



## **Autorité environnementale**

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur le projet « Val de Serre » de renforcement du réseau public de transport d’électricité pour accueillir les énergies renouvelables à l’est de Laon (02)**

**n°Ae : 2024-69**

Avis délibéré n° 2024-69 adopté lors de la séance du 29 août 2024

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 29 août 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet « Val de Serre » de renforcement du réseau public de transport d'électricité pour accueillir les énergies renouvelables à l'est de Laon (02).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Karine Brulé, Christine Jean, François Letourneux, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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 absent(e)s : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Laure Tourjansky, Éric Vindimian.

N'ont pas participé à la délibération, en application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae : Laurent Michel

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le directeur de l'énergie et le préfet de l'Aisne, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 12 juillet 2024. 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 a vocation à être rendu dans un délai de deux mois. Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers datés du 16 juillet 2024 :

- le préfet de l'Aisne,
- le directeur général de l'agence régionale de santé (ARS) des Hauts-de-France.

Sur le rapport de Céline Debrieu-Levrat, qui s'est rendue sur site le 10 juillet 2024, 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 au V de l'article L. 122-1 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. 123-19.

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

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

# Synthèse de l'avis

Le réseau électrique de l'est de Laon (02) est saturé, empêchant le développement de la production d'énergies à partir de ressources renouvelables (EnR). Le projet Val de Serre, présenté par RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité, et Enedis, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité, vise à le renforcer en le dotant d'une capacité de transport supplémentaire. Le projet conduit, dans la zone de Lislet, à créer un nouveau poste source 250 000/20 000 volts avec trois transformateurs de 80 MW chacun, ainsi qu'une nouvelle liaison souterraine à 225 000 volts de 27 km jusqu'à un autre nouveau poste de transformation à 400 000/225 000 volts.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont, à l'échelle du projet comme de l'ensemble des installations qui seront réalisées grâce à lui, les habitats naturels et les espèces qui les fréquentent, la trame bocagère à laquelle ils contribuent, les gaz à effet de serre, la consommation d'espaces agricoles et le paysage.

L'étude d'impact est, d'une manière générale, de bonne facture, didactique et richement illustrée de schémas et photomontages qui facilitent sa compréhension. De lecture agréable, elle est proportionnée aux enjeux. Cependant, elle nécessite certains compléments. Ainsi, l'ensemble des opérations de réhabilitation ou d'évolution des lignes aériennes nécessaires pour remplir l'objectif de raccordement de la production d'EnR dans la zone « Est de Laon » inscrit au S3REnR (schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables) dans sa version révisée est à décrire et à évaluer. En outre, l'état des lieux de la production existante d'EnR et de celle en projet est à détailler et à mettre à jour, et le dimensionnement des postes est à justifier sur ces bases et sur les capacités du territoire à accueillir ces projets.

Les autres recommandations principales de l'Ae sont :

- de mettre en cohérence le périmètre de l'étude d'impact avec celui du projet et d'élargir l'aire d'étude à celles des projets d'EnR qui seront raccordés au poste du Thuel ;
- d'étayer les niveaux des impacts et les mesures d'évitement et de réduction présentés par les retours d'expérience des postes et lignes déjà réalisés par la maîtrise d'ouvrage, et de fournir un bilan carbone complet du projet en s'appuyant sur les mêmes bases ;
- d'étendre le dispositif de suivi à la mise en œuvre et l'efficacité des mesures relatives aux émissions d'hexafluorure de soufre, et d'inclure ses résultats et analyses dans un dispositif bénéficiant à la conception de projets futurs.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.



Trois interconnexions d'échange permettent d'exporter vers la Belgique évacuant une partie de l'énergie qui n'est pas consommée sur place, ce qui soulage le réseau. Le réseau à 225 000 volts de Thiérache étant saturé, ainsi que les réseaux à 90 000 et à 63 000 volts qui le sous-tendent, le raccordement de productions supplémentaires situées à proximité du poste 90 000 volts de la zone de Lislet nécessite la création de nouveaux ouvrages.

N'est pas évoquée l'articulation entre les prévisions du S3REnR, dont la révision et la nouvelle [quote-part](#)<sup>4</sup> ne sont pas citées dans le dossier, et les capacités d'accueil de ce territoire, au regard par exemple des objectifs et règles du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires ([Sraddet](#)) révisé des Hauts-de-France<sup>5</sup> et des orientations et recommandations des schémas de cohérence territoriale (ScoT) en vigueur. Ces éléments développés dans l'évaluation environnementale du S3REnR seraient utiles afin d'éclairer le public sur les évolutions de ce territoire rendues possibles par le projet.

*L'Ae recommande de présenter le projet dans le contexte de la révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables et d'exposer les capacités du territoire tenant compte des objectifs et règles du Sraddet et des orientations des Scot.*

## 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet, présenté par RTE et Enedis, consiste à renforcer le réseau électrique existant entre la ligne aérienne Lonny-Mastaing 3 et le barycentre entre les gisements EnR de l'est de Laon et ceux de la frontière ardennaise (cf. figure n°2). Il est implanté sur les communes de Le Thuel, Berlise, Noircourt, Soize, Montloué, Chéry-lès-Rozoy, Cuiry-lès-Iviers, Iviers, Beaume, Logny-lès-Aubenton, Dohis, Archon, Rozoy-sur-Serre et Aubenton dans le département de l'Aisne.

