



Réseau de transport d'électricité

RECONSTRUCTION DE LA LIGNE DE GRAND TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ ENTRE AVELIN (SUD DE LILLE) ET GAVRELLE (NORD-EST D'ARRAS)

Création d'une ligne électrique à deux circuits
400 000 volts entre les postes d'Avelin et de Gavrelle

Extension du poste électrique
400 000 volts de Gavrelle

**RESUME NON TECHNIQUE
DE L'ÉTUDE D'IMPACT
VALANT NOTE DE PRESENTATION
NON TECHNIQUE DU PROJET**

Janvier 2016

DEPARTEMENTS DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS

LES ACTEURS Rte EN CHARGE DES PROJETS

Le commanditaire des projets

Après analyse des besoins en transport d'électricité, le commanditaire prend la décision de proposer la réalisation du projet de développement du réseau électrique. Durant la concertation, le commanditaire prend les décisions stratégiques. Pour cette opération, le commanditaire est :

Laurent CANTAT-LAMPIN

Le directeur de projet

Il assure la maîtrise d'ouvrage des projets. Pour cette opération, le directeur de projet est :

Jean-Louis CARLIER

Téléphone : 03 20 22 67 01 – jean-louis.carlier@rte-france.com

La chargée de concertation

Pendant la phase de concertation, elle est notamment chargée de l'intégration des ouvrages dans l'environnement et assure le suivi administratif des dossiers. Pour cette opération, la chargée de concertation est :

Christine LOMBARD

Téléphone : 03 20 13 68 78 – christine.lombard@rte-france.com

Le chef de projet

C'est le « chef d'orchestre » qui assure le pilotage opérationnel des projets. Il supervise les études techniques et coordonne la construction jusqu'à la mise en service. Pour ce dossier, le chef de projet est :

Fabrice LUCHIER

Téléphone : 03 20 13 66 48 – fabrice.luchier@rte-france.com

Rte - Centre Développement Ingénierie Lille

62, rue Louis Delos - TSA 71012

59709 Marcq-en-Baroeul Cedex

AVANT-PROPOS

Le présent document constitue le **résumé non technique de l'étude d'impact** du dossier d'enquête publique relatif :

- au projet de **reconstruction à deux circuits d'une ligne électrique aérienne 400 000 volts entre les postes d'Avelin** (dans le département du Nord) **et de Gavrelle** (dans le département du Pas-de-Calais),
- au projet d'**extension du poste 400 000 volts de Gavrelle**.

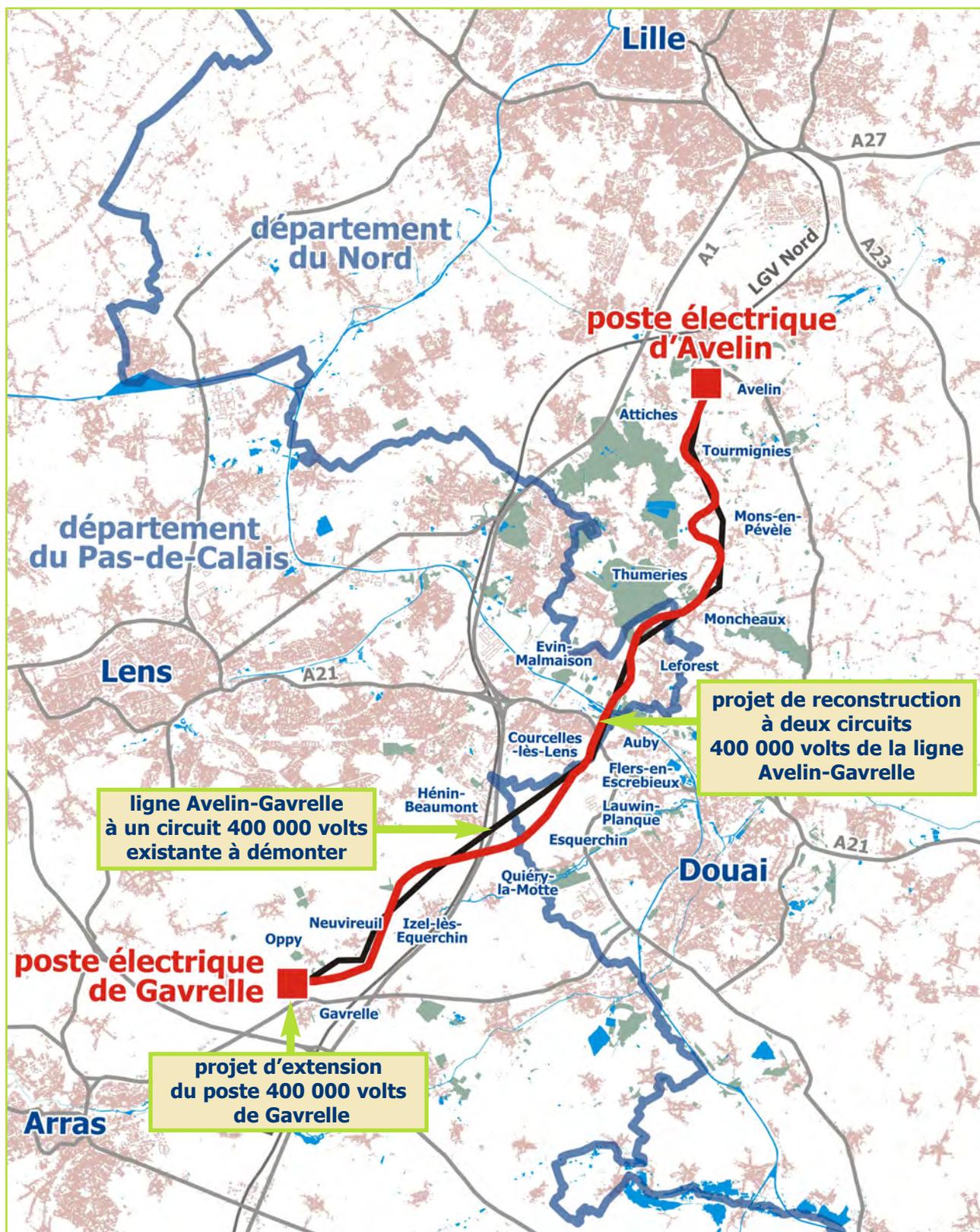
L'**étude d'impact** est une pièce réglementaire, établie conformément aux articles L.122 -1 à L.122-3-3 et R.122-1 à R.122-15 du code de l'environnement.

Son **résumé non technique** est destiné à faciliter la prise de connaissance par le public des informations qu'elle contient. Le lecteur souhaitant avoir une synthèse des projets peut se reporter au présent résumé.

Le présent résumé non technique de l'étude d'impact a été réalisé en vue du dépôt du dossier de Déclaration d'utilité publique de la ligne électrique Avelin-Gavrelle et du dossier d'Approbation du projet d'ouvrage pour l'extension du poste de Gavrelle, dont elle constitue une pièce réglementaire. Ces dossiers ont été déposés en août 2015. La version présentée à l'enquête publique tient compte de la correction d'erreurs matérielles relevées lors des diverses consultations réalisées de septembre à décembre 2015 ainsi que des modifications de certaines références réglementaires.

Ce document vaut également note de présentation non technique exigée par les articles L.123-6 et R.123-7 du code de l'environnement dans le cadre d'une enquête publique unique.

Les territoires concernés par les projets



SYNTHESE DES PROJETS

La ligne à un circuit 400 000 volts reliant les postes électriques d'**Avelin, au sud de Lille**, et de **Gavrelle, au nord-est d'Arras**, est un élément du maillage assurant la sécurité d'alimentation électrique du Nord et du Pas-de-Calais. Elle concourt aux échanges avec les autres régions françaises et avec les pays voisins.

Cet ouvrage se trouve à la limite de sa capacité de transport, alors qu'il est soumis, en raison de l'évolution des modes de production de l'énergie en France et en Europe, à des flux sans cesse croissants. Les situations de surcharges sur cette ligne sont de plus en plus fréquentes et mettent en jeu la sécurité de l'ensemble du réseau régional, qui doit les compenser pour éviter des coupures.

Rte propose de la **remplacer par une ligne à deux circuits, portés par une seule file de pylônes**, dont la plus grande capacité permettra de faire face aux besoins futurs et d'assurer l'équilibre des échanges. Le deuxième circuit apportera une meilleure sécurité et facilitera les travaux de maintenance.

La ligne reconstruite, dont le tracé général figure sur la carte ci-contre, aura une longueur d'environ 30 kilomètres. Comme la ligne existante, elle concerne les deux départements du Pas-de-Calais (neuf communes) et du Nord (dix communes).

La **ligne actuelle** sera ensuite **démontée**.

Le fruit d'une démarche progressive et concertée

Le projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle est issu d'une démarche de concertation initiée dès 2011.

Après un débat public organisé par la Commission nationale du débat public du 12 octobre 2011 au 13 février 2012, une large concertation a été engagée avec les acteurs des territoires concernés et avec les riverains.

Cette concertation, qui s'est déroulée en cinq étapes, a permis d'aboutir au choix d'un fuseau de moindre impact.

Les études ont ensuite été affinées au sein du fuseau pour élaborer, en concertation avec les acteurs et les riverains, le tracé général de la future ligne et les mesures destinées à en réduire et en compenser les effets. C'est ce tracé qui fait l'objet de la présente étude d'impact et qui est proposé à l'enquête publique.

Après la déclaration d'utilité publique, il servira de base aux études du tracé de détail.

Des **aménagements doivent être réalisés** aux deux extrémités de la ligne, dans les **postes d'Avelin et de Gavrelle**, pour accueillir le deuxième circuit.

Une **extension du poste 400 000 volts de Gavrelle** est nécessaire : ce projet fait aussi l'objet de la présente étude d'impact.

A **Avelin**, les aménagements restent circonscrits dans l'enceinte actuelle du poste 400 000 volts, sans modification d'emprise, et ne requièrent pas d'étude d'impact.

SOMMAIRE

PREAMBULE	9
<i>Première partie</i>	
DESCRIPTION DES PROJETS	13
<i>Deuxième partie</i>	
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LES PROJETS	21
<i>Troisième partie</i>	
ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, PERMANENTS ET TEMPORAIRES A COURT, MOYEN ET LONG TERME DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE	41
<i>Quatrième partie</i>	
ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES PROJETS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	61
<i>Cinquième partie</i>	
ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES, EU EGARD AUX EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE, LES PROJETS PRESENTES ONT ETE RETENUS	63
<i>Sixième partie</i>	
COMPATIBILITE DES PROJETS AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	83
<i>Septième partie</i>	
MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS DES PROJETS ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES	85
<i>Huitième partie</i>	
METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT	95
<i>Neuvième partie</i>	
DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE, RENCONTREES POUR REALISER L'ETUDE	99
<i>Dixième partie</i>	
AUTEURS DES ETUDES	101
ANNEXE : CARTE DU TRACE GENERAL	105

PREAMBULE



1- PRESENTATION DE Rte

Des missions essentielles au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité

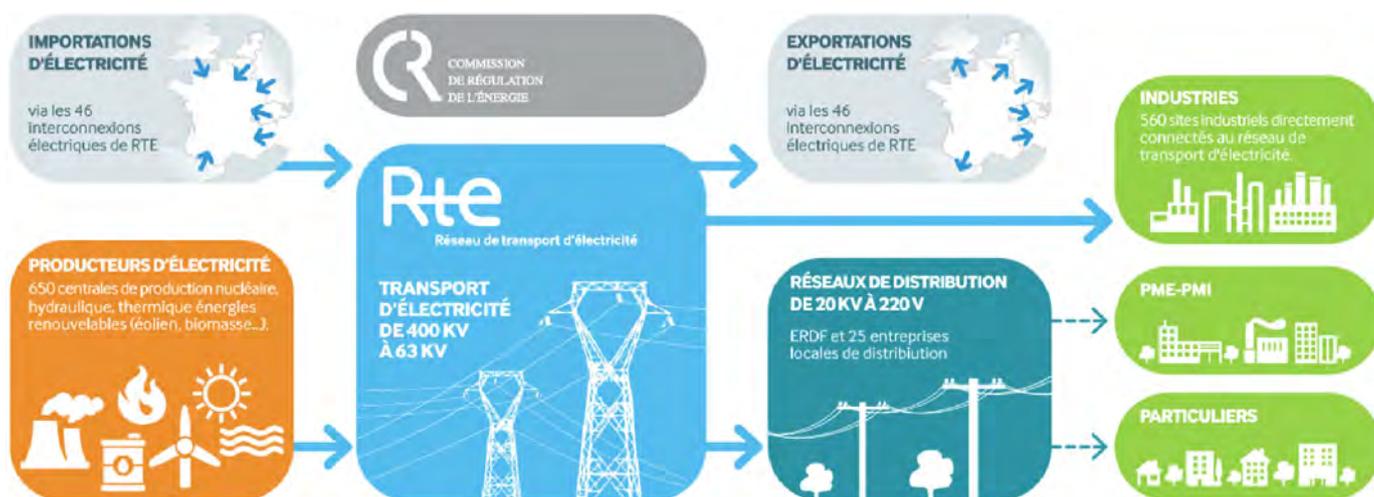
Des missions définies par la loi

La loi a confié à Rte la gestion du réseau public de transport d'électricité français. Entreprise au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité, elle a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension afin d'en assurer le bon fonctionnement.

Rte est chargé des 100 000 km de lignes haute et très haute tension et des 46 lignes transfrontalières (la plupart d'entre elles étant des interconnexions).

Rte achemine l'électricité entre les fournisseurs d'électricité et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité ou industriels directement raccordés au réseau de transport, quelle que soit leur zone d'implantation. Il est garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique quel que soit le moment.

Rte garantit à tous les utilisateurs du réseau de transport d'électricité un traitement équitable dans la transparence et sans discrimination.



En vertu des dispositions du code de l'énergie, Rte doit assurer le développement du réseau public de transport pour permettre à la production et à la consommation d'électricité d'évoluer librement dans le cadre des règles qui les régissent. A titre d'exemple, tout consommateur peut faire évoluer à la hausse et à la baisse sa consommation : Rte doit adapter constamment la gestion de son réseau pour maintenir l'équilibre entre la production et la consommation.

Assurer un haut niveau de qualité de service

Rte assure à tout instant l'équilibre des flux d'électricité sur le réseau en équilibrant l'offre et la demande. Cette mission est essentielle au maintien de la sûreté du système électrique.

Rte assure à tous ses clients l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et de bonne qualité. Cet aspect est notamment essentiel à certains process industriels qui, sans elle, disparaîtraient.

Rte remplit donc des missions essentielles au pays. Ces missions sont placées sous le contrôle des services du ministère chargé de l'énergie et de l'environnement, et de la commission de régulation de l'énergie. En particulier, celle-ci vérifie, par ses audits et l'examen du programme d'investissements de Rte, que ces missions sont accomplies au coût le plus juste pour la collectivité.

Accompagner la transition énergétique et l'activité économique

A partir de l'horizon dix ans, d'importants défis seront à relever à l'échelle mondiale et par la suite au niveau de chaque pays. Les enjeux de la transition énergétique soulignent la nécessité d'avoir une plus grande sobriété énergétique et de se tourner vers d'autres sources d'approvisionnement que les énergies fossiles. La lutte contre le réchauffement climatique donne à ces préoccupations une importance accrue.

Au regard tant du nombre d'acteurs impliqués que des enjeux économiques, les principaux efforts de la transition énergétique portent sur la maîtrise de la demande et l'adaptation des besoins du réseau.

En l'absence de technologies de stockage décentralisé suffisamment matures pour être disponibles à la hauteur des besoins, le réseau de transport d'électricité continuera d'assurer dans la transition énergétique la mutualisation des aléas et par la suite la sécurisation et l'optimisation de l'approvisionnement électrique. Cela nécessitera que Rte développe de manière importante le réseau pendant les dix années à venir ; ainsi plus de dix milliards d'euros devront-ils être investis durant cette période pour contribuer à relever les défis du système électrique.

A cet égard, Rte est un acteur important du développement économique, comme le montre l'investissement annuel d'1,4 milliard d'euros comparé aux 251,2 milliards d'euros investis par l'ensemble des entreprises non financières en 2013 (source INSEE, investissement par secteur industriel en 2013). De plus, dans le domaine des travaux liés à la réalisation des ouvrages, on estime que les retombées locales en termes d'emploi représentent 25 à 30% du montant des marchés.

Assurer une intégration environnementale exemplaire

Rte assure l'entretien du réseau, son renforcement et son développement en veillant à réduire son impact environnemental.

Rte s'engage à concilier essor économique et respect de l'environnement : bonne intégration du réseau, économie des ressources, nouvelles technologies et préservation du milieu naturel.

Des informations complémentaires sont disponibles sur le site : www.rte-france.com.

2- LE CONTENU ET LES OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, la reconstruction de la ligne à 400 000 volts Avelin-Gavrelle et l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle sont soumises à **étude d'impact**. Les deux projets concourent à la réalisation de la même opération et seront réalisés de manière simultanée : l'étude d'impact et son résumé non technique sont communs aux deux projets.

Le projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle fera l'objet d'une procédure administrative en vue de l'obtention d'une Déclaration d'utilité publique (DUP). Le projet d'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle fera quant à lui l'objet d'une Approbation du projet d'ouvrage. Une **enquête publique** unique sera organisée pour la DUP de la ligne et l'extension du poste 400 000 volts, dont l'une des pièces principales sera l'étude d'impact commune aux deux projets.

Conformément au code de l'environnement, l'**étude d'impact et son résumé non technique** comprennent les chapitres suivants :

- 1°/ une **description du projet** ;
- 2°/ une **analyse de l'état initial de la zone et des milieux** susceptibles d'être affectés par le projet ;
- 3°/ une **analyse des effets** du projet sur l'environnement et la santé ;
- 4°/ une **analyse des effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus ;
- 5°/ une **esquisse des principales solutions de substitution** et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- 6°/ les éléments permettant d'apprécier la **compatibilité du projet** avec l'affectation des sols ;
- 7°/ les mesures prévues pour **éviter, réduire et compenser** les effets du projet ;
- 8°/ une présentation des **méthodes** utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet ;
- 9°/ une description des **difficultés** éventuelles rencontrées pour réaliser l'étude d'impact ;
- 10°/ les noms et qualités des **auteurs** de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, celle-ci fait l'objet d'un **résumé non technique**.

L'étude d'impact remplit trois fonctions. Elle est à la fois :

- un instrument d'aide à la décision, pour le maître d'ouvrage, tout au long du processus d'élaboration du projet ; ses études permettent au maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en concertation avec les acteurs concernés et de l'améliorer en permanence jusqu'aux choix soumis à l'enquête publique,
- un document d'information du public dans le cadre de la procédure d'enquête publique,
- un document d'aide à la décision pour les services chargés de l'instruction administrative du dossier.

Un atlas cartographique de planches A3 et un catalogue de photomontages permettant de mesurer l'insertion des ouvrages dans les territoires traversés accompagnent l'étude d'impact et son résumé non technique.

DESCRIPTION DES PROJETS



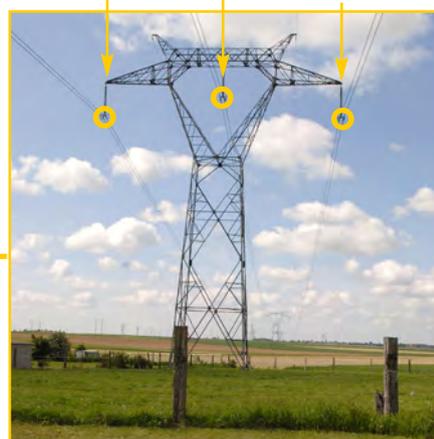
1- LES BESOINS A L'ORIGINE DES PROJETS

Le réseau 400 000 volts du nord de la France relie les **grands centres de production** du Nord et des régions voisines aux **pôles de consommation** : l'agglomération lilloise, Amiens, Reims, la région parisienne... Il est interconnecté avec l'Angleterre et la Belgique. La ligne à 400 000 volts Avelin-Gavrelle actuelle est un maillon essentiel de ce réseau. Elle participe à l'alimentation électrique de **533 communes, pour 1,7 million d'habitants**.

Cette ligne a été construite en 1963 pour relier les grands carrefours électriques d'Amiens et de Lille. Le besoin en capacité de transport étant alors limité, elle a été dotée d'un dimensionnement relativement modeste. Aujourd'hui, c'est la seule ligne du réseau de grand transport du Nord et du Pas-de-Calais à être équipée d'un circuit unique.



un circuit est constitué de 3 câbles conducteurs



La ligne actuelle Avelin-Gavrelle est équipée d'un seul circuit à 400 000 volts.

Cette ligne voit depuis plusieurs années ses flux augmenter très fortement : elle relie deux des principaux postes électriques régionaux et se trouve située au carrefour du réseau de grand transport des régions du nord de la France. Elle est traversée par des flux croissants et ponctuellement très fluctuants allant soit de la région lilloise vers le Bassin minier/l'Arrageois/le Douaisis soit à l'inverse de la Picardie vers la région lilloise.

Sa puissance est réduite et son seuil maximal de capacité de transit est de plus en plus fréquemment atteint.

Les ajouts prévisibles de production régionale, conjugués à l'augmentation des échanges avec les territoires voisins (dont la Picardie, en tête de la production éolienne française) et avec les autres pays européens, vont accroître les difficultés. D'autant que la baisse programmée du nucléaire va amplifier le développement des énergies renouvelables et augmenter les flux et leurs fluctuations sur le réseau de grand transport.

A l'horizon 2030, le renforcement de l'axe Avelin-Gavrelle est justifié quelle que soit l'évolution des modes de production et de consommation, et tout particulièrement dans le cas d'un scénario « nouveau mix », qui prend en compte l'efficacité énergétique, la baisse de la part du nucléaire à 50 % ainsi que le développement important de l'éolien et d'autres énergies renouvelables dans la région et les régions limitrophes. C'est ce scénario « nouveau mix » qui a été retenu dans la loi « Transition énergétique et Croissance verte » votée au Parlement en juillet 2015.

La ligne Avelin-Gavrelle est devenue un élément limitant du réseau électrique à très haute tension du nord de la France : elle possède une capacité réduite et n'est équipée que d'un seul circuit. Elle présente des risques de surcharge de plus en plus fréquents, alors qu'elle est située en plein cœur des flux d'électricité du réseau de grand transport régional. Il est nécessaire de renforcer et de fiabiliser cet axe, dont la défaillance aurait des conséquences importantes pour l'alimentation du Nord et du Pas-de-Calais.

La solution proposée par Rte : reconstruire la ligne Avelin-Gavrelle

Cette solution consiste à construire **une nouvelle ligne aérienne à 400 000 volts à deux circuits** entre les postes électriques d'Avelin et de Gavrelle. L'opération est associée au démontage de la ligne existante. Elle permet d'améliorer le fonctionnement du réseau au meilleur coût pour la collectivité. Elle répond aux différents besoins, avec une capacité de la liaison renforcée durablement. C'est la meilleure option au regard de l'emprise globale du réseau sur le territoire : la ligne actuelle étant supprimée, il n'y a pas d'ouvrage supplémentaire.

Cette opération favorisera les échanges d'énergie électrique, notamment renouvelable, la mutualisation des moyens de production et l'optimisation de leur utilisation. La nouvelle ligne fiabilisera la liaison entre Lille et Arras. Elle permettra le raccordement de nouveaux moyens de production dans le Nord et participera à son développement économique, en améliorant l'approvisionnement en énergie électrique.

Les travaux à Gavrelle

Des aménagements du poste 400 000 volts sont nécessaires pour accueillir le second circuit. Ces aménagements nécessitent une **extension de son emprise**.

Les travaux connexes

Des travaux similaires seront menés dans le poste d'**Avelin**, sans extension du poste, à l'intérieur de l'enceinte existante. Après la mise en service de la ligne à deux circuits 400 000 volts entre Avelin et Gavrelle, la **ligne existante** sera **démontée**.

2- DESCRIPTION DES PROJETS

Le tracé général de la ligne Avelin-Gavrelle

Conformément au premier engagement pris par Rte à l'issue du débat public⁽¹⁾, le tracé proposé améliore le tracé de la ligne existante en permettant de s'éloigner des habitations à chaque fois que c'est possible sans reporter les impacts sur d'autres parties du territoire. Une meilleure insertion dans le paysage des territoires traversés a été recherchée. Les choix ont également visé à limiter les incidences sur les espaces naturels sensibles et les activités agricoles.

Une carte globale du tracé général figure en annexe à la fin du présent résumé. Pour plus d'information, se reporter à l'atlas cartographique (planches au 1/25 000 Tracé général 1/4 à 4/4).

L'épaisseur du trait correspond à une **largeur d'environ 100 mètres**.

(1) L'ensemble des engagements pris par RTE à l'issue du débat public est présenté en fin du document.

Le tracé dans l'Arrageois

Le tracé général a pu s'écarter largement des noyaux d'habitat.

Il quitte le poste de Gavrelle au sud de la ligne existante et s'insère au centre de la plaine cultivée qui s'étend à l'est. Il s'éloigne ainsi des deux villages d'Oppy et de Neuvireuil tout en restant à distance de Gavrelle.

Puis il se dirige vers le nord, pour contourner Izel-lès-Equerchin. Il franchit la RD 48 en s'écarter de l'extrémité est du village de Neuvireuil. Il s'insère au nord d'Izel-lès-Equerchin entre le Petit Bois et un élevage, se plaçant à distance du village, dont la ligne existante coupe actuellement l'extrémité.

Il s'infléchit vers le sud pour s'éloigner de Beaumont ; il franchit ainsi la LVG Nord et l'autoroute A1 à la limite nord de la commune de Quiéry-la-Motte, à l'écart du village.

Le tracé dans le Bassin minier

De l'autoroute A1 aux abords de la RD 643, aucun noyau d'habitat ne se trouve à proximité du tracé général ; Esquerchin et Lauwin-Planque sont implantés dans la vallée de l'Escrebieux, largement à l'écart. Le tracé général reste au sud de la ligne existante, au cœur des espaces cultivés.

A partir de la RD 643, l'habitat devient plus dense et le tracé général se rapproche de la ligne existante pour emprunter le couloir que cette dernière a ménagé dans l'urbanisation.

La RD 643 est franchie légèrement à l'est de la ligne actuelle, ce qui permet de s'écarter d'un petit groupe d'habitations isolées, côté Courcelles-lès-Lens.

