



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale
sur la reconstruction de la ligne
de grand transport d’électricité
entre Avelin et Gavrelle (59-62)**

n°Ae : 2019-14

Avis délibéré n° 2019-14 adopté lors de la séance du 24 avril 2019

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 24 avril 2019 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la reconstruction de la ligne de grand transport d'électricité entre Avelin et Gavrelle (59-62).

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Barbara Bour-Desprez, Pascal Douard, Christian Dubost, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Philippe Ledenic, François Letourneux, Thérèse Perrin, Michel Vuillot.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Marc Clément, Christine Jean, Serge Muller, Eric Vindimian, Annie Viu, Véronique Wormser

* *

*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Nord, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 16 janvier 2019. Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 1^{er} février 2019 :

- le préfet du département du Nord,*
- le préfet du département du Pas de Calais,*
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) des Hauts de France,*

Sur le rapport de Christian Dubost et François Vauglin, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-9.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Synthèse de l'avis

Après avoir obtenu fin 2016 une déclaration d'utilité publique (DUP) sur la reconstruction d'une ligne de transport électrique à très haute tension (400 000 volts) entre les postes d'Avelin (59) et Gavrelle (62) sur laquelle l'Ae a déjà émis l'avis n° 2015-77, RTE présente la demande d'autorisation environnementale relative à ce projet au titre de la loi sur l'eau et des réglementations relatives aux espèces protégées et aux défrichements. Les opérations nécessaires à la réalisation de ce projet comprennent une extension du poste de Gavrelle, la création de la nouvelle ligne à deux circuits sur une longueur de 30 km et le démontage de la ligne de 28 km existante.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la préservation de la faune et de la flore sur l'ensemble du linéaire, et notamment de l'avifaune du fait des risques de percussioin sur les câbles de la future ligne,
- la préservation spécifique des sites naturels traversés ou approchés, tout particulièrement le secteur des Cinq Tailles, zone de protection spéciale du réseau Natura 2000,
- l'insertion de la ligne nouvelle, au tracé parfois sinueux, dans le paysage,
- le maintien des zones humides.

L'étude d'impact est claire et didactique, facile d'accès malgré son volume.

Elle présente une faiblesse sur la prise en compte de l'avifaune dans les différents volets de l'évaluation environnementale : effets du projet, mesures d'évitement, réduction ou compensation, dérogation au titre des espèces protégées et incidences Natura 2000.

L'Ae émet des recommandations sur ce sujet, ainsi que sur les principaux points suivants :

- la caractérisation des zones humides (superficie et fonctionnalités) et l'évaluation des impacts sur celles-ci,
- l'analyse des incidences comparées des deux types de pylônes qui seront utilisés et la justification du choix opéré,
- les incidences de la ligne sur le paysage avec notamment la mise à disposition du public de photomontages et d'une maquette 3D présentant la future ligne,
- l'inclusion des enfouissements de lignes dans le projet d'ensemble,
- l'augmentation de la durée de la gestion des compensations et de leur suivi.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et contenu du projet

La ligne Avelin–Gavrelle est la seule ligne à un circuit du réseau de grand transport (400 000 volts) du nord de la France. Avec le développement des énergies renouvelables et des interconnexions entre les pays européens, les besoins de capacité du réseau sont devenus plus importants² et nécessitent une capacité de transport électrique renforcée.



Figure 1 : le réseau électrique de grand transport du nord de la France (source dossier)

À la suite du débat public intervenu fin 2011–début 2012, l'intérêt de la création d'une nouvelle ligne à deux circuits entre les postes d'Avelin (sud de Lille) et de Gavrelle (nord d'Arras) a été confirmé. Les études se sont poursuivies avec la détermination en 2015 d'un fuseau de moindre impact. Une première enquête publique s'est déroulée en avril et mai 2016 débouchant sur une déclaration d'utilité publique fin 2016. L'Ae avait dans ce cadre émis un premier avis³.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet est présenté par Réseau de transport d'électricité (RTE).

Le dossier, objet de l'avis, concerne la demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau et des réglementations relatives aux espèces protégées et aux défrichements pour :

- le projet de création de la ligne électrique aérienne à deux circuits 400 000 volts entre les postes électriques d'Avelin (dans le département du Nord) et de Gavrelle (dans le département du Pas-de-Calais), d'une longueur de 30 km et comportant 78 pylônes ;

² Y compris à des périodes inhabituelles de l'année : en 2016, le pic de transit sur la ligne actuelle est intervenu le 16 août, journée au cours de laquelle le taux de charge de la ligne a été supérieur à 100 %.

³ [Avis n° 2015-77 du 2 décembre 2015, disponible en ligne sur le site de l'Ae.](#)

- le projet d'extension sur une surface de 2,6 ha du poste électrique 400 000 volts de Gavrelle (le poste actuel a une superficie de 7,5 ha) ;
- les travaux de démontage de la ligne électrique à un circuit 400 000 volts existante Avelin-Gavrelle. Celle-ci mesure environ 28 km et comprend 56 pylônes.

La nouvelle ligne intercepte le territoire de 19 communes⁴ dans les départements du Nord (10) et du Pas de Calais (9).

Au poste d'Avelin, les aménagements restent circonscrits dans l'enceinte actuelle sans modification d'emprise et ne sont pas concernés par la demande d'autorisation.

Pour le chantier de construction de la nouvelle ligne, le volume de matériaux utilisé est estimé à :

- 7 500 tonnes d'acier pour les pylônes (5 200 t pour les pylônes Équilibre et 2 300 t pour les pylônes treillis F44, cf. figure 4 ci-après) ;
- 1 270 tonnes d'acier et d'aluminium pour les câbles ;
- 23 500 tonnes de béton pour les fondations (22 500 t pour les pylônes Équilibre et 845 t pour les pylônes treillis) ;
- 318 tonnes de verre et de métal pour les isolateurs en verre et composite.

Le projet nécessite les défrichements suivants :

- dans le département du Pas-de-Calais, 2 603 m² sur la commune d'Evin-Malmaison et 321 m² sur la commune de Leforest, soit un total de 2 924 m² ;
- dans le département du Nord, 764 m² sur la commune de Tourmignies.

La puissance transportée par la future ligne électrique sera au maximum de 4 600 MW.

Le démontage de la ligne existante générera 1 044 tonnes d'acier provenant des pylônes, 450 tonnes d'acier et d'aluminium provenant des câbles, 150 m³ de béton et 50 tonnes de verre.

Le calendrier présenté en première partie de l'étude d'impact prévoit une mise en service du poste et de la nouvelle ligne à la fin de l'année 2021. Il a été indiqué aux rapporteurs que ce planning était tendu, du fait de la nécessité de travailler hors tension pendant environ deux mois lors des franchissements de la ligne existante par la nouvelle ligne, ce qui doit coïncider avec des périodes de baisse de la production et de la consommation ; ce sujet mériterait d'être abordé dans le dossier. Le démontage de la ligne existante interviendra en 2022 après la mise en service de la nouvelle ligne.

Le coût global du projet est estimé à 215 millions d'euros (conditions économiques de juin 2018).

⁴ 18 communes sont concernées par la ligne existante (Gavrelle, Oppy, Neuvireuil, Izel-lès-Equerchin, Quiéry-la-Motte, Hénin-Beaumont, Courcelles-lès-Lens, Evin-Malmaison, Leforestet, Esquerchin, Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Aubry, Moncheaux, Mons-en-Pévèle, Tourmignies, Attiches, et Avelin), une commune est nouvellement concernée (Thumeries).

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet a été déclaré d'utilité publique⁵ par la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer le 19 décembre 2016.

Le présent dossier porte sur la demande d'autorisation environnementale au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement (loi sur l'eau).

Le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau pour les rubriques :

- 2.1.5.0 : « *Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure ou égale à 20 ha* » (en l'occurrence la superficie totale est de 54,6 ha dont seulement 2,6 ha pour le poste de Gavrelle proprement dit et 52 ha de bassin versant agricole) ;
- 3.3.1.0 : « *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure ou égale à 1 ha* » ; le projet a au total des impacts sur environ 8 ha (2,6 pour les opérations de fondations et d'haubanage ; 4,4 pour les pistes et plateformes temporaires et 0,9 pour les opérations de déroulage).