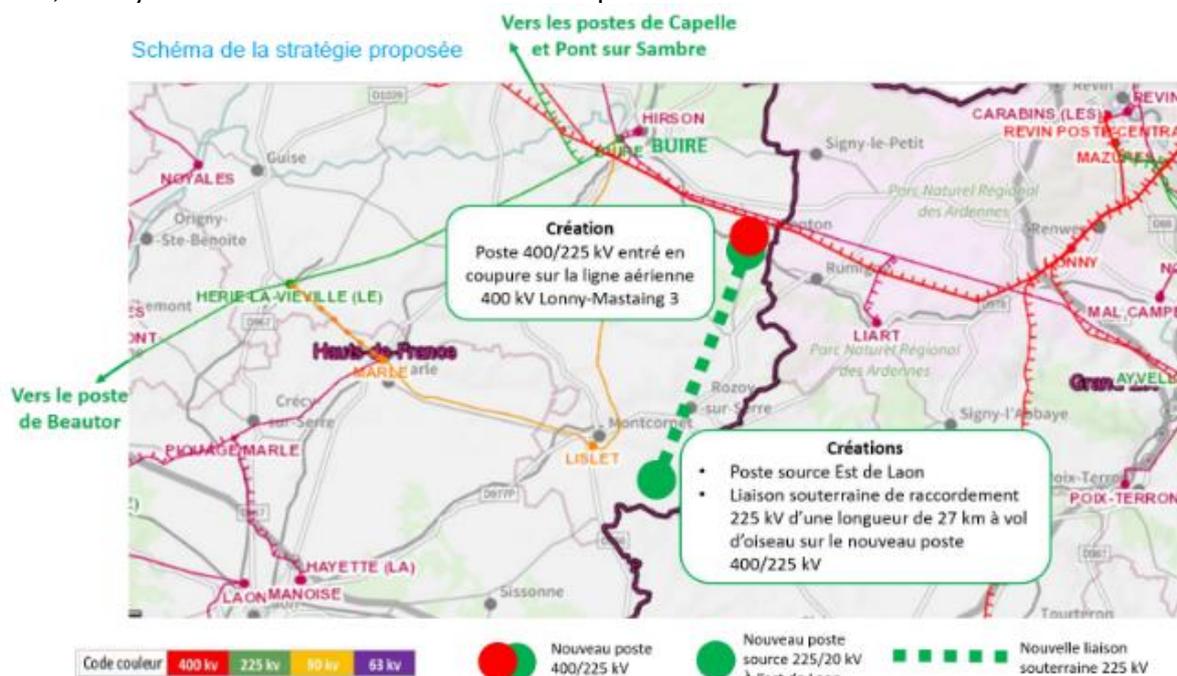


Figure 2 : Schéma de raccordement du projet au sein du réseau électrique (source : dossier)

<sup>4</sup> Il s'agit de la contribution financière (en kiloeuros par mégawatt), due par chaque producteur d'EnR de plus de 250 kW, qui demande son raccordement au réseau électrique. Elle permet de financer les créations d'ouvrages prévues dans le S3REnR. Elle correspond au quotient du coût des investissements de création d'ouvrages par la capacité réservée globale du S3REnR. Elle est donc différente selon chaque S3REnR. Source : S3REnR.

<sup>5</sup> Il fait l'objet de modifications sur lesquelles l'Ae a formulé un [avis](#) le 30 mai 2024.

Le projet comprendra :

- la création d'un poste électrique sous enveloppe métallique (PSEM), poste source Enedis à 225 000/20 000 volts, dénommé Le Thuel (hauteur de quatre mètres) comprenant trois transformateurs de 80 MW chacun, des bâtiments de commande et divers équipements électriques, sur 1,5 hectare, clôturé et équipé d'un réseau de collecte des eaux pluviales et d'un bassin de stockage,
- la construction d'un PSEM de transformation RTE à 400 000/ 225 000 volts, dénommé Les Hoquins (hauteur de dix mètres), pour recevoir le raccordement à 225 000 volts du poste source. Il sera constitué d'un transformateur de 600 MVA, d'un échelon à 400 000 volts, de deux jeux de barres et deux départs aériens pour l'entrée en coupure, d'un échelon à 225 000 volts avec trois départs et d'un jeu de barres, ainsi que des installations de contrôle de commande et de divers équipements électriques sur sept hectares, clôturé et équipé d'un réseau de collecte des eaux pluviales et d'un bassin de stockage,
- la réalisation d'une liaison souterraine à 225 000 volts, d'une longueur d'environ 27 km à « vol d'oiseau » pour relier les deux nouveaux postes entre eux. Elle sera constituée de trois câbles conducteurs<sup>6</sup> installés dans des fourreaux en PEHD<sup>7</sup> et accompagnés de câbles de terre et de télécommunication à fibres optiques. Vingt-sept chambres de jonction souterraines (d'emprise en moyenne de 2 m de large sur 8 à 12 m de long) seront nécessaires. Le tracé retenu s'inscrit dans le fuseau de moindre impact validé en concertation,
- le raccordement en coupure du nouveau poste à 400 000 / 225 000 volts sur la ligne aérienne à 400 000 volts, dénommée Lonny - Mastaing 3. Un nouveau pylône et un système anti-cascade seront rajoutés et deux supports existants seront renforcés par micro-pieux.

