



Autorité environnementale

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région des Hauts- de-France (02, 59, 60, 62, 80)

n°Ae : 2023-75

Avis délibéré n° 2023-75 adopté lors de la séance du 19 octobre 2023

IGEDD / Ae – Tour Séquoia – 92055 La Défense cedex – tél. +33 (0) 1 40 81 23 14 – www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 19 octobre 2023 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région des Hauts-de-France.

Ont délibéré collégalement : Hugues Ayphassorho, Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Karine Brulé, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Laurent Michel, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian, 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 : Barbara Bour-Desprez, Marc Clément

* *

L'Ae a été saisie pour avis par Réseau de transport d'électricité, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 31 juillet 2023.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-7 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 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 29 août 2023 :

- *le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) des Hauts-de-France, ,*
- *le préfet de la région Hauts-de-France,*
- *le préfet de l'Aisne,*
- *le préfet du Nord,*
- *la préfète de l'Oise,*
- *le préfet du Pas-de-Calais, qui a transmis une contribution en date du 29 septembre 2023,*
- *le préfet de la Somme, qui a transmis une contribution en date du 28 septembre 2023.*

Sur le rapport de Jean-Michel Nataf, qui a échangé en visioconférence avec la maîtrise d'ouvrage le 19 septembre 2023, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque plan ou programme soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne publique responsable et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par la personne responsable, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le programme. 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.

Aux termes de l'article L. 122-9 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.

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 de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) Hauts-de-France définit les conditions de développement et de renforcement des réseaux publics électriques pour permettre le raccordement des installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables. Il détermine la quote-part régionale, payée par les producteurs qui demandent un raccordement au réseau pour une installation d'énergie renouvelable, qui devra ensuite être approuvée par le préfet de région.

Le schéma prévoit une capacité totale supplémentaire de raccordement de 5,5 gigawatts de capacité d'installations de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2033 (en plus des 8,5 GW actuels). L'accueil des nouvelles capacités nécessitera des interventions sur des liaisons électriques et des postes de transformation existants. Il est également envisagé la création de neuf nouveaux postes et la construction d'environ 37 kilomètres de nouvelles liaisons souterraines, plus, si l'adoption d'une demande d'« adaptation » en cours débouche avant la révision, des travaux supplémentaires ne portant que sur des postes existants. De manière générale, l'incertitude sur le détail des ouvrages à construire conduit à une analyse trop succincte ne permettant pas de conclure sur les incidences environnementales du schéma et de ses effets induits.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du S3REnR sont :

- les énergies renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre,
- les espaces naturels, agricoles et forestiers,
- les paysages et le patrimoine,
- les milieux naturels et la biodiversité, dont les sites Natura 2000.

Dans son [avis](#) de 2020 sur le cadrage préalable des S3REnR, l'Ae a formulé des observations concernant l'analyse des nouvelles installations sur le réseau électrique et des incidences indirectes liées aux installations de production. Elle constate que l'analyse des incidences du S3REnR Hauts-de-France prend en compte une partie de ces remarques. Cependant l'état initial est fait au niveau régional, et l'analyse des incidences des installations de production ne tient pas suffisamment compte des secteurs susceptibles d'être affectés par ces projets. Il conviendra par ailleurs de préciser dans quelle mesure le S3REnR contribue à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux en termes de production d'énergie électrique renouvelable.

Les principales recommandations de l'Ae portent sur :

- l'articulation des objectifs de développement des EnR électriques retenus avec ceux du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Srdad), la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et les plans climat air énergie territoriaux (PCAET) ;
- les compléments à apporter à l'état initial et à l'analyse des incidences sur l'environnement des projets sur le réseau électrique et des nouvelles installations de production ;
- les précisions à fournir concernant les procédures auxquelles seront soumis les projets faisant partie du S3REnR en termes d'analyse des incidences environnementales, notamment dans le cas des quatre sites Natura 2000 pour lesquels des incidences potentielles ont été identifiées.

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

Sommaire

1	Contexte, présentation du S3REnR Hauts-de-France et enjeux environnementaux	5
1.1	Contexte du S3REnR Hauts-de-France.....	5
1.1.1	Contexte national	5
1.1.2	Contexte régional	6
1.2	Présentation du S3REnR Hauts-de-France	9
1.3	Procédures relatives au S3REnR Hauts-de-France.....	15
1.4	Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae	16
2	Analyse de l'évaluation environnementale	16
2.1	Articulation avec d'autres plans ou programmes	16
2.1.1	Articulation avec les autres plans, documents et programmes.....	16
2.2	État initial de l'environnement, perspective d'évolution en l'absence du schéma, caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées	17
2.2.1	État initial de l'environnement	17
2.2.2	Les perspectives d'évolution du territoire, sans S3REnR.....	19
2.3	Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet de S3REnR a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	20
2.4	Effets notables probables de la mise en œuvre du S3REnR et mesures d'évitement, de réduction et de compensation	21
2.5	Évaluation des incidences Natura 2000.....	23
2.6	Dispositif de suivi	24
2.7	Résumé non technique	24
3	Prise en compte de l'environnement par le S3REnR	25
3.1	Le développement des énergies renouvelables	25
3.2	Les émissions de gaz à effet de serre	25
3.3	Les milieux naturels et la biodiversité.....	26
3.4	Le paysage.....	26
3.5	L'artificialisation des sols.....	27
3.6	La ressource en eau les ressources minérales, les déchets	28
3.7	Les nuisances et la santé publique.....	28
3.8	Prise en compte des futures installations de production d'électricité.....	28