Il est également soumis à déclaration pour de nombreuses autres rubriques pour des franchissements de cours d'eau, des pompages (rabattement de nappe) ou encore la création de mares dans le cadre des mesures de compensation.

Le dossier intègre la demande de dérogation au régime d'interdiction stricte protégeant certaines espèces et leurs habitats en application des articles L. 411-1 et suivants du code de l'environnement.

Par ailleurs, la demande d'autorisation environnementale porte sur une autorisation de défrichement en application des articles L. 341-1 et suivants du code forestier.

À ce sujet, le dossier indique que cette autorisation est liée à la superficie des bois affectés : « *Ces défrichements portant sur des bois et forêts d'une superficie supérieure au seuil fixé par les arrêtés préfectoraux en vigueur (1 ha dans le Nord et 2 ha pour le Pas de Calais), ils sont soumis à autorisation de défrichement.* ». L'étude d'impact précise la position du maître d'ouvrage : « *Si la mesure précitée était envisagée, RTE se montrerait favorable, conformément à l'article L. 341-6 code forestier, à s'acquitter de cette obligation en versant une indemnité équivalente dont le montant sera fixé dans l'autorisation environnementale* ». L'Ae revient sur ce point ci-après.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la préservation de la faune et de la flore sur l'ensemble du linéaire, et notamment de l'avifaune du fait des risques de percussion sur les câbles de la future ligne,

⁵ Cette DUP a été contestée devant les tribunaux jusqu'à un arrêt du Conseil d'État (décision n° 411536) qui a débouté les requérants.

- la préservation spécifique des sites naturels traversés ou approchés, tout particulièrement le secteur des Cinq Tailles, zone de protection spéciale du réseau Natura 2000⁶,
- l'insertion de la ligne nouvelle, au tracé parfois sinueux, dans le paysage,
- le maintien des zones humides.

2. Analyse de l'étude d'impact

S'agissant d'un second avis, l'Ae se concentre sur les thématiques en lien avec l'objet de la demande d'autorisation environnementale présentée dans ce dossier, tout en évoquant certains points de portée plus générale. Elle n'a pas repris certaines analyses et recommandations formulées lors du premier avis, notamment celles relatives aux champs électromagnétiques et aux aspects technico-économiques fondant la justification du projet.

L'étude d'impact est particulièrement didactique grâce à un texte clair et à de nombreuses illustrations, permettant à un lecteur non spécialiste d'appréhender la complexité des enjeux et les questions techniques malgré le volume important du dossier. Le document « étude d'impact »⁷ proprement dit est composé de dix parties ayant leur propre pagination, ce qui nuit au bon repérage des informations.

Chaque partie comprend des synthèses partielles et s'achève par une synthèse générale récapitulant les enjeux les plus significatifs, pour chacune des composantes du projet (nouvelle ligne, extension du poste, démontage de la ligne existante), ce qui s'avère utile pour le lecteur.

La codification retenue par RTE en matière d'effets du démontage de la ligne existante est toutefois quelque peu étonnante : un effet positif fort (exemple : « suppression du surplomb du parcours à truite de Courcelles ») est représenté par la même couleur qu'un effet négatif fort pour une autre composante du projet.

L'Ae recommande de renforcer le caractère autoportant de l'étude d'impact (pagination, informations reprises depuis d'autres fascicules).

Le document souffre de quelques faiblesses sur lesquelles l'Ae revient au fil de l'avis.

2.1 État initial

2.1.1 Hydrologie et hydrogéologie

Le projet de ligne traverse quatre principaux cours d'eau : le canal de la Deûle, la Marque et ses affluents, le Filet Morand et la Scarpe, dont les états chimiques sont mauvais (objectifs de bon état reportés en 2027) et les états écologiques contrastés, de passables à mauvais. L'extension du poste de Gavrelle est située à l'aval immédiat d'un petit bassin versant agricole de 52 hectares.

⁶ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats faune flore » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

⁷ Le dossier comprend de nombreuses autres pièces : fascicules « Natura 2000 », document dédié à la procédure de dérogation espèces protégées...

Le projet est concerné par trois unités hydrogéologiques : « Craie de la vallée de la Deûle », « Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée » et « Sables du Landénien d'Orchies », dont les états quantitatifs sont bons mais l'état chimique mauvais. Les nappes de la Pévèle et du bassin minier sont généralement de faible profondeur (moins de deux mètres, et souvent quelques décimètres).

Le tracé évite les périmètres de protection rapprochée des captages, et notamment celui d'Izel-lès-Esquerchin concerné par la ligne existante.

2.1.2 Zones humides

Le tracé rencontre une multitude de petites zones humides ; l'étude d'impact présente une analyse détaillée, pour chaque pylône (et en intégrant à chaque fois le triptyque construction du pylône proprement dite, création d'une piste d'accès et plateforme de levage et d'assemblage), de l'existence ou non d'une zone humide via les deux critères pédologique et floristique. Cette analyse conduit à une superficie affectée de 2,7 ha, dont un peu moins de la moitié du fait de la présence pérenne des pylônes Équilibre, le reste étant lié aux effets des opérations de construction.

Le même type de tableau est fourni pour la déconstruction de la ligne existante, sans que le document ne précise les surfaces impactées.

Les rapporteurs de l'Ae ont eu connaissance d'un avis technique défavorable émis par l'agence française pour la biodiversité (AFB) auprès de la direction départementale des territoires et de la mer du Nord le 4 mars 2019. S'appuyant sur l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 complété par la note technique du ministère en charge de l'environnement du 26 juin 2017, cette lettre considère que le critère de végétation spontanée présent sur les sites des pylônes 5, 7, 10, 12, 18, 19, 27, 30, 31, 39, 41 et 42 (où le critère pédologique est caractéristique d'une zone humide, mais non retenu comme zone humide dans le dossier) doit être vérifié. En effet, l'atlas cartographique semble indiquer que ces pylônes ou leurs pistes d'accès se trouvent dans des parcelles cultivées ou remaniées et ne sont pas mentionnés comme zones humides.

L'Ae recommande de reprendre l'analyse de la caractérisation des zones humides (superficie et fonctionnalités) en tenant compte des zones où les sols sont hydromorphes et la végétation « non spontanée ».

2.1.3 Risques

La plupart des communes traversées appartiennent à des territoires à risque important d'inondation (TRI de Lens, Lille et Douai) avec des aménagements hydrauliques, notamment au niveau de la vallée de la Marque et du Filet Morand. La nouvelle ligne est concernée par le PPRI (plan de prévention des risques d'inondation) de la vallée de la Marque, avec l'implantation d'un pylône (n° 18) dans le champ d'expansion des crues.

Le projet est concerné par deux secteurs d'aléa fort de retrait-gonflement des argiles et par le périmètre (Z2) du PIG (Projet d'intérêt général) Metaleurop Nord mis en place en raison de la pollution des sols, ce qui nécessitera, après déclaration en préfecture, des dispositions spécifiques de chantier : décapage et traitement des sols dont les concentrations en plomb et cadmium sont comprises respectivement entre 500 et 1 000 ppm (parties par millions), et entre 10 et 20 ppm. Le

tracé se tient à l'écart des secteurs à risques miniers en dehors d'une petite zone à Courcelles-lès-Lens concernée par l'aléa émission de gaz de mine.

2.1.4 Milieu naturel

Quatre grands types de milieux peuvent être rencontrés dans la région concernée par le projet :

- milieux agricoles ouverts ;
- vallées bocagères (prairies, marais) à la périphérie des territoires étudiés, et au voisinage de la Scarpe ;
- boisements, au nord du bassin minier : forêt domaniale de Phalempin, les Cinq Tailles et le Bois de l'Offlarde ;
- sites résultant d'activités humaines passées : terrils et leurs marais périphériques (Ostricourt, Leforest, Évin-Malmaison), pelouses métallicoles (Noyelles-Godault), anciens bassins de décantation d'une sucrerie (les Cinq Tailles).

Le dossier présente une cartographie des habitats, qui fait apparaître une très grande majorité d'espaces de grande culture mais aussi des friches rudérales, des boisements neutrophiles ou encore des pâtures mésophiles⁸.