Le dossier n'est pas explicite sur la nécessité que l'ensemble des lignes présentes sur la figure 2 soit conservé dans un bon état de fonctionnement pour atteindre l'objectif de raccordement de la production d'EnR inscrite au S3REnR. L'éventualité d'interventions sur les autres lignes aériennes également nécessaires à l'atteinte de l'objectif n'est pas abordée dans le dossier.

***L'Ae recommande de décrire précisément l'ensemble des opérations de réhabilitation ou évolutions de lignes aériennes nécessaires ou prévues pour remplir l'objectif de raccordement de l'ensemble de la production d'EnR dans la zone « Est de Laon » inscrit au S3REnR.***

Les postes électriques seront construits en trois étapes : terrassement et préparation de la plateforme, génie civil et gros œuvre (piste d'accès, fosse déportée, banc transformateur, enceinte d'insonorisation, bassin de rétention) et mise en place des superstructures, des petits équipements HT et des autotransformateurs.

---

<sup>6</sup> Sur la partie est du tracé, des doubles fourreaux seront installés pour anticiper un projet de mise en souterrain partielle de la ligne actuelle de 63 000 volts.

<sup>7</sup> Polyéthylène Haute Densité.



servitude *non aedificandi* de 6 m de large sera centrée sur l'axe de la liaison lors de sa mise en service. Le dossier ne précise pas où seront les bases-vie, quand elles seront en fonctionnement, et si elles sont éloignées des zones habitées afin de limiter les nuisances (notamment acoustiques en phase de terrassement) sur les populations.

***L'Ae recommande de compléter le descriptif du projet par l'emprise des bases-vie du chantier, ainsi que les mesures de réduction et, le cas échéant, de compensation des nuisances occasionnées pendant les travaux.***

Les travaux sont programmés pour deux ans à compter de 2025. Le coût du projet est de 72 millions d'euros aux conditions économiques de 2023.

### ***1.3 Procédures relatives au projet***

La justification technico-économique du projet, non détaillée dans le dossier, a été approuvée le 10 juin 2020 par le Ministère de la transition écologique, suivie par une concertation<sup>9</sup> qui s'est conclue le 29 novembre 2022<sup>10</sup>. Le dossier transmis à l'Ae est celui de l'enquête publique, prévue en septembre 2024 et préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) de la liaison souterraines 225 000 volts, conformément à l'article R. 323-6 du code de l'énergie<sup>11</sup>.

RTE et Enedis ont respectivement élaboré et déposé, auprès de l'autorité décisionnaire et au titre de la législation sur l'eau (rubrique 2.1.5.0 rejets des eaux pluviales), un dossier d'autorisation et un dossier de déclaration. Ces dossiers ont été transmis à la rapporteure suite à sa demande, ils n'étaient pas dans le dossier transmis lors de la saisine de l'Ae.

***L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par les informations figurant dans les dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la législation sur l'eau.***

Le projet a été soumis à évaluation environnementale après examen au « cas par cas »<sup>12</sup> par décision n° [F-032-22-C-0190 du 7 février 2023](#) de l'Ae, compétente en application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le projet nécessitant une autorisation de la ministre chargée de l'énergie. L'Ae a [confirmé la soumission le 11 mai 2023](#), suite au [recours gracieux](#) du 6 avril 2023.

L'étude d'impact fait l'objet d'un avis de l'Ae, autorité environnementale compétente suite à [la décision du 15 septembre 2022 du ministre en charge de l'environnement](#), d'évocation au niveau de l'Ae des dossiers impliquant une décision de la ministre chargée de l'énergie.

---

<sup>9</sup> Régie par [la circulaire dite « Fontaine » du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité](#)

<sup>10</sup> En amont, une première réunion a eu lieu le 25 novembre 2021 et a porté sur l'aire d'étude. Le 17 juillet 2022, une seconde réunion a permis de valider le choix des sites pour les postes et le fuseau de moindre impact environnemental pour la liaison souterraine.

<sup>11</sup> La DUP au titre du Code de l'énergie permet de garantir le tracé de la liaison par la mise en place de servitudes. Aucune DUP au titre du Code de l'expropriation n'est envisagée pour la liaison souterraine et les deux postes, les négociations avec les propriétaires fonciers aboutissant à l'amiable.

<sup>12</sup> Au titre de la rubrique 32 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement

## ***1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae***

Dans un contexte où le projet doit permettre un développement de la production d'EnR dans les Hauts-de-France, les principaux enjeux environnementaux du projet sont, pour l'Ae, à l'échelle du projet :

- les habitats naturels et les espèces qui les fréquentent, et la trame bocagère à laquelle ils contribuent,
- les gaz à effet de serre,
- la consommation d'espaces agricoles pour établir les postes,
- le paysage.

