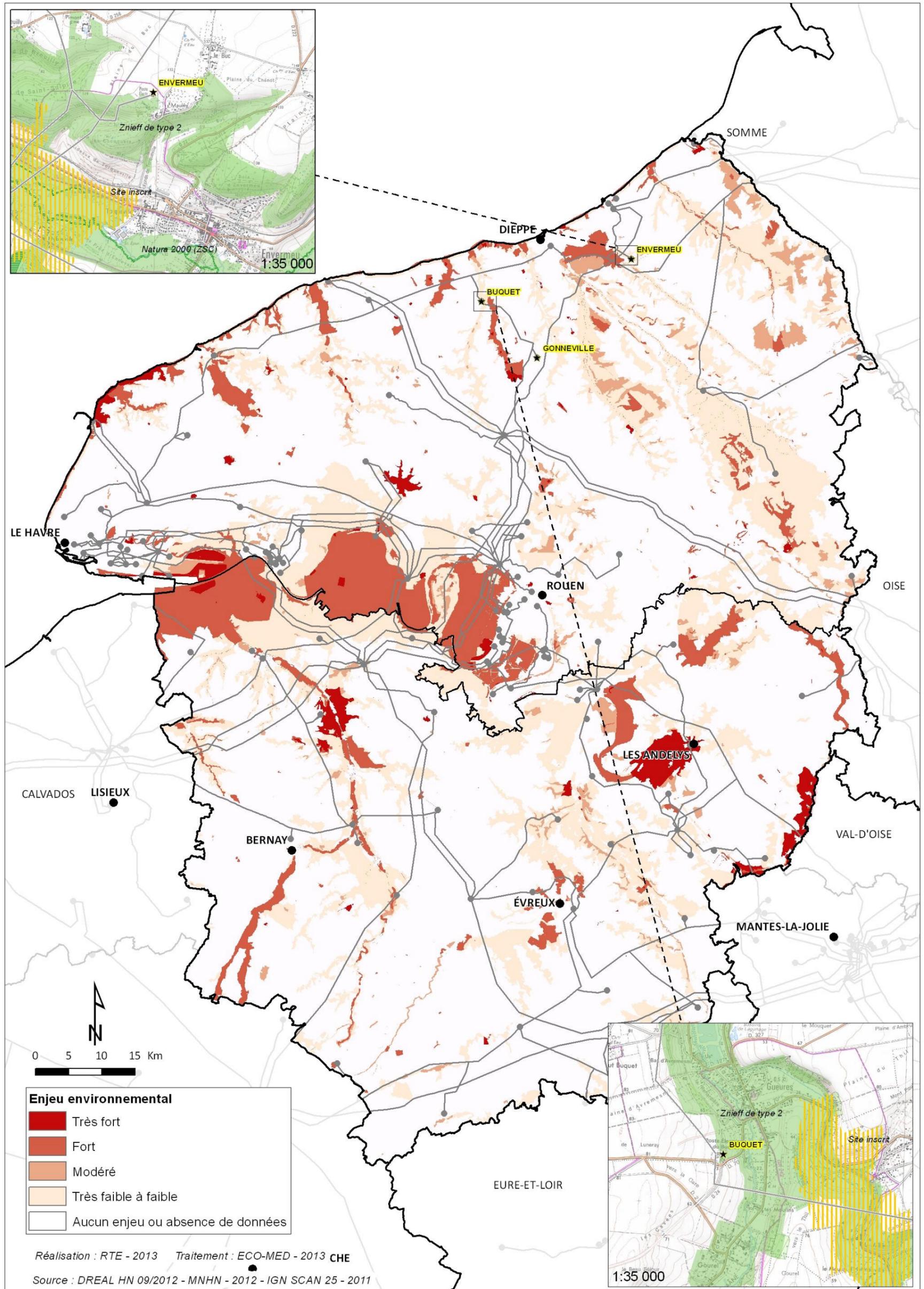




Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables Haute Normandie

ADAPTATION n°1 - septembre 2024

Bilan de la consultation
**(les modifications apportées sont
marquées en vert)**

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
GÉNÉRALITÉS	3
RÉSUMÉ	5
PARTIE 1 : Les hypothèses qui ont déclenché l'adaptation	7
PARTIE 2 : L'adaptation proposée	8
1. Modification envisagée	8
2. Calendrier	10
3. Capacités réservées	10
4. Nouvelle quote-part du S3REnR adapté	11
PARTIE 3 : Modalités de la consultation	12
Organismes ayant apporté une contribution dans le cadre de la consultation réglementaire.....	12
PARTIE 4 : Examen au cas par cas et décision de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe)	13

GÉNÉRALITÉS

Lors d'une demande de raccordement entrant dans le cadre d'application d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR), l'article D. 342-23 du code de l'énergie prévoit que les gestionnaires des réseaux publics proposent la solution de raccordement de référence sur le poste le plus proche, minimisant le coût des ouvrages propres définis à l'article D. 342-22 et disposant d'une capacité réservée ou transférable suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. L'étude de raccordement identifie le poste correspondant à ces critères et recherche la solution de raccordement associée conformément aux dispositions des textes réglementaires et de la documentation technique de référence (DTR) de RTE.