Le tracé général poursuit ensuite vers le nord entre Courcelles-lès-Lens et Auby parallèlement à la ligne existante, décalé vers l'ouest pour s'écarter de l'étang de pêche de Courcelles. Il franchit la rocade minière, puis le Canal de la Deûle, entre un circuit de sprint-racing et des aménagements projetés autour du Filet Morand, un petit cours d'eau.

Passé le Canal de la Deûle et les espaces boisés du Marais, il se décale vers l'est pour venir tangenter la RD 161 et s'éloigner d'Evin-Malmaison, tout en restant à distance de la Résidence du Clos des Bas Prés, sur la commune de Leforest.

Il traverse la rue Casimir Beugnet à Leforest au même endroit que la ligne existante.

Il poursuit vers le nord dans le secteur boisé du Court Digeau et de l'Offlarde, en s'appuyant sur des lisières, afin de limiter le plus possible les coupes dans les boisements. Cette option permet de s'écarter de l'habitat : rue Emile Basly, Cité du Bois à Leforest, quartier du Boutonnain à Moncheaux, ainsi que d'un ensemble naturel constitué par le terril de Leforest et le plan d'eau d'une argillère voisine.

A la sortie du secteur boisé, le tracé général rejoint la ligne existante pour un nouveau passage étroit : il s'insère entre le château Saint-Pierre, le golf de Moncheaux-Thumeries et le Bois Langlart, au nord, et le village de Moncheaux au sud.

Le tracé dans la Pévèle

Le tracé général dans ce secteur répond à un triple objectif : s'insérer au mieux dans un contexte d'habitat dispersé relativement dense, contourner un élément majeur du paysage, la butte de Mons-en-Pévèle, et un édifice patrimonial, l'église de Tourmignies. La solution proposée emprunte la dépression de la Marque, entre la butte et la Forêt de Phalempin.

A la sortie de Moncheaux, le tracé général reprend le tracé de la ligne existante pour franchir un espace étroit entre les hameaux de la Navette et de la Pétrie.

Puis il s'oriente vers l'ouest pour s'écarter du hameau de Deux Villes. Il franchit la RD 954, qui relie Mons-en-Pévèle à Thumeries. Il remonte vers le nord en longeant le cours de la Marque.

Il se dirige ensuite vers l'est pour contourner le hameau de l'Offrande. Il franchit la rue de la Jonquière à mi-chemin entre les deux hameaux de la Jonquière et de l'Offrande.

Il s'oriente à nouveau vers l'ouest pour contourner le village de Tourmignies. Il rejoint la ligne existante pour franchir au même endroit qu'elle la rue du maréchal Foch, entre Wattines et le Riez. Il traverse la Marque et poursuit vers l'ouest pour s'écarter de l'église Saint-Pierre-à-Antioche de Tourmignies, tout en se maintenant à distance des habitations de l'Attargette et de la ferme d'Hergnies.

Il gagne le poste d'Avelin, entre le Petit Attiches et les Fondes, à l'ouest, et le hameau du Roseau, à l'est.

Les communes concernées par le tracé général

Neuf communes du département du Pas-de-Calais sont concernées par le tracé général : Gavrelle, Oppy, Neuvireuil, Izel-lès-Equerchin, Quiéry-la-Motte, Hénin-Beaumont, Courcelles-lès-Lens, Evin-Malmaison, Leforest. Dix communes du département du Nord sont concernées : Esquerchin, Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Auby, Moncheaux, Thumeries, Mons-en-Pévèle, Tourmignies, Attiches, Avelin.

L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste sera étendu vers le nord en dehors de l'emprise existante, jusqu'au chemin voisin dit de Buires, sur un terrain propriété de Rte.

La surface de cette extension, qui ne concerne que la commune de Gavrelle, est de 18 000 m² (le poste actuel a une superficie de 68 000 m²).

Un pylône sera construit dans l'extension côté est pour permettre le raccordement du second circuit de la nouvelle ligne Avelin-Gavrelle aux nouvelles installations du poste.

Un pylône sera construit en dehors de l'extension côté ouest pour permettre le déplacement d'une autre ligne, dont le pylône existant sera déposé.

	extension du poste 400 000 volts
	poste électrique existant
	limite communale



Principales caractéristiques techniques des ouvrages

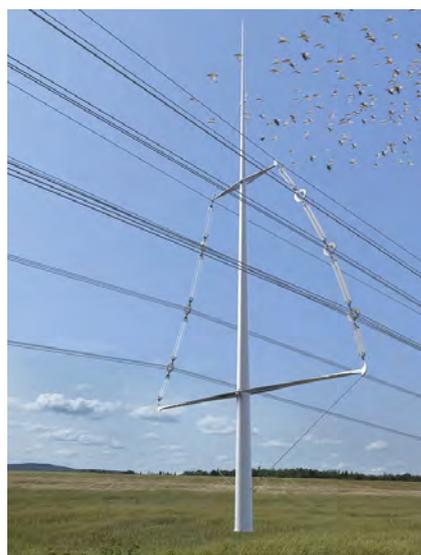
Deux types de pylônes seront utilisés pour reconstruire la **ligne**⁽¹⁾ Avelin-Gavrelle :

- des pylônes F44, de type treillis,
- des pylônes Equilibre, un support conçu spécialement pour le projet Avelin-Gavrelle.

Le pylône Equilibre sera implanté dans le Bassin minier et la Pévèle. Le passage du pylône treillis au pylône Equilibre se fera sur la commune de Flers-en-Escrebieux, au sud de la RD 643. La ligne aura une longueur totale d'environ **30 km, dont 13 km en pylônes F44 et 17 km en pylônes Equilibre.**



pylône F44



pylône Equilibre

Le couloir nécessaire au passage de la ligne est d'une cinquantaine de mètres de large. La hauteur des pylônes Equilibre est de l'ordre de 70 mètres (hauteur totale du mât) ; celle des pylônes F44 est comprise entre 40 et 60 mètres. L'espacement est en moyenne de 370 mètres pour le pylône Equilibre, de 430 mètres pour le F44.

Dans l'extension du **poste** 400 000 volts de Gavrelle, seront mis en place des structures métalliques et des appareils de contrôle. Les structures les plus hautes, les charpentes, ont une hauteur de l'ordre d'une vingtaine de mètres.



exemple du matériel qui sera mis en place à Gavrelle
photographie François Lacombe infos-réseaux.com

(1) Des pylônes autres que treillis F44 ou Equilibre seront mis en place à l'arrivée à Avelin et à Gavrelle pour permettre le raccordement aux postes électriques.

Travaux de construction

Les travaux de construction de la **ligne** nécessiteront la création de pistes pour accéder aux emplacements des pylônes et de plateformes de travail pour leur édification, dont la surface sera comprise entre 200 et 600 m².

Le volume de matériaux utilisé est estimé à :

- 4900 tonnes d'acier pour les pylônes ;
- 1270 tonnes d'acier et d'aluminium pour les câbles ;
- 22 500 tonnes de béton pour les fondations ;
- 318 tonnes de verre et de métal pour les isolateurs en verre.

Le chantier de construction de l'**extension du poste** 400 000 volts nécessite la mise en œuvre de 1200 m³ de béton pour les fondations et les pistes.

En phase d'exploitation

La surveillance de la **ligne** se fait par des visites à pied, des montées sur les pylônes, ou des visites hélicoptérées.

L'entretien de l'ouvrage comprend :

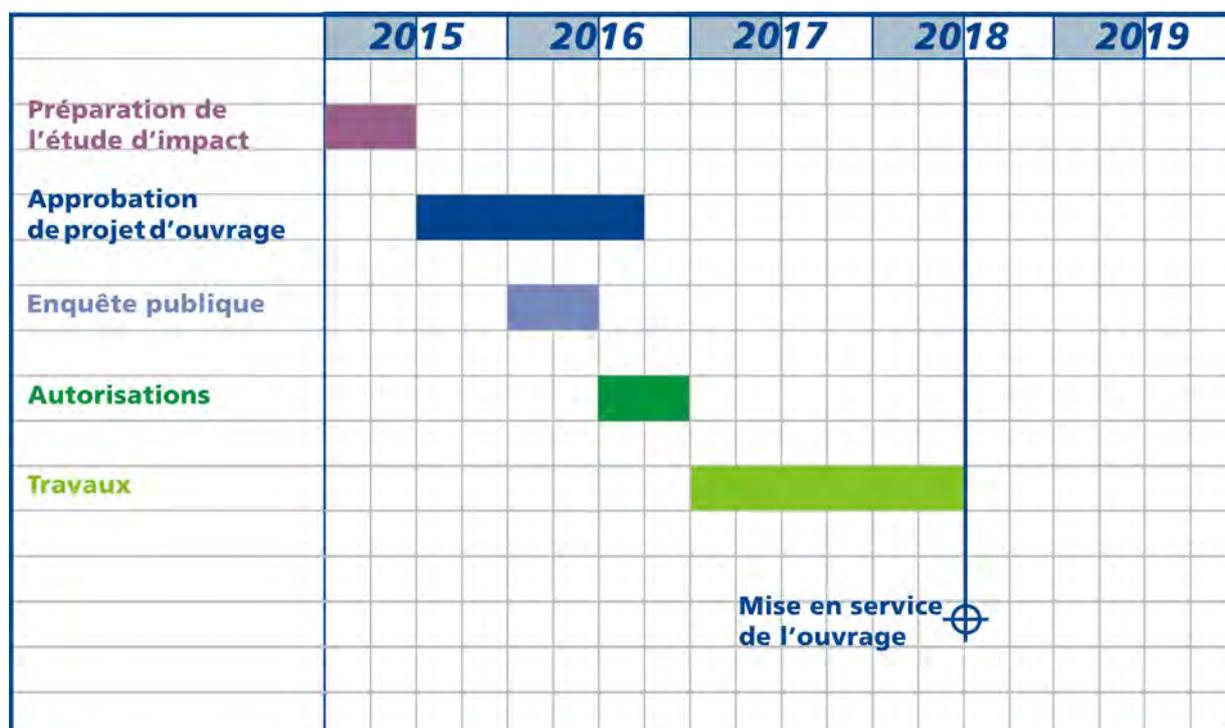
- l'entretien de la végétation (coupes) pour que les distances de sécurité entre les câbles et les obstacles soient respectées ;
- l'entretien des pylônes (peinture, remplacement des éléments endommagés...) ;
- l'entretien des câbles.

Des visites régulières ont lieu dans les **postes** pour faire un contrôle visuel des appareils tous les 3 à 6 mois. Si nécessaire, les appareils sont remplacés.

Phases de réalisation de la reconstruction de la ligne



Phases de réalisation de l'extension du poste



ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LES PROJETS



1- LES TERRITOIRES CONCERNES PAR LES PROJETS

Les projets concernent, sur une trentaine de kilomètres, trois territoires du Nord et du Pas-de-Calais : les plaines de la région d'Arras, le Bassin minier et, au sud-est de Lille, la Pévèle.

L'analyse de l'état initial de l'environnement doit porter sur les milieux susceptibles d'être affectés par les projets. La zone d'étude est adaptée à la nature de ces projets et aux critères analysés : élargie sur plusieurs kilomètres pour des composantes susceptibles d'être affectées à distance ou de manière indirecte, comme le paysage ou les continuités écologiques, elle s'étend aux abords du tracé général et de l'extension du poste pour les données en relation directe avec les projets, comme l'habitat ou l'urbanisme.

2- MILIEU PHYSIQUE

Relief (voir les planches Relief et hydrographie 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique)

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

De Gavrelle à Avelin, le relief est dans l'ensemble très doux. La plupart des altitudes sont comprises entre 25 et 75 m NGF, les vallées sont larges, peu marquées. Le tracé général emprunte des espaces au modelé régulier et évite les points les plus hauts des secteurs qu'il traverse, contournant notamment la butte de Mons-en-Pévèle.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle se situe à une altitude voisine de 70 m NGF. Les villages les plus proches, Oppy au nord et Gavrelle au sud, se trouvent au creux de larges dépressions.

Géologie et sols (voir la carte Géologie de l'atlas cartographique)

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Du poste de Gavrelle aux abords du Canal de la Deûle, le tracé général emprunte des espaces dont le sous-sol est constitué de craie, le plus souvent recouverte de limons. Il traverse un large secteur d'alluvions argileuses et sableuses vers le Canal de la Deûle. A partir de Leforest, le substrat est composé de sables et d'argiles, également recouverts de limons. Les sols rencontrés sont directement liés à la nature du sous-sol.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle est implanté sur des limons reposant sur la craie.

Eaux (voir les planches Relief et hydrographie 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique)

Eaux superficielles

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Deux cours d'eau principaux sont concernés par le tracé général : le Canal de la Deûle, dans le Bassin minier, et la Marque, dans la Pévèle (caractérisée par ailleurs par un réseau superficiel diffus en raison de l'humidité de ses sols). Un secteur de marais, où circule un autre petit cours d'eau local, le Filet Morand, est franchi au nord du canal.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Aucun cours d'eau ne se trouve à proximité du poste de Gavrelle.

 données communes aux deux projets

 données spécifiques à la ligne

 données spécifiques au poste

Eaux souterraines et captages

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

La nappe de la craie constitue la principale ressource en eau de la région. Deux captages d'alimentation en eau potable et le champ captant de la Communauté d'agglomération Hénin-Carvin se situent sur les communes d'Izel-lès-Equerchin et Quiéry-la-Motte (*voir la planche 1/4 Infrastructures et servitudes de l'atlas cartographique*). Ces captages ont été déclarés d'utilité publique et font l'objet de protections.

Le tracé général emprunte des espaces appartenant aux périmètres de protection éloignés d'Izel-lès-Equerchin et du champ captant de Quiéry-la-Motte. Il faut veiller à ne pas porter atteinte à la qualité de l'eau dans ces espaces.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Aucun captage ne se trouve à proximité du poste de Gavrelle.

Zones à dominante humide

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Le tracé rencontre des zones à dominante humide dans le Bassin minier, en particulier au nord du Canal de la Deûle, et dans la Pévèle.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle se trouve à distance de toute zone à dominante humide.

Risques naturels et miniers

Inondations

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Deux types de démarches visant à prévenir les effets des inondations sont en cours dans des territoires traversés par le tracé général : des aménagements hydrauliques et un plan de prévention des risques inondation.

Les aménagements hydrauliques concernent la vallée de la Marque et le Filet Morand. Il s'agit principalement de zones d'expansion de crue, où les eaux peuvent se répandre et être stockées lors d'une crue. Aucune d'entre elles n'est concernée par le tracé. Un plan de prévention des risques inondation a été approuvé pour la vallée de la Marque. Il a déterminé des niveaux d'aléas, en fonction desquels les occupations du sol sont réglementées. Les zones surplombées ou proches du tracé sont faiblement à moyennement exposées au risque.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle n'est pas concerné par les risques d'inondation.

Risques liés au sol et au sous-sol

Retrait-gonflement des argiles

Les modifications de consistance du matériau argileux suivant sa teneur en eau peuvent susciter des tassements différentiels dans le sol, avec des conséquences sur les constructions à fondations superficielles.

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Le tracé peut rencontrer des secteurs d'aléas forts à moyens au titre du retrait-gonflement des argiles dans le Bassin minier et dans la Pévèle.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle et son extension se situent dans un secteur d'aléa moyen.

Risques d'effondrement

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Le tracé général est susceptible de rencontrer des secteurs à risques d'effondrement ou pouvant contenir des munitions datant de la 1ère guerre mondiale dans l'Arrageois.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle et son extension se situent dans un secteur à risque de découverte de cavités ou de munitions.

Risques miniers

Ces risques peuvent être une émanation de gaz de mine, des mouvements de terrain (effondrements, affaissements, tassements, glissements), un échauffement lié à la combustion de résidus de charbon. Ils sont localisés dans les communes du Bassin minier traversées par le tracé de la future ligne.

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Un seul aléa très localisé, un aléa émission de gaz de mine, est voisin du tracé général sur la commune de Courcelles-lès-Lens. Le site est clôturé et ne présente pas de risque pour le projet.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle et son extension ne sont pas touchés pas ces aléas.

Sols pollués

Les communes de Courcelles-lès-Lens, Evin-Malmaison et Leforest sont concernées par le PIG (Projet d'intérêt général) Métaeurop Nord, actuellement en révision. Ce plan, instauré autour de l'ancienne usine Métaeurop, délimite des périmètres de pollution des sols au plomb et au cadmium et fixe les règles d'occupation des sols à observer dans ces périmètres (*voir planche 2/4 Infrastructures et servitudes*).

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

En l'état actuel, au regard du PIG applicable, le tracé général traverse la zone Z4, de moindre concentration en métaux lourds, sur une longueur d'environ 750 m. Des dispositions doivent être prises pour le chantier, le décapage et le traitement des sols, les matériaux d'affouillement... Le zonage projeté par le nouveau plan ne modifie pas la situation.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle et son extension ne sont pas concernés pas ces aléas, très localisés.

■ Climat et qualité de l'air

Le Nord et le Pas-de-Calais bénéficient d'un climat tempéré océanique avec des amplitudes thermiques saisonnières faibles et des précipitations qui ne sont négligeables en aucune saison.

En terme de qualité de l'air, les particules de diamètre inférieur à 10 microns apparaissent aujourd'hui comme le polluant dont les concentrations dans l'air doivent diminuer en priorité dans la région. Elles sont principalement dues aux secteurs de l'industrie manufacturière et des déchets, aux secteurs routier, agricole, résidentiel et tertiaire.

3- MILIEU NATUREL

Protections et inventaires

Les sites Natura 2000

Deux directives européennes, l'une relative aux oiseaux, l'autre aux autres espèces de la faune, à la flore et aux habitats, ont créé ces espaces. Ils doivent constituer un réseau européen de sites naturels à conserver et valoriser.

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Un site est proche du tracé général dans la Pévèle : celui des **Cinq Tailles**, qui se trouve à une distance de l'ordre de 400 mètres (*voir la carte page 26*). La zone des Cinq Tailles a été désignée au titre de la directive Oiseaux. Elle comporte des plans d'eau (les anciens bassins de décantation de la sucrerie de Thumeries) ainsi que des milieux forestiers qui accueillent une faune d'oiseaux d'une grande diversité. Elle présente un cortège d'espèces remarquable pour le nord de la France.

Dans un rayon d'environ 20 kilomètres et à proximité, sont recensés, outre le site précédemment cité, quatre Sites relevant de la directive Habitats, à des distances comprises entre 1,8 et plus de 20 km, ainsi qu'une autre zone relevant de la directive Oiseaux : la Vallée de la Scarpe et de l'Escaut, à une douzaine de kilomètres.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Dans un rayon de 20 kilomètres et à proximité, sont recensés deux sites relevant de la directive Habitats (distants de 15 à 18 km) ainsi que la zone des Cinq Tailles, à 20 km. La zone de la vallée de la Scarpe et de l'Escaut se trouve à 25 km.

Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont des inventaires, elles n'ont pas de valeur juridique en tant que tel, mais sont révélatrices d'un intérêt écologique. Parmi les ZNIEFF des secteurs traversés, seules deux sont proches du tracé général : la ZNIEFF de la Forêt domaniale de Phalempin et celle du terail 122 de Leforest (*voir carte page 26*). Les autres se trouvent à 1000 m au minimum du tracé général.

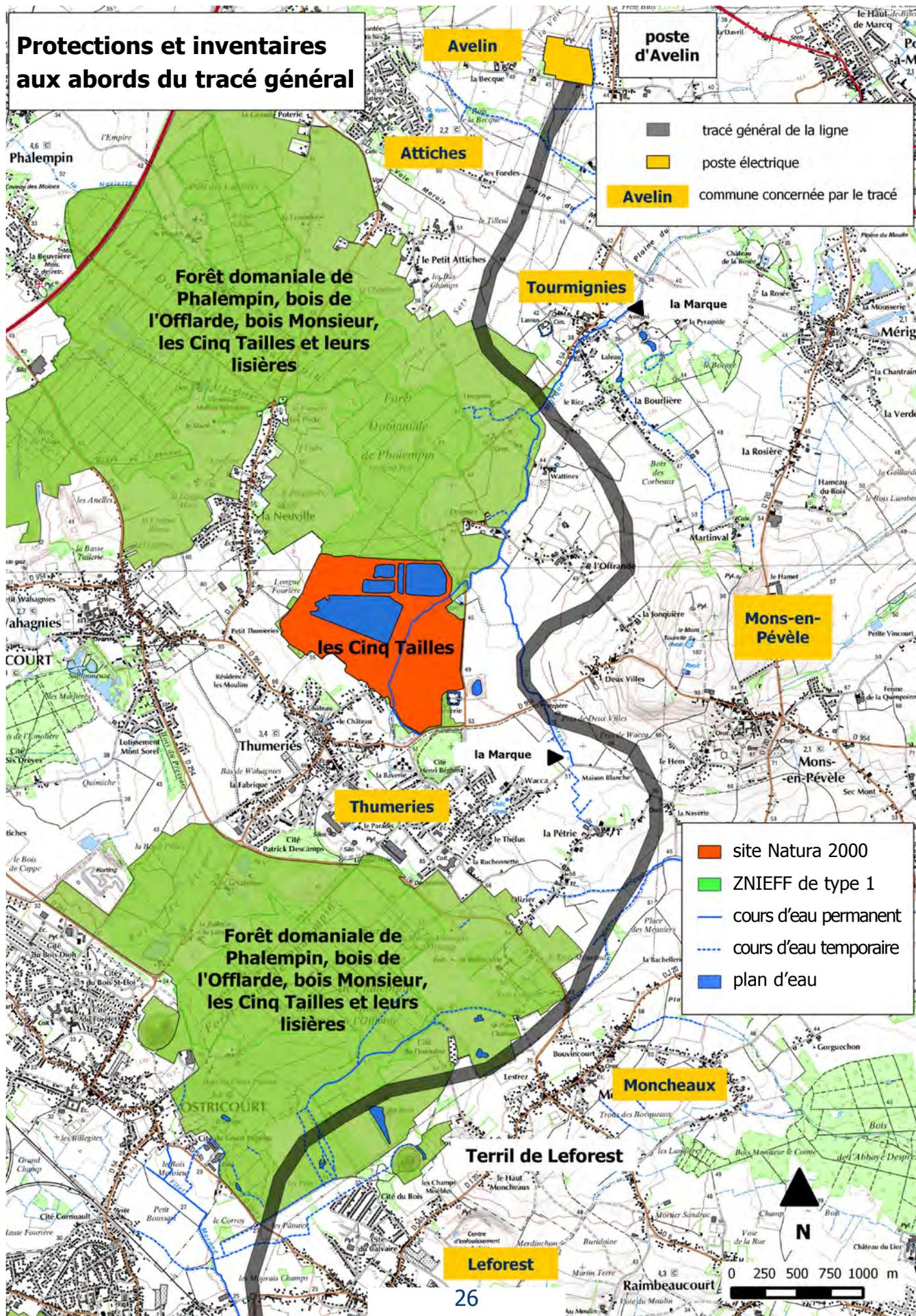
La ZNIEFF « La Forêt domaniale de Phalempin, le Bois de l'Offlarde, le Bois Monsieur, les Cinq Tailles et leurs lisières » correspond au seul massif forestier d'importance de la région lilloise ; des variations importantes des conditions de sols permettent des expressions diverses de la forêt et la présence d'une flore diversifiée. Cette ZNIEFF réunit deux entités, une première partie de la Forêt de Phalempin, le Bois Monsieur et les Cinq Tailles au nord, une seconde partie de la Forêt de Phalempin et le Bois de l'Offlarde au sud. La ZNIEFF « Terail 122 de Leforest et marais périphérique » est principalement constituée d'un petit terail conique situé au contact du Bois de l'Offlarde. Au nord du terail, elle englobe une zone humide composée d'une pâture et parsemée de plusieurs petites mares.

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Le tracé général touche les limites sud-est de la ZNIEFF du Bois de l'Offlarde.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Elle se trouve à l'écart de tout espace figurant à l'inventaire des ZNIEFF.



■ Les Espaces naturels sensibles

Les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais ont entrepris une démarche d'acquisition de sites naturels en vue de leur préservation et de leur valorisation.

Aucun de ces sites qualifiés d'Espaces naturels sensibles (ENS) ne concerne le poste électrique de Gavrelle. Certains sont en revanche recensés dans les secteurs concernés par le projet de ligne, dont des parcelles du Bois de l'Offlarde et le site des Cinq Tailles.

Expertises faune-flore-habitats

Les deux projets ont fait l'objet d'une étude de la flore, des habitats naturels et de la faune rencontrés à leurs abords. Une observation du comportement des oiseaux et un recensement des percussions sur deux tronçons de la ligne existante entre Avelin et Gavrelle ont permis d'affiner l'approche de ce groupe, qui nécessite une attention particulière au regard d'un projet de ligne électrique aérienne. Les études ont été réalisées par le bureau d'études AMBE (Association multidisciplinaire des biologistes de l'environnement).

■ L'expertise flore-habitats du projet de ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Elle a montré que la majeure partie des espaces concernés par le tracé général constitue ce qu'il est convenu d'appeler la **nature ordinaire**, pourtant indispensable à l'existence du volet faunistique de la biodiversité.

Quatre types d'**habitats d'intérêt communautaire** (= figurant parmi les milieux à préserver de la directive européenne relative aux Habitats) ont été rencontrés : un type de prairie de fauche, deux types de végétation de zones humides, la forêt alluviale (*voir la carte Flore et habitats d'intérêt patrimonial dans l'atlas cartographique*). Les sites sont le plus souvent très altérés ou très ponctuels, donc très peu caractéristiques de ces habitats. Deux **espèces protégées** à l'échelle régionale ont été relevées : l'Achillée sternutatoire et le Catapode des graviers (dont le tracé général évite les stations), ainsi que cinq **espèces patrimoniales** : l'Arum d'Italie, le Sureau noir dans sa variété laciniée, la Dorine à feuilles opposées, la Laïche faux-souchet, la Cardère pileuse.

Le site le plus intéressant se trouve vers le **terril de l'Escarpelle et les lisières du bois de l'Offlarde**, en raison de la diversité des habitats naturels et de la flore.

■ Le diagnostic faune du projet de ligne

Ont été étudiés à partir de données existantes et de relevés de terrain : les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens et les insectes (*voir les cartes des sites d'observation de mammifères protégés, des zones à enjeux ornithologiques et des observations de reptiles et d'amphibiens dans l'atlas cartographique*).