## **2. Analyse de l'étude d'impact**

### ***2.1 Observations générales***

L'étude d'impact est de bonne facture, didactique et richement illustrée de schémas et photomontages qui facilitent sa compréhension. De lecture agréable, elle est proportionnée aux enjeux. Elle ne porte cependant que sur les opérations décrites en 1.2 et pas sur les projets d'EnR nécessitant, pour assurer leur fonctionnalité, leur raccordement au réseau électrique national et donc le renforcement électrique de l'est de Laon<sup>13</sup>. Or, le dossier est explicite sur le fait que le projet résulte de l'existence de projets d'EnR. En outre, il apparaît que les raccordements des parcs éoliens ou photovoltaïques au réseau national d'électricité ne font pas l'objet d'une évaluation environnementale malgré les recommandations des avis d'autorité environnementale concernant ce type de projets<sup>14</sup>. Les effets induits par le projet, notamment sur les développements de production électrique à l'est de Laon qu'il rend possibles, ne sont pas décrits.

***L'Ae recommande de mettre en cohérence le périmètre de l'étude d'impact avec celui du projet et d'élargir l'aire d'étude à celles des projets d'EnR qui seront raccordés au poste du Thuel, à l'origine de son extension ou induits par elle, et de compléter l'évaluation en conséquence.***

De plus le projet reste, à ce stade, imprécis sur le calendrier des travaux ou les techniques mobilisées : si les techniques disponibles sont clairement présentées, le dossier renvoie leur choix à la phase de sélection de l'entreprise lauréate du marché de travaux. Le code des marchés publics permet au maître d'ouvrage de définir des niveaux et obligations de résultats et d'introduire dans les appels d'offres des critères de choix ou des bonus favorisant les solutions ayant les incidences environnementales les plus faibles.

***L'Ae recommande d'indiquer dans le dossier les exigences de résultat définies dans le cadre des appels d'offres pour éviter, réduire ou, à défaut, compenser les incidences environnementales du projet, comme annoncé dans l'étude d'impact, et de les préciser dans le dossier présenté à l'enquête publique.***

---

<sup>13</sup> Les incidences potentielles induites par la création des futurs parcs éoliens autour du poste d'injection sont cependant exposées dans la partie relative aux effets cumulés du projet ; leurs incidences négatives concernent notamment, la biodiversité, l'agriculture, le paysage et le trafic routier.

<sup>14</sup> Cf. par exemple, les rapports annuels de la [MRAe Auvergne-Rhône-Alpes](#) et ses avis sur ces projets.

Le dossier ne présente pas de retour d'expérience documenté, étayé et consolidé sur l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des impacts environnementaux de postes et de lignes très haute tension similaires. Enedis et RTE disposent, depuis plus de 15 ans, de résultats et d'analyses des suivis, de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC des impacts des projets de postes et de lignes électriques, voire des d'informations sur les mesures correctives mises en place et sur les enseignements tirés dans la définition des nouveaux projets. Ceci mériterait d'être valorisé, tout particulièrement pour les incidences sur la biodiversité (milieux aquatiques, oiseaux et chauve-souris, flore), les eaux, les riverains (bruit et vibration, paysage) et les émissions de gaz à effet de serre.

***L'Ae recommande d'étayer les niveaux des impacts et les mesures d'évitement et de réduction présentés par les retours d'expérience des postes et lignes réalisés par la maîtrise d'ouvrage.***

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

Le choix du projet retenu est renvoyé aux termes du S3REnR, dans lequel il est inscrit depuis 2019, alors que 240 MW étaient déjà en file d'attente sur les 240 MW possiblement raccordables, sans que la capacité du territoire au regard du Sradet et des Scot en vigueur (cf. §1.1) ne soit rappelée, ni mise en cohérence avec le S3REnR révisé. Les « parcs éoliens existants ou en projet » au sein de la zone d'études sont cartographiés dans le dossier à l'occasion de l'analyse des effets cumulés du projet (cf. figure 5), sans précision toutefois sur leur puissance, leur degré d'avancement (en file d'attente ou non par exemple), leur calendrier de mise en place ni la date de l'élaboration de la liste.

***L'Ae recommande de mettre à jour et de préciser les caractéristiques des parcs EnR existants et en projet dans la zone 5 « Est de Laon » en lien avec tout ou partie du gisement en proximité de la frontière avec le département des Ardennes et de justifier, à cet égard et au regard des capacités du territoire, le dimensionnement du projet.***

A l'issue de l'étude de faisabilité technique réalisée par RTE, trois variantes sont évoquées dans le dossier, sans détailler la grille multi-critères ni notamment le critère environnemental et son poids dans les choix. Il est par exemple indiqué que « *la première stratégie a été écartée car son coût (68 M€) est plus élevé que la solution proposée, notamment du fait de la reconstruction des lignes aériennes à 225 000 volts sur 30 km et de l'impact de ces travaux sur l'environnement* ». Les raisons du choix de la 3ème stratégie sont de ne pas solliciter la ligne à 225 000 volts la plus proche de la zone, qui est saturée, et d'être la plus économique et évolutive en permettant le raccordement de futurs nouveaux gisements grâce à sa connexion au réseau à 400 000 volts.