Secteurs de protection et d'inventaires

Lors des précédentes phases du projet, le parti a été pris de s'écarter des secteurs habités, ce qui a eu pour conséquence de rapprocher la ligne des zones naturelles (voir figure 2). Ainsi le projet pénètre-t-il sur plus de deux kilomètres dans la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)⁹ « Forêt domaniale de Phalempin, Bois de l'Offlarde, Bois Monsieur, les Cinq Tailles et leurs lisières ». Le site des Cinq Tailles est plus proche de la nouvelle ligne que de l'ancienne (moins de cinq cents mètres contre environ un kilomètre et demi). Comme le souligne le dossier « *Cette zone de petite surface (123 ha) présente un cortège avifaunistique remarquable pour le nord de la France* ». Site Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale), les Cinq Tailles accueillent de très nombreuses espèces : laro-limicoles¹⁰, espèces hivernantes et espèces migrantes.

Le secteur de la Marque recèle deux habitats d'intérêt communautaire : l'arrhénathéraie¹¹ et la mégaphorbiaie¹² bordant le linéaire de fossés. Le terril de Leforest et la lisière du bois de l'Offlarde, concernés par le démontage de la ligne existante, constituent des sites à enjeux forts, du fait de la diversité des habitats (végétation à Characées, forêt alluviale à Dorine...).

⁸ En botanique, une plante neutrophile est une plante qui se développe préférentiellement sur les sols dont l'acidité est proche de la neutralité (pH=7). Les plantes rudérales sont des plantes qui poussent spontanément dans un espace rudéral, c'est-à-dire un milieu modifié à cause de la présence de l'homme (décombres, bords des chemins, friches, voisinage des habitations). Un organisme mésophile est une forme de vie qui prospère au mieux dans des conditions moyennes en matière de régime hydrique (*sources Futura planète et Wikipedia*).

⁹ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

¹⁰ Laro-limicoles : Laridés (Goélants et Mouettes), Sternidés (Sternes et Guifettes) et Limicoles (petits échassiers : Avocettes, Chevaliers...).

¹¹ Groupement végétal au rang d'une alliance phytosociologique intégrant une prairie mésophile de fauche riche en fromental (ou avoine élevée).

¹² La mégaphorbiaie ou friche humide est une formation végétale hétérogène constituée de grandes herbes, généralement des dicotylédones à larges feuilles et à inflorescences vives, se développant sur des sols riches et humides (*source Wikipedia*)

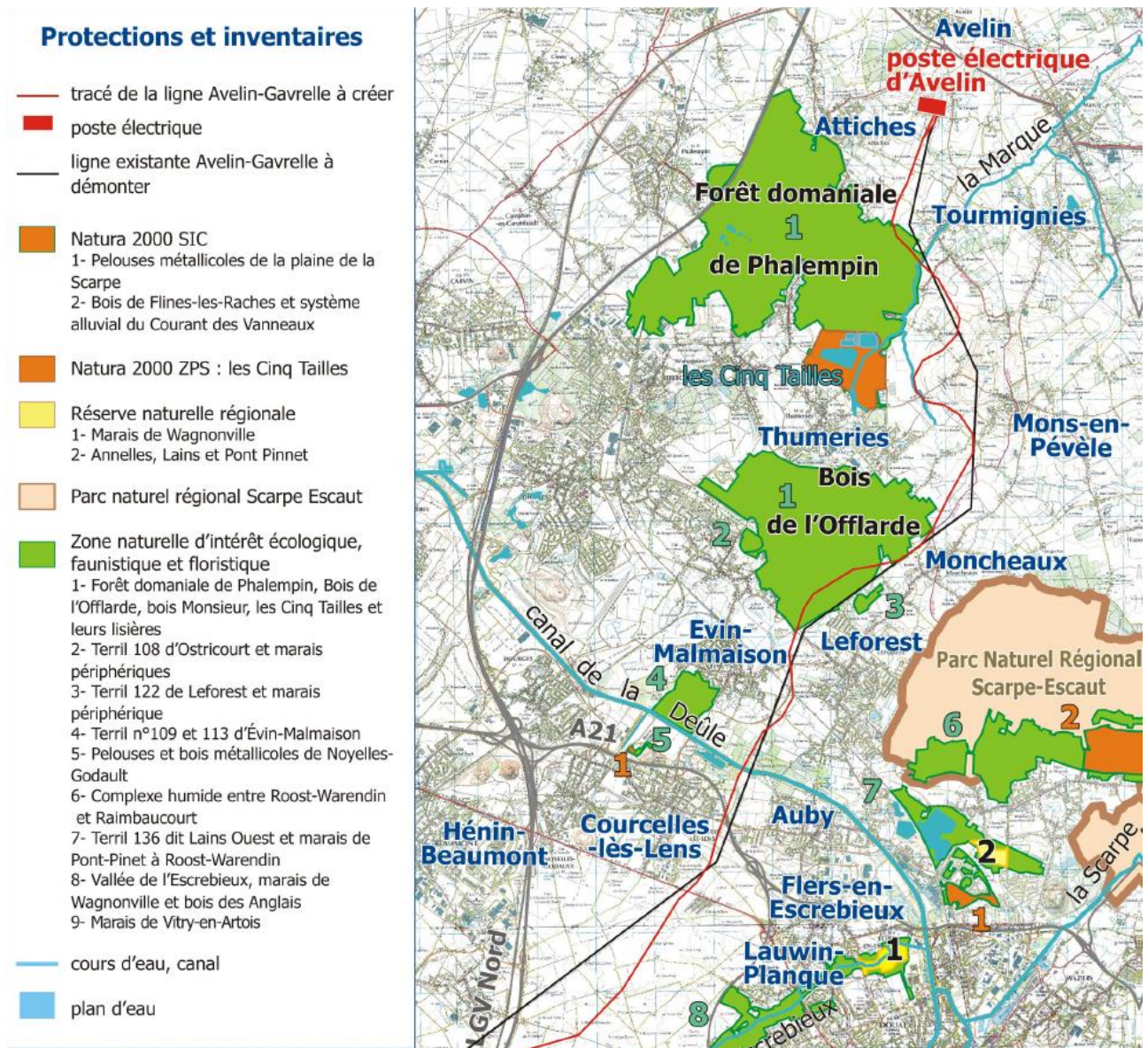


Figure 2 : Milieu naturel / zones de protection et d'inventaires (source dossier)

Faune-Flore

Le dossier fait état de la présence dans le secteur de huit espèces de mammifères protégées : six espèces de chauves-souris, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

L'étude d'impact présente la synthèse d'une analyse des zones à enjeux ornithologiques et des nombreux axes de déplacement, souvent perpendiculaires (pour les déplacements locaux) et parallèles (pour les déplacements liés aux migrations) à l'axe de la ligne nouvelle (cf. figure 3).

L'étude d'impact souligne l'importance des déplacements migratoires : « *situé au cœur d'une mosaïque d'espaces attractifs pour les oiseaux et sur un axe migratoire très fréquenté, ce site [des Cinq Tailles] constitue une des zones humides les plus importantes des régions du nord de la France. Il existe donc autour de ce dernier une zone sensible de plusieurs kilomètres, où les migrateurs sont susceptibles d'être exposés aux risques de percussio n avec les câbles d'une ligne électrique.* » et « *L'orientation des déplacements migratoires du front ouest européen, le front majeur, suit un axe nord-est/sud-ouest* ». Elle fait état d'un abaissement des hauteurs de vols migratoires au droit des Cinq Tailles. Le document ne tire toutefois pas les conséquences de cette analyse en termes d'impacts potentiels.

La ligne existante (dont la hauteur des pylônes est nettement moins élevée que celle de la nouvelle ligne) n'est équipée d'aucun dispositif d'avertissement pour les oiseaux. Une étude de percussio n a été réalisée de février 2013 à février 2014 afin d'évaluer les comportements des oiseaux dans leurs déplacements vis-à-vis de cette ligne, d'identifier les accidents par percussio n avec les câbles, afin d'estimer le risque de collision dans les territoires concernés par la reconstruction de la ligne. Deux tronçons ont été analysés, dont un au droit de la ZPS des Cinq Tailles, sur lequel la mortalité annuelle est estimée à 152 oiseaux/km/an (110 pour l'autre tronçon, situé plus au sud). Quatre percussions mortelles concernent des espèces patrimoniales : Râle des genêts, Buse variable, Chevêche d'Athéna, Bécassine des marais (les trois premières étant protégées). Trois autres espèces protégées sont représentées dans les mortalités par percussio n recensées : Pipit farlouse, Rouge-gorge familier et Fauvette à tête noire. La mortalité apparaît relativement plus importante pour les oiseaux de passage que pour les sédentaires, certaines espèces ne s'écartant quasiment pas de la ZPS, mais ce point reste à consolider. L'étude de suivi des mouvements de l'avifaune et celle de percussio n des oiseaux ne sont pas jointes au dossier.