Suivant les dispositions de l'article D. 321-20-1 du même code, lorsqu'il n'est pas possible de répondre aux demandes de raccordement en procédant à des transferts de capacité réservée entre postes ou lorsqu'une difficulté de mise en œuvre du schéma est identifiée, le gestionnaire du réseau public de transport peut procéder à l'adaptation du S3REnR, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution concernés.

L'adaptation du schéma est alors réalisée conformément aux articles D321-20-1 à 4 du code de l'énergie. Elle consiste à modifier les investissements et les capacités réservées du S3REnR (donc éventuellement la quote-part). Elle permet de modifier les investissements d'une zone réduite du schéma, les autres investissements prévus dans le schéma restent inchangés. Elle ne réexamine pas le S3REnR dans sa globalité et s'inscrit dans les choix du schéma approuvé.

Ainsi, le schéma ne peut pas faire l'objet d'une adaptation lorsque celle-ci a pour effet :

- d'augmenter sa capacité d'accueil globale de plus de 300 MW et 20% par des créations d'ouvrage ; ou
- d'augmenter la quote-part unitaire de plus de 8 k€/MW ; ou
- d'augmenter le coût des investissements supplémentaires des gestionnaires de réseau de plus de 200 000 € par MW de capacité créée.

Tout comme pour l'élaboration du schéma, RTE est responsable du processus d'adaptation d'un schéma, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics concernés. RTE utilise les mêmes hypothèses et les mêmes méthodes que pour l'élaboration des S3REnR.

Le projet d'adaptation donne lieu, sous l'égide des services déconcentrés de l'État en charge de l'énergie, à des échanges avec les parties prenantes puis à une consultation de ces mêmes parties prenantes. Conformément à l'Article D321-20-3 du code de l'énergie, le projet d'adaptation est soumis au préfet de région ainsi qu'aux parties prenantes mentionnées à l'article D321-12 du même code pour avis. Leur avis est réputé rendu à l'expiration d'un délai d'un mois à compter de la communication du projet d'adaptation.

Le projet est ensuite soumis à l'autorité environnementale via une demande d'examen au cas par cas afin de déterminer si l'adaptation nécessite de réaliser une évaluation environnementale.

À la suite de ces consultations, RTE notifie au préfet de région le schéma adapté avec sa quote-part unitaire modifiée et le publie sur son site internet.

Le S3REnR Haute-Normandie a été approuvé par le préfet de région le 24 octobre 2014. Le présent document explicite la première adaptation du S3REnR de Haute-Normandie, élaboré en accord avec les parties prenantes.

RÉSUMÉ

Le projet d'adaptation porte sur le S3REnR **en vigueur sur le territoire de l'ex Haute Normandie**, approuvé le 24 octobre 2014. Ce S3REnR comportait initialement 1077 MW de capacité globale, dont 923 MW de capacités réservées, et ceci pour une quote-part régionale de 12,4 k€/MW (valeur actualisée au 01/02/2024). Depuis la publication du S3REnR 523 MW de capacités réservées ont été affectées au 31/12/2023 sur les 923 MW mises à disposition dans le schéma, dont 270 MW (29 %) ont été mis en service.

Fin 2022, un producteur éolien a réalisé une demande pour le raccordement de trois parcs éoliens dans le nord-est de la Seine Maritime pour une puissance cumulée de 37,2 MW, en région Normandie. Les raccordements HTA au poste de Neufchâtel 90 kV ne sont pas possibles sans recours à une adaptation du S3REnR, le poste électrique est saturé et l'installation d'un troisième transformateur HTB/HTA est nécessaire. Les contraintes apparaissent également sur le réseau amont de RTE (liaison 225 kV Limeux – Ouest Amiénois). Les ouvrages impactés par l'adaptation sont les postes électriques de Neufchâtel, Bourbel, Aumale et Forges-Les-Eaux

La présente adaptation propose la création d'une capacité de raccordement supplémentaire des ENR 80 MW. Les investissements prévus sont la création de deux transformateurs HTB/HTA (un dans le poste source de Neufchâtel et le deuxième dans le poste source de Forges les Eaux), la création d'une bobine dans le futur poste d'Ouest Amiénois 225 kV et le remplacement du transformateur existant de Forges les Eaux par un d'une puissance supérieure.

Ces travaux représentent un **coût d'investissement de 12 332 k€, dont 6 004 k€ d'ouvrages de création et 6 328 k€ d'ouvrages de renforcement.**

La quote-part du schéma augmenterait de 12,4 k€/MW à date du 01/02/2024 à **17,27 k€/MW** après notification de l'adaptation. La capacité globale du schéma passerait de 1077 MW à 1157 MW, dont 1003 MW de capacité réservée, après notification de l'adaptation.