Le diagnostic a montré que l'essentiel des **espèces animales à haut niveau d'intérêt écologique** susceptibles d'être concernées par le projet de ligne Avelin-Gavrelle circule dans les zones suivantes :

- la périphérie du site Natura 2000 des **Cinq-Tailles** ;
- les pentes ouest de **Mons-en-Pévèle** ;
- le **Bois de l'Offlarde** et le **terril n° 10** de l'Escarpelle ;
- les abords du **Canal de la Deûle** ;
- les **secteurs agricoles** au sud du poste d'Avelin et au nord du poste de Gavrelle.

Plus spécifiquement, 30 espèces de **mammifères** au total ont été rencontrées ; **8 d'entre elles sont protégées en France** : 6 espèces de chauves-souris, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. L'inventaire est représentatif de la faune liée aux milieux agricoles et forestiers de la région Nord-Pas-de-Calais. Les espèces à haute valeur patrimoniale sont toutefois modestement représentées.

En ce qui concerne les **oiseaux**, quatre sites peuvent être distingués :

- la Pévèle : on y observe un nombre élevé d'espèces des milieux humides liées aux Cinq Tailles ; le site des Cinq Tailles constitue la **zone d'intérêt ornithologique majeur** de l'ensemble des territoires étudiés ;
- vers Moncheaux et Leforest, un secteur fréquenté par de nombreux oiseaux forestiers, entre le Bois de l'Offlarde, le teruil de Leforest et les bois de l'Abbaye et de Flines ;
- à la traversée du Canal de la Deûle et à ses abords : la rive nord du canal conserve des marais très attractifs pour les oiseaux ;
- de Courcelles-lès-Lens au poste de Gavrelle, des espaces de cultures ouvertes surtout fréquentés par des oiseaux de taille moyenne, mais aussi par des espèces plus rares, comme des rapaces.

L'orientation du front migratoire majeur suit un axe nord-est/sud-ouest. Dans la Pévèle, les bassins des Cinq Tailles attirent les migrateurs et il existe une zone de déplacements soutenue à leurs abords. Les déplacements locaux s'effectuent d'est en ouest. Des déplacements locaux ont également lieu vers le Bois de l'Offlarde et le long du Canal de la Deûle. Dans l'Arrageois, les déplacements s'observent dans toute la plaine.

L'étude de percussion réalisée sur deux tronçons de la ligne existante a montré que les oiseaux locaux et sédentaires semblaient mieux intégrer l'ouvrage, les oiseaux de passage étant plus sensibles au risque d'accident.

Une zone à enjeux a été identifiée pour les **amphibiens** et les **reptiles** : le site de Leforest et ses mares forestières peu profondes, ses ornières humides, ses ruisseaux, ses friches... Des espèces d'intérêt patrimonial y vivent et s'y reproduisent (4 espèces de Triton, 3 espèces de Grenouille, le Crapaud commun, le Lézard vivipare, tous protégés en France).

Plusieurs sites montrent une abondance et une diversité d'**insectes** élevées, en particulier le teruil de l'Escarpelle, un plan d'eau voisin (une ancienne argillère) et le Bois de l'Offlarde.

■ L'expertise flore-habitats du projet d'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle sera réalisée sur une parcelle cultivée. La limite actuelle du poste est occupée par une haie constituée d'arbustes divers plantés mais aussi d'essences arrivées naturellement avec le temps. **Aucune espèce végétale protégée** et **aucun habitat d'intérêt patrimonial** n'est présent sur la zone de l'extension du poste. Seul le linéaire de haie doit être considéré comme habitat ordinaire des petits passereaux.

■ Le diagnostic faune du projet d'extension

Les mammifères de la parcelle concernée par l'extension du poste de Gavrelle sont ceux que l'on rencontre en milieu cultivé et, compte tenu de la présence d'une haie arbustive, de quelques espèces des milieux buissonnants qui peuvent y trouver gîte et nourriture.

Parmi ces espèces, le Hérisson bénéficie d'une protection nationale.

Outre les quelques espèces d'oiseaux inféodées aux espaces ouverts et cultivés, on peut rencontrer des espèces de « petite taille » attirées par les buissons de la haie arbustive. Il est important de prendre en compte le fait que les installations du poste électrique abritent une avifaune spécifique : on y rencontre des espèces communes comme la Corneille noire ou le Moineau domestique, mais aussi des espèces nicheuses plus remarquables, dont le Goéland cendré, très rare dans le Nord-Pas-de-Calais.

■ Continuités écologiques

La région Nord-Pas-de-Calais est dotée d'un Schéma régional de cohérence écologique - Trame verte et bleue (SRCE-TVB). L'objectif est de lutter contre la fragmentation des espaces naturels et l'appauvrissement de la diversité biologique qui en résulte.

Le schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires à la circulation, l'alimentation, la reproduction... des espèces, contribuant ainsi au maintien de la biodiversité. Il identifie :

- des réservoirs de biodiversité (les espaces naturels remarquables, patrimoniaux),
- des corridors écologiques (les connexions entre les réservoirs, des fonctionnalités potentielles définies sur la base d'espaces naturels relais),
- des espaces à renaturer.

Le tracé général de la ligne Avelin-Gavrelle passe dans le Bois de l'Offlarde, une zone réservoir de la biodiversité, et traverse divers corridors écologiques potentiels de la trame verte et bleue.

Le projet d'extension du poste 400 000 volts n'est pas concerné par des éléments de la trame verte et bleue.

Etat de la trame verte et bleue régionale dans l'emprise des projets

Que ce soit dans les milieux forestiers, les corridors forestiers, ou les zones humides et les corridors des zones humides concernés par les projets, aucune espèce protégée n'a été observée. La flore, très commune, constitue néanmoins les habitats indispensables au maintien de la diversité faunistique.

Les espèces de mammifères se déplaçant au sol ont besoin de corridors arborés pour se disperser : le SRCE fait état d'un tel corridor entre le Bois de l'Offlarde et les bois de Faumont et de Flines-lez-Râches. La présence actuelle d'un réseau de petits bois relais favorise la dispersion des espèces forestières.

Les oiseaux ont besoin de réservoirs de biodiversité présentant des habitats spécialisés. En l'occurrence, les bassins des Cinq Tailles présentent des potentialités élevées pour l'accueil d'une avifaune aquatique nicheuse remarquable. Par ailleurs, le Bois de l'Offlarde et ses lisières accueillent une avifaune forestière riche.

La majeure partie des projets concerne des habitats peu propices à la rencontre d'amphibiens, à l'exception d'un court secteur présentant un intérêt majeur dans le Bois de l'Offlarde. Plusieurs espèces protégées ont été observées.

Dans les milieux forestiers, les corridors forestiers, les zones humides, les corridors des zones humides, ou les zones de friches concernés par les projets, aucune espèce protégée d'insecte n'a été observée. Les insectes présentent cependant une diversité importante.

4- MILIEU HUMAIN

■ Population

Une commune se distingue nettement, Hénin-Beaumont, avec plus de 26 000 habitants au dernier recensement (2012). Les caractéristiques démographiques des autres communes diffèrent :

- nombre d'habitants et densités de territoires ruraux dans le sud ;
- nombre d'habitants bien plus élevé dans le Bassin minier (entre 4500 et 7500) et fortes densités, certaines communes pouvant atteindre 1000 habitants / km² ;
- dans la Pévèle, nombre d'habitants et densités variables, en raison notamment d'écarts importants dans les superficies communales.

Habitat et occupation du sol

Les territoires concernés par les projets présentent trois grands types de répartition de l'habitat (*voir carte ci-contre et planches Habitat 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique*) :

- dans l'Arrageois : un habitat groupé en villages bien individualisés et espacés ;
- dans le Bassin Minier : un habitat dense, étendu, parfois sans discontinuité d'une commune à l'autre ;
- dans la Pévèle, un habitat présent sur tout le territoire communal, hameaux et habitations dispersées ponctuant la campagne.

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Le tracé général s'est écarté de l'habitat dans l'**Arrageois**. Aucun village ne se trouve à moins de 300 m⁽¹⁾ de la limite du tracé, les plus proches étant Neuvireuil et Izel-lès-Equerchin.

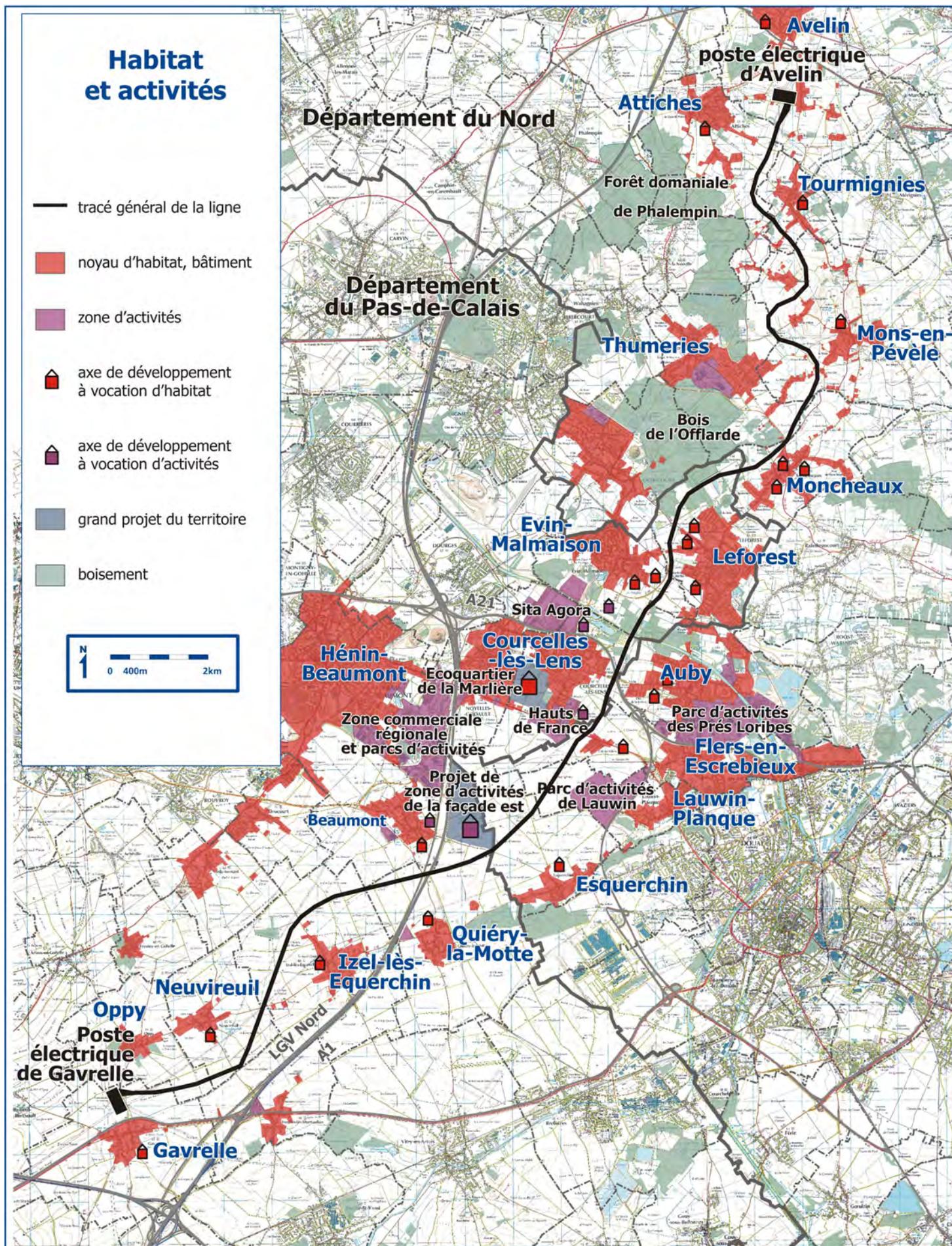
Dans le **Bassin minier**, le tracé général rejoint le couloir de principe de la ligne existante, qui a ménagé des interruptions dans le tissu urbain. Il se maintient dans toute la mesure du possible à mi-distance des secteurs bâtis. Il s'écarte de la Cité du Bois à Leforest et du quartier de Boutonnain à Moncheaux en se décalant vers le Bois de l'Offlarde. Aucune habitation ne se trouve à moins de 100 m de la limite du tracé, à quatre exceptions : au passage de la RD 643 (des constructions isolées) ; au niveau du rond-point de la rue Casimir Beugnet ; au franchissement de la RD 161 E3 (une habitation isolée) ; à Moncheaux, vers le golf. Le tracé reprend à deux endroits celui de la ligne existante : au niveau du rond-point et vers le golf.

Dans la **Pévèle**, le tracé général adopte un parcours sinueux pour contourner hameaux et habitat dispersé. Le tracé de la ligne existante est repris à deux endroits où le passage est étroit, de manière à éviter toute nouvelle proximité : entre deux hameaux de Mons-en-Pévèle, la Navette et la Pétrie, entre le Riez et Wattines, à Tourmignies. Ce sont deux des quatre endroits où la limite du tracé se trouve à moins de 100 m d'habitations ; les autres se situent à Maison Blanche et vers le poste d'Avelin (deux habitations isolées).

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle est implanté à l'écart de toute habitation, en limite nord de la commune de Gavrelle.

(1) L'épaisseur du trait du tracé correspond à une **largeur d'environ 100 mètres**. Les distances par rapport à l'habitat sont données à partir de la **limite** de ce trait, ce qui représente la situation la plus défavorable : le tracé de détail (= le tracé définitif de la future ligne, qui sera recherché à l'intérieur de la bande de DUP) a une latitude d'implantation d'une centaine de mètres à l'intérieur de la bande de DUP.



Activités

■ Un seul site d'activités industrielles, artisanales ou commerciales se trouve aux abords du tracé général de **la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle** : les Hauts de France à Courcelles-lès-Lens (*voir carte page 31*). Il n'est pas touché par le tracé projeté, de même que son extension, qui est en cours d'aménagement au sud de la RD 643. Le tracé général tangente la pointe sud de la zone d'activités de la «Façade est», un projet situé le long de l'autoroute A1 sur la commune d'Hénin-Beaumont.

■ **L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle** se trouve à l'écart de tout site d'activités industrielles, artisanales ou commerciales.

L'activité majeure des territoires concernés par les projets est l'agriculture. Les activités sylvicoles sont réduites sur les territoires concernés. Les **activités agricoles** ont fait l'objet d'études et d'enquêtes auprès des exploitants menées par la Chambre d'Agriculture de région. Le contexte général est celui d'une grande région agricole, s'étendant de la plaine de Lens au début de la Pévèle. C'est un territoire convoité, en pleine reconversion, fortement urbanisé, sillonné par des infrastructures multiples.

■ **La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle**

80 % des espaces cultivés concernés par le tracé général sont des terres labourables.

Deux grandes entités agricoles peuvent être distinguées :

- la **moitié sud**, des environs de la RD 643 au poste de Gavrelle, est propice aux grandes cultures : céréales, betteraves, pommes de terre, légumes de plein champ ; les exploitations ont une taille moyenne de 65 hectares ;
- au **nord-est**, le territoire est mis en valeur par les entreprises de semences et les cultures spécialisées, notamment le maraîchage et les cultures fruitières ; la vente à la ferme se pratique ; on y rencontre un élevage laitier, qui cohabite de plus en plus avec des activités équinées ; les exploitations sont plutôt de plus petite taille (44 hectares environ).

Les points suivants sont à retenir :

- les systèmes « polyculture » et « grandes cultures » sont dominants, sur des terres de bonne qualité, avec des équipements de grand gabarit, mais l'élevage et les cultures spécialisées sont développés dans le secteur nord-est ;
- une part importante des productions est sous contrat de culture, pour l'agro-alimentaire ou la production de semences, avec un cadre à respecter ;
- des exigences particulières sont à prendre en compte pour la récolte et le ramassage des betteraves sucrières (sites de stockage, gabarit des engins) ;
- de nombreux secteurs sont drainés pour compenser le caractère hydromorphe des sols, en particulier dans la Pévèle ;
- l'irrigation se développe, notamment sur les productions sous contrats avec les industriels ;
- des projets d'extension de bâtiments agricoles, des bâtiments d'élevage et des serres ont été identifiés à proximité du tracé général ;
- un aménagement foncier en cours va modifier le parcellaire, dans le secteur de Lauwin-Planque.

■ **L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle**

L'extension sera réalisée sur une parcelle appartenant à Rte, actuellement exploitée en grande culture.

Urbanisme

Les territoires concernés par les projets sont couverts par deux types de documents de planification :

- des Schémas de cohérence territoriale (SCoT), à l'échelle intercommunale ;
- des Plans locaux d'urbanisme (PLU) ou des Plans d'occupation des sols (POS), à l'échelle communale. Les Plans locaux d'urbanisme ont remplacé les Plans d'occupation des sols.

■ Les Schémas de cohérence territoriale

Gavrelle appartient au périmètre du SCoT de la région d'Arras.

Oppy, Neuvireuil, Izel-lès-Equerchin, Quiéry-la-Motte appartiennent au périmètre du SCoT Osartis Marquion.

Hénin-Beaumont, Leforest, Evin-Malmaison, Courcelles-lès-Lens font partie du périmètre du SCoT Lens-Liévin-Hénin-Carvin.

Esquerchin, Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Auby font partie du périmètre du SCoT du Grand Douaisis.

Le SCoT Lille Métropole est en cours ; le Schéma Directeur de décembre 2002 vaut SCoT ; appartiennent à son périmètre Moncheaux, Thumeries, Mons-en-Pévèle, Tourmignies, Attiches et Avelin.

Tous les Schémas de cohérence territoriale ont en commun le souci de maîtriser l'urbanisation. Ils ont défini de grands projets à l'échelle du territoire, en matière d'urbanisme et d'infrastructures, comme le projet Sainte-Henriette à Hénin-Beaumont ou la création d'un écoquartier à Courcelles-lès-Lens. **Aucun d'entre eux n'est concerné par le tracé général de la ligne ou le projet d'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle, à l'exception du projet de création de la zone d'activités «Façade est» à Hénin-Beaumont.**

■ Plans locaux d'urbanisme et Plans d'occupation des sols

À l'exception d'Oppy et de Neuvireuil, toutes les communes sont dotées d'un Plan d'occupation des sols (POS) ou d'un Plan local d'urbanisme (PLU) opposables aux tiers.

- Plan local d'urbanisme à : Gavrelle, Izel-lès-Equerchin, Hénin-Beaumont, Leforest, Evin-Malmaison, Courcelles-lès-Lens, Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Auby, Moncheaux, Mons-en-Pévèle, Thumeries, Tourmignies, Attiches, Avelin ;
- Plan d'occupation des sols à : Quiéry-la-Motte, Esquerchin ;
- Procédure en cours (révision) à : Gavrelle, Quiéry-la-Motte, Hénin-Beaumont, Esquerchin, Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Auby.

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Les zonages des documents d'urbanisme sont reportés sur les planches Urbanisme 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique.

Le tracé général est proche de secteurs d'habitat à quatre reprises : à Leforest, à Moncheaux, à la Navette-Pétrie à Mons-en-Pévèle et au Riez-Wattines, à Tourmignies. Les extensions prévues restent pour la plupart contenues dans l'enveloppe de l'urbanisation existante ; ainsi, à Leforest et à Moncheaux, les zones d'habitat futures s'insèrent entre des zones déjà construites.

Les seuls secteurs où l'occupation des sols sera modifiée en direction du tracé projeté se trouvent à Hénin-Beaumont (future zone d'activités de la Façade est), Courcelles-lès-Lens (extension de la zone d'activités des Hauts-de-France), Evin-Malmaison (extension de l'habitat le long de la rue Jean Jaurès).

Pour 10 communes, il est nécessaire de procéder à une mise en compatibilité des documents d'urbanisme en raison de points de règlement incompatibles avec le projet ou de passage en espace boisé classé. La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme est évoquée dans le chapitre 6 du document.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle et son extension se trouvent dans la zone à vocation agricole du plan local d'urbanisme de Gavrelle. Aucune zone à vocation d'habitat de la commune n'en est proche. Les extensions de l'habitat se situent à l'opposé, au sud du village.

Infrastructures et servitudes

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Des infrastructures majeures traversent la région : l'autoroute A1, la LGV Nord, l'A21 (la rocade minière), la RD 643, le Canal de la Deûle. Le tracé général les franchit toutes (*voir planches Infrastructures et servitudes 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique*). Le principal projet concernant les infrastructures réside dans la création du réseau express Grand Lille, dont la connexion sud croiserait le tracé général au nord de Quiéry-la-Motte. La date de mise en service envisagée se situe à l'horizon 2030, bien après la construction de la nouvelle ligne Avelin-Gavrelle.

Parmi les servitudes, on retiendra les périmètres de protection des captages et champs captants de l'Arrageois, le périmètre de sols pollués Métaeurop, des servitudes aéronautiques dues à l'aéroport de Lille-Lesquin vers Avelin, des canalisations de gaz, des canalisations de produits chimiques : hydrogénéoduc et oxyduc.

À noter également quatre éoliennes implantées à Lauwin-Planque, entre lesquelles le tracé général viendra s'insérer.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle et son extension sont implantés le long de la RD 33, une route de desserte locale reliant Gavrelle à Oppy. Aucune servitude particulière n'est à relever à leurs abords.

Risques et nuisances

Les risques naturels et de pollution (sol, air) ont été analysés dans le cadre de la thématique milieu physique.

■ Risque technologique

Le tracé général emprunte des espaces couverts par le Plan de prévention des risques de l'entreprise Titanobel, à Ostricourt, qui définit deux zones d'occupation restreinte en raison du risque d'explosion (*voir planche 3/4 des Infrastructures et servitudes*). Les équipements d'intérêt collectif sont admis dans la zone concernée par le tracé. Aucun risque technologique n'est à relever au voisinage du poste de Gavrelle.

■ Niveaux sonores

Une campagne de mesures acoustiques a été menée sous la ligne à un circuit Avelin-Gavrelle existante en 2014. Elle a permis de caractériser l'état initial des niveaux sonores dans les territoires concernés par le projet de reconstruction de **la ligne Avelin-Gavrelle à 2 circuits 400 000 volts**. Le **poste de Gavrelle** dans sa configuration actuelle est conforme à la réglementation.

5- PAYSAGE, PATRIMOINE, LOISIRS ET TOURISME

Patrimoine

Protections au titre des sites et des monuments

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

(voir planches Patrimoine et loisirs 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique)

Deux **sites** sont protégés au titre du code de l'environnement à Mons-en-Pévèle : le Pas Roland et la Cense de l'Abbaye, d'une part, et la Fontaine Saint-Jean, d'autre part. Le Pas Roland se trouve sur les flancs de la butte ; des vues étendues vers le sud sont possibles. La Cense de l'Abbaye se situe en hauteur, dans le village ; des vues indirectes, éloignées et très partielles sont possibles vers les espaces empruntés par le tracé général.

Des **monuments** sont protégés au titre du code du patrimoine ; le seul édifice susceptible d'être concerné par des vues et des covisibilités est l'église de Tourmignies.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste et son extension se trouvent à l'écart de tout site ou monument protégé.



La Cité de la Justice à Aubry

■ Le Patrimoine mondial de l'UNESCO

Un seul Bien Unesco se trouve dans des espaces proches du tracé général de la future ligne : la **Cité de la Justice** à Aubry. La limite du tracé s'implante à environ 250 m de sa zone tampon, qui doit faire l'objet d'une exigence particulière autour de la qualité paysagère.

■ Autres éléments patrimoniaux

Des éléments du « petit patrimoine » (des édifices ou des éléments végétaux non protégés, mais dont l'intérêt est reconnu localement) ont été identifiés. L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle et le tracé général en restent dans l'ensemble éloignés, à trois exceptions : un verger et un arbre remarquable à Mons-en-Pévèle et le bois de Sapins, à Izel-lès-Equerchin.

■ Archéologie

La découverte de vestiges archéologiques ne peut être exclue lors des travaux, les dispositions à prendre sont à vérifier en amont du chantier auprès des services concernés.

Loisirs et activités touristiques

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Trois sites à vocation de loisirs sont concernés par le tracé général : l'étang de pêche de Courcelles-lès-Lens, qu'il évite, le site de Sprint Racing de Courcelles-lès-Lens (une école de pilotage), qu'il surplombe, mais dont il évite le circuit, le golf de Thumeries-Moncheaux, qu'il surplombe au sud. Les itinéraires de randonnée sont nombreux.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle et son extension sont implantés à l'écart de tout site à vocation touristique ou de loisirs, à l'exception d'un itinéraire de cyclotourisme sur la RD 33 voisine.

Paysage

Le paysage a fait l'objet d'une démarche spécifique, menée par l'Agence Bocage.

Les entités de paysage

Les entités de paysage concernées par les projets sont au nombre de trois : le plateau artésien, le sillon minier, la Pévèle. Elles se différencient nettement par leurs caractéristiques physiques, leur occupation humaine et leur histoire.

Le pays de la **Pévèle** se présente sous la forme d'un paysage vallonné et humide dû à ses formations argileuses sous-jacentes. L'argile de Pévèle forme des buttes témoins dont l'altitude souvent modeste (30-40 m) culmine néanmoins à 107 m à Mons-en-Pévèle.