L'Ae recommande d'annexer au dossier les deux études de mouvements des oiseaux et des percussions de ceux-ci sur la ligne existante, et de décrire avec plus de détails les mouvements migratoires et les hauteurs de vols constatés selon les espèces et les secteurs.

Le Bois de l'Offlarde accueille par ailleurs des espèces intéressantes d'insectes (Argus vert, espèce de papillon déterminante de ZNIEFF, Hermine (papillon), etc.).

Les principaux enjeux floristiques concernent la Réglisse sauvage (espèce protégée en Hauts-de-France) et la Buglosse toujours verte situées dans l'aire de travaux du pylône 41, ainsi que la Cardère velue aux abords des pylônes 2 et 40.

Il convient de noter qu'une nouvelle expertise faune-flore a été réalisée en 2017-2018, actualisant ainsi l'étude d'impact initiale qui avait intégré une première série d'expertises réalisées entre 2011 et 2015. Cette seconde analyse est présentée de façon plus sommaire. Le maître d'ouvrage n'a par ailleurs pas synthétisé et fusionné les deux séries d'investigations, rendant plus complexe l'identification des enjeux.

Au total, 47 espèces animales protégées ont été identifiées pour les trois composantes de l'opération de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle, la plupart (44) étant concernées par la nouvelle ligne et seulement 4 par l'extension du poste de Gavrelle.

Les tableaux de synthèse présentés à la fin du chapitre relatif au milieu naturel font apparaître une multiplicité d'enjeux forts en matière de milieu naturel, ce qui est la conséquence directe des choix de tracé effectués.

2.1.5 Milieu humain

Le secteur concerné par le projet connaît une dynamique démographique positive (+3,76 % entre 2007 et 2015), supérieure aux moyennes départementales du Nord (+1,57 %) et du Pas de Calais (+1,09 %). L'urbanisation, assez forte, prend des formes différentes avec des noyaux villageois dans l'Arrageois, un habitat dense sans grande discontinuité dans le secteur minier, et des extensions périurbaines à partir des noyaux dans la Pévèle.

Le poste de Gavrelle est implanté à l'écart des habitations, en limite nord de la commune de Gavrelle ; les deux villages les plus proches, Oppy et Gavrelle, se trouvent à plus de 600 m de distance du site de l'extension.

Les activités agricoles sont très majoritairement constituées de grandes cultures en partie sud, et d'une agriculture plus diversifiée dans la partie nord.

2.1.6 Paysage, patrimoine, loisirs et tourisme

Le bassin minier est inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Le périmètre est composé de trois zones : le bien retenu à l'inscription au Patrimoine mondial, une zone tampon (zone de cohérence paysagère) et une zone d'adhésion. La Cité de la Justice à Aubry est le seul élément concerné de la zone 1, le tracé se situant à 350 mètres à l'extérieur de la zone tampon mais en covisibilité.

Le seul édifice classé concerné est l'église de Tourmignies, le tracé contournant le périmètre de protection au titre des monuments historiques.

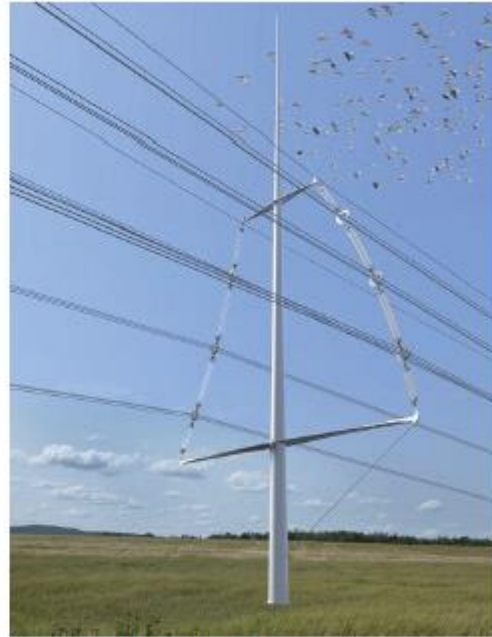
Le paysage a fait l'objet d'une démarche spécifique, menée par une agence spécialisée. Trois grandes entités paysagères ont été identifiées : la Pévèle (espaces agricoles, et villages ruraux, butte de Mons-en-Pévèle), le sillon minier (forte artificialisation, terrils et autres témoignages de l'activité minière) et le plateau artésien (paysage agricole sans relief marqué à Gavrelle par la présence des nombreuses lignes électriques convergeant vers le poste).

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Le dossier présente de manière claire et détaillée les grandes étapes d'étude et de concertation ayant conduit, par phases successives, au choix du projet soumis à autorisation environnementale : principe d'une liaison aérienne à deux circuits entre Avelin et Gavrelle pour disposer d'une capacité de transport importante et mieux boucler le réseau, choix de la variante lors de la concertation post débat public, puis fuseau de moindre impact à l'intérieur de ce corridor, déclaré d'utilité publique par arrêté ministériel du 19 décembre 2016. On notera que l'évitement ou la réduction des incidences sur le milieu humain a guidé les choix lors de toutes les étapes de ce long processus. C'est tout particulièrement le cas pour la partie Nord du projet, et notamment au droit de Mons-en-Pévèle, le fuseau retenu (Ouest) y étant significativement plus pénalisant pour le milieu naturel que le fuseau Est.



pylône F44



pylône Équilibre

Figure 4 : Les deux modèles de pylônes utilisés pour le projet (source : dossier)

Pour faire notamment face au caractère sinueux du tracé et améliorer l'insertion paysagère du projet, RTE a développé un nouveau type de pylône, dit « Équilibre », plus haut que les classiques pylônes treillis « F44 » mais avec une empreinte visuelle plus élancée. Le dossier indique que ce nouveau pylône sera utilisé sur un peu plus de la moitié Nord du linéaire (16 km), sans présenter au chapitre d'analyse des variantes de carte explicitant les secteurs d'implantation de chaque type de pylône.

La lecture d'éléments épars du dossier permet d'identifier des différences d'incidences entre les deux types de pylônes pour plusieurs thématiques, avec pour certaines d'entre elles une empreinte environnementale plus forte des pylônes Équilibre : outre la hauteur significativement plus grande, un nombre plus élevé de pylônes (espacement moyen de 370 m contre 430 m pour les F44), une largeur de la piste d'accès nécessaire aux travaux plus grande (4,5 m contre 3,5 m pour les F44), une tranchée plus large pour permettre le déroulage des câbles, un surcroît de vols d'hélicoptères en phase d'exploitation, des volumes de fondation en béton plus importants, des emprises des massifs de fondation de 400 m² par pylône (contre 50 à 110 m² pour les F44), ou encore la nécessité d'un rabattement de nappe de 2,5 mètres de profondeur (volume total d'eau à pomper pendant les travaux de 70 000 m³). Le dossier ne présente pas de tableau comparatif de synthèse, justifiant selon les secteurs de l'implantation de l'un ou l'autre modèle.

L'Ae observe que si une présentation approximative du nombre et des emplacements des pylônes n'apparaît pas anormale au stade de l'enquête publique, il est indispensable que le dossier d'autorisation environnementale détaille ce sujet. Or, l'analyse des variantes du dossier ne présente pas réellement (seulement une quinzaine de lignes) de développement relatif aux choix qui ont été faits sur les implantations précises des pylônes¹³.

¹³ Les développements sur l'évitement et la réduction des impacts apportent ponctuellement et de manière dispersée dans le dossier quelques précisions sur le choix réalisé pour tel ou tel pylône.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une analyse comparative des incidences des deux types de pylônes et les raisons, notamment eu égard à leurs impacts respectifs sur les différentes composantes de l'environnement (et en particulier le paysage), ayant conduit à retenir selon les parties du tracé le classique pylône F44 ou le nouveau pylône Équilibre. Elle recommande aussi d'explicitier les mesures de réduction des impacts, notamment environnementaux, pour l'implantation précise de chaque pylône.