L'adaptation proposée respecte ainsi l'ensemble des critères définis par l'article D321-20-2 du code de l'énergie :

- La capacité globale d'accueil du schéma augmente de 80 MW par des créations d'ouvrages, soit moins de 300 MW.
- La quote-part du schéma augmente de 4,33 k€/MW, inférieur au seuil de 8 k€/MW.
- Le coût prévisionnel des investissements supplémentaires, comprenant les coûts de création et de renforcement, est de 154 k€/MW_{créé}, donc inférieur au seuil de 200 k€/MW_{créé}.

L'adaptation du S3REnR Haute Normandie impacte la zone électrique de Neufchâtel. L'adaptation permet le raccordement de **80 MW supplémentaire** dans la zone.

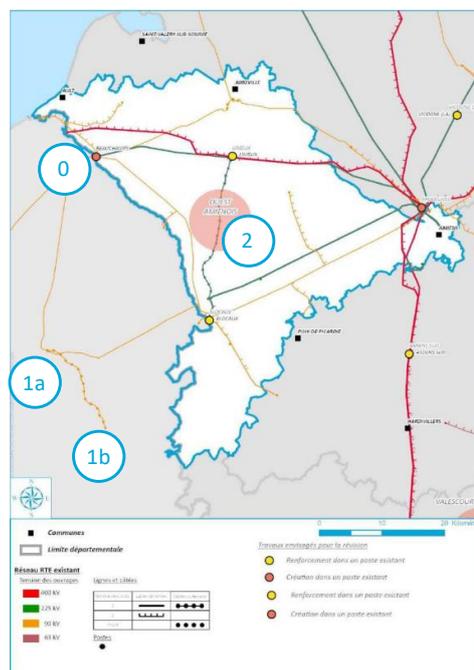
Elle prévoit la modification ou l'ajout au S3REnR des ouvrages suivants :

- Ajout d'un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Neufchâtel
- Ajout d'un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Forges les Eaux
- Remplacement du transformateur 20 MVA par un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Forges les Eaux.
- Ajout d'une SELF de 10 Ohm sur la liaison 225 kV Limeux-Ouest Amiénois au futur poste 225 kV d'Ouest Amiénois

En conséquence, l'adaptation prévoit l'ajout de 6328 k€ d'investissement à la charge des gestionnaires de réseau et de 6630 k€ d'investissement à la charge des producteurs ; **la nouvelle quote-part du S3REnR s'élève à 17,27 k€/MW.**

L'adaptation proposée a été concertée avec les parties prenantes.

0	Prévu dans la révision du S3REnR Hauts de France : 3 ^{ème} TR Beauchamps	Création d'ouvrages (pris en compte par la quote-part Hauts de France)
1a	Proposé dans l'adaptation du S3REnR Haute Normandie : 3 ^{ème} TR Neufchâtel	Création d'ouvrages (impact sur la quote-part Normandie et sur les délais de mise à disposition de la capacité)
1b	Proposé dans l'adaptation du S3REnR Haute Normandie : 2 ^{ème} TR Forges les Eaux Mutation TR actuel	
2	Proposé dans l'adaptation du S3REnR Haute Normandie : SELF série 225 kV Limeux-Ouest Amiénois (poste source Ouest Amiénois prévu dans la révision S3REnR Hauts de France pour MES début 2029)	Renforcement d'ouvrages (pas d'impact sur la quote-part Normandie mais impact sur les délais de mise à disposition de la capacité)



PARTIE 1 : LES HYPOTHÈSES QUI ONT DÉCLENCHÉ L'ADAPTATION

Fin 2022, un producteur éolien a réalisé une demande pour le raccordement de trois parcs éoliens dans le nord-est de la Seine Maritime pour une puissance cumulée de 37,2 MW, en région Normandie. Ces demandes de raccordement ont été réalisées sur le réseau HTA (ENEDIS). Le 11/01/2023 ENEDIS a répondu au client que son raccordement nécessiterait la mise en œuvre du processus d'adaptation du S3REnR de la région Haute Normandie. Le client donne son accord par écrit le 25/01/2023. RTE confirme que les raccordements HTA au poste de Neufchâtel 90 kV ne sont pas possibles sans recours à une adaptation du S3REnR. Les contraintes apparaissent également sur le réseau amont de RTE (liaison 225 kV Limeux – Ouest Amiénois).

Le 20/10/23 RTE a notifié au préfet de la région Normandie l'intention de lancer l'adaptation du S3REnR Haute Normandie afin de permettre le raccordement des projets précités.

Depuis et jusqu'à notification de l'adaptation du S3REnR Haute Normandie, le traitement des demandes de raccordement sur les postes sources de Neufchâtel, Bourbel, Aumale et Forges-Les-Eaux est suspendu.