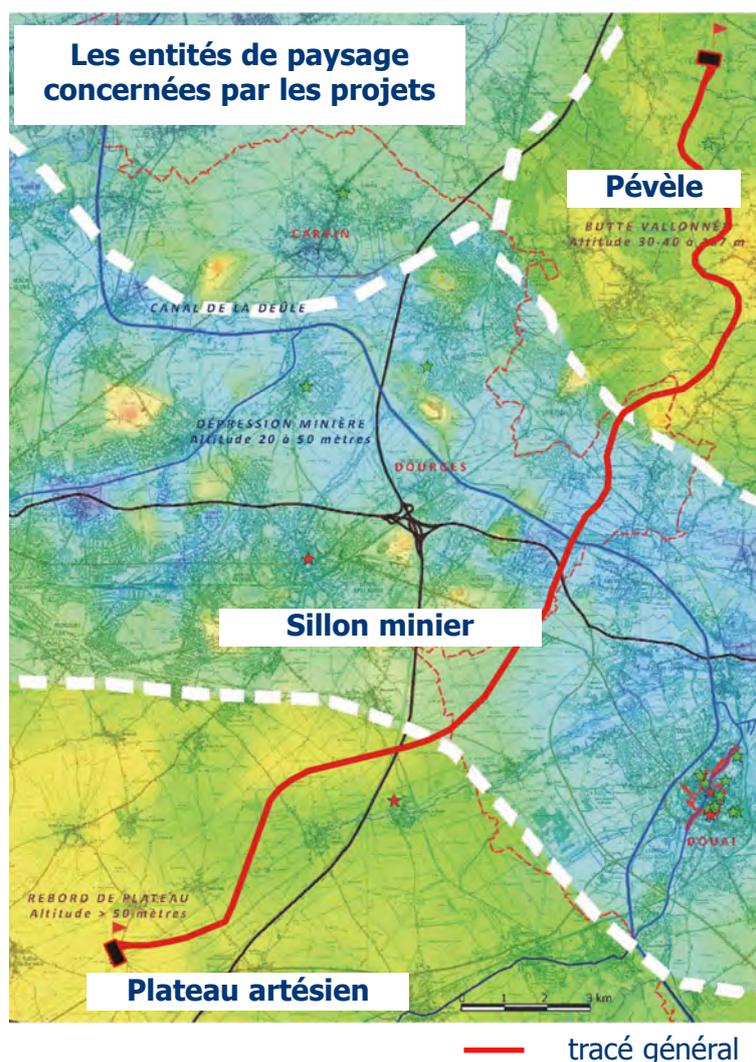
Toute la Pévèle est parcourue de routes ponctuées de maisons, si on peut identifier quelques bourgs (Thumeries, Mons-en-Pévèle, Moncheaux), le village-rue est la norme.

Le **Bassin minier** connaît une quasi-continuité urbaine. Le bâti forme une bande pratiquement ininterrompue de Hénin-Beaumont à Flers-en-Escrebieux.

Ses espaces sont morcelés par les grandes infrastructures, le long desquelles les activités se sont redéployées. Le paysage est fragmenté, maillé par des écrans divers : végétation de la rocade minière, du Canal de la Deûle... Bâti, cultures et végétation sont imbriqués.

Le Bassin minier possède de nombreux témoignages remarquables de ses activités passées. Certains sites sont emblématiques, comme, dans le secteur traversé, la Cité de la Justice à Aubry ou le terroir de Leforest.

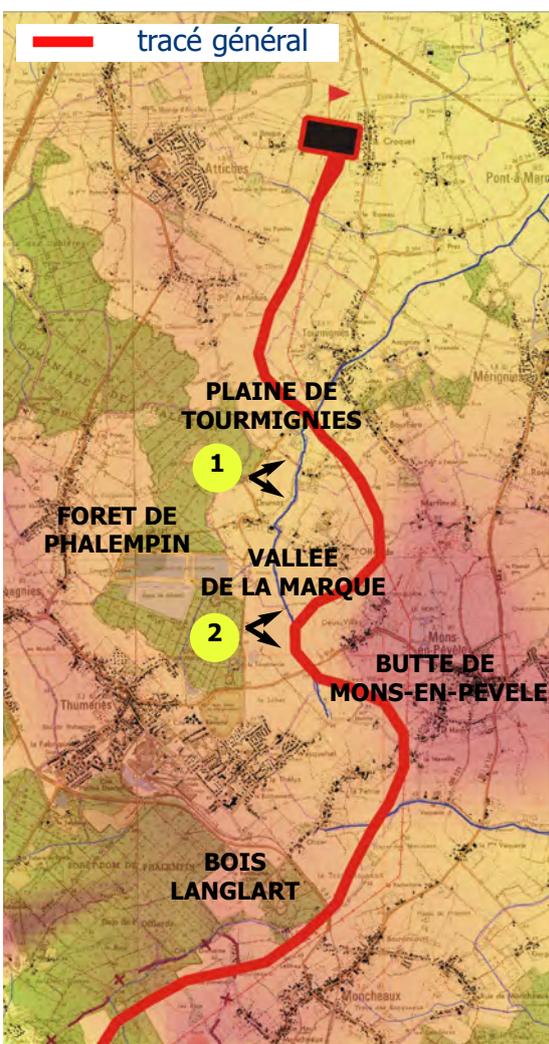
Paysage agricole très plat, situé sur la plaine de Gohelle, le **plateau artésien** est constitué de vastes champs ouverts sur l'horizon. De nombreuses petites villes et villages ponctuent ce paysage, qui a été très peu impacté par l'exploitation minière et a gardé son identité agricole. Un réseau de petites routes de campagne vient mailler le territoire. Le paysage agricole change brutalement d'ambiance vers le nord au contact du Bassin minier.



■ La Pévèle

La butte de Mons-en-Pévèle, haut lieu de la Pévèle, dont les prolongements s'étirent entre Thumeries et Bersée, découpe le sud Pévèlois en bassins visuels distincts. Ce secteur sud de la Pévèle offre des points de vue aussi remarquables qu'inhabituels pour la région. Les points de vue à partir de la butte de Mons-en-Pévèle s'ouvrent surtout vers le sud. La RD 954 reliant Thumeries à Mons-en-Pévèle constitue l'axe de perception paysager majeur. Les perceptions depuis les franges résidentielles sont nombreuses compte tenu de la dispersion de l'habitat.

Le **tracé général** s'insère à l'ouest de Mons-en-Pévèle dans la dépression de la Marque, entre la Forêt de Phalempin et le relief de la butte. Il rejoint le poste d'Avelin dans la plaine de Tourmignies, ponctuée de bosquets épars. Au sud, le secteur de Moncheaux se caractérise par un paysage maillé de haies résiduelles, fermé à l'ouest par la végétation du golf et du Bois Langlart. Le tracé général emprunte du nord au sud :



- un espace de cultures ; deux hameaux sont implantés au nord vers le poste d'Avelin : le Croquet et la Becque ;



- la plaine de Tourmignies, du Courant du Roseau à la Marque ; les franges résidentielles de Tourmignies à l'est et du Petit Attiches à l'ouest sont implantées de part et d'autre de cet espace en cultures, ponctué de quelques bosquets aux abords de la Marque ;



- la large dépression de la vallée de la Marque ; le fond de vallée est très ouvert, occupé par un parcellaire agricole sans écran végétal notable. Le tracé coupe la RD 954 et ses perspectives sur la butte et la vallée. Il entre de manière plus indirecte et marginale dans les cônes de vue des principaux panoramas que réserve la butte vers le sud. Les franges résidentielles des hameaux de Tourmignies et de Mons-en-Pévèle ont des vues sur les espaces qu'il emprunte ;

- la Place des Meuniers, entre la Navette-Pétrie et le Bois Langlart, ponctuée de haies et de petits bosquets disséminés.

■ Le Bassin minier

Le paysage du Bassin minier peut se décomposer en trois unités : le versant nord (hauts de la Pévèle), la dépression minière, le versant sud (rebord du plateau artésien).

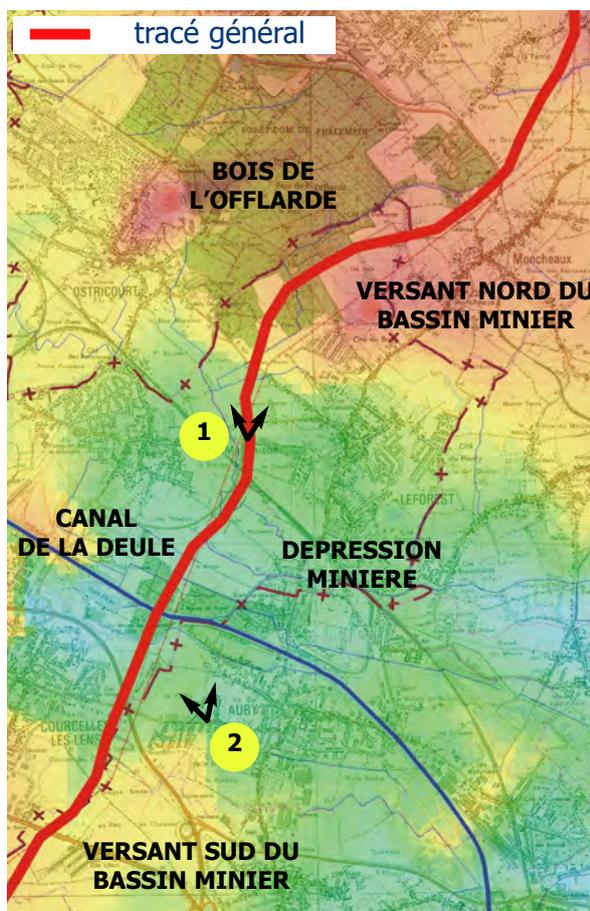
La perception à partir des axes de communication est morcelée. Ceux-ci sont orientés est-ouest, les perceptions sont brèves. Le développement urbain est très diffus et l'écran bâti rend souvent les vues très partielles. Enfin, des écrans végétaux forment des coupures répétées, au niveau de la rocade minière, du Canal de la Deûle et du Bois de l'Offlarde. Les perceptions depuis les franges résidentielles sont nombreuses compte tenu de la densité de l'habitat.

Le **tracé général** opte dans le Bassin minier pour un passage dans le couloir de la ligne existante, afin de rester dans les ruptures que celle-ci a réservées dans le bâti. Il se décale cependant vers le Bois de l'Offlarde, s'éloignant ainsi du cadre de vie de quelques quartiers de Moncheaux et de Leforest.

Au nord du bois, le tracé emprunte un espace étroit entre le golf de Thumeries-Moncheaux et les quartiers d'habitat de Moncheaux, où il reprend la place de la ligne existante.

Trois séquences principales se succèdent au sud du bois, rythmées par les écrans boisés et les grandes infrastructures :

- du Bois de l'Offlarde au Canal de la Deûle ; ces espaces en cultures sont bien visibles depuis les franges résidentielles de Leforest et Evin-Malmaison, mais bénéficient cependant de divers écrans boisés ; l'épaisse végétation implantée au nord du canal marque une limite nette ;



- du canal à la rocade minière, une poche de cultures surtout visible depuis la périphérie d'Auby,
- de la rocade minière à l'axe A1-LGV, un large espace découvert ponctué de bosquets, au nord de la RD 643, puis, au-delà de la RD 643, une plaine très ouverte, qui s'étend jusqu'à l'axe de l'autoroute A1 et de la LGV, mais à l'écart de tout noyau d'habitat.



L'Arrageois

Cette entité paysagère rassemble trois sous-entités :

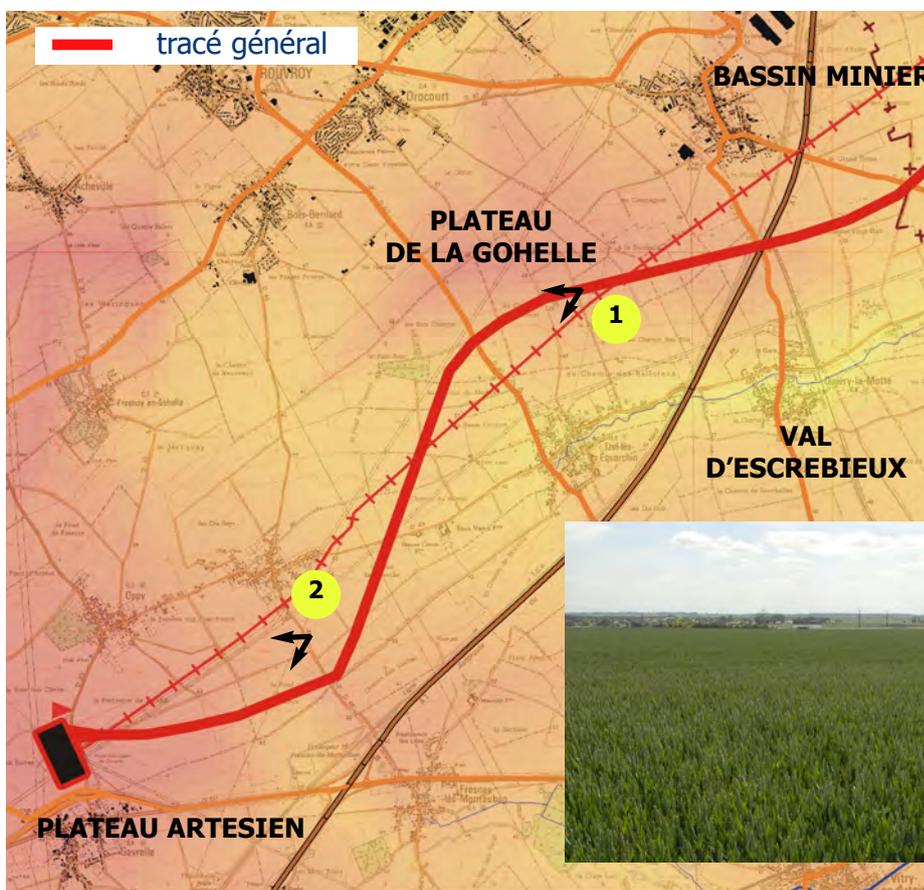
- un espace de transition entre les espaces urbains du Bassin minier et les espaces ruraux du plateau artésien ;
- un ensemble paysager lié au val d'Escrebieux ;
- en partie sud, un paysage de grand plateau agricole ouvert.

Les perceptions sont fortes depuis l'autoroute A1 à l'ouest et d'une manière plus large dans la plaine d'Izel, où le paysage est très ouvert. Les villages sont groupés et assez espacés les uns des autres. Les franges résidentielles peuvent être impactées de manière éloignée.

L'ensemble de cette entité se caractérise par un paysage homogène de plaine agricole découverte, animé cependant par de larges mouvements du relief.

Le **tracé général** s'implante à l'écart de l'habitat : le passage le plus médian possible a été recherché entre les villages de la plaine. Des vues sont possibles, mais à distance, tant depuis

les villages que depuis les principaux axes de circulation.



Le poste de Gavrelle se situe dans ces plaines de l'Arrageois, au paysage très découvert. Il est de ce fait bien visible, mais la perception de ses éléments réduit vite avec la distance.

L'extension du poste 400 000 volts viendra se placer dans la continuité des installations existantes et bénéficie des mêmes conditions d'insertion.

6- SYNTHÈSE

voir les planches enjeux 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique

■ Les principaux enjeux des territoires concernés par le projet de la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle résident dans :

- **l'habitat et le cadre de vie**, des proximités avec des habitations et des incidences sur le cadre de vie des habitants étant inévitables, compte tenu de la densité de l'urbanisation dans le Bassin minier et de sa dispersion dans la Pévèle ;
- la prise en compte des spécificités des **activités agricoles** ;
- des **éléments patrimoniaux** susceptibles d'être concernés par des covisibilités avec le projet, des sites à **vocation de loisirs et de promenade** proches du tracé projeté ;
- le site Natura 2000 des **Cinq Tailles**, et d'une manière générale, la préservation de l'avifaune, dont on rencontre des populations diversifiées et patrimoniales aux abords du site, du Canal de la Deûle, dans l'Arrageois ... ; le secteur le plus sensible se situe **entre la Marque** (commune de Tourmignies) et **l'Offlarde** (Mons-en-Pévèle) ;
- le secteur du **terril de Leforest** et des **lisières du bois de l'Offlarde**, où a été identifiée la zone la plus intéressante pour sa biodiversité ;
- la nature des sols et du sous-sol : des **aléas** localement forts de **retrait-gonflement des argiles**, des risques de **cavités** dans l'Arrageois, des **sols** potentiellement **pollués** aux abords de l'ancienne usine Métaeurop ;
- les **zones humides**, dans le Bassin minier et la Pévèle ; les **risques d'inondation** rencontrés dans la Pévèle ;
- les secteurs sensibles pour la **ressource en eau** de l'Arrageois ;
- des **servitudes et impératifs techniques** pouvant s'avérer **contraignants** (canalisations de produits chimiques, aéroport de Lille Lesquin à Avelin) ;
- la présence éventuelles de vestiges **archéologiques**.

■ Les principaux enjeux des territoires concernés par le projet d'extension du poste 400 000 volts de-Gavrelle résident dans :

- la nature des sols et du sous-sol : un **aléa** moyen de **retrait-gonflement des argiles**, des risques de **cavités** ou de présence de **munitions**, une sensibilité **archéologique** à vérifier ;
- son **insertion** dans un paysage ouvert, à moduler cependant en raison de son éloignement des grands axes de circulation et de l'habitat.

**ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS,
DIRECTS ET INDIRECTS, PERMANENTS ET
TEMPORAIRES A COURT, MOYEN ET LONG
TERME DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT
ET LA SANTE**



Comme tout aménagement, un ouvrage électrique à très haute tension est susceptible d'avoir des effets sur le site où il est implanté :

- des effets pendant la phase de construction (ou de démolition), liés à tout chantier de génie civil et qui cessent avec l'arrêt des travaux (impacts temporaires). La conception du projet doit faire en sorte que cette phase de chantier n'ait pas de conséquences qui perdureraient après l'arrêt des travaux ;
- des effets potentiels liés à la présence et au fonctionnement de l'ouvrage (impacts permanents). C'est ce type d'effets qui induit prioritairement le choix de l'emplacement de l'ouvrage.

1- LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les sols

Effets temporaires communs aux deux projets : la circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier entraînent des risques de pollution du sol, par exemple par déversement accidentel d'huiles et de lubrifiants.

Effets temporaires spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle : des phénomènes de tassement peuvent affecter les sols au niveau des pistes d'accès et des plateformes de travail pour la construction de la ligne.

Effets permanents communs aux deux projets : ils résident dans les interventions d'entretien, qui peuvent conduire à des pollutions accidentelles.

Eaux superficielles et souterraines

Les opérations susceptibles d'avoir un effet sur la ressource en eau sont régies par une réglementation spécifique. Suivant leur situation au regard de cette réglementation, les projets feront l'objet d'une déclaration ou d'une procédure en vue de leur autorisation.

Eaux superficielles

Effets temporaires communs aux deux projets : la circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier entraînent des risques de pollution des eaux.

Effets temporaires spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle : en cas de pollution accidentelle, l'impact pourrait être fort dans le secteur de la Pévèle, en raison de son réseau superficiel diffus (le tracé se rapproche de la Marque à Mons-en-Pévèle et Tourmignies). Les risques doivent être également prévenus en cas d'intervention aux abords de l'argillère et des mares du Bois de l'Offlarde ainsi que dans le secteur de marais situé au nord du Canal de la Deûle et aux abords du Filet Morand.

Effets permanents communs aux deux projets : ils résident dans les interventions d'entretien, qui peuvent conduire à des pollutions accidentelles.

Effets permanents spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle : des zones inondables ont été identifiées au voisinage du tracé général. Deux risques sont à envisager : la création d'obstacles à l'écoulement des eaux, la modification des capacités de stockage et d'écoulement des crues.

Ils sont faibles : aucun aléa fort n'est rencontré aux abords du tracé général et le pylône Equilibre, qui équipera les secteurs inondables, ne constitue pas un obstacle pour l'écoulement des eaux. La présence d'un pylône ne modifie pas les capacités de stockage ou d'expansion des crues. Le tracé s'implante à l'écart des zones d'expansion de crue des aménagements hydrauliques de la Marque et du Filet Morand.

■ **Effets permanents spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle** : le projet pourrait perturber le système local d'écoulement superficiel des eaux de ruissellement, car il comprend la réalisation de voiries imperméabilisées et d'une plateforme partiellement étanche. Un système de gestion des eaux pluviales est donc prévu (réseau de tranchées de drainage et noue de transfert des eaux agricoles du secteur à travers les installations).

Eaux souterraines

■ **Effets temporaires spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle** : le tracé général est concerné dans l'Arrageois par des périmètres de protection éloignés de captages d'alimentation en eau potable. Le projet nécessite l'ouverture et le remblaiement d'excavations pour l'implantation des pylônes. Il en résulte une diminution, pendant les travaux, de la couverture protectrice du sol et donc un risque accru de pollution. Les excavations restent cependant superficielles, ponctuelles (au niveau de chacun des quatre pieds du pylône F44), et le risque est temporaire.

■ **Effets temporaires spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle** : le projet se trouve à l'écart de tout captage.

■ **Effets permanents communs aux deux projets** : ils résident dans les interventions d'entretien, qui peuvent conduire à des pollutions accidentelles.

■ **Effets permanents spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volt Avelin-Gavrelle** : des risques de pollution, très faibles car aucun des matériaux utilisés n'est susceptible d'altérer la qualité des eaux, concernent les captages de l'Arrageois.

■ **Effets permanents spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle** : les nouveaux appareils présentent des risques très faibles de fuite d'huile.

Zones à dominante humide

■ **Effets temporaires spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volt Avelin-Gavrelle** : le tracé de la future ligne traverse des zones à dominante humide. Les principaux risques d'impacts sont liés à la phase travaux avec les accès et les plateformes d'intervention (tassement des sols, perturbation des écoulements superficiels et souterrains, orniérage, destruction des habitats...). L'analyse des effets sur ces zones humides nécessite une étude précise de leur délimitation et la connaissance des détails de réalisation du projet. Elle sera menée ultérieurement.

■ **Effets temporaires spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle** : le projet se trouve à l'écart de toute zone humide.

Risques liés au sol et au sous-sol

■ **Risques temporaires communs aux deux projets** : des risques de découverte de sapes, de vestiges et de munitions anciennes de guerre sont à envisager dans le secteur de l'Arrageois au moment des travaux.

■ **Risques temporaires spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle** : le projet traverse sur environ 750 mètres les sols pollués du PIG Métaeurop. Les risques résident dans la manipulation des terres polluées au moment des travaux et l'envol de poussières. La protection des intervenants doit être garantie. Une traçabilité des terres de décapage doit être prévue, quels que soient le volume concerné et le mode de traitement.

■ **Risques permanents communs aux deux projets** : des secteurs empruntés par la future ligne sont soumis à des aléas forts de retrait-gonflement des argiles ; le poste de Gavrelle se situe dans une zone d'aléa moyen. Ce type de risque impose l'adaptation des fondations des pylônes et des structures à mettre en place dans le poste électrique.

Climat et qualité de l'air

Un ouvrage électrique n'a aucune incidence sur le **climat** tant en phase de travaux qu'en phase exploitation.

■ **Effets temporaires communs aux deux projets** : les chantiers vont induire des impacts sur la qualité de l'air, en raison de la poussière générée par les engins et des fumées et odeurs liées à l'utilisation de certains engins.

■ **Effets permanents spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle** : des microdécharges électriques à la surface des câbles conducteurs entraînent la formation locale d'ozone dans de faibles quantités. Ce point est évoqué ci-après dans le paragraphe relatif aux effets sur la santé humaine.

■ **Effets permanents spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle** : un autre gaz, l'hexafluorure de soufre ou SF₆, est contenu en très faible quantité dans le matériel des postes électriques. Ce point est également évoqué dans le paragraphe relatif aux effets sur la santé humaine.

2- LES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

Les projets concernent en majorité des espaces constituant ce qu'il est convenu d'appeler la nature ordinaire. Trois enjeux majeurs ont cependant été identifiés au titre du milieu naturel et ont fait l'objet d'une analyse spécifique :

- le site Natura 2000 des Cinq Tailles, dans la Pévèle : une évaluation des incidences des projets sur le réseau Natura 2000 a été réalisée,
- la Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique du Bois de l'Offlarde,
- les oiseaux.

Evaluation des incidences Natura 2000

■ La ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Trois niveaux d'incidences ont été examinés : sur l'ensemble du réseau situé dans un rayon de 20 km autour du projet, sur la seule autre zone désignée au titre des oiseaux dans ce rayon de 20 km (la Vallée de la Scarpe et de l'Escaut), sur les Cinq Tailles. Les incidences peuvent s'échelonner de la destruction directe des habitats à la création de barrière aux déplacements des espèces.

Aucun des **six sites Natura 2000** dans un rayon de 20 km n'est traversé par le tracé de la ligne projetée, et il n'y a pas d'altération directe des habitats à conserver. Le projet de ligne n'impactera pas non plus le réseau hydrographique régional.

Le projet de reconstruction de la ligne passe à plusieurs kilomètres à l'ouest du site de Vallée de la Scarpe et de l'Escaut. Cette zone humide partage des espèces avec la zone des Cinq Tailles ; l'examen des espèces d'oiseaux fréquentant les deux sites et de leurs zones de déplacement a montré que les deux sites fonctionnent indépendamment et que si les échanges sont « possibles », ils doivent être très rares.

Le projet de reconstruction de la ligne passe à quelques centaines de mètres de la zone des **Cinq Tailles**. Compte tenu de la nature du projet et de sa localisation à l'extérieur du site Natura 2000, son état de conservation ne sera pas affecté.

Les études de l'avifaune dans ce secteur ont montré que des déplacements locaux principalement ouest-est et des déplacements migratoires plutôt orientés nord-nord-est/sud-sud-ouest existaient entre les Cinq Tailles et les milieux voisins. Parmi les espèces d'intérêt patrimonial, la plupart ne quitte pas les milieux où elles nichent (Grèbe à cou noir, Avocette, Pic noir ...). Certaines espèces en revanche se déplacent quotidiennement (Bondrée apivore, Mouette rieuse, Mouette mélanocéphale, Vanneau huppé, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Epervier). Les incidences globales du projet sur les Cinq Tailles sont liées au risque de collision des oiseaux en déplacement avec la future ligne.

Un secteur à risque d'accident par percussio n a été identifié au droit du site, pour lequel des mesures d'évitement de l'incidence doivent être mises en place, tant vis-à-vis des Cinq Tailles que de l'ensemble du réseau Natura 2000 d'une manière plus générale.

■ L'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Aucune espèce ou habitat à protéger au titre de la directive Oiseaux ou de la directive Habitats n'a été identifiée sur le site de l'extension du poste de Gavrelle. Il n'y a pas d'échanges d'espèces entre le site des Cinq Tailles ou celui de la vallée de la Scarpe et la zone d'extension du poste de Gavrelle. L'incidence du projet d'extension du poste sur le réseau Natura 2000 est donc nul et les effets non significatifs.

Effets sur les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

■ Les effets sont spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle.

De la ZNIEFF « La Forêt domaniale de Phalempin, le Bois de l'Offlarde, le Bois Monsieur, les Cinq Tailles et leurs lisières », seules les limites sud-est du Bois de l'Offlarde sont concernées par le projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle.