2.3 Analyse des incidences du projet

L'étude d'impact ne distingue pas les incidences temporaires liées aux travaux et les incidences permanentes du projet, présentant successivement pour chaque thème les incidences de chacune des trois composantes du projet : création d'une nouvelle ligne entre Avelin et Gavrelle, extension du poste de Gavrelle et démontage de la ligne existante.

Alors que le dossier considère bien comme un projet d'ensemble ces différentes composantes, les impacts sont présentés sans faire un bilan global.

L'Ae recommande de présenter un bilan cumulé des impacts du démontage de la ligne existante, de la construction de la nouvelle ligne et de l'extension du poste électrique.

2.3.1 Incidences sur le milieu physique

Au niveau du poste de Gavrelle, le dimensionnement des ouvrages hydrauliques a été établi en fonction de la pluie centennale (pluie dont la probabilité de se produire chaque année est de 1/100) et en tenant compte d'apports externes : eaux de ruissellement en provenance des parcelles agricoles en amont.

Le pylône 18 est implanté dans le champ d'expansion des crues de la Marque sans que le dossier n'apporte de réelle justification sur le degré d'importance de l'incidence correspondante.

Les surfaces de zones humides affectées par la déconstruction de la ligne existante ne sont pas précisées, et le caractère temporaire de ces impacts n'est pas justifié.

De même, le dossier ne présente pas l'impact sur les zones humides en dehors des lieux de travaux. Or les fondations et les diverses interventions qui sont prévues peuvent avoir des incidences sur des zones humides situées à leur aval hydraulique. Ce point devrait donc aussi être analysé.

Enfin, si des compléments doivent être apportés à la caractérisation des zones humides (cf. 2.1.2), les superficies affectées par le projet seront à revoir en conséquence.

L'Ae recommande de compléter la description des impacts sur les zones humides (superficies et fonctionnalités altérées) selon les résultats des caractérisations complémentaires qui sont nécessaires, et de donner des éléments chiffrés d'impact du démontage de la ligne existante sur les zones humides.

2.3.2 Incidences sur le milieu naturel

Le dossier identifie quatre secteurs à haut risque de percussio n par les oiseaux : environ 7 km dans la Pévèle, un peu moins de 5 km aux abords du bois de l'Offlarde, 2 km aux abords du canal de la Deûle et 3 km dans l'Arrageois. Même si le linéaire cumulé est important (une quinzaine de kilomètres) les secteurs correspondants sont significativement moins étendus que ceux identifiés dans l'état initial.

Si ~~Alors que~~ le tableau présentant les effets du projet est globalement bien hiérarchisé, ce n'est pas le cas pour ce qui est de la faune et plus particulièrement des oiseaux. Alors que l'incidence du projet la plus importante est le risque de collision des oiseaux avec les câbles de garde¹⁴ (selon l'évaluation des incidences Natura 2000), l'effet du projet sur ceux-ci n'est même pas présenté dans le tableau des effets. Ce tableau ne traite ~~en effet~~ pas des incidences sur la faune, mais seulement sur leurs habitats, au motif que « *L'effet direct sur les espèces animales protégées est très faible, voire quasi-nul pour la plupart des espèces, le risque de destruction (ex. : écrasement accidentel pour les amphibiens et les reptiles) étant négligeable. Les effets présentés concernent les habitats.* »

Cette approche montre que si les effets en phase travaux ont été pris en compte, ce n'est pas le cas des effets en phase d'exploitation sur les oiseaux ou sur les autres espèces susceptibles d'être affectées par l'entretien de la bande de terre située sous la ligne.

L'Ae recommande de justifier le choix des secteurs à haut risque de percussio n pour les oiseaux au regard de l'analyse faite dans l'état initial et en tenant compte des déplacements de migration et, le cas échéant, d'en étendre le linéaire. Elle recommande de compléter la présentation des effets du projet en incluant les impacts sur la faune pendant l'exploitation de la ligne.

L'étude d'impact mentionne une liste de petits espaces à déboiser, dont la superficie cumulée atteint 8 hectares. RTE se dit prêt à verser une indemnité en application de l'article L. 341-6 du code forestier afin de compenser les défrichements opérés dans le cadre du projet. L'Ae observe que ce choix du maître d'ouvrage ne l'exonère pas de présenter, au titre du code de l'environnement (article R. 122-5), les mesures de compensation permettant de démontrer l'absence de perte nette de biodiversité, « *voire tendre vers un gain de biodiversité* » (article L. 110-1 du code de l'environnement).

L'Ae recommande de compléter les compensations prévues par des éléments permettant effectivement de démontrer l'absence de perte nette de biodiversité due aux défrichements, voire tendre vers un gain de biodiversité.

2.3.3 Incidences sur le milieu humain

Comme l'indique le dossier, « *la recherche du tracé de la future ligne a été effectuée 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* », ce qui s'est traduit par des principes différents suivant les secteurs :

¹⁴ « *Les câbles de garde ne transportent pas le courant. Ils sont situés au-dessus des conducteurs. Ils jouent un rôle de paratonnerre au-dessus de la ligne* » (source Wikipedia).

- « dans l'Arrageois, où les villages sont bien individualisés et espacés de plusieurs kilomètres... privilégier un passage au cœur 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 sa présence a maintenu une coupure entre les habitations,
- dans la Pévèle, à adopter un tracé sinueux, qui contourne hameaux et constructions isolées. »

Quelques rares habitations se trouvent à moins de 100 mètres des câbles.

2.3.4 Compatibilité du projet avec les plans et programmes

Le projet se déploie dans un territoire couvert par cinq schémas de cohérence territoriale (SCoT) : Arrageois, Osartis-Marquion, Lens-Hénin-Liévin-Carvin, Grand Douaisis et Lille métropole. Le dossier fait état de la compatibilité du projet avec ces SCoT, et notamment celui de l'Arrageois, le poste de Gavrelle ne nécessitant pas d'acquisitions de terres agricoles, et celui de Lens-Hénin-Liévin-Carvin du fait des mesures compensatoires sur le bois de l'Offlarde. Une dizaine de PLU ont été mis en compatibilité avec le projet à l'occasion de la procédure de déclaration d'utilité publique. En particulier, le PLU de Gavrelle a été modifié en 2016 pour permettre la réalisation de l'extension du poste en zone initialement classée à vocation agricole.

Le dossier présente les différentes dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Artois-Picardie et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) (Marque-Deûle, Sensée, Scarpe aval) correspondant au secteur de passage. La justification de la compatibilité du projet avec ces schémas reste assez générale, sans cibler des secteurs et des numéros de pylône spécifiques, ni présenter de carte.

La mesure A-9 du Sdage impose que la compensation par restauration ou création de zones humides se fasse à fonctionnalités équivalentes ou apporte une amélioration. La caractérisation insuffisante des fonctionnalités affectées par le projet dans l'état initial (cf. ci-dessus) ne permet pas de vérifier que cette disposition est effectivement satisfaite.

L'Ae recommande de compléter le dossier avec une analyse à un niveau plus fin de la compatibilité du projet avec le Sdage et les Sage, en particulier sur les fonctionnalités apportées par les compensations par rapport à celles des zones humides affectées.

Le risque d'inondation concerne la seule phase chantier : deux pylônes (9 et 18) et une plateforme (9a) de déroulage des câbles sous tension mécanique se trouvent dans la zone d'expansion des crues du PPRI de la Marque, approuvé en 2015. Le maître d'ouvrage mettra en œuvre des dispositions (suivi météorologique...) afin d'anticiper les périodes de pluie intense et de procéder le cas échéant à un repli de chantier.

Le projet traverse le secteur couvert par le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) de Titanobel, sur la commune de Leforest, dans la zone d'aléa faible de surpression.

Le dossier prend en considération la version, annulée par le tribunal administratif de Lille, du schéma régional de cohérence écologique, et notamment la fonction de réservoir écologique de l'ensemble constitué par le bois de l'Offlarde et le terroir de Leforest.

Le dossier présente des informations générales sur les bruits générés par les câbles, en exposant notamment la réglementation en vigueur, et affirme, sans réellement le démontrer (pas d'indication des niveaux de bruit en période humide au droit des habitations les plus proches), la conformité du projet à cette réglementation technique.

L'Ae recommande de compléter le dossier par des informations plus précises sur les niveaux de bruit au droit des habitations les plus proches.