***L'Ae recommande de fournir pour les trois variantes la grille multi-critères et de justifier au regard de critères notamment environnementaux le choix retenu.***

Le dossier détaille les localisations alternatives des postes et du tracé du raccordement au sein du fuseau de moindre impact, ainsi que les critères notamment environnementaux pris en compte. Les modalités potentielles de traversée des cours d'eau (ensouillage<sup>15</sup> ou forage dirigé<sup>16</sup> ou fonçage

<sup>15</sup> Installation des câbles de la liaison souterraine dans une tranchée dans le lit du cours d'eau, avant fermeture.

<sup>16</sup> La trajectoire courbe du forage dirigé permet de diriger la tête de forage pour faire passer la conduite sous des obstacles en partant directement de la surface.

pneumatique<sup>17</sup> ou hydraulique<sup>18</sup>) sont également présentées sans que le choix retenu ne soit clairement justifié, notamment au regard de critères environnementaux, l'ensouillage étant le plus impactant pour les milieux aquatiques.

***L'Ae recommande de compléter la justification du choix de passage en souille des trois cours d'eau et le cas échéant de le reconsidérer.***

## ***2.3 État initial, analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences***

L'essentiel des incidences du projet sur les milieux naturels et le milieu humain résulte de la phase de travaux.

### **2.3.1 Milieu physique**

Le bilan carbone estimé pour les travaux de construction de la liaison souterraine est d'environ 150 t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>, et celui des travaux de création des postes d'environ 4 900 t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la phase de travaux ne sont pas détaillées et celles relatives à l'acheminement des matériaux nécessaires au projet et à l'évacuation des déblais ne sont pas évaluées. Les postes de ce projet contiendront du SF<sub>6</sub> (hexafluorure de soufre, gaz très isolant mais à fort pouvoir de réchauffement global), mais en petite quantité ; la masse d'hexafluorure de soufre installée au poste Les Hoquins sera approximativement de 200 kg, et celle au poste de Le Thuel de 80 kg. Une mesure de réduction (dite MRMP3) prévoit des inspections régulières sur site afin de détecter les éventuelles fuites de SF<sub>6</sub> et d'engager le cas échéant les actions nécessaires, la récupération du SF<sub>6</sub> en cas de fuite lors des vidanges et en fin de vie des équipements, la réutilisation du SF<sub>6</sub> usagé si possible et sinon la destruction ou régénération du gaz par un prestataire, et enfin la formation des agents en charge de la manipulation du SF<sub>6</sub>. Cette surveillance n'est cependant pas reprise dans les mesures de suivi du projet (cf. §2.4). Concernant les raccordements, la maîtrise d'ouvrage indique ne pas être en mesure, à ce stade, de fournir des estimations quantitatives relatives aux émissions de GES directes induites par la réalisation des ouvrages<sup>19</sup>.

***L'Ae recommande de fournir un bilan carbone complet du projet en s'appuyant notamment sur les guides et valeurs de références et les suivis (travaux et exploitation) des installations existantes de même nature.***

Aucun sol pollué n'a été détecté sur le périmètre du projet. Le réseau hydrographique y est dense avec notamment le Ton au nord, et la Serre et ses nombreux affluents dont la Brune et le Hurtaut au sud. Le dossier relève également la présence de quelques sources et de plusieurs zones humides, notamment aux abords des cours d'eau traversés par le tracé, au sein de certaines prairies, et de part et d'autre de la route qui traverse la forêt domaniale de la Haye d'Aubenton.

<sup>17</sup> Le fonçage pneumatique consiste à envoyer dans le sol une fusée pneumatique qui, en repoussant la terre, va créer un mini-tunnel.

<sup>18</sup> Cette technique permet de mettre en place un tube par poussée hydraulique.

<sup>19</sup> En 2019, RTE a publié son dernier bilan de gaz à effet de serre complet qui évalue l'empreinte carbone du réseau électrique à hauteur de 1,07 Mt<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>/an en 2018 générée pour l'essentiel par les pertes électriques (571 kt CO<sub>2</sub>eq), les émissions liées à la fabrication et fin de vie du patrimoine (201 kt<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>) et les rejets d'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) (138 kt<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>). À titre de comparaison, le mix de production électrique français a émis globalement 20,4 Mt<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub> en 2018 : l'empreinte du réseau de transport RTE en représente donc 5 %.

En phase de travaux, des mesures (lutte contre les pollutions accidentelles, dispositif d'assainissement provisoire et balisage) sont prises pour éviter et réduire l'impact sur les milieux humides. *In fine*, les zones humides, de valeur écologique moyenne, affectées de manière temporaire par la réalisation de la tranchée, représentent une surface réduite et estimée au maximum à environ 0,66 ha ; de plus le tracé retenu limite le nombre de traversées de cours d'eau. Des dispositions sont prises pour éviter l'effet drainant des tranchées sur les zones humides environnantes ; elles ont trait aux types d'engins, périodes d'intervention, modes opératoires et durées de la pose des fourreaux et restitution des horizons du sol. Le dossier renvoie à une étude ultérieure l'analyse de la sensibilité de la zone humide traversée afin de déterminer si le risque de drainage est avéré et indique qu'un suivi sera assuré pour confirmer l'absence de destruction ou de réduction de la zone humide. Le dossier ne justifie pas l'absence dans l'étude d'impact d'analyse des fonctionnalités des zones humides qui seront traversées, ne fournit pas d'indication sur les ajustements qui seront effectués selon la sensibilité des zones humides, et n'apporte pas de précision sur les mesures correctives qui pourraient être prises au cas où le suivi démontrerait la présence d'incidences sur les zones traversées. Le dossier ne fournit pas de retour d'expériences sur les incidences sur le drainage potentiel des zones humides.