L'impact de l'implantation des pylônes sur les **habitats** et la **flore** de cette ZNIEFF sera très faible, leurs emplacements pouvant être choisis en fonction des enjeux écologiques. Par contre lors des phases travaux, les accès aux pylônes et les déplacements des engins de travaux peuvent altérer voire détruire certains habitats de lisières et leur flore constitutive. Les câbles seront amenés à surplomber des boisements hauts qu'il faudra étêter.

Les impacts sur les **mammifères** peuvent être considérés comme permanents s'il y a destruction d'habitat dans la chênaie où gîtent 4 espèces protégées de chauves-souris. Des impacts temporaires peuvent survenir dans le cas où le déboisement de la tranchée forestière se ferait l'hiver, alors que les chauves-souris sont en léthargie hivernale ou en période de mise bas et d'élevage des jeunes (juin-juillet). Des impacts temporaires peuvent également affecter les mammifères terrestres présents en cas de dérangement en période de reproduction (mars-juillet).

Concernant les **oiseaux**, le risque d'impact se retrouve pour les espèces en déplacement local, régional et migratoire avec le risque d'accidents par percussion pour les espèces sensibles à ce risque. Un secteur à risque d'accident par percussion a été identifié. Des habitats de l'avifaune nicheuse pourront être altérés, voire partiellement détruits lors des travaux. Le risque de perturbation de la nidification est aussi à prendre en compte. Cette période est comprise entre début mars et fin août pour l'ensemble des espèces concernées.

Pour les **reptiles** et les **amphibiens**, les impacts prévisibles se situent essentiellement au niveau des altérations possibles du sol et des plans d'eau du secteur. Reptiles et amphibiens sont en outre très sensibles aux pollutions ; un rejet de polluants dans des mares qui servent à la reproduction pourrait avoir un grave impact. Les dérangements occasionnés par des travaux, en pleine période de reproduction, ou lors de la dispersion des individus, pourraient diminuer de façon notable les effectifs.

L'impact sur les habitats et la faune d'**insectes** de cette ZNIEFF sera très faible d'autant plus que le futur tracé ne fait qu'effleurer les zones les plus riches en insectes. Les accès aux pylônes et les déplacements autour des zones de travaux peuvent en revanche être dommageables lors des phases travaux.

■ Effets sur les espaces naturels sensibles

Seul le projet de ligne est concerné, au niveau du Bois de l'Offlarde notamment. Les deux parcelles boisées traversées dans leur partie nord sont des Espaces naturels sensibles. Les effets ont été examinés ci-avant.

■ Effets communs à l'ensemble des espaces concernés par la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Impacts temporaires

Comme pour la ZNIEFF du Bois de l'Offlarde, l'impact principal réside dans le risque de dérangement pour la faune au moment des travaux ; il peut devenir permanent si des individus sont détruits. Le chantier nécessite par ailleurs la création de pistes et de zones de travail provisoires ; cet impact reste temporaire si elles n'entraînent pas de destruction des milieux (un déboisement, par exemple).

Impacts permanents

L'implantation des pylônes, des pistes d'accès ou des plateformes pourrait affecter des **milieux patrimoniaux**, par exemple des stations de plantes protégées. Les risques restent limités ; le tracé a évité les stations des deux espèces protégées rencontrées dans les territoires étudiés et les habitats naturels qu'il concerne ne présentent pas d'enjeux.

Les incidences sur les **haies bocagères** sont très limitées : le projet ne rencontre que quelques secteurs tout à fait localisés de haies, dans la Pévèle ou l'Arrageois.

La traversée d'un **boisement** nécessite l'ouverture d'une tranchée. A noter que seuls l'emprise du pylône et ses abords doivent être défrichés. Dans la tranchée, sous les câbles, il s'agit de coupes, d'élagages et d'étêtages. Des arbres-gîtes pour les chauves-souris, les insectes, les oiseaux pourraient être détruits. Des coupes régulières de la végétation (élagage, débroussaillage) sont effectuées en moyenne tous les 4 ou 5 ans de façon à maintenir les distances de sécurité entre les câbles conducteurs et la végétation. Dans le cas présent, les effets sur les espaces boisés et la faune forestière sont faibles : ils sont traversés sur un linéaire limité. Les emprises les plus conséquentes se situent au passage dans le Bois de l'Offlarde (2,4 hectares) et au nord du Canal de la Deûle (3,5 hectares).

Les résultats des diverses études menées sur les **oiseaux** ont permis d'identifier dans la Pévèle, le Bassin minier et l'Arrageois plusieurs secteurs à risque d'accidents par percussion pour les oiseaux :

- le secteur de la Pévèle de Tourmignies à Moncheaux (vis-à-vis notamment de la zone Natura 2000 des Cinq Tailles) ;
- le secteur du Bassin minier de Moncheaux à Leforest (vers la ZNIEFF du Bois de l'Offlarde) et de Evin-Malmaison à Courcelles-lès-Lens (Canal de la Deûle) ;
- le secteur de l'Arrageois.

L'impact sur les habitats et la faune d'**insectes** sera très limité, car le futur tracé n'affecte pas les zones les plus riches en insectes, situées dans le Bois de l'Offlarde.

■ Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le seul impact prévisible sur la flore et les habitats est la destruction du linéaire arbustif implanté en bordure du poste existant. La suppression de cette haie arbustive va priver certaines espèces d'un milieu très utile à leur cycle vital, principalement pour leur reproduction et/ou leur alimentation. Les travaux risquent également d'impacter les espèces qui utilisent le poste actuel notamment pour se reproduire, comme le Goéland cendré, très rare dans le Nord-Pas-de-Calais, le Choucas des tours, le Faucon crécerelle et le Pigeon colombin.

Effets sur les corridors écologiques

■ Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

La construction des pylônes de cette ligne aérienne sera réalisée dans la majorité des cas en zone ouverte agricole. Seuls quelques pylônes nécessiteront un défrichement. Par contre des déboisements seront effectués entre les pylônes pour le passage des câbles. L'impact portera surtout sur les arbres de haut-jet. Plus que la non disponibilité de ces habitats élevés pour les oiseaux, les chauves-souris et les insectes, c'est la coupure avec présence de câbles qui sera dommageable surtout pour les oiseaux.

Selon l'importance du déboisement, les conditions écologiques de la tranchée sous la ligne mais aussi celles des lisières s'éloigneront des conditions forestières originelles. Des dégradations du cortège forestier seront alors possibles. Pour les zones humides dans le secteur du Bois de l'Offlarde, l'impact serait surtout, lors de la construction de la ligne, de voir disparaître des sites favorables aux batraciens et aux insectes aquatiques.

■ Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Compte tenu de sa superficie (18 000 m²) et de sa situation (en continuité avec le poste électrique existant et dans un secteur de grandes cultures), le projet n'a pas d'effet significatif sur les continuités écologiques.

3- LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

Effets sur l'habitat

Il s'agit d'effets permanents et directs qui perdurent pendant toute la vie des ouvrages, même s'ils sont progressivement atténués par l'accoutumance, la cicatrisation de la végétation et la patine liée au vieillissement.

voir les planches Effets sur l'habitat 1/4 à 4/4 de l'atlas cartographique en annexe à l'étude d'impact ⁽¹⁾

■ Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

La recherche du tracé général de la future ligne, qui forme une bande d'environ 100 mètres de large, a été effectuée en considération des possibilités de positionnement de la ligne à l'intérieur de cette bande, suivant deux grands principes :

- pas de surplomb d'habitation,
- un éloignement maximum par rapport à l'habitat, tout en évitant de créer de nouvelles proximités.

Elle s'est trouvée confrontée à trois typologies différentes de l'habitat, qui ont conduit :

- dans l'Arrageois, où les villages sont bien individualisés et espacés de plusieurs kilomètres, à privilégier un passage au coeur de la plaine agricole, à distance de tout noyau d'habitat ;
- dans le Bassin Minier, où l'urbanisation est particulièrement dense, à rejoindre le couloir de la ligne existante, car cette dernière a maintenu une coupure entre les habitations, qui ne se sont pas développées à ses abords, même si le passage est parfois étroit ;
- dans la Pévèle, à adopter un tracé sinueux, qui contourne hameaux et constructions isolées.

Dans l'Arrageois

Le nouveau tracé apporte une amélioration notable par rapport à la situation existante pour tous les villages : il s'éloigne largement vers le sud de Neuvireuil, se décale vers le nord d'Izel-lès-Equerchin, dont la ligne actuelle coupe l'extrémité ; il s'écarte de Beaumont et d'une habitation isolée implantée le long de la RD 39 au sud. Deux villages, Beaumont et Neuvireuil, projettent une extension en direction du sud : la situation sera également améliorée pour les habitations à venir.

(1) L'épaisseur du trait du tracé général correspondant à une **largeur d'environ 100 mètres**, les distances par rapport à l'habitat sont données à partir de la **limite** de ce trait, ce qui représente la situation la plus défavorable : le tracé définitif de la future ligne, qui est recherché à l'intérieur de la bande de DUP, a une latitude d'implantation d'une centaine de mètres à l'intérieur de cette bande. Des mesures d'évitement et de réduction, figurant au chapitre 7, permettront dans le cadre de la détermination du tracé de détail d'améliorer encore la situation de la future ligne par rapport à l'habitat.



A Izel-lès-Equerchin, dont la ligne existante coupe l'extrémité, le tracé général sera éloigné vers le Petit Bois, à l'arrière de l'élevage que l'on aperçoit à droite.

Dans le Bassin minier

Le tracé général, bien que voisin de la ligne existante, a recherché une situation plus médiane et permet ainsi notamment des améliorations :

- au franchissement de la RD 643, où il s'écarte d'un petit groupe d'habitations isolées,
- vis-à-vis d'Evin-Malmaison, où il s'éloigne de secteurs bâtis et d'une zone d'extension de l'habitat rue Jean Jaurès, tout en restant à distance de la Résidence du Clos des Bas Prés à Leforest ;
- à Leforest et Moncheaux, où il se décale vers le nord dans un environnement boisé qui atténue ses effets sur le cadre de vie (à noter dans ce secteur deux zones d'extension de l'habitat en partie bâties qui bénéficient aussi du recul de la ligne).

Le tracé de la ligne existante est repris à deux endroits, rue Casimir Beugnet et à Moncheaux, vers la rue de Thumeries. Le franchissement du rond-point de la rue Casimir Beugnet s'effectue de manière perpendiculaire à la rue et permet de se placer à équidistance des habitations. Le tracé est légèrement décalé vers le Bois Langlart à Moncheaux pour l'éloigner des dernières habitations.



Le tracé général s'éloigne des nouveaux quartiers de Leforest, au nord de la rue Emile Basly, et de la Cité du Bois.

Aucune habitation ne se trouve à moins de 100 m, sauf exceptions : au niveau de la RD 643, au rond-point de la rue Casimir Beugnet, au franchissement de la RD 161 E3, à Moncheaux (rue de Thumeries). Toutes ces habitations, à l'exception de celle de la RD 161 E3, sont déjà très proches de la ligne existante.



Rue de Thumeries, à Moncheaux ; le tracé de la ligne existante est repris en lieu et place.

Dans la Pévèle

Le tracé permet de s'éloigner du cœur des villages de Mons-en-Pévèle et de Tourmignies. Il se rapproche, mais de manière limitée, de l'Olizier, de la Bourlière et du Petit Attiches, avec un passage plus équilibré au nord de Moncheaux et au niveau de Tourmignies.

Le tracé général s'insère entre les hameaux de la Navette et de la Pétrie puis contourne Deux Villes, la Jonquière, l'Offrande et Martinval. Il rejoint le poste d'Avelin entre, à l'ouest, le Petit Attiches, les Fondes et la Becque, et, à l'est, Tourmignies, le Roseau, le Croquet.

Le tracé de la ligne existante est repris à deux endroits où le passage est contraint par le bâti, ce qui permet de ne pas créer de nouvelle proximité :

- entre les deux hameaux de Mons-en-Pévèle de la Navette et de la Pétrie,
- entre le Riez et Wattines, à Tourmignies.

A ces endroits, des proximités à moins de 100 m ne peuvent être évitées. Deux autres proximités à moins de 100 mètres se situent à Maison Blanche et au sud du poste d'Avelin.



Le passage entre les hameaux de la Navette et de la Pétrie s'effectue en lieu et place de la ligne existante.

Le démontage de la ligne actuelle aura un effet globalement positif. La situation sera améliorée dans l'Arrageois, où des proximités avec les villages seront supprimées. La suppression de la ligne est également favorable vis-à-vis de la Cité du Bois à Leforest, qui se trouve actuellement longée par l'ouvrage à une centaine de mètres des premières habitations. Un passage plus équilibré permet à diverses reprises de mieux insérer la ligne entre les noyaux d'habitat, de libérer des axes de développement, comme à Evin-Malmaison. A minima, la situation existante est reconduite aux endroits les plus étroits.

■ Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

L'extension du poste de Gavrelle n'a pas d'effet sur l'habitat, compte tenu de sa situation à l'écart des villages de l'Arrageois : Gavrelle se trouve à plus de 600 m au sud, à l'opposé de cette extension, Oppy à plus de 600 m au nord.

Effets sur les activités et l'économie

Un seul secteur d'activités est concerné, par le tracé général de la future ligne : le projet de zone d'activités de la «Façade est». Ce projet a été pris en compte par le tracé, qui se place en limite sud de la zone.

Activités agricoles

■ Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Impacts temporaires liés aux travaux : des dommages aux cultures et aux sols peuvent résulter des diverses interventions nécessaires dans les espaces agricoles. Les activités peuvent être perturbées durant la période des travaux. Les études agricoles de la Chambre d'agriculture de région ont mis en évidence trois spécificités des territoires concernés par le projet, à prendre en compte dans l'organisation des travaux :

- la densité du drainage dans la Pévèle et la présence de ce fait de nombreux réseaux ;
- la production de betteraves dans l'Arrageois, avec des contraintes au moment de la récolte (sites de stockage, circulation d'engins) ;
- une grande proportion de contrats de culture (productions pour l'agro-alimentaire, semences), nécessitant une vigilance particulière pour les périodes de semis, de récolte, d'irrigation des cultures...

Impacts permanents : la contrainte principale pour l'activité agricole résulte de la présence des pylônes dans les parcelles. La quasi-totalité du tracé de la future ligne (comme celui de la ligne existante) se situe dans des espaces agricoles en grande culture.

Aussi la principale demande de la profession agricole a-t-elle été de maintenir le nouvel ouvrage le plus possible dans l'environnement de l'existant, afin de ne pas impacter d'autres exploitations que celles habituées à la présence de la contrainte.

L'emprise au sol d'un pylône du type F44 à quatre pieds est de l'ordre de 9 m sur 9 m pour une ligne à 400 000 volts. La surface neutralisée par le pylône Equilibre est plus réduite. Elle se limite à l'emprise du fût et à ses abords immédiats, les fondations réservant à leur surface une épaisseur minimum de 0,85 m de terre cultivable.

Cas des élevages : des tensions et courants « parasites » peuvent apparaître dans les exploitations agricoles, où les structures métalliques de grandes dimensions (charpentes, barrières, mangeoires, cornadis...) et les milieux humides favorisent leur circulation. Ces tensions et courants peuvent résulter de nombreuses causes, dont, parmi les plus courantes, les défauts de l'installation électrique de l'exploitation. Ces tensions induites peuvent avoir des effets indirects sur les animaux.

Une **vigilance particulière a été accordée aux élevages** dans le cadre des études de la Chambre d'agriculture de région. Les bâtiments d'élevage ont été identifiés, ainsi que les projets d'extension.

Le démontage de la ligne existante permettra de supprimer ses incidences sur l'activité agricole. Les pylônes de la nouvelle ligne pourront être implantés de manière plus cohérente avec le parcellaire, qui a évolué depuis sa construction. On peut préciser que les fondations des pylônes seront arasées à une profondeur d'environ 1,50 m.

■ Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

L'extension est réalisée sur une parcelle de 18 000 m² appartenant à Rte, exploitée à titre provisoire. Le projet aura un impact faible sur l'activité agricole.

Effets sur l'économie locale

■ Effets communs aux deux projets

La construction d'un ouvrage électrique est créatrice d'emplois en phase travaux. Par ailleurs, la présence de pylônes donne lieu au versement d'une taxe « pylône » à la commune. Pour l'année 2015, le montant par pylône 400 000 volts est de 4393 euros. La présence d'un poste sur le territoire d'une commune suscite le versement de la taxe foncière et de la Contribution économique territoriale, qui a remplacé la taxe professionnelle.

Urbanisme, foncier et affectation des sols

■ Effets communs aux deux projets

Le tracé général a pris en compte dans sa recherche les documents de planification du territoire. Ce tracé s'implante en grande majorité dans des zones à vocation agricole ou naturelle. Le projet d'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle se situe dans une zone à vocation agricole du Plan local d'urbanisme de la commune.

La compatibilité des projets avec les divers plans applicables aux territoires traversés est évoquée en sixième partie.

Effets sur les infrastructures et servitudes

■ Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

D'autres réseaux, des canalisations de gaz et de produits chimiques notamment, ont été identifiés aux abords du projet de ligne. Rte consultera les exploitants pour obtenir la localisation précise des ouvrages et les précautions à prendre. Par ailleurs, s'agissant des ouvrages et infrastructures, un arrêté technique prescrit les mesures destinées à assurer, au voisinage des lignes électriques, la protection, notamment des chemins de fer, des autoroutes et routes à grande circulation, des voies navigables, des canalisations... Les servitudes aéronautiques de l'aéroport de Lille Lesquin sont intégrées par les études techniques du projet.

■ Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le projet se situe à l'écart de tout autre réseau.

Effets sur le cadre de vie et la santé

Effets sur les commodités de voisinage

■ Effets communs aux deux projets

Les incidences des projets sur les commodités de voisinage, les vibrations et les odeurs, sont limitées à la phase **chantier** et relativement faibles et temporaires.

A noter cependant que le chantier de construction du pylône Equilibre nécessite un acheminement des pièces par convoi exceptionnel. Le poste électrique de Gavrelle se situe pour sa part à l'écart de toute habitation.

Une ligne aérienne ou un poste de transformation électrique peuvent également être à l'origine de **perturbations radioélectriques**. Des solutions techniques peuvent être mises en oeuvre par Rte pour y remédier.

Déchets

Le chantier génère des déchets qui sont principalement issus :

- des matériaux utilisés pour créer ou renforcer les pistes d'accès aux pylônes et les plateformes de travail. Il s'agit de tout venant qui, en cas de dépôt sur place, peut avoir des incidences environnementales ;
- de chutes de câbles ou d'autres éléments métalliques résultant du chantier de construction de la nouvelle ligne ;
- des matériaux résultant de la démolition de la ligne existante. Le volume de déchets est estimé à 1044 tonnes pour les pylônes, 450 tonnes pour les câbles.

Les champs électriques et magnétiques 50 Hz

■ Effets communs aux deux projets

De nombreuses expertises ont été réalisées ces trente cinq dernières années concernant l'effet des champs électriques et magnétiques sur la santé, dont certaines par des organismes officiels tels que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'Académie des Sciences américaine, des comités européens comme le SCENIHR 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 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.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations ont été reprises par la Commission Européenne et visent à apporter « un niveau élevé de protection de la santé ».

Les ouvrages de Rte sont conformes à l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui reprend en droit français les limites issues de la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent. Cet arrêté technique du 17 mai 2001 précise que « la position des ouvrages par rapport aux lieux habituellement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5000 volts par mètre et que le champ magnétique de très basse fréquence associé n'excède pas 100 micro teslas dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent ».

Les champs magnétiques générés par les équipements électriques d'un **poste** à l'extérieur de son enceinte sont négligeables par rapport à ceux générés par les lignes. Les valeurs à prendre en compte sont celles des lignes venant se raccorder au poste.

La future **ligne** aérienne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle (comme les lignes raccordées au poste de Gavrelle) respectent les valeurs de l'arrêté technique.

Le bruit

■ Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

Une ligne électrique aérienne à 400 000 volts engendre à son voisinage des bruits dont l'apparition et le niveau dépendent de ses caractéristiques et des conditions météorologiques. Le projet respectera la réglementation sur les bruits de voisinage.

■ Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle existant est conforme à la réglementation en matière de bruit. Son extension ne comprend pas de matériel susceptible de produire des émissions sonores. La situation ne sera pas modifiée.

L'air

Deux gaz sont concernés : l'ozone, pour les lignes, et l'hexafluorure de soufre pour le matériel des postes électriques.

■ Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

S'il y a bien production d'ozone par les lignes électriques à haute et très haute tension, il s'agit d'un phénomène de faible ampleur, avec un impact à la limite du mesurable au niveau du sol. Les lignes électriques à haute et très haute tension ne contribuent pas à la pollution atmosphérique.

■ Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

L'hexafluorure de soufre utilisé pour le projet d'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle est en très faible quantité et confiné dans des enveloppes étanches. Le fonctionnement normal du poste électrique de Gavrelle ne donnera lieu à aucune émission de polluants atmosphériques.

4- LES EFFETS SUR LE PAYSAGE, LE PATRIMOINE, LES LOISIRS ET LE TOURISME

Voir pour l'ensemble de ce chapitre le carnet de photomontages joint en annexe à l'étude d'impact, qui propose un ensemble de points de vue permettant de rendre compte de la perception de la future ligne dans le paysage. A noter que pour les besoins de cette simulation, les pylônes de la future ligne ont été positionnés à l'intérieur du tracé général en fonction d'hypothèses réalistes. L'emplacement définitif des pylônes sera déterminé ultérieurement, au cours des études de détail, et fera l'objet d'une concertation de proximité.

Effets sur le patrimoine

Sites et monuments protégés, Biens Unesco

■ **Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle** : un panorama étendu est réservé vers le sud depuis le site inscrit du Pas Roland, situé sur les flancs du mont de Mons-en-Pévèle. Le tracé général traverse en partie ce panorama. Il sera perceptible, mais de façon partielle et ponctuelle, à l'instar de la ligne actuelle. La typologie du pylône Equilibre le rend cependant plus visible.



Panorama depuis le site inscrit de la Cense de l'Abbaye. Une intervisibilité est assez perceptible pour les pylônes de la ligne actuelle implantés en avant-plan ; elle est assez diffuse pour les pylônes en arrière-plan. La future ligne traversera ce même panorama.
(voir dans le carnet de photomontages le point de vue 14)

La plupart des monuments protégés au titre du patrimoine ne sont pas impactés par le projet et n'ont pas de covisibilité avec lui. Seule l'église St-Pierre-à-Antioche de Tourmignies est concernée par le passage de la ligne. Une covisibilité demeure ; la situation sera cependant améliorée, le tracé général de la nouvelle ligne ayant été décalé de 250 m par rapport à la ligne existante. Le tracé général se trouve en dehors du périmètre de protection de l'église.

Un seul bien Unesco est concerné par le projet de ligne : la Cité de la Justice à Aubry. Le futur tracé s'implante à 250 m environ de la zone tampon de la cité ; l'impact visuel est assez marqué hors de la cité, mais se trouve limité dans les rues internes par le bâti.

■ **Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle :** aucun site ou monument protégé, aucun Bien Unesco ne se trouve dans le secteur du projet.

Autres éléments patrimoniaux

Trois éléments du « petit patrimoine » sont directement concernés par le tracé : un arbre remarquable et un verger, sur la commune de Mons-en-Pévèle, et le Bois de Sapins à Izel-lès-Equerchin. Aucun élément ne se trouve à proximité du poste de Gavrelle.

Archéologie

■ **Effets communs aux deux projets :** la réalisation des ouvrages nécessite la réalisation d'excavations. Ces excavations sont susceptibles d'altérer ou éventuellement de détruire des éléments du patrimoine archéologique. Rte prendra contact avec les services en charge de l'archéologie préalablement aux travaux pour examiner les dispositions à prendre vis-à-vis du patrimoine archéologique (diagnostic, fouille...).

Effets sur les loisirs et le tourisme

■ **Effets spécifiques à la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle :** le surplomb de l'étang de pêche de Courcelles-lès-Lens est supprimé. Le tracé général surplombe la partie sud du golf de Thumeries-Moncheaux. Un effet sur le golf est possible. Le tracé projeté croise à plusieurs reprises des sentiers et voies vertes.

■ **Effets spécifiques à l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle :** le projet se situe à l'écart de tout site à vocation de loisirs ou touristique, à l'exception d'un circuit cyclotouristique qui emprunte la RD 33 voisine et de sentiers sillonnant la plaine à l'est.

Effets sur le paysage

■ Effets de la ligne à 2 circuits 400 000 volts Avelin-Gavrelle

La plaine de l'Arrageois

Dans les grands espaces ouverts de la plaine, seuls les mouvements du relief établissent un certain cloisonnement des vues. D'une manière générale le regard porte loin, en particulier depuis les flancs nord de la vallée de l'Escrebieux, au nord d'Izel-lès-Equerchin. Mais très peu d'éléments donnent une échelle de référence permettant d'apprécier les dimensions des pylônes vus depuis une certaine distance.

Le tracé général s'implante à l'écart de l'habitat : la distance permettra de réduire la perception de la ligne depuis les villages. Il s'implante également à distance des grands axes de circulation, RD 950, A1, LGV.

La situation dans l'Arrageois est améliorée : des proximités sont supprimées (Neuvireuil, Izel-lès-Equerchin, Beaumont). L'impact visuel vis-à-vis de l'habitat est atténué.



Vue depuis la RD 46 à la sortie de Neuvireuil de la situation actuelle.

Le tracé général permet d'éloigner la future ligne de 400 mètres au minimum, l'impact visuel sera atténué. (voir dans le carnet de photomontages le point de vue 43)

De l'axe A1-LGV à Moncheaux : le Bassin minier

Dans la traversée du Bassin minier, les vues sont cloisonnées par les axes urbanisés et de grandes infrastructures accompagnées de végétation haute (rocade minière, Canal de la Deûle). La perception se fait par séquences se succédant du sud au nord :

- de l'axe A1-LGV à la RD 643 ;
- de la RD 643 à la rocade minière ;
- de la rocade minière au Canal de la Deûle ;
- du Canal de la Deûle à la rue Casimir Beugnet ;
- de la rue Casimir Beugnet au Bois de l'Offlarde ;
- du Bois de l'Offlarde à la sortie de Moncheaux.

Jusqu'à la RD 643, le tracé s'implante dans des espaces en grande culture très ouverts, mais à l'écart de toute habitation. La transition entre pylône F44 et pylône Equilibre est réalisée au sud de la route.

Le passage de la RD 643 sera essentiellement visible depuis les premières habitations des deux cités situées de part et d'autre, la résidence Gabriel Péri à Courcelles-lès-Lens et la Cité du Villers à Flers-en-Escrebieux, ainsi que depuis la route.