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du S3REnR Hauts-de-France et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du S3REnR Hauts-de-France

1.1.1 Contexte national

En juin 2023, la France comptait près de 64,78 GW² de capacité de production à base d'énergies renouvelables (EnR) électriques raccordés au réseau électrique, dont 56 % d'installations éoliennes et photovoltaïques. Le développement des EnR électriques en France (principalement porté par les filières éolienne et photovoltaïque) s'était stabilisé depuis environ une décennie à un rythme d'environ 2 gigawatts (GW) par an, avant de connaître une franche augmentation en 2021 avec 3,5 GW raccordés, et près de 5 GW en 2022. Selon la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028 adoptée en avril 2020, ce rythme est amené à augmenter de manière significative pour atteindre 6 GW par an, la révision en cours de la PPE pouvant conduire par ailleurs à un rythme encore plus élevé.

Pour accompagner le développement des EnR, la loi du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié à RTE, en accord avec les gestionnaires de réseaux de distribution³, l'élaboration des S3REnR. Les S3REnR sont des schémas prospectifs qui anticipent et planifient les évolutions des réseaux électriques nécessaires pour accueillir, de façon coordonnée et optimale, les nouvelles installations de production d'EnR, et qui permettent un accès privilégié des EnR au réseau électrique, en leur réservant des capacités de raccordement dans les postes électriques pendant une durée maximale de 10 ans. Ils précisent le coût prévisionnel des investissements à réaliser : renforcement des ouvrages, création de lignes ou postes électriques haute et très haute tension⁴, nouveaux équipements de postes sources, et les modalités de financement associées⁵. Ils ne se substituent

² GW : gigawatt, un milliard de watts. Le watt est l'unité de puissance. Dans le présent avis, les puissances sont en général des puissances crête installées, c'est-à-dire la valeur maximale des puissances installées, étant entendu que les sources d'énergies renouvelables comme l'éolien et le photovoltaïque sont intermittentes. Les moyens de production de source éolienne ou photovoltaïque fonctionnent rarement à leur puissance maximale, sont modulables, et se caractérisent aussi par une répartition diffuse sur le territoire.

³ Dans le cas de la région Hauts-de-France, les gestionnaires concernés (de « rang 1 », c'est-à-dire disposant de postes sources entre le réseau public de transport et le réseau public de distribution) sont Enedis, GAZELEC Péronne, SICAIE de l'Oise, SICAIE de la Somme et du Cambrasis. La distribution d'électricité est assurée en moyenne tension (15 000 ou 20 000 volts) et en basse tension (400 et 240 volts).

⁴ Le transport d'électricité est assuré par des lignes très haute tension (THT) en 400 000 et 225 000 volts et haute tension (HT) en 90 000 et 63 000 volts. (source : [RTE](#))

⁵ Les coûts associés au renforcement des ouvrages du réseau de haute et très haute tension et au renforcement des transformateurs des postes électriques existants sont à la charge des gestionnaires de réseaux et relèvent des investissements financés par le Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité (Turpe). Les coûts liés à la création de lignes électriques ou de postes électriques haute et très haute tension, et ceux relatifs aux nouveaux équipements des postes sources des gestionnaires de réseaux de distribution sont, quant à eux, mutualisés au moyen d'une quote-part régionale. Cette quote-part, calculée pour chaque producteur au prorata de sa puissance produite et donc injectée dans le réseau, est payée par les producteurs qui demandent un raccordement au réseau pour une installation d'énergie renouvelable dont le raccordement est réalisé sur un poste localisé dans la région et d'une puissance supérieure à 250 kilovoltampère au prorata de leurs installations. Cette quote-part régionale est approuvée par le préfet de région après instruction du S3REnR conformément à l'article D321-19 du code de l'énergie.

pas aux procédures d'autorisation des projets d'adaptation du réseau électrique ni à celles des projets d'installation de production d'EnR.

Il est à noter que les projets d'installations d'éolien en mer (dont les conditions sont fixées dans le cadre d'un appel d'offres en application de l'article L. 311-10 du Code de l'énergie) font l'objet d'un cadre spécifique de raccordement distinct de celui du S3REnR.

1.1.2 Contexte régional

En 2022, les installations de production d'électricité situées en Hauts-de-France ont produit 51,5 TWh⁶, dont 28,18 TWh nucléaires, 11,12 TWh thermiques à partir de sources fossiles, 10,81 TWh éoliens et 0,46 TWh solaire⁷; la production d'électricité régionale permet de couvrir en moyenne la consommation électrique (environ 44 TWh en 2022) et de contribuer à celle des régions et pays limitrophes. Cependant, cet équilibre entre production et consommation n'est pas respecté à chaque instant, à certains moments de la journée ou de l'année, les pays limitrophes et les régions voisines contribuent également à l'alimentation de la région et vice-versa.