***L'Ae recommande de caractériser dès le stade de l'étude d'impact, les fonctionnalités des zones humides traversées par le raccordement ou voisines de celui-ci, d'en déduire le risque d'effet drainant du projet sur elles et de renforcer les mesures prises pour l'éviter (en s'appuyant par exemple sur les résultats des suivis des incidences sur les zones humides des lignes souterraines créées depuis 15 ans et les mesures prises le cas échéant pour corriger leurs effets).***

Le projet génère un volume de déblais à évacuer évalué, prévoit leur réemploi partiel sur le site en fonction de leurs caractéristiques géotechniques, et retient l'évacuation des autres déblais vers une installation de stockage de déchets inertes. Le dossier ne compare pas les solutions évoquées quant au devenir des matériaux excédentaires et à leurs impacts sur l'environnement, depuis leur extraction du chantier jusqu'à leur dépôt ou réutilisation définitive.

***L'Ae recommande d'analyser chacune des filières d'évacuation des matériaux excédentaires en termes d'impacts environnementaux, notamment au regard des émissions de gaz à effet de serre et du paysage.***

Le dispositif de gestion des eaux pluviales est constitué d'un réseau et d'un bassin de rétention des eaux, dimensionné pour contenir une pluie d'occurrence de trente ans, conformément au Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine-Normandie dans le cas du poste du Thuel et de dix ans pour celui des Hoquins. Le dispositif de gestion des eaux pluviales privilégie l'infiltration et la filtration des eaux avant restitution en aval ; les dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la législation sur l'eau ou à défaut, les études hydrauliques<sup>20</sup> apporteront des précisions à restituer dans l'étude d'impact. Aucun pesticide n'est utilisé dans le périmètre du poste.

Par ailleurs, le dossier annonce une maîtrise de la qualité des eaux rejetées, sans précisions. En cas d'incident, les bacs des transformateurs sont raccordés à une fosse déportée suivie d'un séparateur d'hydrocarbures vidée régulièrement. Ce dispositif semble insuffisant au regard des prescriptions

---

<sup>20</sup> Des éléments complémentaires issues de ces études hydrauliques ont été fournies *a posteriori* de la visite de la rapporteure.

minimales de la [norme européenne<sup>21</sup> pour les transformateurs](#). En effet, celle-ci implique que « lorsque l'équipement est placé à l'extérieur et soumis aux intempéries, les eaux de pluie peuvent remplir cette rétention secondaire. Pour pallier ce risque de débordement en cas de pluie et de fuite simultanée d'huile, le bac doit être équipé d'un système capable de filtrer et d'évacuer en continu les eaux de pluie tout en retenant les hydrocarbures à l'intérieur de la rétention secondaire ». La filtration et la rétention secondaire ne sont pas décrites dans le dossier.

***L'Ae recommande d'améliorer le traitement de la qualité des effluents recueillis en cas d'incidents ou d'accidents.***

### 2.3.2 Milieu naturel

Cette zone de plateaux et de vallées apparaît comme une mosaïque d'espaces agricoles et de massifs boisés. Dans la partie nord, les étendues agricoles sont dominées par des surfaces toujours en herbe avec de nombreuses haies et des boqueteaux donnant à ce secteur un caractère bocager. Les deux tiers sud du projet sont le domaine des cultures occupant les plateaux, les surfaces en herbe se concentrant dans les fonds de vallées et vallons et autour des lieux de vie. Les boisements se rencontrent plus particulièrement dans la partie nord de la zone d'étude et s'étendent notamment sur le plateau entre la vallée du Ton et de la Brune où se situe la vaste forêt domaniale de la Haye d'Aubenton.

Le projet s'inscrit au sein de deux zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff<sup>22</sup>) de type 1 (la Forêt de la Haye d'Aubenton et Bois de Plomion, et le Bocage de Landouzy et Besmont) qui s'étendent dans la partie nord. En revanche, aucun site Natura 2000<sup>23</sup> n'y est présent, le plus proche est situé à environ 5 km.

Une quarantaine d'habitats naturels ont été recensés au sein de la zone d'étude, dont trois d'intérêt communautaire<sup>24</sup>. De par leur caractère humide, certains habitats présentent par ailleurs un enjeu patrimonial. On relève également 261 espèces végétales. Parmi celles-ci, aucune n'est protégée, mais onze d'entre elles sont remarquables de par leur statut de rareté, de menace et/ou de déterminant de Znieff (Ail des ours et Sénéçon de Fuchs), et feront l'objet de mise en défens.

Par ailleurs, trois espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon, Laurier-cerise et Robinier faux-acacia) font l'objet de la mesure MRMN6<sup>25</sup> pour éviter leur dissémination ou extension.