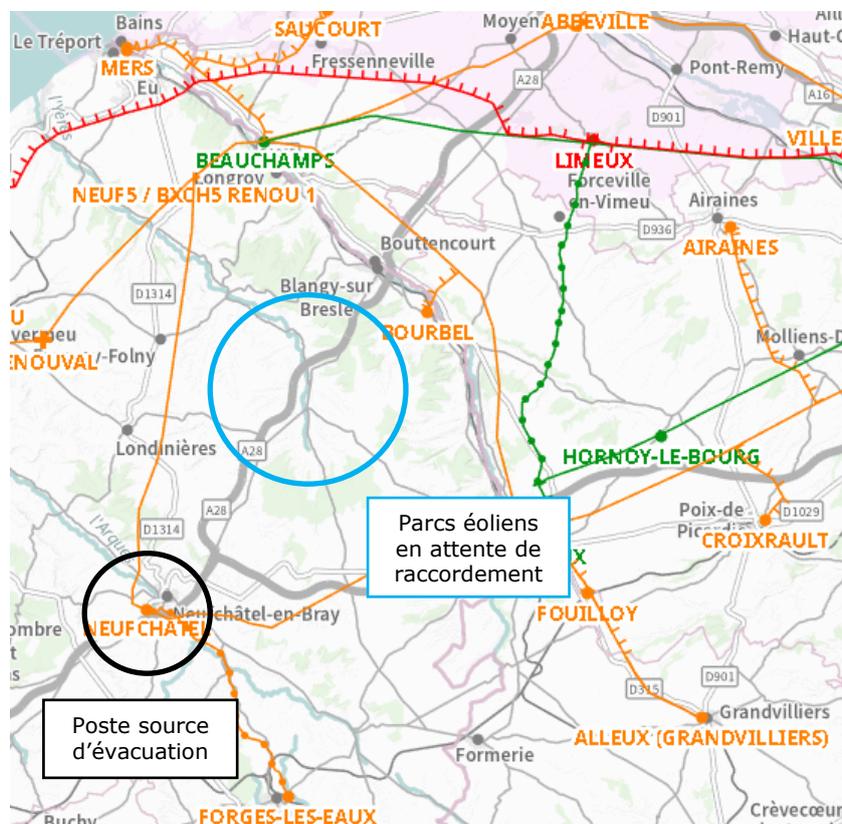


Figure 1 : Zone géographique impactée par l'adaptation

PARTIE 2 : L'ADAPTATION PROPOSÉE

1. MODIFICATION ENVISAGÉE

La révision du S3REnR Normandie (et le regroupement en un seul schéma des deux S3REnR des anciennes Haute et basse Normandie) sera lancée courant 2024, afin d'établir les renforcements réseau nécessaires sur l'ensemble du gisement renouvelable de la région, avec une vision sur la période 2025-2035. La présente adaptation se focalise sur la zone géographique du nord-est du département de la Seine Maritime, sur la période 2023-2028, afin de donner une solution de raccordement aux projets en attente sur le réseau HTA.

Compte tenu de la validation le 15/01/2024 de la révision du S3REnR des Hauts de France, l'adaptation du S3REnR Haute Normandie prend en compte dans son état initial les infrastructures validées par le préfet des Hauts de France.

Afin de répondre à la demande de raccordement des parcs éoliens, ENEDIS a étudié le raccordement sur le réseau HTA en évacuation sur le poste source de Neufchâtel. Néanmoins, ce poste n'ayant pas la capacité de transformation nécessaire, ENEDIS envisage d'installer un troisième transformateur HTB/HTA de 36 MVA. Cet ajout impliquant des nouveaux investissements (pas de transfert possible) dans le cadre du S3REnR Haute Normandie, la mise en œuvre du processus d'adaptation de ce schéma a été rendu nécessaire. Des contraintes apparaissent également sur le réseau amont de RTE (liaison 225 kV Limeux – Ouest Amiénois). Les ouvrages impactés par l'adaptation sont les postes électriques de Neufchâtel et Forges-Les-Eaux.

Afin de gérer ces contraintes et ainsi pouvoir raccorder la production éolienne en attente, le présent document propose la création d'une capacité réservée de 80 MW dans le S3REnR Haute Normandie.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- RTE :
 - Extension du jeu de barres du poste 90 kV de Neufchâtel, pour l'accueil d'un nouveau transformateur.
 - Création du jeu de barres du poste 90 kV de Forges les Eaux et ajout d'une cellule HT, pour l'accueil d'un nouveau transformateur.
 - Ajout d'une SELF de 10 Ohm sur la liaison 225 kV Limeux-Ouest Amiénois, pour gérer la répartition des flux électriques.
- ENEDIS :
 - Ajout d'un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Neufchâtel
 - Ajout d'un transformateur 36 MVA au poste 90 kV de Forges les Eaux
 - Mutation du transformateur 20 MVA en 36 MVA au poste 90 kV de Forges les Eaux