2.3.5 Incidences sur le paysage, le patrimoine, les loisirs et le tourisme

Le dossier présente de nombreuses photographies des paysages rencontrés, en mettant en avant la disparition des pylônes existants sans réellement présenter via des photomontages la situation nouvelle, avec une comparaison « avant/après » qui permettrait au lecteur de bien comprendre les évolutions du projet, en particulier pour les éléments les plus emblématiques du patrimoine et du paysage traversé (église de Tourmignies, site de Mons en Pévèle, site Bassin minier UNESCO). Une telle comparaison a, *a contrario*, été effectuée pour le poste de Gavrelle avec deux photomontages relatifs aux perceptions du poste depuis le nord et l'ouest. Cette analyse apparaît tout particulièrement opportune pour le passage du projet au droit de la Cité de la Justice, afin d'apprécier l'incidence de la nouvelle ligne par rapport à l'ancienne et d'évaluer les covisibilités.

Le dossier mentionne pourtant qu'une maquette 3D et des photomontages ont été développés.

Alors que le pylône « Équilibre » a été développé par RTE spécialement pour ce projet et notamment vis-à-vis des sinuosités de la partie nord, aucune comparaison paysagère n'est effectuée entre l'empreinte de ce nouveau support et celle du pylône F44 (utilisé sur une autre partie du projet).

L'Ae recommande de compléter le dossier avec des photomontages permettant de comparer les situations actuelle et future vis-à-vis des principales perceptions visuelles et avec un comparatif relatif aux empreintes paysagères des deux types de pylônes (Équilibre et F44). Elle recommande en outre de mettre à disposition du public la maquette 3D qui a été développée.

2.3.6 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Le dossier présente la liste des projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale récente dans le secteur concerné par le projet. Il s'attarde, à juste titre, sur trois d'entre eux :

- 1) Les aménagements hydrauliques du haut bassin versant de la Marque, dont l'objet est en particulier la constitution de zones humides pour l'avifaune dans un secteur proche de la ZPS. La réalisation de ces aménagements est susceptible d'augmenter la population d'oiseaux et donc de faire croître les déplacements locaux. Cet accroissement n'est toutefois pas estimé dans le dossier, ni dans ce chapitre ni dans le fascicule relatif à l'évaluation Natura 2000, alors qu'il pourrait se traduire par une hausse des percussions contre les câbles, le dossier indiquant que « *Les effets cumulés avec les aménagements hydrauliques du Haut bassin versant de la Marque sont nuls* ».

La troisième partie du dossier relative aux effets du projet fait état d'un impact nul sur le corridor écologique de la Marque du fait de « *l'état déplorable de ce milieu aquatique* », sans

prendre en compte les efforts en cours présentés dans la quatrième partie (effets cumulés avec d'autres projets) visant précisément à restaurer ce milieu.

- 2) Le projet éolien de l'extension Plaine de l'Escrebieux à Flers-en-Escrebieux, avec un impact cumulé sur le paysage et la faune (oiseaux, chauves-souris) limité, la ligne existante étant plus proche de ces éoliennes.
- 3) Le projet de renaturation du Filet Morand, consistant notamment en la création de zones d'expansion des crues, en un curage et en des aménagements paysagers et de renaturation, y compris à l'aplomb de la nouvelle ligne. RTE participera à la renaturation du cours d'eau du filet Morand en partenariat avec la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin.

L'Ae recommande de réexaminer les impacts cumulés du projet avec celui des aménagements hydrauliques du haut bassin versant de la Marque notamment en matière de corridors écologiques et d'avifaune.

2.4 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

2.4.1 Remarques générales

Une carte du dossier (cinquième partie de l'étude d'impact relative à l'analyse des variantes) présente les zones à enjeux ornithologiques, mettant en relief de nombreuses voies de déplacement perpendiculaires à la ligne couvrant la quasi-totalité du linéaire (voir observations et recommandations de l'Ae ci-dessus). Cependant, RTE n'a retenu que certains de ces secteurs pour l'installation de spirales visuelles (cf. figure 6) sur un linéaire de 15 km environ.

L'Ae recommande de présenter dans le dossier les critères ayant conduit au choix des secteurs équipés de dispositifs de prévention des percussions et, le cas échéant, d'étendre le linéaire concerné.

Alors que le mode de réalisation habituel d'une ligne à 400 000 volts est celui de câbles aériens portés par des pylônes, le dossier met en avant à plusieurs reprises dans le chapitre « ERC » du dossier la réalisation en mode aérien comme une mesure générale d'évitement des nuisances spécifiques des liaisons souterraines (nappes, sols, cours d'eau...). Le dossier affirme pourtant par ailleurs que l'enfouissement d'une ligne de cette puissance est techniquement irréaliste et possède des impacts environnementaux significatifs. Le raisonnement n'apparaissant pas cohérent, les développements de ce chapitre devraient être retirés du dossier, la ligne aérienne ne devant pas être présentée comme l'évitement d'une solution enfouie.

L'Ae recommande ne pas faire état dans le dossier des analyses présentant la ligne aérienne comme une mesure d'évitement par rapport à des solutions d'enfouissement.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont présentées et listées dans la septième partie de l'étude d'impact, sans que les règles de numérotation (exemples : R2.2m, E31a) issues du guide spécifique édité par le CGDD¹⁵ ne soient explicitées avant la toute fin du chapitre, ce qui nuit à la bonne compréhension.

¹⁵ Commissariat général au développement durable : [lien vers le guide](#)

Enfin le dossier utilise à de nombreuses reprises soit le verbe « pouvoir », soit le conditionnel. Pour présenter diverses mesures. Quelques exemples :

- « *les tranchées actuellement empruntées par la ligne existante pourront être restituées à une vocation boisée ou naturelle* »
- « *les travaux ... devraient éviter, tant faire se peut, la période de nidification* »
- « *Une plateforme à Cigogne blanche pourrait être installée dans les zones humides...* »

L'Ae recommande de confirmer ses engagements de mise en œuvre des mesures ERC pour lesquelles la rédaction actuelle comporte des incertitudes.

Le dossier présente, au fil de l'eau, un certain nombre de dispositions intéressantes prises par le maître d'ouvrage pour éviter ou réduire des impacts ponctuels liés à l'implantation d'un pylône ou d'une piste, sans que cette analyse soit synthétisée et véritablement systématisée.

Le dossier met en avant comme mesure d'accompagnement l'enfouissement de plusieurs dizaines de kilomètres de lignes moyenne, haute et très haute tension, alors que les enfouissements correspondants ne sont pas intégrés au projet, contrairement à la recommandation de l'avis de l'Ae de décembre 2015, ce qui aurait permis d'analyser leurs impacts environnementaux (dans le dossier de DUP, elles étaient présentées comme des mesures de compensation).

L'Ae recommande, comme dans son avis de décembre 2015, d'intégrer dans le projet les opérations d'enfouissement de ligne actuellement présentées en mesures d'accompagnement.

2.4.2 Zones humides et milieux naturels¹⁶

En matière de zones humides, devant la diversité des types d'habitats impactés, RTE a pris le parti, en lien avec les services de l'État, de procéder à une compensation globale (avec un taux surfacique de 150 % soit un peu plus de 4 ha) sur un site situé sur la zone de préemption départementale « le bois de l'Offlarde », espace naturel sensible géré par le syndicat mixte Eden 62 en charge de la gestion des espaces naturels sensibles du Pas-de-Calais.

La zone compensatrice comprend la prairie qui borde l'ancienne carrière d'argiles de la Société IMERYS. Des aménagements seront également réalisés avec le concours d'Eden 62 dans les parcelles dont le Département est déjà propriétaire afin d'avoir une gestion globale écologique et hydraulique de ce secteur.

Trois mares semi permanentes (MC1, MC2 et MC3) seront créées dans la pâture, qui seront en connexion avec les mares préexistantes (Leforest 1, 2, 3 et 4). RTE propose également trois mesures d'accompagnement :

- une gestion hydraulique des mares intra-forestières par la suppression d'un fossé de drainage et la connexion des mares en série,
- le recreusement des mares intra-forestières et une réouverture du milieu en supprimant quelques peupliers,

¹⁶ Pour les mesures d'évitement et de réduction sur le site Natura 2000, on se reportera au chapitre 2.5.