Au nord de la RD 643, la perception porte principalement sur les franges résidentielles de Courcelles-lès-Lens, au nord de la zone d'activités des Hauts de France. Cette façade résidentielle de Courcelles-lès-Lens, cependant, bénéficie de divers écrans végétaux (haies, plantations le long d'une ancien cavalier) qui atténuent la visibilité des espaces concernés. La partie du tracé au nord de la rocade minière est peu visible depuis la Cité du Village.

Il l'est davantage depuis la rocade et la Cité de la Justice, bien que limité dans les rues internes de la cité par le bâti. Le tracé a été décalé vis-à-vis d'Auby, ce qui permet d'en atténuer la visibilité.



Vis-à-vis de la Cité du Village à Courcelles-lès-Lens, la végétation implantée le long de la rocade minière et un bosquet atténuent l'impact visuel. Le tracé général est plus proche que la ligne actuelle. (voir dans le carnet de photomontages le point de vue 26)



Le tracé général est décalé d'une cinquantaine de mètres par rapport à Auby et à la Cité de la Justice ; la perception restera comparable à la situation actuelle (voir dans le carnet de photomontages le point de vue 28)

Divers bosquets ponctuent le secteur au nord du Canal de la Deûle, notamment aux abords de la RD 161 et de la voie ferrée ; ils permettent de fragmenter les vues vers l'ouvrage.

Les vues sur le tracé au nord de la rue Casimir Beugnet concernent principalement les habitations implantées le long de la rue et de la rue Emile Basly, qui encadrent l'espace traversé. La perception est en revanche très réduite par la végétation vis-à-vis de la Cité du Bois.



La ligne pourra être éloignée de la Cité du Bois, à l'arrière de boisements ; son impact visuel sera très réduit par rapport à la situation existante.
(voir dans le carnet de photomontages le point de vue 22)

Le quartier du Boutonnain, à Moncheaux, bénéficie également des écrans boisés situés en périphérie du Bois de l'Offlarde.

Entre le château St-Pierre et les habitations de la rue de Thumeries, le passage étroit ne permet qu'un léger décalage à l'angle du Bois Langlart, à la sortie de Moncheaux. L'impact visuel est fort, mais limité aux habitations les plus proches, comme c'est le cas actuellement.

Pour traverser le Bassin minier, le tracé s'est écarté le plus possible de l'habitat et du cadre de vie proche des habitants. A Leforest, au franchissement de la rue Casimir Beugnet, et à Moncheaux, où les possibilités de passage sont très contraintes, le tracé de la ligne existante a cependant dû être repris.

La Pévèle

Dans la Pévèle, l'objectif a été de limiter le plus possible les perceptions de proximité pour les riverains, tout en préservant les composantes emblématiques de son paysage. La future ligne s'insère ainsi à l'ouest dans la dépression de la Marque, entre la Forêt de Phalempin et le relief de la butte. Elle emprunte sur tout son parcours des points bas.

Au nord de Moncheaux, le tracé bénéficie dans la traversée de la Place des Meuniers de la présence de bosquets et de haies, qui permettent de réduire sa visibilité. L'impact depuis la RD 120, d'où l'on peut voir la ligne existante gravir le mont de Mons-en-Pévèle dans un large panorama, est atténué.

Le tracé contourne les hameaux de Deux Villes, de la Jonquière et de l'Offrande en empruntant les espaces découverts de la vallée de la Marque. La visibilité depuis les franges résidentielles sera forte, compte tenu de l'absence d'écrans en dehors du bâti. Cette option permet cependant d'éliminer un impact marquant de la ligne actuelle, qui longe les hameaux en situation dominante. Le nouveau tracé n'entre plus aussi frontalement dans les perspectives. Sa visibilité est atténuée par sa position en contrebas, sur le fond boisé de la Forêt de Phalempin.

Le tracé franchit la Marque en traversant une mince bande boisée. Cette bande boisée, accompagnée au nord de haies et de bosquets, permet d'atténuer sa visibilité pour les habitations du secteur : l'Attargette, Riez, Wattines, la ferme d'Hergnies.



La ligne actuelle, sur les pentes du mont et en façade ouest de Mons-en-Pévèle.



Le tracé général entre la Jonquière et l'Offrande.
Le passage s'effectuera à équidistance des hameaux.
(voir dans le carnet de photomontages le point de vue 9)

Au nord, le tracé emprunte entre Attiches et Tourmignies un espace de cultures découvert. Il sera visible depuis les franges résidentielles encadrant la plaine : le Petit Attiches, les Fondes, Tourmignies. La situation sera cependant plus équilibrée qu'actuellement, la nouvelle ligne adoptant une position plus centrale vis-à-vis de l'habitat.

Le tracé rejoint le poste d'Avelin dans un secteur ponctué de bosquet épars. Sa perception concernera principalement les habitations situées aux abords du poste (la Becque, le sud du Croquet), le hameau du Roseau étant entouré de végétation.

Dans la Pévèle, le principal impact de la ligne existante, très présente dans le paysage proche et éloigné en raison de sa position en hauteur sur le mont, est supprimé. Le tracé s'est écarté le plus possible de l'habitat et du cadre de vie proche des habitants. Le tracé de la ligne existante a cependant dû être repris à deux endroits, où les possibilités de passage sont très contraintes : la Navette-Pétrie et le Riez-Wattines.



Rue du maréchal Foch, à Tourmignies,
le tracé reprend en lieu et place le point de passage de la ligne existante
(voir dans le carnet de photomontages le point de vue 4)

■ Effets de l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle

Le poste de Gavrelle est implanté à l'écart de l'habitat. Son extension se situe dans le prolongement des installations existantes. Compte tenu des distances, la modification sera peu perceptible depuis les villages voisins (Oppy, Neuvireuil), comme depuis le principal axe de circulation offrant des vues sur le secteur, la RD 950.

L'impact visuel de l'extension portera sur une sphère proche ; elle sera principalement visible depuis la RD 33, qui passe le long du poste. Les photomontages ci-après permettent de mesurer les effets de la modification depuis la RD 33.



Depuis la RD 33 au nord, avant travaux



Depuis la RD 33 au nord, après travaux

ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES PROJETS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS



Depuis l'entrée en vigueur de la réforme introduite par le décret du 29 décembre 2011, les études d'impact doivent présenter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Les projets à prendre en compte pour cette analyse sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique : les autorisations au titre de la loi sur l'eau ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les principaux risques de cumuls résident :

- pour le projet de ligne, dans l'impact temporaire du chantier, l'impact sur le paysage, la consommation d'espace, le passage dans des secteurs sensibles (espaces naturels patrimoniaux, zones humides, zones inondables, périmètres de protection de captages, sols pollués) ;
- pour le projet d'extension du poste 400 000 volts, dans l'impact temporaire du chantier, l'impact sur le paysage, la consommation d'espace, l'imperméabilisation partielle des sols.

Ces risques portent sur une sphère relativement proche des ouvrages projetés par Rte.

Une vingtaine d'opérations ont été identifiées, pour certaines achevées ou sans effet cumulé manifeste avec un projet d'ouvrage électrique. Aucune opération n'est susceptible de concerner l'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle.

Trois projets ont fait l'objet d'une analyse détaillée, car relativement proches du projet de ligne et susceptibles d'être réalisés dans les mêmes temps :

- les aménagements hydrauliques du Haut bassin versant de la Marque ;
- l'extension d'une déchetterie de la Communauté d'agglomération Hénin Carvin à Evin-Malmaison ;
- le projet de renaturation du Filet Morand à Evin-Malmaison, Leforest et Ostricourt.

L'analyse a conclu que les effets cumulés avec les aménagements hydrauliques du Haut bassin versant de la Marque et l'extension de la déchetterie d'Evin-Malmaison sont nuls.

Concernant le projet de renaturation du Filet Morand, ce dernier, comme le tracé général, évite tout effet sur les secteurs de flore ou d'habitats patrimoniaux du Bois de l'Offlarde. Tous deux nécessitent cependant des coupes au nord du Canal de la Deûle et dans le Bois de l'Offlarde. Les déboisements dus aux deux projets seront compensés par des plantations.

Des actions visant à développer la biodiversité dans la tranchée créée pour la ligne seront mises en oeuvre, notamment dans le Bois de l'Offlarde. Une synergie sera recherchée au nord du Canal de la Deûle avec les espaces à renaturer autour du Filet Morand. Les effets sont positifs : la trame verte et bleue va se trouver renforcée par les deux projets pour les espaces s'étendant du Canal de la Deûle au nord du Bois de l'Offlarde.

A noter que les zones d'expansion de crue ont vocation à constituer des zones humides, attractives pour l'avifaune. Il pourrait y avoir un effet cumulé relatif au risque de percussion pour les oiseaux. Les secteurs du Canal de la Deûle et du Bois de l'Offlarde ont été identifiés parmi les tronçons à risque de percussion pour l'avifaune et seront traités en conséquence avec un balisage pour l'avifaune.

**ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE
SUBSTITUTION EXAMINEES
ET RAISONS POUR LESQUELLES,
EU EGARD AUX EFFETS SUR
L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE,
LES PROJETS PRESENTES ONT ETE RETENUS**



Ce chapitre présente les principales solutions de substitution qui ont été envisagées par RTE et « les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ».

Lorsque les contraintes identifiées nécessitent un développement du réseau, RTE envisage une ou plusieurs solutions techniques qui répondent de manière satisfaisante aux besoins en électricité et les interroge dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau. Ces solutions techniques font l'objet d'études conduisant à des ébauches de tracé ou d'emplacement, s'agissant des postes. Le choix de la solution privilégiée est notamment fondé sur des considérations environnementales et sanitaires.

L'intégration des préoccupations d'environnement dans la conception du projet suit ensuite un processus progressif et continu qui s'articule en trois grandes étapes :

- définition de l'aire d'étude ;
- identification, évaluation et comparaison des fuseaux, pour une ligne, ou des emplacements, pour la construction d'un poste ;
- mise au point du tracé général ou du plan d'ensemble, analyse des impacts et proposition d'éventuelles mesures supplémentaires destinées à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les impacts du projet. Chacune de ces trois grandes étapes se conclut par une décision prise après concertation.

Dans le cas du projet de liaison Avelin-Gavrelle, ces trois grandes étapes ont été précédées par une phase de débat public, au cours de laquelle deux variantes de passage envisageables ont été soumises au débat :

- une variante ouest, en site neuf, s'appuyant essentiellement sur des infrastructures linéaires (autoroute A1 et LGV),
- une variante est, s'appuyant sur le tracé de la ligne existante Avelin-Gavrelle.

Le débat public n'a pas permis de trancher en faveur de l'une ou l'autre des variantes. Elles ont été reprises dans le cadre de la démarche de concertation qui s'est engagée ensuite.

Ce chapitre présente successivement :

- les solutions techniques qui n'ont pas été retenues,
- la démarche qui a conduit au choix du fuseau du tracé général.

1- Les solutions techniques envisagées

En amont du débat public, RTE a examiné diverses solutions techniques alternatives à la reconstruction de la ligne Avelin Gavrelle pour répondre aux besoins identifiés. Ces options ont été présentées dans le dossier du maître d'ouvrage réalisé dans le cadre du débat public.

- **Les alternatives de renforcement de l'axe Avelin-Gavrelle**

1. Création d'une seconde ligne aérienne à 400 000 volts à un circuit en complément de la ligne actuelle : il s'agit de la création d'une seconde liaison aérienne, couplée à un remplacement des conducteurs de la ligne actuelle par des câbles composites plus performants.
2. Une nouvelle ligne aérienne à 400 000 volts entre le poste de Gavrelle et le poste de Mastaing : la solution consiste à créer une ligne électrique aérienne de 34 km environ entre Gavrelle et Mastaing, qui est un poste électrique 400 000 volts situé entre Cambrai et Valenciennes.
3. Une liaison souterraine à 400 000 volts simple circuit avec maintien de la ligne existante entre Avelin et Gavrelle : cette solution consiste à construire une liaison souterraine à 400 000 volts en conservant la ligne actuelle.
4. Etude complémentaire de la technique souterraine dans la Pévèle. Deux cas ont été envisagés à la demande de la Commission particulière du débat public et des élus de la Pévèle :
 1. création d'une ligne 400 000 volts en double circuit entre Avelin et Gavrelle en partie réalisée en technique souterraine, dans la Pévèle,
 2. création d'une ligne 400 000 volts en double circuit entre Avelin et Gavrelle en partie réalisée en technique souterraine, dans la Pévèle et le Bassin Minier.
5. Liaison souterraine à deux circuits : il s'agit de la construction d'une nouvelle liaison souterraine à 400 000 volts double circuit, entre Avelin et Gavrelle, avec démontage de la ligne actuelle.
6. Une nouvelle liaison souterraine entre le poste de Gavrelle et le poste de Mastaing : la solution consiste à créer une liaison électrique souterraine entre Gavrelle et Mastaing, qui est un poste électrique 400 000 volts situé entre Cambrai et Valenciennes.

Tableau comparatif des solutions techniques

Solution envisagée	Capacité de transport totale (MW en hiver)	Conformité au besoin	Impact supplémentaire sur l'environnement	Impact visuel supplémentaire	Coût
Ajout d'une deuxième ligne à 1 circuit entre Avelin et Gavrelle	4 600	oui	création d'une deuxième ligne aérienne	2 lignes aériennes à 1 circuit	
Création d'une ligne aérienne à 2 circuits entre Gavrelle et Mastaing	4 600	oui	création d'une ligne aérienne de 34 km entre Douaisis et Sensée	suppression de la ligne Avelin - Gavrelle / création d'1 ligne en site neuf	
Ajout d'une liaison souterraine simple circuit entre Avelin et Gavrelle	4 600	oui	création d'une liaison souterraine triple	pas d'évolution	
Création d'une liaison souterraine à 2 circuits dans la Pévèle	4 600	oui	création de 2 liaisons souterraines triples sur 8 km	ouvrage aérien de plus grand gabarit sur 20 km + postes aérosouterrains	
Création d'une liaison souterraine à 2 circuits dans la Pévèle et le Bassin minier	4 600	oui	création de 2 liaisons souterraines triples sur 16 km	ouvrage aérien de plus grand gabarit sur 12 km + postes aérosouterrains	
Création d'une liaison souterraine à 2 circuits entre Avelin et Gavrelle	4 600	oui	création de 2 liaisons souterraines triples	suppression de la ligne aérienne existante	
Création d'une liaison souterraine à 2 circuits entre Gavrelle et Mastaing	4 600	oui	création de 2 liaisons souterraines triples	suppression de la ligne aérienne existante entre Avelin et Gavrelle	
Reconstruction de la ligne en 2 circuits	4 600	oui	pas de ligne supplémentaire	ouvrage de plus grand gabarit	

 la solution ne répond pas au besoin

 la solution peut convenir mais comporte des impacts

 la solution est équivalente à la situation actuelle ou sans impact significatif

Les diverses solutions techniques souterraines et aériennes examinées présentent des avantages et des inconvénients :

- la construction d'une deuxième ligne aérienne entre Avelin et Gavrelle double l'emprise globale du réseau électrique, dans un territoire densément peuplé ; elle n'a pas été retenue ;
- la création d'une ligne aérienne entre les postes de Gavrelle et de Mastaing place un nouvel ouvrage, plus long qu'Avelin-Gavrelle, dans des espaces à l'interface entre Douaisis urbanisé et val de Sensée à vocation écologique, patrimoniale et touristique ; elle n'a pas été retenue ;
- construire l'ouvrage en technique souterraine permet d'en supprimer l'impact visuel. Les techniques mixtes aéro-souterraines maintiennent cependant la présence d'un ouvrage de plus grand gabarit que la ligne actuelle sur une partie du tracé. La technique souterraine n'est pas sans effet sur l'environnement, que ce soit sur l'axe Avelin-Gavrelle ou Avelin-Mastaing : risque de désorganisation des sols, modification des écoulements d'eau, destruction de milieux naturels, neutralisation d'une bande de terrain en surface...

Dans le cas présent, ces effets sont décuplés par la consistance de l'ouvrage qu'il faudrait créer. Outre les incertitudes techniques liées à la construction d'une liaison souterraine à 400 000 volts et le surcoût important qu'elle génère, la technique souterraine ne permet pas un gain pour l'environnement pour ce projet et n'a donc pas été retenue.

Le remplacement de la ligne actuelle par un ouvrage aérien plus performant est apparu comme étant l'option qui présente la meilleure réponse aux besoins, avec une moindre empreinte sur l'environnement.

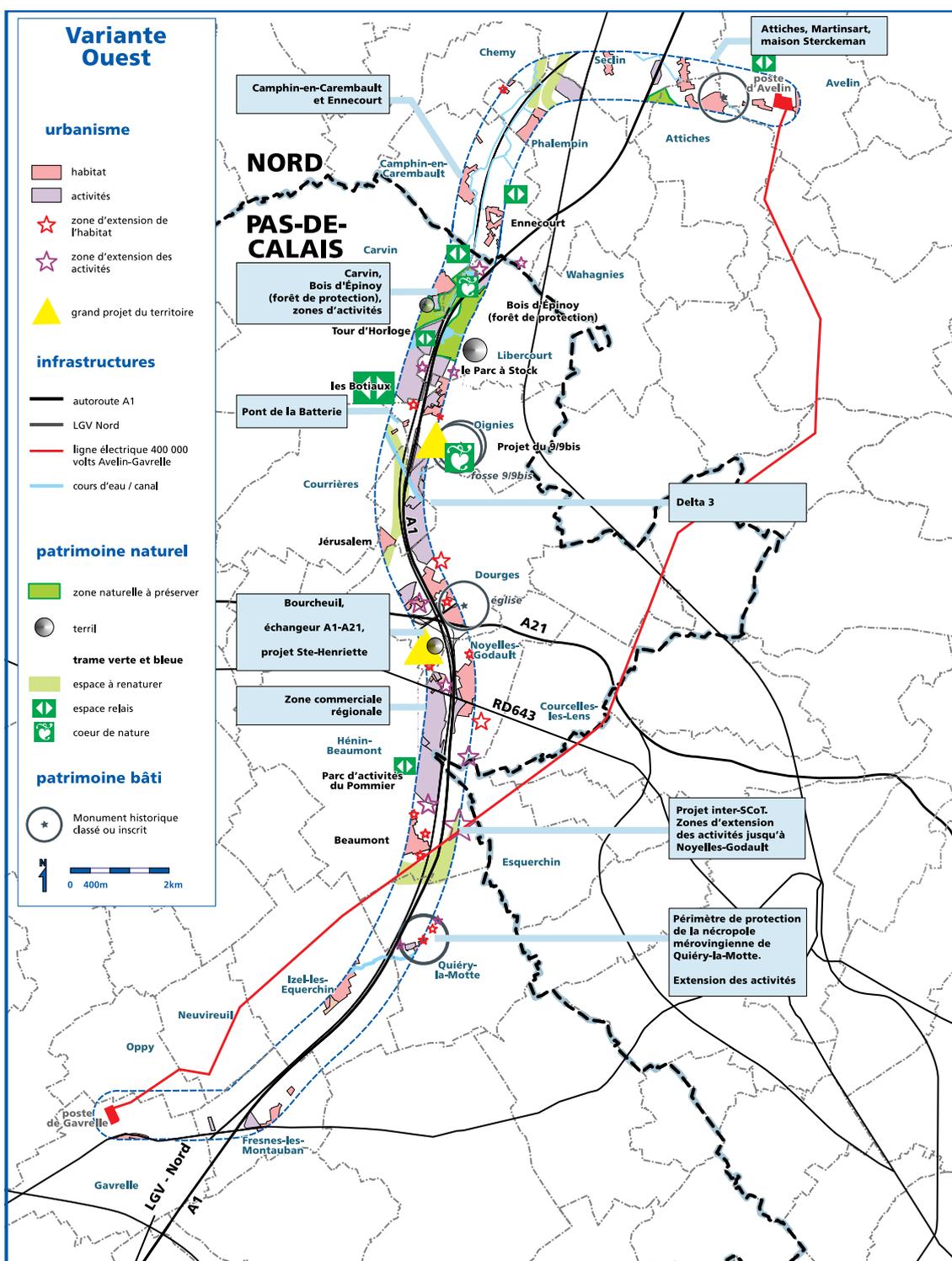
A l'issue du débat public, Rte a décidé, pour renforcer l'axe Avelin-Gavrelle, de retenir la solution consistant à reconstruire la ligne en aérien en double circuit et à démonter ensuite la ligne actuelle.

A noter que des mises en souterrain partielles de l'ouvrage ont été étudiées ultérieurement, dans le cadre de la concertation. Elles sont présentées ci-après.

2- Les variantes du débat public

Lors du débat public, ont été présentés deux grands axes de passage pour la future ligne Avelin-Gavrelle :

- une variante ouest, en site neuf, s'appuyant sur l'autoroute A1 et la LGV,
- une variante est, s'appuyant sur le tracé de la ligne existante Avelin-Gavrelle. Ces deux variantes sont décrites dans le dossier du maître d'ouvrage.



Implanter la nouvelle ligne le long de l'A1 et de la LGV présente l'avantage de regrouper l'ouvrage électrique avec de grandes infrastructures existantes. Cette possibilité rencontre cependant plusieurs passages sensibles, en raison de l'urbanisation, des extensions projetées, de la présence de boisements (dont une forêt de protection). Elle comporte également des points de complexité technique, liés à la configuration des infrastructures (échangeurs, remblais, déblais...). Les principaux impacts prévisibles de cette variante se situent au niveau du teruil de Sainte-Henriette, du pont de la Batterie à Oignies, de Carvin et du Bois d'Épinoy, de Camphin-en-Carembault et Ennecourt, de l'arrivée à Avelin.

Le débat public n'a pas permis de trancher en faveur de l'une ou l'autre des variantes. Elles ont été reprises dans le cadre de la démarche de concertation qui s'est engagée ensuite.

3- La délimitation de l'aire d'étude

L'aire d'étude correspond au territoire dans lequel on peut envisager, aux plans technique et environnemental, de positionner l'ouvrage.

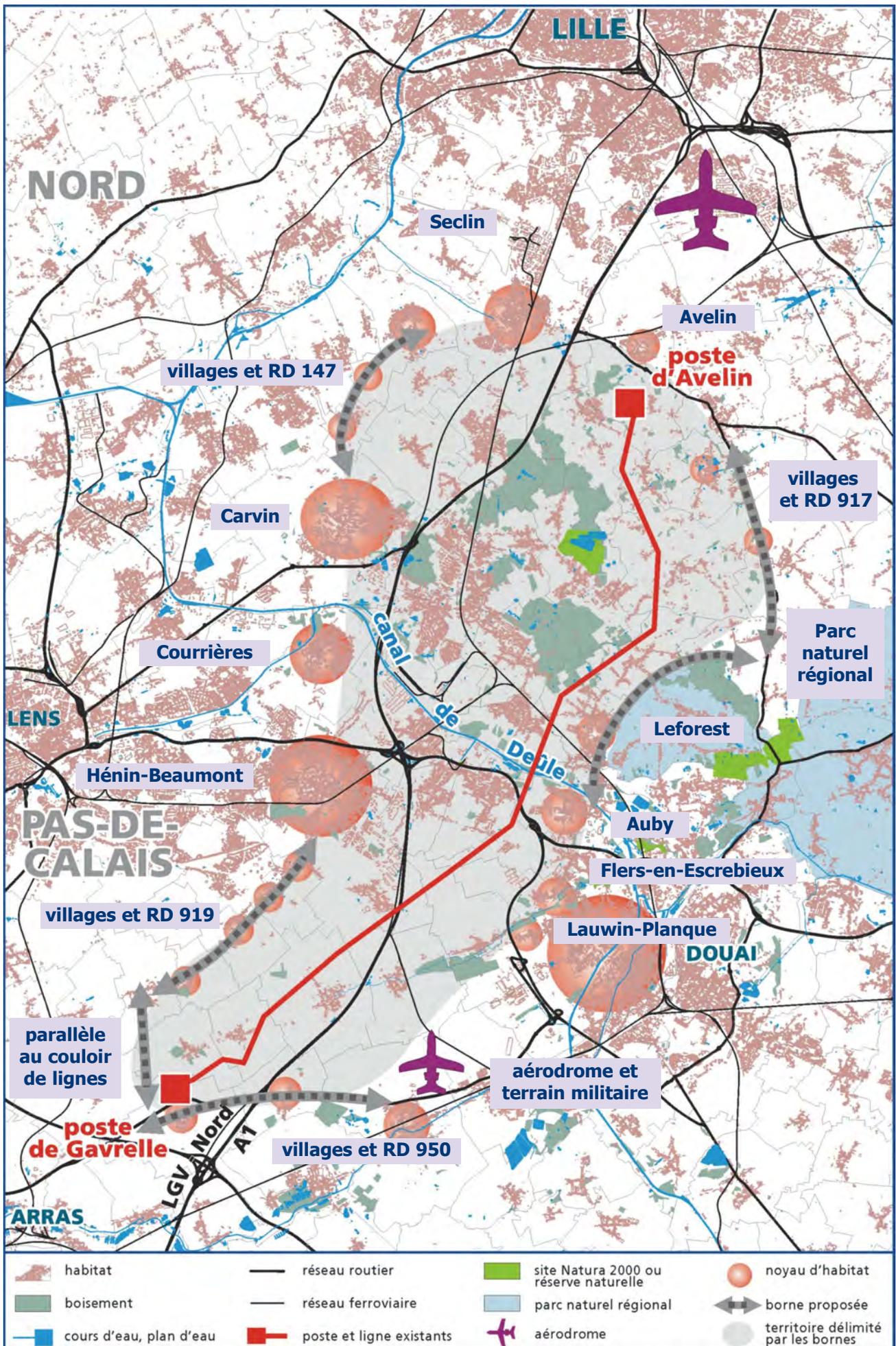
C'est au sein de ce territoire que sont menées les études pour :

- analyser les caractéristiques de l'état initial de l'environnement de la zone susceptible d'être affectée par le projet ;
- identifier les zones les plus sensibles au projet ;
- rechercher les différentes possibilités de passage (appelées aussi fuseaux⁽¹⁾) en fonction de ces sensibilités ;
- analyser les incidences de ces fuseaux sur toutes les composantes de l'environnement et du cadre de vie ;
- comparer ces fuseaux.