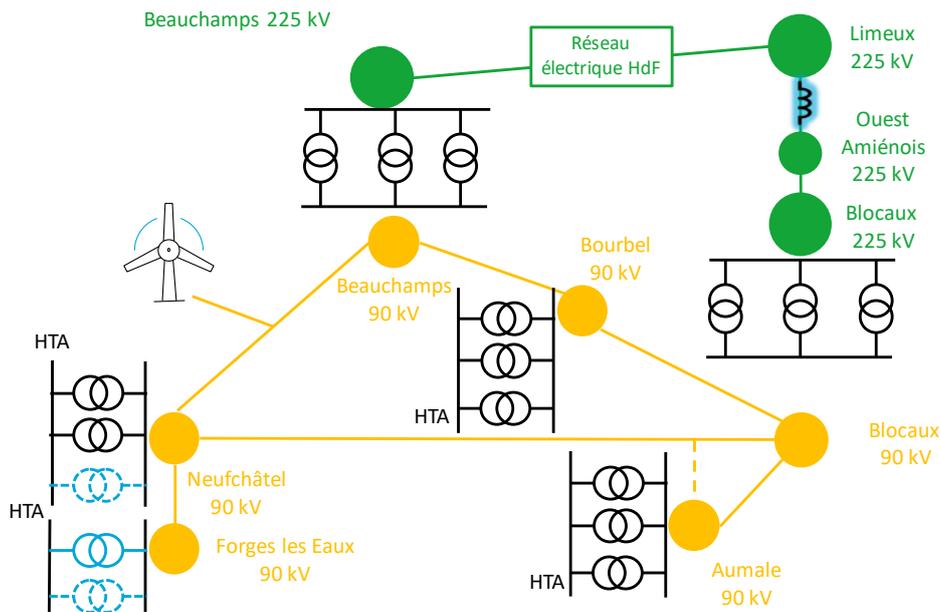


Figure 2 : Schéma électrique de la zone et renforcements réseau (en bleu) retenus dans le cadre de l'adaptation

Ouvrage Renforcé	Coût médian (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	
Ouest Amiénois : Ajout d'une SELF série sur la liaison 225 kV Limeux-Ouest Amiénois	5 500	Dès l'acceptation de la PTF du parc éolien en attente de solution de raccordement	
Forges les Eaux : Mutation TR 411 20 MVA vers 36 MVA	828	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse la capacité du transformateur existant	
TOTAL RENFORCEMENTS	6 328		
Ouvrage Créé	Coût médian (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage ¹
Neufchâtel : Création du TR 413 36 MVA + ½ rame	3 144	Dès l'acceptation de la PTF du parc éolien en attente de solution de raccordement	0 MW
Forges les Eaux : Création du TR 412 36 MVA + ½ rame	3 486	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le transformateur	0 MW
TOTAL CRÉATIONS	6 630		

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2024

¹ Surplus de capacité limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD. Le surplus de capacité est de 0 MW car les ouvrages répondent au gisement de puissance identifié.

2. CALENDRIER

À titre d'information, les durées standard de projets sont les suivantes :

Type de projet	Démarrage études	Dépôt et nature du premier dossier administratif	Mise en service
Travaux ou extension poste existant	T0	T0 + 20 mois <T1<T0 + 30 mois APO	T0 + 2,5 ans <T2<T0 + 3,5 ans

Les délais affichés ci-dessus sont des délais standards estimatifs et seront affinés lors de la phase études.

3. CAPACITÉS RÉSERVÉES

Le tableau ci-dessous indique, pour les postes concernés par l'adaptation, les modifications apportées à la capacité réservée du poste.

Poste impacté par l'adaptation	Capacité réservée au poste avant l'adaptation	Capacité réservée au poste après l'adaptation	Travaux supprimés par l'adaptation	Nouveaux travaux à réaliser dans le cadre de l'adaptation	Modification de travaux suite à l'adaptation
FORGES LES EAUX	18,0	54,0	« sans objet »	Création transformateur TR412 Mutation transformateur TR411	« sans objet »
NEUFCHÂTEL	47,0	91,0	« sans objet »	Création transformateur TR413	« sans objet »

4. NOUVELLE QUOTE-PART DU S3REnR ADAPTÉ

L'adaptation ajoute des coûts de création d'ouvrages (6630 k€ à la charge des producteurs) mais permet également l'ajout de capacités via des renforcements de réseau, qui ne sont pas intégrés au calcul de la quote-part (6328 k€ de renforcements réseau à la charge des gestionnaires de réseau).

	Coûts de création d'ouvrages Valeur actualisée 2024	Capacité globale d'accueil	Quote-part Valeur actualisée 2024
Schéma initial	13 355 k€	1077 MW	12,4 k€/MW
Adaptation 1	+6 630 k€	+ 80 MW	-
Schéma adapté 1	19 985 k€	1157 MW	17,27 k€/MW

La nouvelle Quote-Part est de **17,27 k€/MW**

$QP = (\text{Coût de création d'ouvrages schéma initial} + \text{Coût de création d'ouvrages de la adaptation}) / (\text{Capacité globale d'accueil initiale} + \text{Capacité créée}) = 19\,985 \text{ k€} / 1157 \text{ MW} = 17,27 \text{ k€/MW}$

PARTIE 3 : MODALITÉS DE LA CONSULTATION

Conformément à l'article D.321-20-3 du code de l'énergie, le gestionnaire du réseau de transport a informé par courrier à la date du 20/10/23 le préfet de région et les personnes mentionnées à l'article D.321-12 de son intention de procéder à l'adaptation du S3REnR de l'ancienne région Haute Normandie et leur soumet ensuite le projet d'adaptation pour avis. Leur avis est réputé rendu à l'expiration d'un délai de 1 mois à compter de la communication du projet d'adaptation.