- la gestion de la tranchée sous la nouvelle ligne via une prairie humide d'élevage extensif avec maintien d'îlots arbustifs et la création d'une lisière forestière pour développer la biodiversité.

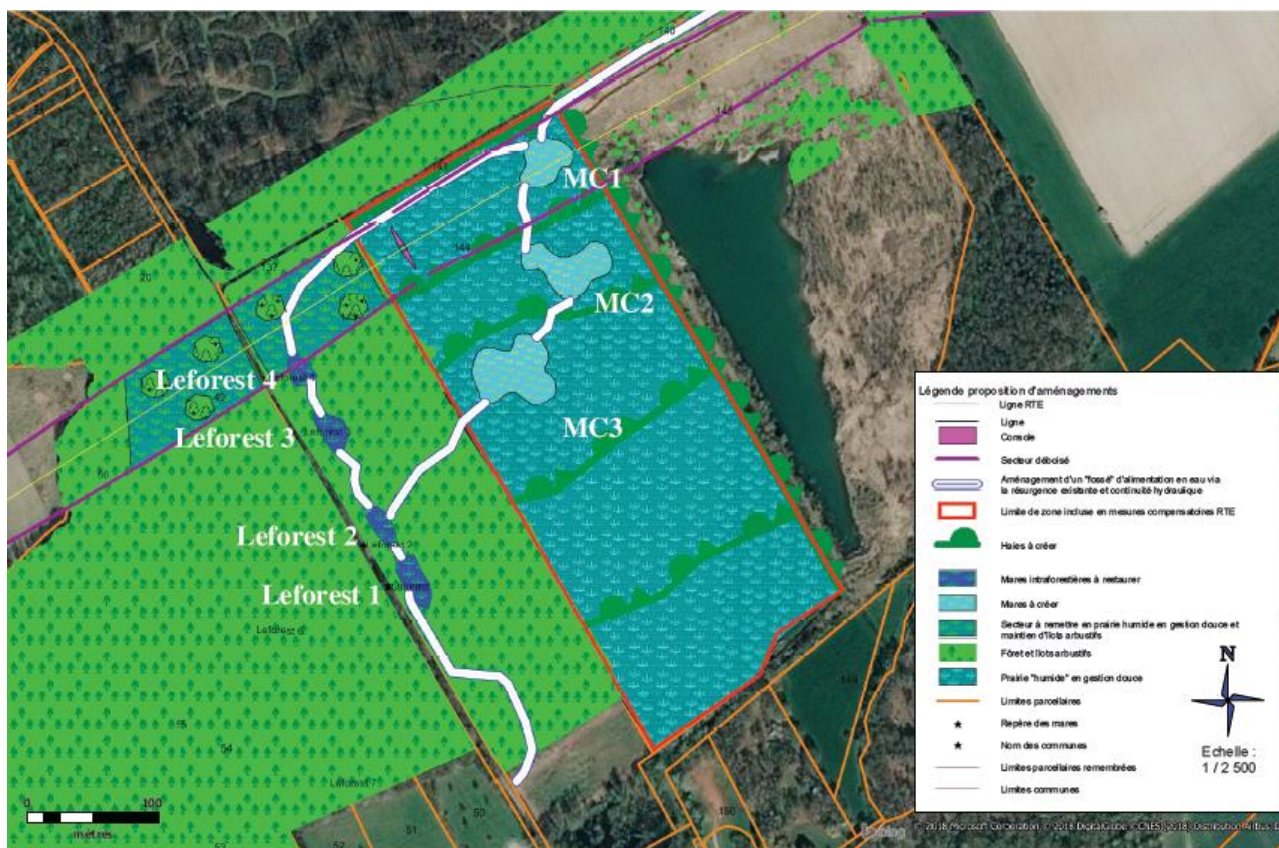


Figure 5 : Espace de compensation du bois de l'Offlarde (source : dossier)

Pour les secteurs de passage en zone boisée, le dossier présente une démarche de création de lisières attractives pour la faune et d'une mosaïque d'habitats (pelouses, prairies, fourrés...) à l'aplomb des lignes.

Une convention sera prochainement conclue¹⁷ avec le Département du Pas-de-Calais et Eden 62 pour mettre en œuvre ces différentes mesures : création d'une zone de pâturage extensif avec maintien d'îlots arbustifs et création d'une lisière étagée, restauration de quatre mares existantes et création de trois nouvelles mares, plantation de haies sur environ 1,3 km, participation de RTE au rachat des terrains d'Imerys par le Département (les fonds RTE permettant l'acquisition d'un peu plus de huit hectares), plantations sur les espaces libérés par la ligne actuelle.

Ce choix de concentration sur un seul site de diverses mesures de compensation constitue une initiative intéressante, nécessitant un suivi important dans le temps afin de faire bénéficier les services de l'État, mais aussi les maîtres d'ouvrage, du retour d'expérience de cette opération.

Comme déjà évoqué plus haut, l'équivalence ou le gain écologique apportés par cette compensation doivent être mieux motivés dans le dossier.

¹⁷ Probablement avant l'enquête publique.

2.4.3 Le cas particulier de l'avifaune

Afin d'en réduire les impacts, un balisage anti-percussion sous la forme de spirales colorées jouant le rôle d'avertisseur visuel est prévu sur les parties les plus sensibles de la ligne.

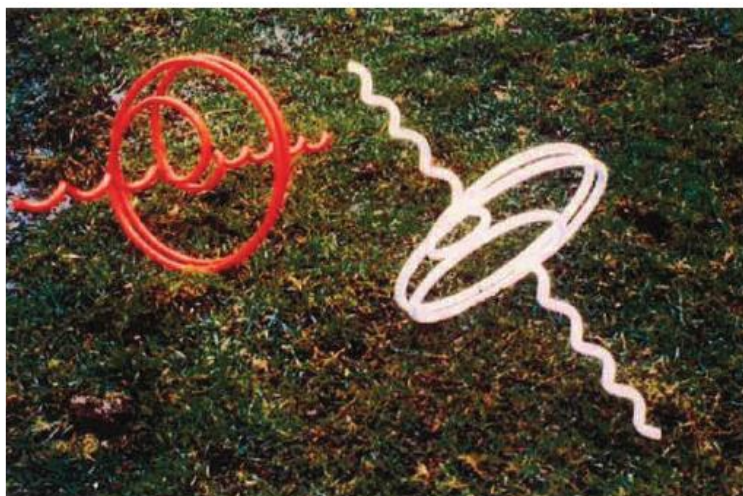


Figure 6 : spirales colorées (dispositif d'avertissement visuel déposé association AMBE)

L'absence d'évaluation des effets du projet sur l'avifaune découle de ce que l'étude d'impact considère que le balisage constitue une mesure d'évitement¹⁸, car il permettrait de supprimer toute mortalité aviaire sur la ligne. Le dossier indique pourtant que l'efficacité du balisage varierait généralement de 65 à 100 % de mortalité évitée avec une moyenne à 85 %.

Le dossier est d'ailleurs hésitant quant à la qualification de l'impact résiduel. Le résumé non technique de l'étude d'impact qualifie de « faible » l'impact résiduel sur la zone des Cinq Tailles après la mesure de balisage présentée en évitement alors que l'étude d'impact parle d'impact résiduel négligeable et que sa septième partie précise : « La réduction n'atteignant que très rarement 100 %, il faut alors compenser la perte de biodiversité restante ».

De plus, l'Ae souligne que les effets de la géométrie différente des conducteurs liés à l'utilisation des pylônes Équilibre ne sont pas connus. Les hauteurs de vol susceptibles d'être concernées par un risque de collision sont plus étendues qu'avec des pylônes F44, les câbles étant répartis sur une plus grande plage de hauteurs et le pylône étant de surcroît doté de plusieurs haubans.

En l'état du dossier, il manque donc la démonstration que le balisage tel que prévu atteindrait une efficacité de 100 %, ce qui semble peu plausible. L'Ae considère donc que la mesure proposée est une mesure de réduction, et non d'évitement.