Cette aire d'étude a été validée lors de l'instance locale de concertation du 29 novembre 2012, avec une légère extension en direction du sud-ouest, permettant de prendre en compte les perceptions éloignées du poste de Gavrelle depuis la RD 950.

(1) fuseau : bande au sein de laquelle sera recherché le tracé du futur ouvrage ; sa largeur est variable, elle dépend des caractéristiques environnementales du territoire concerné.

Les limites de l'aire d'étude



4- Les fuseaux envisagés

Le choix du fuseau de moindre impact s'est déroulé suivant deux étapes, permettant d'affiner progressivement la recherche d'un passage pour la future ligne au sein de l'aire d'étude :

- dans un premier temps, le débat a porté sur deux grandes hypothèses de passage (déjà évoquées lors du débat public), appelées corridors, pour aboutir au choix de l'une d'entre elles ;
- dans un second temps, le débat a porté sur les fuseaux envisageables au regard du corridor retenu, pour aboutir au choix du fuseau de moindre impact.

4.1 Choix d'un corridor

Deux corridors ont été esquissés principalement à partir des données habitat, l'un dit « corridor ouest », l'autre dit « corridor est ».

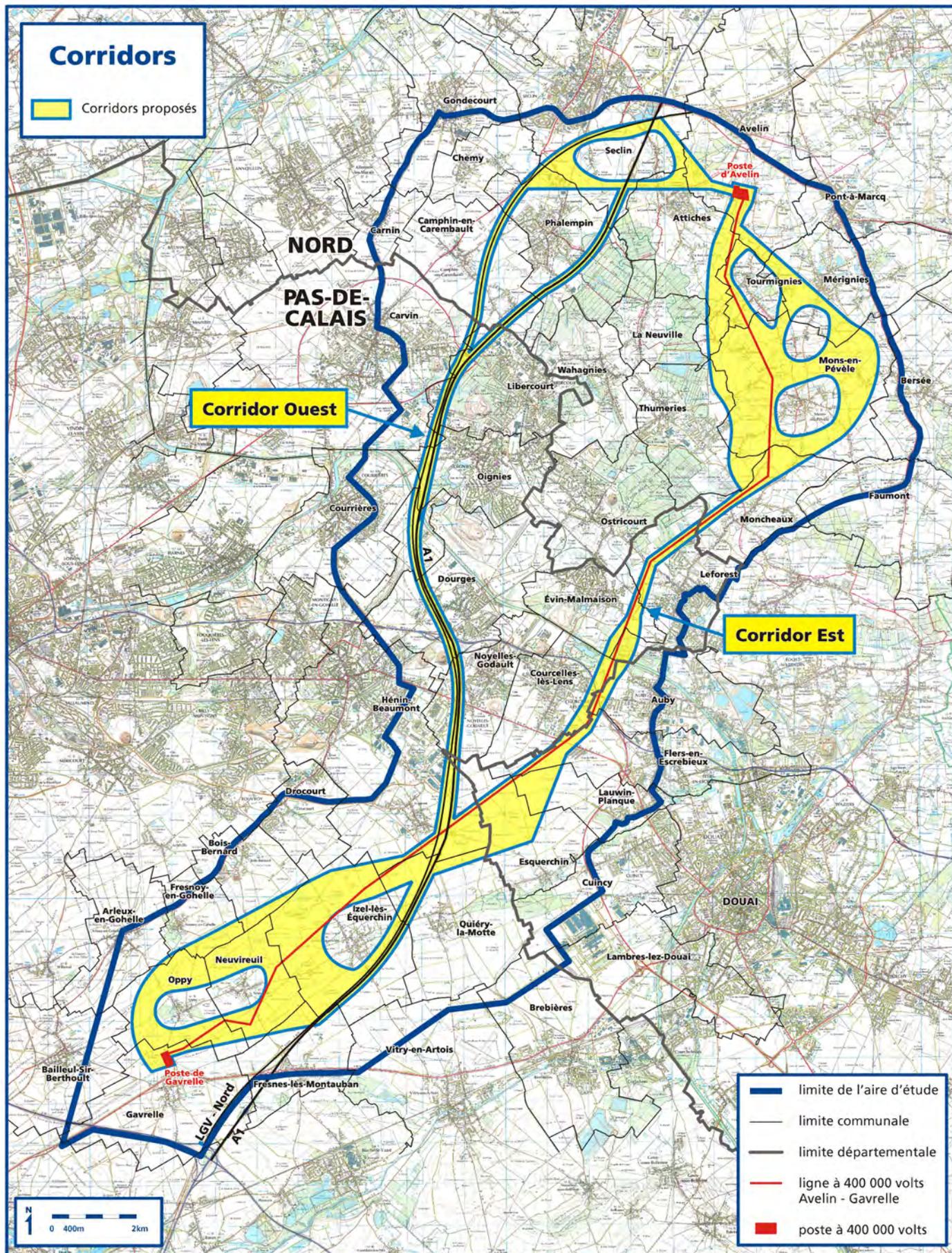
Ils ont permis de mener la réflexion sur les diverses thématiques de l'environnement, mais aussi, plus spécifiquement, de donner un cadre à des études spécialisées qui ont permis d'acquérir une connaissance fine des territoires dans le domaine des milieux naturels, du paysage, de l'urbanisme et de l'agriculture.

Ces études ont permis d'aboutir à une comparaison multi-critères des corridors synthétisées ci-dessous.

	Corridor ouest	Corridor est
Milieu physique		
Milieu naturel		
Habitat		
Activités		
Infrastructures		
Paysage et patrimoine		
Mesures compensatoires		
Economie du projet		

 pas de solution ou d'alternative satisfaisante	 des points sensibles, mais des solutions possibles	 bilan favorable
---	--	---

Ce bilan et les débats de l'instance locale de concertation qui s'est tenue le 10 juin 2013 ont abouti au choix du corridor Est.

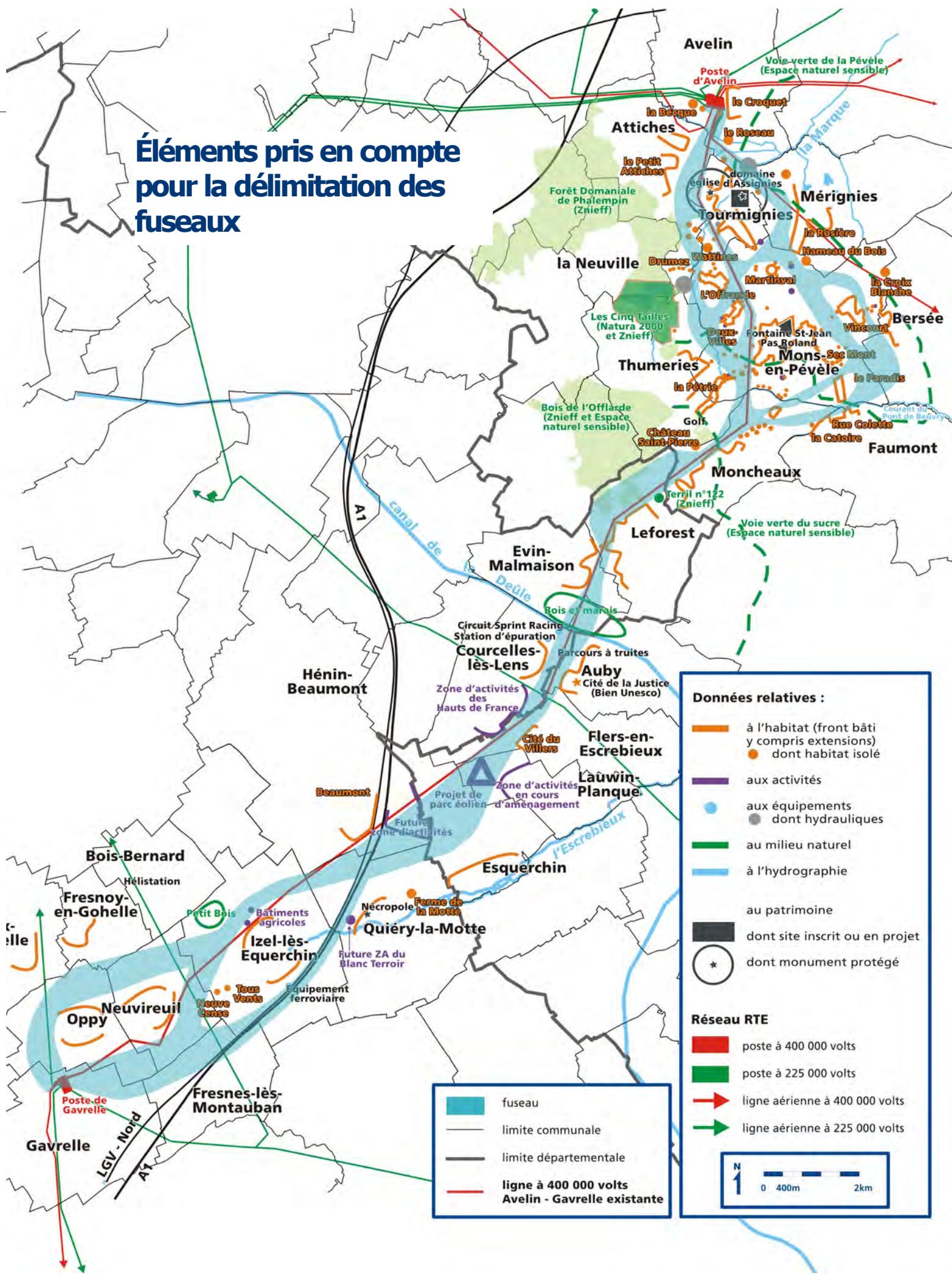


4.2 Définition du fuseau de moindre impact

Trois étapes ont conduit au choix du fuseau de moindre impact :

- une phase de réflexion sur la méthode de comparaison, qui, pour chaque thématique environnementale, a permis de sélectionner les éléments d'analyse pertinents et les critères d'évaluation de ces éléments ; elle a fait l'objet d'une réunion d'information de l'instance locale de concertation le 16 décembre 2013 ;
- une première sélection des fuseaux, lors de la réunion de l'instance locale de concertation suivante du 2 juin 2014 : choix d'un fuseau dans l'Arrageois, validation du fuseau du Bassin minier, abandon de six fuseaux dans la Pévèle ; pour les trois autres fuseaux de la Pévèle, il a été décidé de poursuivre les études avec deux hypothèses, la technique aérienne ou souterraine ;
- une dernière réunion de l'instance locale de concertation, le 14 octobre 2014, a permis de choisir le fuseau de moindre impact de la Pévèle.

Éléments pris en compte pour la délimitation des fuseaux



Données relatives :

- à l'habitat (front bâti y compris extensions)
- dont habitat isolé
- aux activités
- aux équipements
- dont hydrauliques
- au milieu naturel
- à l'hydrographie
- au patrimoine
- dont site inscrit ou en projet
- dont monument protégé

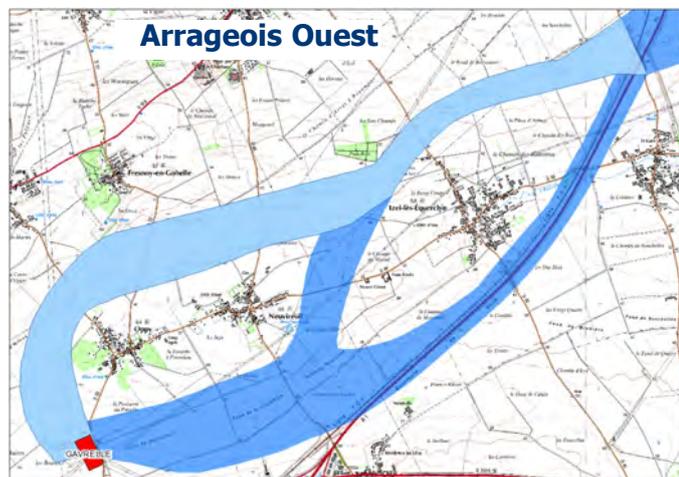
Réseau RTE

- poste à 400 000 volts
- poste à 225 000 volts
- ligne aérienne à 400 000 volts
- ligne aérienne à 225 000 volts

- fuseau
- limite communale
- limite départementale
- ligne à 400 000 volts Avelin - Gavrelle existante



Les fuseaux de l'Arrageois



Trois fuseaux ont été identifiés et comparés dans l'Arrageois.

Le principal critère du choix pour le fuseau de l'Arrageois a été l'habitat : le fuseau Est n'a pas été retenu en raison des proximités qu'ils auraient créées avec les habitations de la façade sud d'Izel-lès-Equerchin et celles de Quiéry-la-Motte. Les documents d'urbanisme planifiant l'évolution de ce secteur ayant été conçus en fonction de la ligne, il a également été demandé de ne pas la déplacer. Le fuseau Centre, qui correspond au fuseau de la ligne actuelle avec des améliorations notables vis-à-vis de l'habitat, est apparu le plus avantageux. Il a donc été retenu comme fuseau de moindre impact à l'issue de l'instance locale de concertation du 2 juin 2014. Les principales contraintes identifiées pour ce fuseau Centre au titre du paysage et de l'agriculture, à savoir la présence des autres lignes électriques, ont pu être levées grâce à des mesures compensatoires d'enfouissement des lignes concernées.

Le bilan tous critères confondus est le suivant :

Le bilan tous critères confondus est le suivant :

	Fuseau Ouest	Fuseau Centre	Fuseau Est nord LGV	Fuseau Est sud LGV
Habitat				
Activités agricoles				
Paysage				
Milieus naturels	situation neutre (même niveau de cotation pour tous les fuseaux)			
pour mémoire Economie du projet				

Le fuseau du Bassin minier

Dans le Bassin minier, le fuseau est unique : compte-tenu de la densité de l'urbanisation, seule une option s'appuyant sur la ligne électrique Avelin-Gavrelle existante peut être envisagée. Il n'a donc pas fait l'objet d'une décision.

Les fuseaux de la Pévèle

Neuf fuseaux ont d'abord été identifiés et comparés, dans l'hypothèse d'une liaison 400 000 volts à 2 circuits en technique aérienne.

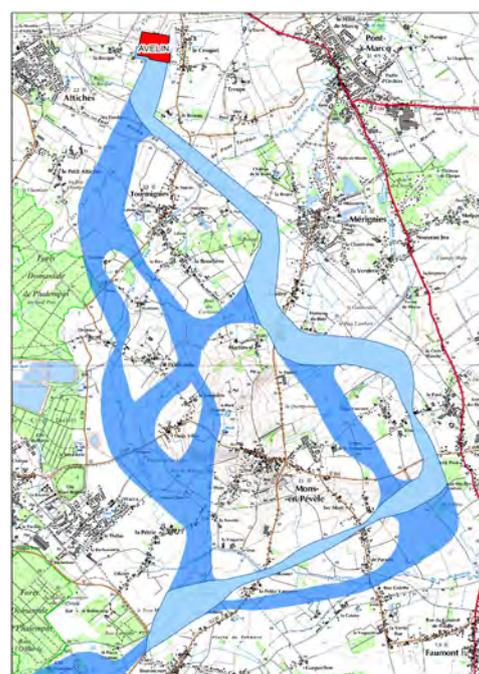
Fuseau Est 1



Fuseau Est 2



Fuseau Est 3



Fuseau Est 4



Fuseau Est-Ouest 1



Fuseau Est-Ouest 2



Fuseau Ouest 1

Fuseau Ouest 2

Fuseau Ouest 3



Le bilan tous critères confondus est le suivant :

	Fuseau Ouest 1	Fuseau Ouest 2	Fuseau Ouest 3	Fuseau Est-Ouest 1	Fuseau Est-Ouest 2	Fuseau Est 1	Fuseau Est 2	Fuseau Est 3	Fuseau Est 4
Habitat	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Brown	Brown
Activités agricoles	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Brown	Brown	Brown	Brown
Paysage	Yellow	Green	Brown	Green	Brown	Yellow	Yellow	Brown	Brown
Milieux naturels	Brown	Brown	Yellow	Brown	Brown	Green	Green	Green	Green
<i>pour mémoire Economie du projet</i>	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Brown	Brown

Lors de l'instance locale de concertation du 2 juin 2014 :

- les fuseaux Est-Ouest 1, Est-Ouest 2, Est 1, 2, 3 et 4 ont été écartés au vu de la synthèse des bilans environnementaux thématiques ;
- les fuseaux Ouest 1 et 2 en technique aérienne ont été retenus ;
- une étude complémentaire a été demandée par l'Etat pour les fuseaux Ouest 1, 2 et 3 en technique aéro-souterraine sur les communes de Mons-en-Pévèle et Tourmignies.

Le tableau ci-dessous résume la comparaison de ces cinq solutions.

Le bilan tous critères confondus est le suivant :

	Fuseau Ouest 1 aérien	Fuseau Ouest 2 aérien		Fuseau Ouest 1 aérosouterrain	Fuseau Ouest 2 aérosouterrain	Fuseau Ouest 3 aérosouterrain
Habitat						
Activités agricoles						
Paysage						
Milieux naturels						
Milieu physique						
<i>pour mémoire</i> Economie du projet						

Compte tenu des contraintes environnementales fortes qu'elle représente pour les sols, l'hydrogéologie, les milieux naturels et les activités agricoles dans le cas du projet Avelin-Gavrelle, la technique souterraine n'a pas été retenue lors de la réunion de l'instance locale de concertation du 14 octobre 2014.

Concernant les fuseaux aériens, il a semblé pertinent de ne pas déplacer la ligne vers un autre territoire que celui actuellement impacté. En effet, le fuseau Ouest 1 crée des proximités nouvelles à moins de 70 et 100 m, alors que le fuseau Ouest 2 reprend le tracé de la ligne actuelle dans les passages étroits et ne crée pas de nouvelle proximité. Le fuseau Ouest 1 est plus proche de la forêt de Phalempin et du site Natura 2000 des Cinq Tailles. Il impacte une future zone d'expansion de crue vers Drumez. Le fuseau Ouest 2 améliore la situation en contournant la butte de Mons-en-Pévèle, et le nouveau pylône permet de mieux insérer la ligne dans le paysage. Le fuseau de moindre impact retenu pour la Pévèle à l'issue de la réunion de l'instance locale de concertation du 14 octobre 2014 est le fuseau Ouest 2.

4.3 Le tracé général

La poursuite de la concertation

Suite au choix du fuseau de moindre impact, la concertation s'est poursuivie afin de déterminer le tracé général à l'intérieur de ce dernier : des ateliers de proximité, des réunions agricoles et les études techniques et environnementales ont permis la définition du tracé de moindre impact proposé à l'enquête publique.

Dans l'**Arrageois**, le tracé général s'écarte ainsi de Neuville de 500 m au minimum vers le sud et l'est ; il s'implante en limite nord du fuseau par rapport à Izel-lès-Equerchin et à mi-chemin de Beaumont et Quiéry-la-Motte.

Dans le **Bassin minier**, le tracé passe au niveau de la RD 643 à une centaine de mètres à l'est de la ligne actuelle pour s'éloigner d'un petit groupe d'habitations isolées. Il s'écarte d'Evin-Malmaison, dont une zone d'extension de l'habitat est prévue de ce côté, tout en restant à distance de la résidence du Clos des Bas près à Leforest avec un tracé au plus près de la RD 161. Il s'écarte des quartiers nord de Leforest (Cité du Bois) en entrant dans le secteur boisé du Bois de l'Offlarde.

Le passage de la ligne actuelle est repris à deux endroits : au niveau du rond-point de la rue Casimir Beugnet à Leforest et à la sortie de Moncheaux, vers le golf. De petites améliorations sont apportées, en se plaçant à équidistance des habitations à Leforest, et en se décalant légèrement vers le Bois Langlart à Moncheaux.

Quatre autres éléments sont intervenus dans cette partie du tracé :

- les éoliennes de Lauwin-Planque, entre lesquelles il a fallu s'insérer ;
- l'étang de pêche et le circuit de Sprint-Racing de Courcelles-lès-Lens, dont on a évité le surplomb ;
- les aménagements du Filet Morand (zone d'expansion de crue au nord du Canal de la Deûle, boisements compensateurs, nouveau tracé du cours d'eau vers la RD 161, mare en lisière du Bois de l'Offlarde) ;
- la présence d'une ligne à 90 000 volts au nord des éoliennes, qui a conditionné le point de passage du pylône F44 au pylône Equilibre.

Dans la **Pévèle**, le passage de la ligne actuelle est repris à deux endroits : entre les hameaux de la Navette et de la Pétrie, à Mons-en-Pévèle, entre les hameaux du Riez et de Wattines à Tourmignies. Une petite amélioration est apportée à Tourmignies, le nouveau tracé étant plus équilibré par rapport aux noyaux d'habitat situés de part et d'autre. Cela amène cependant à se rapprocher du hameau de la Bourlière au nord.

Les autres parties du tracé ont recherché la position la plus médiane possible entre les villages : entre Wacca et Deux Villes, puis la Jonquière et l'Offrande, entre le Petit Attiches, les Fondes et Tourmignies.

Trois autres éléments sont intervenus dans le choix du tracé :

- la butte de Mons-en-Pévèle, dont la future ligne contourne les pentes en fond de la vallée de la Marque ;
- la présence de serres à Deux Villes ;
- l'église Saint-Pierre-à-Antioche de Tourmignies, dont la ligne s'écarte au mieux, compte tenu de la présence à l'ouest du hameau du Petit Attiches.

L'extension du poste de Gavrelle

Le poste de Gavrelle comprend des installations à haute et très haute tension, réparties par niveau de tension : postes 90 000 volts, 225 000 volts, 400 000 volts. La partie 400 000 volts, où viendra se raccorder la nouvelle ligne (comme la ligne existante) est située au nord des installations.

La configuration actuelle du poste a rapidement conduit à projeter l'extension du poste 400 000 volts de ce côté, dans le prolongement des installations existantes, à défaut de quoi des remaniements conséquents de l'ensemble de la structure auraient été nécessaires.

Le poste de Gavrelle se trouve à l'écart de toute habitation, dans un environnement de parcelles cultivées. Rte est propriétaire des terrains concernés par l'extension : il n'y a pas d'impact supplémentaire sur l'espace agricole. En l'absence de contraintes environnementales sur les espaces compris entre le poste 400 000 volts actuel et le chemin d'exploitation voisin, l'extension nécessaire à l'accueil de la nouvelle ligne peut se placer sans difficulté particulière de ce côté. Rte a adapté son projet pour qu'il soit contenu dans l'espace disponible. il n'y a pas eu de solution de substitution étudiée.

COMPATIBILITE DES PROJETS AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES



La compatibilité des projets a été examinée au regard des plans d'urbanisme supra-communaux, les Schémas de cohérence territoriale (SCoT), des Plans d'urbanisme communaux (PLU et POS), des Plans relatifs à la gestion de l'eau (SDAGE et SAGE), des Plans relatifs aux risques naturels et technologiques, du Schéma régional de cohérence écologique, du Schéma régional du climat, de l'air et l'énergie et du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables S3RER.

Les Schémas de cohérence territoriale

Les projets de reconstruction à 2 circuits 400 000 volts de la ligne Avelin-Gavrelle et d'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle sont compatibles avec les objectifs du SCoT de la région d'Arras. Le projet de ligne Avelin-Gavrelle est compatible avec les objectifs du SCoT Osartis-Marquion, du SCoT Lens-Liévin-Hénin-Carvin, du SCoT du Grand Douaisis, du Schéma directeur valant SCoT de Lille Métropole.

Les Plans locaux d'urbanisme et Plans d'occupation des sols

Parmi les 19 communes concernées par les projets, 2 ne disposent pas de document d'urbanisme ; 17 sont dotées d'un Plan d'occupation des sols ou d'un Plan local d'urbanisme. L'analyse montre que 8 de ces documents, correspondant à 10 communes, ne sont pas compatibles avec le projet de ligne.

Celui-ci est compatible avec les PLU de Gavrelle, Hénin-Beaumont, Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Aubry, Thumeries et le POS d'Esquerchin. Il n'est pas compatible avec les PLU d'Izel-lès-Equerchin, Quiéry-la-Motte, le PLU intercommunal de Courcelles-lès-Lens, Evin-Malmaison et Leforest, les PLU de Moncheaux, Mons-en-Pévèle, Tourmignies, Attiches et Avelin. Une demande de mise en compatibilité de ces PLU est demandée dans le cadre de la demande de Déclaration d'utilité publique du projet pour principalement modifier certains articles de règlements, certains rapports de présentation et déclasser des parties d'espaces boisés classés. Le projet de ligne à 2 circuits Avelin-Gavrelle est compatible avec le règlement national d'urbanisme qui s'applique à Oppy et Neuvireuil.

Le projet d'extension du poste 400 000 volts de Gavrelle nécessite une évolution du Plan local d'urbanisme de Gavrelle.

Les plans relatifs à la gestion de l'eau

Les projets sont concernés par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Artois-Picardie et trois Schémas d'aménagement et de gestion des eaux : bassin versant de la Marque et de la Deûle, Scarpe aval et Sensée. Les projets sont compatibles, moyennant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation présentées dans le chapitre 7, avec les enjeux de ces schémas de gestion des eaux.

Les plans relatifs aux risques naturels et technologiques

Le projet de reconstruction de la ligne à 2 circuits Avelin-Gavrelle est compatible avec le futur Plan de prévention des risques inondation de la Marque et le Plan de prévention des risques technologiques de l'entreprise Titanobel à Ostricourt.

Le Schéma régional de cohérence écologique

Les projets ont cherché à intégrer dans toute la mesure du possible les objectifs du SRCE-TVb et à insérer les mesures de réduction et de compensation de leurs effets dans le cadre d'actions du Schéma. Ils sont compatibles avec le SRCE-TVb du Nord-Pas-de-Calais.

Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie et le S3RER

Les ouvrages électriques ne contribuent pas à la pollution atmosphérique. Le projet Avelin-Gavrelle est compatible avec le SRCAE de la région Nord-Pas-de-Calais.

La reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle permettra d'accueillir les nouvelles productions d'énergies renouvelables du Nord-Pas-de-Calais et des régions voisines. Le projet va dans le sens du S3RER, il est compatible avec ce schéma.

**MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE
ET COMPENSER LES EFFETS DES PROJETS
ESTIMATION DES DEPENSES
CORRESPONDANTES**



La démarche éviter, réduire, compenser

En tant que gestionnaire de réseau assurant une mission de service public, Rte s'inscrit dans une politique de développement durable et est tenu de mettre en œuvre la démarche « éviter, réduire, compenser » (dite démarche ERC) définie par le code de l'environnement.