Le présent projet d'adaptation fait ainsi l'objet d'une consultation écrite auprès des services déconcentrés en charge de l'énergie, du conseil régional, de l'autorité organisatrice de la distribution regroupant le plus d'habitants dans chaque département concerné et des autorités organisatrices de la distribution regroupant plus d'un million d'habitants, des organisations professionnelles de producteurs d'électricité ainsi que les chambres de commerce et d'industrie.

L'article D321-20-3 du code de l'énergie prévoit le rendu de l'avis des parties prenantes dans le délai d'un mois à compter de la réception de la demande d'avis. **Le présent dossier de consultation a été transmis par email en date du 4 mai 2024.**

À l'issue de cette consultation écrite, le projet d'adaptation pourra faire l'objet d'une mise à jour pour la prise en compte des observations émises par les parties prenantes.

Liste des organismes consultés dans le cadre de la consultation réglementaire

DREAL Normandie
 Conseil régional de Normandie
 Enedis DR Normandie
 SER Syndicat des Énergies Renouvelables
 FRANCE RENOUEVABLES
 NORMANDIE ÉNERGIES
 ENERPLAN
 Chambre de Commerce et d'Industrie Normandie
 Syndicat Départemental d'Énergie de la Seine-Maritime (SDE76)

Organismes ayant apporté une contribution dans le cadre de la consultation réglementaire

DREAL Normandie
 Enedis DR Normandie
 SER Syndicat des Energies Renouvelables
 FRANCE RENOUEVABLES
 NORMANDIE ENERGIES
 ENERPLAN
 Syndicat Départemental d'Énergie de la Seine-Maritime (SDE76)

PARTIE 4 : EXAMEN AU CAS PAR CAS ET DÉCISION DE LA MISSION RÉGIONALE D'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE (MRAE)

L'évaluation environnementale des S3REnR est encadrée par les articles L. 122-4 à L. 122-11 et R. 122-17 à R. 122-23 du code de l'environnement.

L'article R.122-17 alinéa I du code de l'environnement soumet le S3REnR à évaluation environnementale et l'alinéa VI prévoit que la modification d'un schéma fait l'objet d'un examen au cas par cas qui détermine, le cas échéant, si l'évaluation environnementale initiale doit être actualisée ou si une nouvelle évaluation environnementale est requise.

Le projet d'adaptation sera soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale.

Sa décision sera publiée sur le site Internet de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale :

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/decisions-apres-examens-au-cas-par-cas-et-autres-r104.html>

À l'issue de la procédure complète d'évaluation environnementale, le schéma adapté avec sa quote-part unitaire modifiée sera notifié au préfet de région et publié sur le site internet du gestionnaire du réseau de transport.