De manière étonnante, la disparition de la ligne actuelle, certes plus éloignée de la ZPS mais qui ne comporte pas de dispositifs visuels, n'a pas été prise en compte dans le calcul de réduction d'impact, alors que l'impact positif est avéré. Cet impact, positif, est à intégrer dans le bilan global du projet. Le dossier n'évoque pas non plus la possibilité de densifier le balisage (aujourd'hui des

¹⁸ Dans l'étude d'impact, la mesure est intégrée dans la classification CGDD à la rubrique E42a dont l'intitulé est « Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année », rubrique qui ne correspond pas au contenu de cette mesure visant à « informer » l'avifaune de la présence des câbles tout au long de la vie de l'infrastructure.

spirales positionnées tous les trente mètres en quinconce), et n'explique pas comment le balisage va être adapté à la spécificité des pylônes Équilibre.

L'Ae recommande de reprendre en profondeur l'argumentation visant à démontrer l'absence d'impact significatif de l'ensemble du projet sur l'avifaune, en considérant le balisage anti-percussion comme une mesure de réduction et non d'évitement et en cas d'absence d'une telle démonstration d'en déduire des compensations proportionnées.

L'état initial montre que le secteur des Cinq Tailles correspond à un axe migratoire très fréquenté (cf. ci-dessus figure 3), avec un abaissement des hauteurs de vol sur ce secteur. La prise en compte des migrations dans le besoin de balisage est peu décrite.

En plus des tronçons « à haut risque » de percussion pour les oiseaux, trois secteurs complémentaires sont identifiés comme « tronçons à risque secondaire » et représentent six portées inter pylônes (de l'ordre de 2,5 km). La question du balisage de ces secteurs complémentaires ne semble pas clairement tranchée. Il serait pourtant utile de prévoir un balisage dès lors qu'un enjeu non négligeable pour l'avifaune a été identifié. Par ailleurs, les espaces qui séparent les secteurs à risque dans la partie Nord du projet sont d'un linéaire limité, ne comportant parfois qu'un seul pylône. L'analyse des déplacements des oiseaux montre une variabilité significative qui ne permet pas d'exclure tout risque dans les espaces situés entre les secteurs à risques.

À noter enfin que le dossier ne précise pas le secteur de suivi de l'efficacité du balisage. Ce suivi mériterait d'être renforcé afin de prendre en compte les spécificités des nouveaux pylônes.

L'Ae recommande de tenir compte des comportements migratoires dans la définition des secteurs à baliser, d'étendre le linéaire à baliser et de mettre en place un suivi renforcé.

2.4.4 Espèces protégées

La demande de dérogation au régime d'interdiction stricte portant sur les espèces protégées et leurs habitats ne porte que sur les destructions d'habitats, considérant qu'avec les mesures d'évitement et de réduction prévues¹⁹, « *le projet n'entraînera la destruction d'aucun individu d'espèce végétale et la destruction ou le dérangement intentionnels d'aucun individu d'espèce animale et aucune dérogation n'est demandée à ce titre* ».

L'étude d'impact cite les espèces sensibles au risque de mortalité par percussion inscrites à l'annexe I de la directive « oiseaux » (et indique que seize autres espèces d'oiseaux sont également sensibles à ce risque) : Busard cendré, Busard des Roseaux, Busard Saint-Martin, Chevêche d'Athéna, Faucon pèlerin, Milan noir, Sarcelle d'été, et Râle des genêts. Dans cette liste, seule la Chevêche d'Athéna est concernée par la demande de dérogation au titre des impacts sur son habitat.

Ce choix résulte de la même analyse que déjà mentionnée, laissant entendre que la pose de balise écarterait tout risque.

¹⁹ Le dossier prévoit également des mesures ciblées telles que nichoirs à oiseaux, hôtel à insectes, gîtes à chauve-souris, ainsi que la création d'une mare au niveau du poste d'Avelin.

L'Ae recommande de tenir compte de l'évaluation de l'efficacité du dispositif de balisage prévu dans la demande de dérogation présentée au titre des espèces protégées.

2.4.5 Milieu humain et paysage

Suite à la DUP, et en réponse aux demandes de la ministre de l'Environnement, RTE s'est engagé à racheter aux propriétaires qui le demandent les maisons situées à moins de 100 m de l'extrémité de la nappe des câbles de la future ligne, en vue de les démolir. RTE prendra également à sa charge la réalisation de plantations de haies ou bosquets afin de réduire l'impact visuel de la ligne pour les riverains les plus affectés.

Un aménagement paysager sera par ailleurs effectué au nord-est du poste de Gavrelle, en étroite liaison avec la commune.

2.5 Évaluation des incidences Natura 2000

L'arrêté du 24 avril 2006 du préfet du Nord a instauré la ZPS n° FR3112002 « Les Cinq Tailles ». Le Document d'Objectifs (DOCOB) a été réalisé à la demande du Département du Nord, propriétaire et gestionnaire du site, par le bureau d'études Biotopes et approuvé fin 2012 par son comité de pilotage.

La ZPS est constituée de quatre classes d'habitat :

- forêts caducifoliées (63 %),
- forêts artificielles en monoculture (peupleraies...) (6 %),
- eaux douces intérieures (29 %),
- prairies améliorées (2 %).

Le dossier identifie 37 espèces sensibles : espèces nicheuses (Mouette rieuse, Grèbe à cou noir, Mouette mélanocéphale...), espèces hivernantes (Butor étoilé, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Busard Saint-Martin...) et espèces migratrices (Phragmite aquatique...).

L'évaluation des incidences indique que le projet ne conduit pas à la destruction d'habitats d'espèces au sein de la ZPS, ce qui n'appelle pas d'observation de la part de l'Ae, et d'une absence d'incidences de perturbation d'espèces en phase travaux du fait de la localisation de ceux-ci en dehors de la ZPS. L'Ae considère que cette affirmation devrait être davantage étayée et que le maître d'ouvrage devrait prendre des engagements fermes (cf. supra), notamment sur les périodes de travaux, afin de réduire le dérangement qui ne peut pas être considéré comme inexistant sans mesure d'évitement ou de réduction.

Enfin, en phase d'exploitation, le document met en avant la mise en place du système de balisage anti-percussion, en présentant ce dispositif comme une mesure d'évitement. Pour les raisons déjà exposées ci-dessus, l'Ae considère que le raisonnement suivi par le maître d'ouvrage n'est pas satisfaisant.

Dans l'état actuel du dossier, l'Ae considère que l'absence d'incidences significatives sur les objectifs de conservation de la ZPS des Cinq Tailles n'est pas démontrée et rappelle qu'au cas où ces indices subsisteraient, il conviendrait de mettre en œuvre les dispositions de l'article L. 414-4 du code de l'environnement.

L'Ae recommande de reprendre l'évaluation des incidences sur la ZPS des Cinq Tailles afin de démontrer l'absence d'incidence nette du projet global.

2.6 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Un comité de suivi des engagements a été mis en place en janvier 2018. Il comprend quatre sous-comités : agriculture, habitat, santé et environnement, ce dernier étant piloté par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). Les principales mesures environnementales prescrites dans l'arrêté de DUP sont les suivantes :

- Suivi des chantiers de construction et déconstruction par un écologue,
- Suivi hydrologique et écologique des chantiers,
- Suivi de l'efficacité du balisage avifaune, avec renforcement des mesures en cas de mortalité résiduelle,
- Suivi environnemental du projet pendant 10 ans,
- Bilan à 5 ans des mesures compensatoires au Bois de l'Offlarde,
- Suivi et bilan à 3 ans des plantations effectuées,
- Bilan déchets (respect de l'objectif de 75 % affiché par RTE).

Le dossier ne précise pas le secteur de suivi de l'efficacité du balisage.

Par ailleurs, le dossier met en avant la « *convention de partenariat favorable à la biodiversité entre le Conseil Départemental du Pas-de-Calais, Eden 62 et RTE* ». L'Ae observe qu'il est prévu que cette convention prenne « *fin 10 ans à compter de la réalisation de tous les aménagements* », ce qui n'est pas conforme aux standards qui visent une gestion sur un minimum de trente ans, voire sur la durée de vie de l'infrastructure.

L'Ae recommande d'étendre la durée de gestion et de suivi des compensations à au moins 30 ans.

2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique, quoiqu'un peu long (plus de cent pages), est didactique et permet à un lecteur non averti une bonne appropriation du dossier. Il gagnerait à mettre davantage en exergue les enjeux et les impacts les plus significatifs, notamment au niveau du chapitre consacré aux effets du projet qui présente des tableaux avec une dizaine de colonnes et au total plus d'une centaine de lignes, ne permettant pas à un non-spécialiste de cerner rapidement les points principaux.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.