---

<sup>21</sup> Par ailleurs, la réglementation sur les bacs de rétention est définie par la NFC 13100 et NFC 13-200 (installations à haute tension et les postes de livraison) et NF 17-300 (protection contre les risques d'incendie) : la double filtration y est aussi confirmée.

<sup>22</sup> Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (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.

<sup>23</sup> 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).

<sup>24</sup> Des pelouses calcicoles, des mégaphorbiaies et une plantation de peupliers sur mégaphorbiaie.

<sup>25</sup> Lorsqu'une de ces espèces invasives sera observée au niveau de l'emprise des travaux, elle sera immédiatement signalée à l'écologue et balisée. Les mesures de lutte et de suivi seront étudiées avec ce dernier afin d'éviter sa propagation.

Pour la faune, ont été inventoriées : 65 espèces d'oiseaux en période de reproduction (dont 49 protégées en France et cinq inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux CEE/79/409), 29 espèces en période de migration postnuptiale (dont 17 protégées en France et une au niveau européen), 27 espèces en période de migration pré-nuptiale (dont 18 protégées en France et quatre ou cinq espèces au niveau européen) et sept espèces en période hivernale (dont quatre protégées en France et une au niveau européen). Selon la période de réalisation des travaux, une attention particulière devra être apportée aux éventuelles nichées dans ces milieux ouverts (ex : Busard Saint-Martin). À cela s'ajoutent trois espèces d'amphibiens et une de reptiles toutes protégées en France, dix espèces de chauves-souris protégées au niveau national et européen, 11 espèces de mammifères terrestres dont une protégée en France, 91 espèces d'insectes dont huit présentant un intérêt patrimonial et enfin huit espèces de mollusques terrestres non protégés. Les habitats naturels les plus intéressants d'un point de vue écologique sont les milieux humides, les milieux ouverts de type prairies et pelouses ainsi que les boisements.

La méthodologie de chacun des inventaires pratiqués est décrite et n'appelle pas d'observation. Le passage d'un écologue est prévu durant toute la durée du chantier et le calendrier des travaux prévisionnels est adapté à la sensibilité de l'ensemble des espèces et des habitats. Cependant, tout dérangement prévisible d'espèces protégées, sans savoir à ce stade s'il peut conduire à des incidences significatives, devrait conduire la maîtrise d'ouvrage à s'interroger avant démarrage des travaux sur la nécessité d'une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux individus et aux habitats des espèces protégées concernées. Le dossier ne comporte pas la réponse du service instructeur sur la nécessité ou non d'une telle dérogation alors que l'étude d'impact transmise à l'Ae mentionne par exemple, le dérangement possible d'amphibiens protégés.

Suite à un travail précis d'évitement, non valorisé dans le dossier, un linéaire de 400 m<sup>2</sup> de haies<sup>26</sup> est détruit par le raccordement du fait des servitudes s'imposant sur la ligne. Alors que le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des Hauts-de-France identifie une zone à enjeu de corridors bocagers dans la partie nord du projet, une mesure de compensation par plantation de haies, enjeu national déclaré au travers du [pacte en faveur de la haie](#), n'est pas évoquée, ni même l'expérimentation, en cours, de traversée souterraine<sup>27</sup> évoquée lors de la visite de la rapporteure. Le dossier gagnerait à développer cet aspect notamment par la longueur replantée et la palette végétale indigène.

***L'Ae recommande de compléter la qualification des incidences temporaires et permanentes sur les corridors bocagers et en particulier les haies et de développer et de définir une mesure (linéaire de haies replanté, palette végétale, ...) en compensation des atteintes à la biodiversité et au paysage.***

### 2.3.3 Milieu humain

Le projet s'inscrit au sein d'un territoire rural se caractérisant par des communes peu peuplées et une activité dominante, l'agriculture, essentiellement de grandes cultures. Moins d'une dizaine d'hectares de terres agricoles seront détruits et font l'objet d'une mesure de compensation financière (dite MCMH1), qui portera aussi sur le dédommagement du passage de la servitude. Une mesure de réduction (MRMH4) pendant les travaux en lien avec la Chambre départementale

<sup>26</sup> Cette information n'est pas présente dans le dossier et a été recueillie lors de la visite de la rapporteure.

<sup>27</sup> Ce type de traversée éviterait l'atteinte au bocage paysager.

d'agriculture de l'Aisne est aussi déployée au travers d'actions de formation et de communication renforcées.

En termes d'infrastructures, le projet traverse des voies routières de diverses importances. De nombreux réseaux parcourent aussi le secteur dont des lignes électriques à haute tension, un gazoduc, des câbles souterrains reliant le parc éolien situé au sud de la zone...

Les nuisances liées aux vibrations, aux émissions sonores et aux poussières générées par les travaux sont correctement appréhendées dans le dossier : la distance du projet aux premières habitations permet de réduire les risques d'exposition durable de la population à des champs électromagnétiques ou à des niveaux de bruit anormaux sur la base d'une étude sonométrique, qui reste à annexer au dossier. RTE s'engage également à ce que les entreprises de travaux respectent de manière contractuelle des dispositions destinées à prévenir ces nuisances.