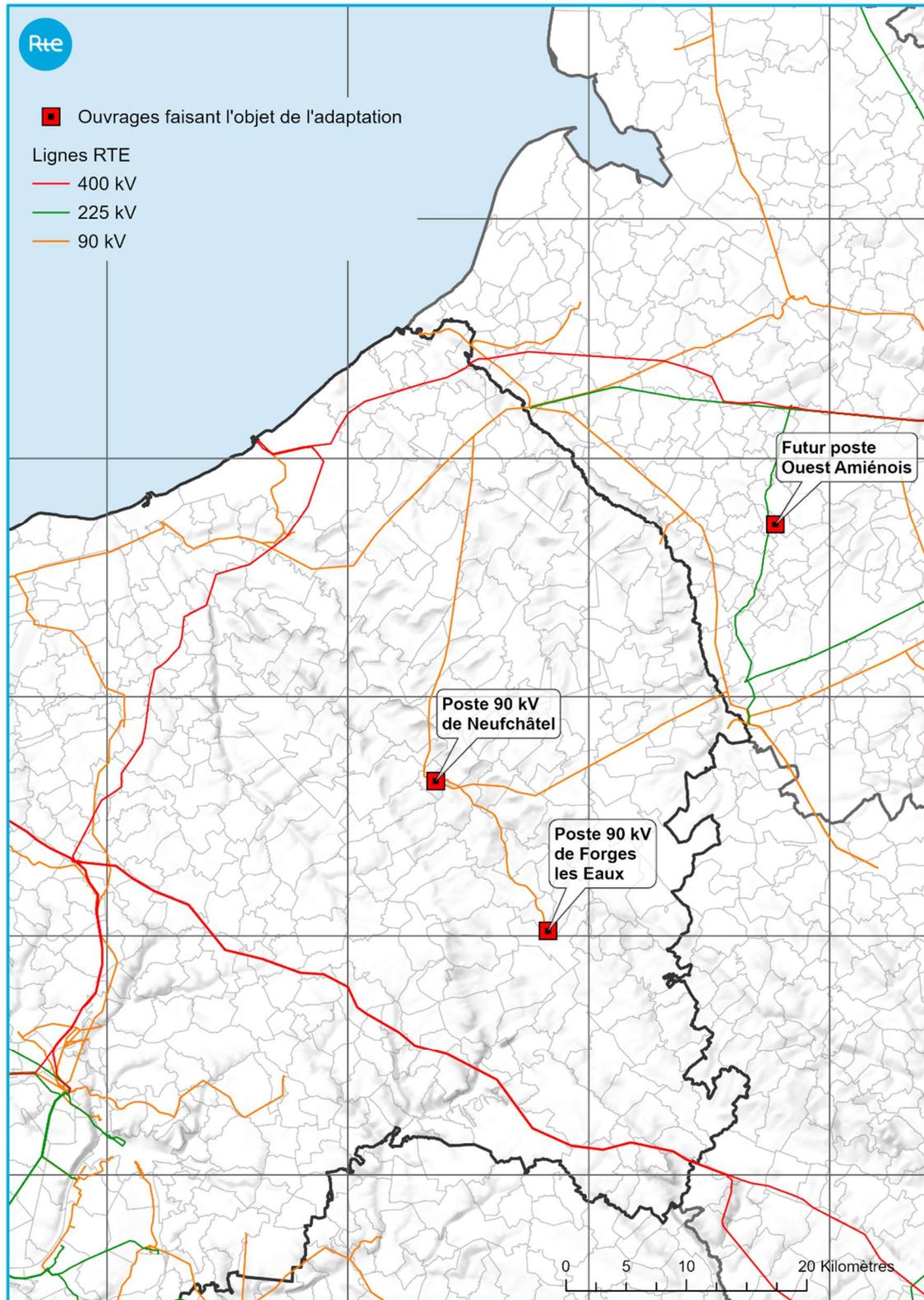
Annexe n°6 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Carte du territoire concerné par le projet d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)



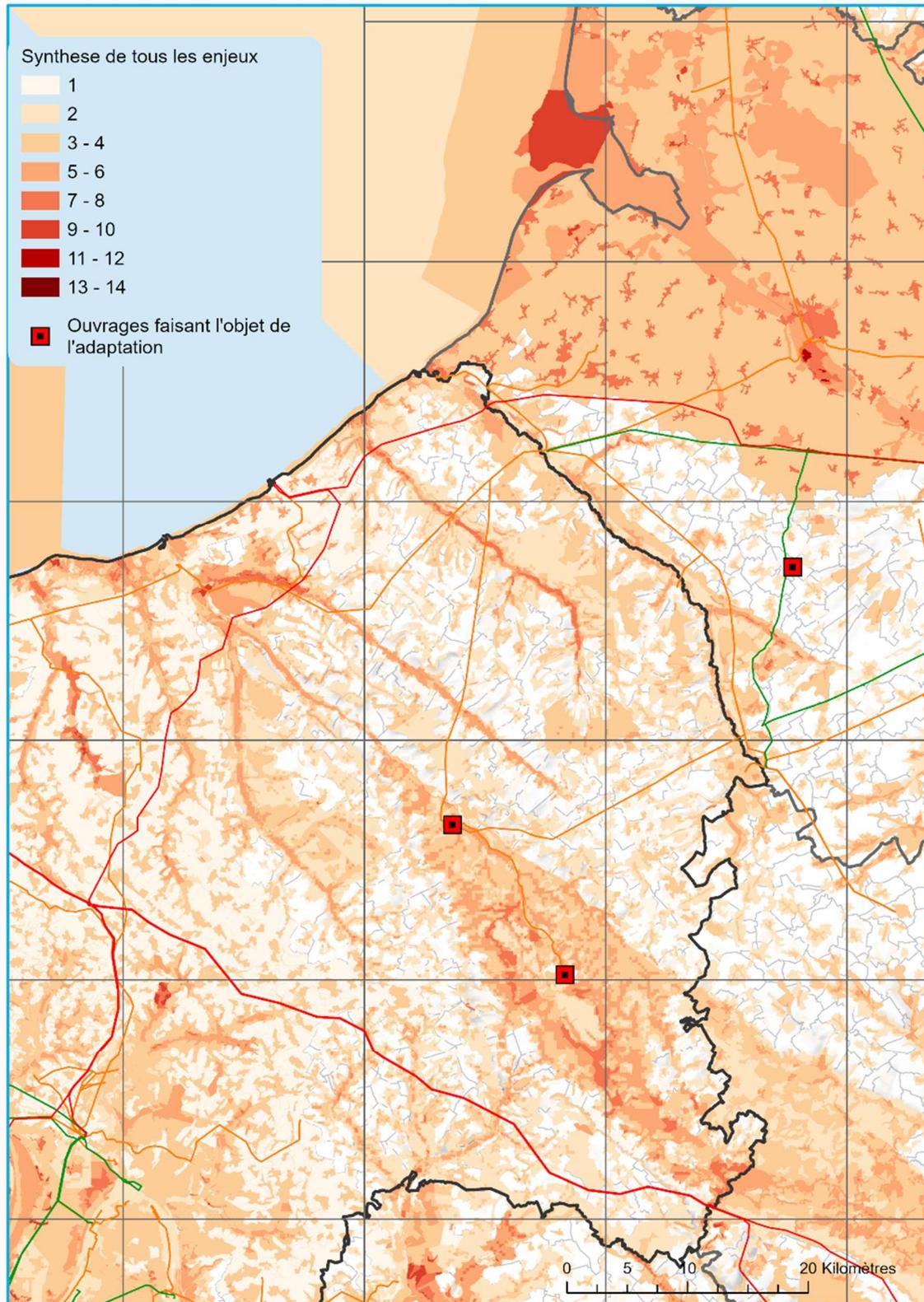
Annexe n°7 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Carte de localisation des ouvrages existants, à renforcer et à créer après adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Haute Normandie