Ainsi, tout au long de l'élaboration du projet et notamment lors du choix du fuseau ou de l'emplacement de moindre impact, ainsi qu'au moment des choix techniques, l'évitement des effets négatifs notables du projet sur l'environnement, puis leur réduction et enfin, si nécessaire, leur compensation, a été recherchée, dans une démarche progressive de prise en compte de l'environnement.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction correspond à la détermination progressive de la solution de moindre impact. Elle a conduit peu à peu au projet de tracé général décrit dans la première partie de l'étude d'impact. Le choix du tracé général, qui forme une bande de 100 mètres de large, a été fait de sorte à éviter d'emblée une grande part des impacts, mais aussi en considération des possibilités d'évitement et de réduction que cette bande offre, dans un second temps, dans le cadre de la détermination du tracé précis (dit « de détail ») de la ligne.

Au stade du projet présenté dans l'étude d'impact, les choix effectués ont permis d'éviter une grande part des impacts. Des mesures sont encore envisageables pour éviter certains effets négatifs, notamment au moment des travaux. Des mesures sont proposées pour réduire les effets ne pouvant être évités. Pour les effets résiduels, ne pouvant être évités ou restant insuffisamment réduits, sont proposées des mesures de compensation.

Quatre planches Mesures 1/4 à 4/4, dans l'atlas cartographique, présentent les mesures proposées pour éviter, réduire et compenser les effets du projet.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Milieu physique	
Impacts	Mesures d'évitement et de réduction proposées
Risque de pollution accidentelle des sols	Stationnement et entretien du matériel sur des plateformes aménagées à cet effet Evacuation des sols pollués en cas de pollution accidentelle
Risque de tassement des sols	Mise en place de dispositifs de répartition des charges
Risque de pollution des eaux pendant les travaux	Stationnement et entretien du matériel sur des plateformes aménagées à cet effet
	Précautions particulières dans les secteurs de la Pèvèle, du Bois de l'Offlarde et du marais au nord du Canal de la Deûle Mise en place d'un plan d'intervention en cas de fuite Protection de la Marque (palplanches, pas de travaux à proximité)
Risque de perturbation des écoulements	Gestion des eaux pluviales et maintien de l'écoulement des eaux de ruissellement agricole
Risque de pollution des captages d'alimentation en eau potable de l'Arrageois	Définition avec les services compétents des dispositions à appliquer en phases travaux et d'entretien Stockage de produits potentiellement polluants interdit dans leur secteur
Risque d'impact sur les zones humides	Délimitation des zones concernées Dispositions adaptées en cas d'intervention dans une zone humide (période favorable, plaques de répartition de charge)
Risque de cavités et vestiges de munitions dans l'Arrageois	Investigations préalables au chantier Traitement si nécessaire et évacuation
Zones à risque pour les argiles	Adaptation des fondations
Emission de poussières et de fumées pendant le chantier	Arrosage des pistes Maintenance et entretien des engins
Impacts résiduels	Mesures de compensation proposées
Zones humides	Ces impacts doivent être évalués ultérieurement (après définition précise de l'emplacement des pylônes et des mesures d'évitement-réduction; si nécessaire des mesures seront proposées (renaturation par exemple)

mesure commune aux deux projets

mesure spécifique à la ligne

mesure spécifique au poste

Milieu naturel	
Impacts	Mesures d'évitement et de réduction proposées
Le chantier sera préparé et suivi par un expert en écologie : <ul style="list-style-type: none"> - pour cadrer le mode opératoire (accès, localisation des plateformes de travail, des sites de stockage, identification fine et protection des éléments sensibles ...) - pour établir un calendrier optimal des interventions - pour sensibiliser et informer les entreprises, répondre aux éventuelles questions techniques 	
Risque d'impact du chantier sur des espèces ou habitats sensibles	Cartographie fine aux abords des emplacements de pylônes, des accès, des plateformes envisagés Ajustements si nécessaire, balisage et protection des éléments sensibles identifiés aux abords des travaux, adaptation des modes opératoires (par exemple, utilisation de plaques de répartition de charge)
Incidences sur les boisements	Mise en oeuvre d'une gestion durable de la tranchée
Risque de dérangement de la faune et de l'avifaune pendant les travaux	Inventaire des sites de reproduction, de nidification ou d'hivernage avant les travaux Travaux de dégagement des emprises en fonction des cycles biologiques des espèces concernées
Risque d'incidences sur le site Natura 2000 des Cinq Tailles : risque de collision pour les oiseaux circulant à proximité	Balisage du câble de garde sur les tronçons de ligne à l'est du site des Cinq Tailles
Risque de collision pour les oiseaux sur l'ensemble du tracé	Balisage du câble de garde sur tous les tronçons à risque identifiés
Risque d'incidence sur la ZNIEFF du Bois de l'Offlarde	Limitation des ouvertures forestières au strict minimum Calendrier des coupes calé sur les cycles biologiques de la faune Mesures particulières en cas de présence d'oiseaux patrimoniaux (Grand Duc d'Europe notamment) Prévention des risques de pollution dans les secteurs à amphibiens
Risque de propagation d'espèce végétale exotique envahissante	Revégétalisation rapide des zones remaniées Gestion de la tranchée en phase d'exploitation
Risque de dérangement d'oiseaux patrimoniaux installés dans le poste existant	Pas de travaux en période de reproduction
Impacts résiduels	Mesures de compensation proposées
Sur les boisements Altération, destruction d'habitats Vis-à-vis de l'avifaune pour quelques espèces	Plantations compensatoires (boisements, haies) Restauration, réinstallation à proximité d'habitats équivalents Partenariats et synergies pour des actions en faveur de la biodiversité (Bois de l'Offlarde, Courcelles-lès-Lens...) Démontage de 45 à 50 kilomètres de lignes

Milieu humain	
Impacts	Mesures d'évitement et de réduction proposées
Perturbations dues au chantier pour le cadre de vie et les déplacements des riverains	Gestion rigoureuse du chantier, balisage, nettoyage des abords, évacuation des déchets Modes opératoires et calendrier établis en concertation avec les communes Travaux réalisés de jour
Proximité de l'habitat et incidence sur le cadre de vie	Toutes les adaptations du tracé général demandées par les communes ou les riverains ont été étudiées d'un point de vue technique et environnemental ; cette démarche se poursuit pour la mise au point du tracé de détail et le choix le plus optimal possible de l'emplacement des pylônes Conformément aux engagements de Rte, tout surplomb sera évité ; aucune habitation ne se trouvera à moins de 30 m du tracé ; le nombre de proximités à moins de 70, 100 et 250 m sera réduit de manière significative par rapport à la situation actuelle avec la ligne existante Choix du pylône Equilibre dans la Pévèle et le Bassin minier
Champ magnétique	Tracé à distance de l'habitat dans l'Arrageois Champ magnétique réduit en moyenne dans les secteurs équipés de pylônes Equilibre par rapport à l'existant
Incidences pour les activités agricoles	Elaboration d'une convention avec la profession agricole Choix de l'implantation dans les parcelles agricoles en concertation avec les propriétaires et les exploitants Organisation du chantier en concertation avec la profession Respect des protocoles d'accord nationaux concernant les dommages instantanés et permanents et les indemnités dues à la présence de l'ouvrage, complétés par la convention Examen spécifique du cas des élevages (aucun à moins de 200 m cependant) Arasement des massifs de la ligne démontée à 1,5 m au moins de profondeur
Déchets	Engagement de Rte de recycler 75 % de ses déchets non dangereux
Impacts résiduels	Mesures de compensation proposées
Des proximités avec des habitations Gêne résultant de la présence de l'ouvrage pour les activités agricoles	Mise en souterrain de lignes, favorable à l'habitat et aux activités agricoles : suppression d'une forte contrainte agricole dans l'Arrageois suppression de proximités d'habitations

Paysage et patrimoine	
Impacts	Mesures d'évitement et de réduction proposées
Coviisibilité avec l'église de Tourmignies	Eloignement de la nouvelle ligne
Perceptions de proximité	<p>Toutes les adaptations du tracé général demandées par les communes ou les riverains ont été étudiées d'un point de vue technique et environnemental ; cette démarche se poursuit pour la mise au point du tracé de détail et le choix le plus optimal possible de l'emplacement des pylônes</p> <p>Conformément aux engagements de Rte, tout surplomb sera évité ; le nombre de proximités sera réduit</p> <p>Choix du pylône Equilibre dans la Pévèle et le Bassin minier</p>
Perceptions éloignées	<p>La situation est sensiblement améliorée dans l'Arrageois, où le tracé général emprunte le centre de la plaine agricole et dans la Pévèle, où il évite le mont de Mons-en-Pévèle</p> <p>Le passage le plus médian et le moins perturbant (présence d'écrans végétaux notamment) pour les secteurs résidentiels riverains a été recherché</p>
Impacts résiduels	Mesures de compensation proposées
Perceptions de proximité	<p>Mise en souterrain de lignes impactantes dans le paysage</p> <p>Plantation de haies, traitement paysager sur demande des riverains ou des communes</p> <p>Partenariats en cours à Courcelles-lès-Lens, Avelin, Gavrelle</p> <p>Réalisation de voies douces, GR énergétique</p>
	Amélioration globale de l'intégration du poste de Gavrelle à la demande des ateliers locaux

Suivis et bilans

A l'issue du débat public, Rte s'est engagé à organiser deux ans après la mise en service de la nouvelle ligne une réunion publique pour faire le point sur la mise en œuvre de ses engagements.

En l'état actuel les suivis proposés sont :

Au moment du chantier :

- la préparation et la gestion du chantier de réalisation du projet par un expert en écologie et un hydrogéologue, tant en ce qui concerne les phases de construction de la nouvelle ligne que celles du démontage de la ligne existante.

Après la réalisation des travaux :

- un suivi de l'efficacité du balisage avifaune réalisé sur un cycle biologique complet, suivant la même méthodologie que celle utilisée pour l'étude de percussion sur la ligne existante. Son résultat permettra de conforter le balisage installé ou de le compléter le cas échéant ;
- un suivi environnemental du projet pendant 10 ans sur toutes les saisons ;
- un bilan d'efficacité des mesures compensatoires mises en œuvre au Bois de l'Offlarde sera réalisé 5 ans après l'achèvement des travaux, quand les milieux impactés auront retrouvé un nouvel équilibre. L'inventaire faunistique qui en résultera sera comparé à l'état initial avant travaux ;
- un suivi et un bilan des plantations effectués pendant une période de 3 ans pour garantir leur reprise ;
- un bilan du devenir des déchets et notamment, de ceux résultant du démontage de la ligne existante, pour vérifier le respect de l'engagement pris par Rte de recycler à hauteur de 75 % les déchets non dangereux. Un bilan sera réalisé au terme du chantier de démontage de la ligne ;
- un bilan des sollicitations intervenues dans le cadre du partenariat relatif aux mesures de champ magnétique très basse fréquence.

Coût des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts

Dans le cadre de sa mission de développement et d'exploitation du réseau public de transport de l'électricité, Rte se fixe pour objectif d'assurer la meilleure insertion de ce réseau dans l'environnement à un coût économiquement acceptable pour ses utilisateurs et plus généralement pour les consommateurs d'électricité.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts, élaborées entre Rte et les acteurs institutionnels locaux et régionaux a permis de faire émerger un certain nombre de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts. Leur financement est assuré en totalité par Rte.

Coût des mesures d'évitement et de réduction proposées

Mesures pour le milieu naturel	0,2 million d'euros
Expertise écologique préalable aux travaux	
Suivi du chantier par un écologue et un hydrogéologue, avec prise en compte spécifique des zones humides	
Mise en œuvre d'un balisage avifaune sur les câbles	
Convention agricole	1,5 million d'euros
Diagnostiques bâtiments d'élevage, protection des accès	
Développement du pylône Equilibre	5 millions d'euros

Coût des mesures de compensation proposées

Mise en souterrain et démontage des lignes moyenne, haute et très haute tension	30 à 32 millions d'euros
Création d'aménagements favorables à la biodiversité	
Suivi environnemental des mesures ERC sur 10 ans	0,5 million d'euros
Aménagements paysagers (partenariats, plantations locales ...)	1,5 million d'euros

Autres mesures résultant des engagements de Rte

Le plan d'accompagnement de projet

Dans le cadre des engagements pris par Rte vis-à-vis de l'Etat figurant dans le contrat de service public, le « Plan d'Accompagnement du Projet » permet la mise en œuvre d'actions de réduction d'impacts du projet, d'amélioration de l'insertion des réseaux existants ou de développement économique local durable.

Le financement du « Plan d'Accompagnement du Projet » est assuré par un fonds alimenté par Rte et éventuellement complété par des abondements des collectivités. La contribution financière de Rte pour ce plan est à hauteur de 10 % du coût d'investissement des lignes nouvelles aériennes à 400 000 volts, soit, dans le cas du projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle, 6 millions d'euros.

Les opérations qui peuvent être prises en compte relèvent :

- des mesures esthétiques améliorant le traitement du nouvel ouvrage (plantations d'écrans de verdure, peintures spéciales...)
- de mesures de compensation touchant d'autres ouvrages et visant à l'amélioration de leur insertion dans le paysage (en particulier, effacement ou déplacement de réseaux électriques existants, quelle que soit leur tension) ou à un plus grand respect des milieux naturels (balisage avifaune) ;
- de mesures s'inscrivant dans le cadre du développement durable, notamment par le développement économique local.

Le préjudice visuel

Rte s'engage à indemniser le préjudice visuel causé aux propriétaires d'habitations, principales ou secondaires, situées à proximité de lignes aériennes ou de postes nouveaux de tension égale ou supérieure à 225 000 volts et construites ou achetées avant l'arrêté d'ouverture de l'enquête publique préalable aux travaux ou à la DUP de l'ouvrage.

Une commission indépendante d'évaluation amiable du préjudice visuel est créée par arrêté préfectoral à cet effet, avec la pour mission d'apprécier le préjudice subi ainsi que l'indemnité correspondante.

Coût total de l'opération

Le coût global de l'opération est estimé entre 148 et 150 millions d'euros (conditions économiques de juin 2015).

Le coût d'investissement du projet de reconstruction de la ligne électrique aérienne à 2 circuits 400 000 volts est de 60 millions d'euros.

Le coût des mesures environnementales (éviterement, réduction compensation) s'élève de 38,7 à 40,7 millions d'euros soit 26 à 27 % du coût global de l'opération.

Le coût des mesures du Plan d'accompagnement du projet de ligne s'élève à 6 millions d'euros soit 10 % du coût global du projet.

Le détail du coût de l'opération est le suivant :

Construction de la nouvelle ligne aérienne :	60 millions d'euros
Démontage de la ligne aérienne existante :	3,6 millions d'euros
Travaux au poste de Gavrelle :	13 millions d'euros
Travaux au poste d'Avelin :	19,2 millions d'euros
Débat public et dispositif de concertation	4,5 millions d'euros
Mesures d'éviterement, de réduction et de compensation :	38,7 à 40,7 millions d'euros
Indemnisations	3 millions d'euros
Plan d'accompagnement de projet	6 millions d'euros

METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT



Les études ont été menées par un bureau d'études en environnement. Elles ont intégré des interventions spécialisées pour l'hydrogéologie, les expertises faune-flore-habitats, les activités agricoles, l'étude paysagère et les visualisations, les modélisations, le bruit et le champ magnétique.

Méthodes d'analyse de l'état initial de l'environnement

Conformément au code de l'environnement, le contenu de l'état initial a été établi en appliquant un principe de proportionnalité au regard de la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par les projets, de l'importance et de la nature des projets et de leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. L'analyse de l'état initial de l'environnement a pour objectif d'identifier successivement :

- les **enjeux environnementaux** de la zone étudiée, c'est-à-dire les éléments du territoire qui présentent une valeur au regard du milieu physique (par exemple, le réseau hydrographique, le relief ...), du milieu naturel (par exemple, les sites Natura 2000, les ZNIEFF ...), du milieu humain et des activités humaines (par exemple, l'habitat dense et dispersé, les bâtiments d'élevage ...), du paysage (par exemple, les paysages patrimoniaux, les points de vue remarquables ...) et du patrimoine (par exemple les sites inscrits, les monuments historiques ...). La valeur de ces éléments est totalement indépendante du projet, qu'il s'agisse d'un ouvrage électrique ou de tout autre aménagement ;
- la **sensibilité à un projet** d'ouvrage électrique de ces enjeux environnementaux. Ces sensibilités expriment le risque de perte de tout ou partie de la valeur d'un enjeu du fait de la réalisation du projet. Elles sont donc dépendantes de ses caractéristiques intrinsèques.

L'analyse de l'état initial de l'environnement s'appuie sur :

- la collecte de données auprès des services et organismes compétents (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, Directions départementales des territoires et de la mer, communes et intercommunalités ...) et/ou par le biais de leurs sites internet (Carmen, Base Mérimée ...) ;
- une analyse des documents bibliographiques, cartographiques ou photographiques disponibles (cartes de l'Institut géographique national (IGN), campagne de photographies aériennes réalisée spécialement pour le projet, documents d'urbanisme, atlas régional du paysage, ...) ;
- de nombreuses investigations de terrain ;
- les études faune-flore-habitats menées par le bureau d'études de l'Association multidisciplinaire des biologistes de l'environnement (AMBE) ;
- les études agricoles menées par la Chambre d'agriculture de région ;
- l'étude paysagère menée par l'agence Bocage ;
- les études hydrogéologiques du bureau d'études Artémia Environnement ;
- une étude acoustique (IAC Acoustics) ;
- une étude du champ magnétique (APAVE et Radiocem) ;
- les travaux des groupes de travail, des commissions et des ateliers constitués dans le cadre de la concertation avec le public.

Méthodes utilisées pour évaluer les effets des projets

Pour parvenir à un projet qui prenne en compte au mieux l'environnement, dans toutes ses composantes, plusieurs étapes ont été franchies : choix d'un corridor, d'un fuseau puis d'un tracé de moindre impact.

A chaque étape, les impacts potentiels des projets ont été pris en compte pour le choix. Une méthodologie spécifique, en particulier, a été élaborée dans le cadre des commissions thématiques pour comparer les fuseaux.

L'analyse détaillée des effets sur l'environnement des projets s'est appuyée sur :

- l'ensemble des données collectées lors de l'étude ;
- les réflexions et les débats des commissions thématiques et des ateliers de riverains menés tout au long de son élaboration ;

mais aussi sur :

- des moyens de visualisation : de nombreux photomontages ont été réalisés (voir carnet joint en annexe) pour apprécier l'intégration des projets depuis l'habitat, des points de vue sensibles ...;
- une modélisation : un outil informatique a été réalisé avec les photographies aériennes réalisées pour les projets ; le tracé général a été intégré dans une maquette en 3D, qui permet de pouvoir évaluer son insertion depuis tous les points du territoire ;
- l'expertise et l'expérience des auteurs sur des dossiers similaires.

La méthode mise en oeuvre pour analyser les impacts repose plus précisément sur :

- l'identification des zones sensibles susceptibles d'être concernées par les projets. Ces zones sensibles peuvent être des secteurs habités, des axes de déplacement de l'avifaune, des bois accueillant des arbres-gîtes à chiroptères, des monuments historiques ou des sites inscrits, des paysages ... ;
- l'appréciation des modifications que les projets sont susceptibles d'apporter à ces zones. Il peut s'agir de l'implantation d'un pylône, de l'élagage de haies ou de bosquets, de la présence de câbles aériens au niveau d'axes de déplacement des oiseaux. Ces modifications sont les effets directs des projets sur le territoire ;
- l'évaluation des impacts, qui consiste à apprécier le plus précisément possible les conséquences pour l'élément environnemental considéré de ces différentes modifications. Cette analyse sert de base à la définition de mesures de réduction et de compensation des impacts.

Des études spécifiques ont été réalisées pour évaluer les incidences sur la Zone de protection spéciale des Cinq Tailles, la Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique du Bois de l'Offlarde et l'avifaune.

Une démarche spécifique a également été engagée pour un travail sur les impacts du poste électrique de Gavrelle sur le paysage.

**DIFFICULTES EVENTUELLES,
DE NATURE TECHNIQUE OU
SCIENTIFIQUE, RENCONTREES POUR
REALISER L'ETUDE**



Difficultés générales, liées aux projets d'ouvrages électriques

Bien que le recueil des données soit entrepris avec un niveau de précision adapté aux caractéristiques du projet, certaines informations peuvent ne pas être accessibles en raison d'un manque de connaissance. C'est le cas, par exemple, pour l'archéologie où la localisation et l'intérêt des vestiges ne peuvent être connus précisément que par la réalisation de fouilles.

L'évaluation des impacts se heurte d'autre part aux difficultés suivantes :

- conformément à la réglementation, l'étude d'impact est réalisée avant les études de détail du projet. Même si de nombreuses caractéristiques du projet sont connues, certaines ne le sont pas, comme la position précise des pylônes, l'emplacement des pistes d'accès et des plateformes de travail. D'autres peuvent évoluer. Il peut donc apparaître un certain écart entre l'impact apprécié à ce niveau d'étude et l'impact réel ;
- pour certains aspects de l'environnement, il n'est pas possible de définir un impact mais seulement d'apprécier un risque d'impact et alors de proposer des mesures pour limiter ce risque. C'est le cas par exemple, pour d'éventuelles pollutions accidentelles en phase de chantier ;
- l'analyse ne peut être exhaustive. Ainsi, par exemple, pour le paysage, les impacts sont appréciés plus particulièrement à partir d'un certain nombre de points : les principales zones habitées bien évidemment, les axes de circulation, les points de vue dominants... Pour le reste du territoire moins régulièrement fréquenté, l'évaluation reste plus générale. Cette évaluation, en outre, se fait sur des hypothèses d'implantation des pylônes, qui peuvent évoluer ensuite lors des débats sur le tracé de détail.

Difficultés spécifiques au projet Avelin-Gavrelle

La principale difficulté a tenu au suivi de l'évolution du territoire en termes de planification, de projets, d'aménagements ...

Toutes les évolutions (et les projets) ont du être intégrées dans les analyses et les réflexions ; elles ont nécessité des mises à jour permanentes des données d'étude.

AUTEURS DES ETUDES



Le cabinet d'étude d'impact

Dominique MERLIN - Ingénieur écologue

Téléphone : 01 46 60 25 99 - 43, boulevard du maréchal Joffre - 92340 Bourg-la-Reine

Les experts faune-flore

Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'Environnement - AMBE

Daniel PETIT - Docteur ès Sciences (habitats et flore) - Gaëtan CAVITTE et Eric BOUTONNE - Ornithologues

Téléphone : 03 27 28 30 40 - 36, rue Danton - 59860 Bruay-sur-l'Escaut

Les experts paysage

Agence de Paysage Bocage - Bruno RABIN - Paysagiste dplg

Téléphone : 03 28 40 07 20 - 10, rue de Lille - 59270 Bailleul

Les experts agriculture

Chambre d'Agriculture de Région du Nord-Pas-de-Calais -Service Etudes

Téléphone : 03 21 60 57 57 - 56, avenue Roger Salengro - BP 80039 - 62051 ST LAURENT BLANGY CEDEX

Les experts champs magnétiques

APAVE Parisienne - Bernard TORRENT - Chargé de mission

Téléphone : 01 40 54 58 00 - 17 rue Salneuve - 75854 PARIS CEDEX 17

Radiocem - Alain AZOULAY - Chercheur en électromagnétisme

Téléphone : 06 51 53 90 42

Les experts bruit

IAC Acoustics SIM Engineering - Philippe LEFEBVRE et Jean-Charles LEGRAND -Acousticiens

Téléphone : 03 20 05 88 55 - 26 Rue Paul DOUMER - BP716 - 59657 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex

Les experts hydrogéologie

Artémia Environnement -Ludovic HURIEZ - Ingénieur environnement Eau - Maeva JESTIN - Ingénieur environnement Urbanisme

Téléphone : 03 22 84 28 78 -1A rue de Chuignes 80340 HERLEVILLE

A l'issue du débat public, RTE, prenant en compte les attentes, les inquiétudes du public et des acteurs locaux, RTE s'est engagé, dès la réunion de clôture du débat public, à prendre des mesures sur les thèmes suivants :

Les engagements de RTE à l'issue du débat public

Santé :

Aucun surplomb d'habitation par la nouvelle ligne.

Amélioration du tracé existant en s'éloignant, lorsque c'est possible, des habitations.

Création d'un groupe de travail sur la question de la santé humaine.

Paysage & patrimoine

Lancement d'une étude sur de nouvelles formes de pylônes pour améliorer l'esthétique et l'insertion paysagère des nouvelles lignes aériennes, en particulier pour la zone de la Pévèle.

Dans le cadre du projet de candidature du Bassin Minier Uni au patrimoine mondial de l'Unesco, évaluation des incidences de la ligne actuelle, des deux variantes envisagées et des autres lignes RTE présentes dans le territoire⁽¹⁾.

Réalisation d'une étude paysagère sur la Pévèle par des paysagistes et des architectes-urbanistes régionaux en utilisant des moyens informatiques de simulation⁽²⁾.

Faune et Flore

Définition, avec les ornithologues régionaux, des mesures de prévention de la mortalité de oiseaux en amont de la conception de la future ligne.

Adoption de mesures destinées à renforcer la biodiversité le long du fuseau retenu.

Agriculture

Insertion d'un volet agriculture dans l'étude d'impact avec l'appui des spécialistes de cette question.

Elaboration avec les représentants du monde agricole d'une convention locale pour prendre en compte les spécificités agricoles du territoire concerné par le passage de la ligne.

Suppression de tout impact sur les bâtiments d'élevage (traitement préventif des courants parasites).

Réalisation d'une étude des sols préalable au chantier.

Les mesures compensatoires

RTE s'est engagé à ce qu'elles soient définies de manière concertée et mises en œuvre dès la construction de la nouvelle ligne.

RTE propose que des tronçons de lignes, inférieures à 400 000 volts, soient enterrés au titre des mesures compensatoires.

Le bilan des engagements

RTE s'engage dès à présent à organiser, deux ans après la mise en service, une réunion publique pour faire le point sur la mise en œuvre de ses engagements.

(1) Depuis cet engagement, le Bassin Minier a été inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, en juin 2012.

(2) Depuis cet engagement, l'étude paysagère a été étendue à tout le territoire concerné et au traitement des abords des postes d'Avelin et de Gavrelle.

ANNEXE