Le dossier consacre un argumentaire détaillé au sujet des champs électriques et magnétiques en décrivant les différentes valeurs couramment observables pour des équipements tels que ceux prévus dans le projet. Il présente le dispositif de surveillance mis en œuvre par RTE<sup>28</sup> et rappelle l'état des connaissances scientifiques à ce sujet. L'Ae considère que l'analyse des impacts en phase exploitation du poste et des nouvelles lignes est suffisante au regard du faible nombre de personnes exposées et de l'absence d'établissements sensibles.

#### 2.3.4 Paysage, patrimoine et loisirs

Sur le plan paysager, la partie nord du projet s'inscrit dans l'unité paysagère de la Thiérache bocagère. Les perceptions visuelles y sont assez fermées par les nombreux éléments boisés et par l'étroitesse des vallons. Le secteur central du projet correspond à la Basse Thiérache où les perceptions visuelles sont assez fermées et linéaires dans les vallées, et plus ouvertes sur le plateau agricole. L'extrémité sud du projet se caractérise par la présence de paysages plus ouverts s'apparentant à la Grande Plaine Agricole et offrant des vues larges.

Le choix d'un raccordement souterrain évite en partie les impacts paysagers permanents du projet dans ces secteurs, tout spécialement pour la partie sous voirie au sein de la forêt d'Aubenton, comportant des espaces boisés classés. Les postes sont éloignés de toute habitation ou peu perceptibles en raison de la topographie. L'absence de photographies et photomontages en période hivernale ou hors feuilles ne permettent pas toutefois de confirmer le niveau de cette perception tout au long de l'année.

En complément, bien que le dossier affirme que les deux postes étaient concernés par une étude spécifique par le Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) de l'Aisne, seul celui des Hoquins en aurait fait l'objet. Les recommandations sur l'emplacement et d'intégration paysagère ont été annoncées reprises par RTE, sans qu'elles soient détaillées dans le dossier.

***L'Ae recommande de présenter l'étude paysagère réalisée par la CAUE de l'Aisne le cas échéant sur les deux postes et d'analyser les incidences paysagères du projet avec la totalité des installations***

---

<sup>28</sup> Plan de contrôle et de surveillance établi pour l'ouvrage, contrôle initial dans les 12 mois suivant la mise en service, surveillance tout au long de l'exploitation, transmission des résultats à l'Anses pour mise à disposition du public.

*envisagées et en période « hors feuilles », et de compléter si nécessaire les mesures prises pour y remédier.*

Les sondages archéologiques préventifs sont prévus à l'échelle du projet en raison de la présence probable de vestiges archéologiques médiévaux.

### **2.3.5 Effets cumulés avec d'autres projets**

Le dossier identifie trois projets (projet éolien des Balossiers sur la commune de Renneville, parc éolien de Beaumont Sud sur la commune du Thuel et projet d'autorisation de dérivation des eaux en vue de la consommation humaine sur la commune d'Aubenton). La démonstration, qui reste qualitative, aboutit à l'absence d'effets cumulés, compte tenu de mesures de réduction en phase chantier, mais concède que « *les nuisances temporaires sont susceptibles de se cumuler dans le temps avec celles relatives au présent projet* ».

Bien que le dossier signale que « *divers chantiers [...] ne se dérouleront vraisemblablement pas en même temps* » ou « *pas nécessairement au même moment* », les plannings de ces trois projets ne sont pas fournis pour démontrer l'absence de concomitance, pouvant occasionner une augmentation du trafic et des nuisances notamment sonores, non évaluées. En phase d'exploitation, les effets sur les oiseaux nicheurs et les chauves-souris de l'ensemble de ces projets sont récurrents, sans qu'aucune évaluation d'ensemble ne soit présentée.

***L'Ae recommande de quantifier l'analyse des effets cumulés, notamment les nuisances en phase de chantier, sur les oiseaux nicheurs et les chauves-souris, ainsi que de définir les mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant, de compensation.***

## **2.4 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets**

Les mesures de suivi sont décrites et concernent le champ électromagnétique et le milieu naturel, en phase de travaux comme d'exploitation ainsi que les déchets et le bruit du poste, uniquement en phase de chantier. L'association de la Chambre d'agriculture de l'Aisne lors du chantier et de l'exploitation est aussi proposée. Cependant, aucun suivi des émissions de SF<sub>6</sub> n'est présenté, pas même en phase travaux, ni des éventuelles nuisances aux riverains. En outre, si des retours d'expérience ponctuels sont mentionnés par la maîtrise d'ouvrage, il n'est pas fait état d'un dispositif national ou régional de recueil des résultats de ces suivis pour en tirer des enseignements contribuant à une meilleure prise en compte de l'environnement par des projets futurs.

***L'Ae recommande d'étendre le dispositif de suivi à la mise en œuvre et l'efficacité des mesures relatives au bruit et aux émissions de SF<sub>6</sub>, et d'inclure ses résultats et analyses dans un dispositif bénéficiant à la conception de projets futurs.***

## **2.5 Résumé non technique**

Le résumé non technique comporte 56 pages quand l'étude d'impact en comporte 364. Il devrait être plus synthétique. Sinon, il est clair, facile à lire et n'appelle pas d'autre observation.

***L'Ae recommande de proportionner le résumé non technique aux enjeux du projet et du territoire.***