Annexe n°8 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Carte des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement sur le territoire concerné par le projet d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)



Paris, le 27 novembre 2024

Autorité environnementale

Nos réf. : AE/24/995
Vos réf. : n° F-028-24-P-0009
Affaire suivie par : Caroll Gardet
Tél. : 01 40 25 52
Courriel : caroll.gardet@developpement-durable.gouv.fr

Objet : demande d'avis relatif à la procédure dite d'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ancienne région Haute-Normandie

Par envoi reçu à l'Autorité environnementale (Ae) le 16 octobre 2024, vous avez adressé, pour examen et décision au cas par cas, un dossier relatif à l'adaptation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ancienne région Haute-Normandie.

L'examen des pièces transmises fait apparaître que des éléments complémentaires sont nécessaires pour permettre le traitement de votre demande.

- 1- Pourriez-vous préciser, si c'est possible, quel poste électrique, parmi les trois présentés dans le dossier, fera l'objet d'une demande d'examen ultérieure au cas par cas au titre des projets ?
- 2- Pour les postes électriques ne faisant pas l'objet de cas par cas, pourriez-vous nous indiquer les seuils de bruit (bruit maximum) que vous vous engagez à ne pas dépasser pour ces postes ? Pourriez-vous préciser les mesures que vous réaliserez en cas de dépassement de ces seuils (travaux de protection, mesures d'évitement de réduction et de compensation) ?.
- 3- Pour le poste avec extension de Neufchatel, s'il ne fait pas l'objet d'un cas par cas, pourriez-vous vous préciser la présence éventuelle d'espèces animale, végétale, et d'habitat à valeur patrimoniale ou protégée sur l'extension? Pourriez-vous préciser quelles mesures seront mises en œuvre en cas de présence d'espèces animale, végétale, et d'habitat à valeur patrimoniale ou protégée sur l'extension ?
- 4- Projets de production d'EnR (connus) : Pourriez-vous préciser s'ils sont soumis à cas par cas ? à étude d'impact systématique ?

Frédéric ROY
Chef de Service
Réseau de transport d'électricité
Centre développement et ingénierie Paris
Immeuble Palatin II et III,
3-5 cours du Triangle
92036 LA DEFENSE Cedex



Autorité environnementale

- 5- Selon la directive projet, les projets de production électrique et leur ligne de raccordement font partie du même projet d'ensemble. Pour les projets de production qui ne feront pas l'objet d'évaluation environnementale, pourriez-vous préciser comment les secteurs à enjeux forts situés près des postes et mis en évidence sur les cartes du dossier ne seront pas affectés par les lignes de raccordement de ces sites de production ?
- 6- Justification des positions de chacun des trois postes. Le dossier de cas par cas présente une carte des gisements de production EnR mais elle se limite à l'ancienne région Haute-Normandie. Or un poste est situé dans les Hauts-de-France. Pourriez-vous justifier l'emplacement de ce dernier?
- 7- Pourriez-vous préciser quelle est la compatibilité de chacune des trois extensions de postes avec le Sradet notamment?
- 8- Pour chacun des trois postes, quelles sont les variantes d'implantation étudiées ? quels sont les résultats de l'analyse multicritères ayant conduit aux positions des postes présentées et quels sont ces critères ?
- 9- Extension de poste électrique avec ou sans extension foncière (les trois postes) : Pourriez-vous préciser quel est le bilan carbone de chaque opération au niveau des postes (construction sur le poste et son exploitation y compris pertes sur ligne de transport) ? Est-ce qu'il est envisagé l'emploi de matériaux de construction faiblement émetteurs de CO₂ et quel est le bilan carbone associé (montrant la baisse des émissions escomptée) ?

La date de réception des éléments manquants sera le point de départ du délai de deux mois ouvert pour la décision de l'autorité environnementale.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes respectueuses salutations.

Le rapporteur

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'C' followed by a vertical line with a small loop at the top, resembling a quill or a stylized 'G'.

Caroll Gardet