La révision du S3REnR Hauts-de-France décline, à l'horizon 2035, les objectifs de transition énergétique retenus par l'État dans la PPE. Le premier S3REnR Hauts-de-France, approuvé en 2019, permettait de raccorder jusqu'à 3 GW de capacités supplémentaires pour les EnR moyennant un investissement sur le réseau électrique de 254 millions d'euros (M€) financés par la quote-part payée par les producteurs raccordés et le Turpe (cf. note n°5 en bas de page). Cette quote-part⁸ s'élevait à 83,56 k€/MW. Afin d'accompagner la dynamique régionale, le S3REnR Haut-de-France a fait l'objet, en 2020 et 2022, de deux adaptations rehaussant les capacités d'accueil à 3,645 puis 3,833 GW supplémentaires. La révision objet du présent avis porte sur un ajout de 5,5 GW aux 8,5 GW existants dans la région (cf. *infra*) qui sont essentiellement éoliens (alors que la puissance éolienne installée en France actuellement est d'environ 21 GW) ; la région est donc fortement équipée en éolien, avec parfois un sentiment de saturation (cf. aussi *infra* 2.4 et 3.4).

Une troisième adaptation du S3REnR est en cours. L'EES mentionne que si elle est adoptée avant la révision, alors les projets résultant de cette adaptation seront essentiellement des adaptations de postes existants⁹. Le dossier ne détaille pas les aménagements issus de cette 3^e adaptation¹⁰, qui apparaît dans le dossier lorsque sont listés les aménagements complémentaires constitutifs de la révision au cas où l'adaptation serait adoptée. Selon les informations recueillies par le rapporteur, la 3^e adaptation ajoute une capacité de 600 MW (427 MW photovoltaïque, 174 MW éolien) aux 5,5 GW de la révision objet du dossier présenté.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une description détaillée de la 3^e adaptation en cours.

⁶ Un TWh est un térawattheure, unité d'énergie d'un milliard de kilowattheures (kWh). En ordre de grandeur, un million de tonnes équivalent pétrole (MTep) représente 11,63 TWh.

⁷ Par comparaison en France, en 2022, la production d'électricité a été de 445,2 TWh dont 279 TWh de nucléaire, 49,6 TWh d'hydraulique, 44,1 TWh de gaz, 3 TWh de charbon, 37,5 TWh d'éolien terrestre et 18,6 TWh de solaire. Source : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2023-02/Bilan-electrique-2022-synthese.pdf>

⁸ La quote-part est exprimée en kiloeuros par mégawatt (1 k€ = 1 000 €, 1 mégawatt = 1 MW = 1 million de watts). À titre d'exemple, un parc de production d'EnR de 10 MW payant une quote-part de 25 k€/MW contribue ainsi à hauteur de 250 000 euros aux investissements à réaliser sur le réseau.

⁹ Selon le dossier. Selon les échanges avec le rapporteur, un poste nouveau serait en fait créé, qui fait partie des neuf prévus dans la révision.

¹⁰ Dont un descriptif a été envoyé au rapporteur, à sa demande.

Les adaptations se différencient d'une révision (objet du présent avis) en ce qu'elles ne réexaminent pas le S3REnR dans son ensemble. Malgré ces adaptations, plus des deux tiers (en fait 100 %) de la capacité globale ont déjà été attribuées, ce qui a provoqué, aux termes de l'article D321-20-5 du code de l'énergie, la révision du S3REnR.

La capacité supplémentaire globale du schéma révisé, fixée à 5,5 GW par le préfet des Hauts-de-France le 27 juin 2021¹¹, permet de raccorder une capacité installée de 14 GW d'énergies renouvelables électriques d'ici 10 ans (en 2033) en intégrant la production diffuse estimée à 500 MW. Parmi ces 5,5 GW, le raccordement de 3,7 GW environ s'appuie sur l'utilisation, l'optimisation d'ouvrages existants et le raccordement de 1,8 GW est issu de la création de nouveaux ouvrages¹².

¹¹ Pour mémoire, la PPE actuelle a un objectif de 33,2 à 34,7 GW en 2028 (contre 24,1 en 2020), et de 35,1 à 44,0 GW de photovoltaïque en 2028 (contre 20,1 en 2020). La PPE en préparation (chiffres provisoires), vise en éolien terrestre 30 à 35 GW en 2030 et 36 à 45 GW en 2035 contre 20,6 GW en 2022, en éolien en mer 3,6 GW en 2030 et 15 à 20 GW en 2035 contre 0,5 GW en 2022, et en photovoltaïque 44 à 54 GW en 2030 et 63 à 82 GW en 2035 contre 15,7 GW en 2022.

¹² Lors des échanges avec le rapporteur il a été indiqué que les 5,5 GW se répartissent en 2,9 GW d'éolien 2,1 GW de photovoltaïque et 500 MW de production diffuse (photovoltaïque basse tension).

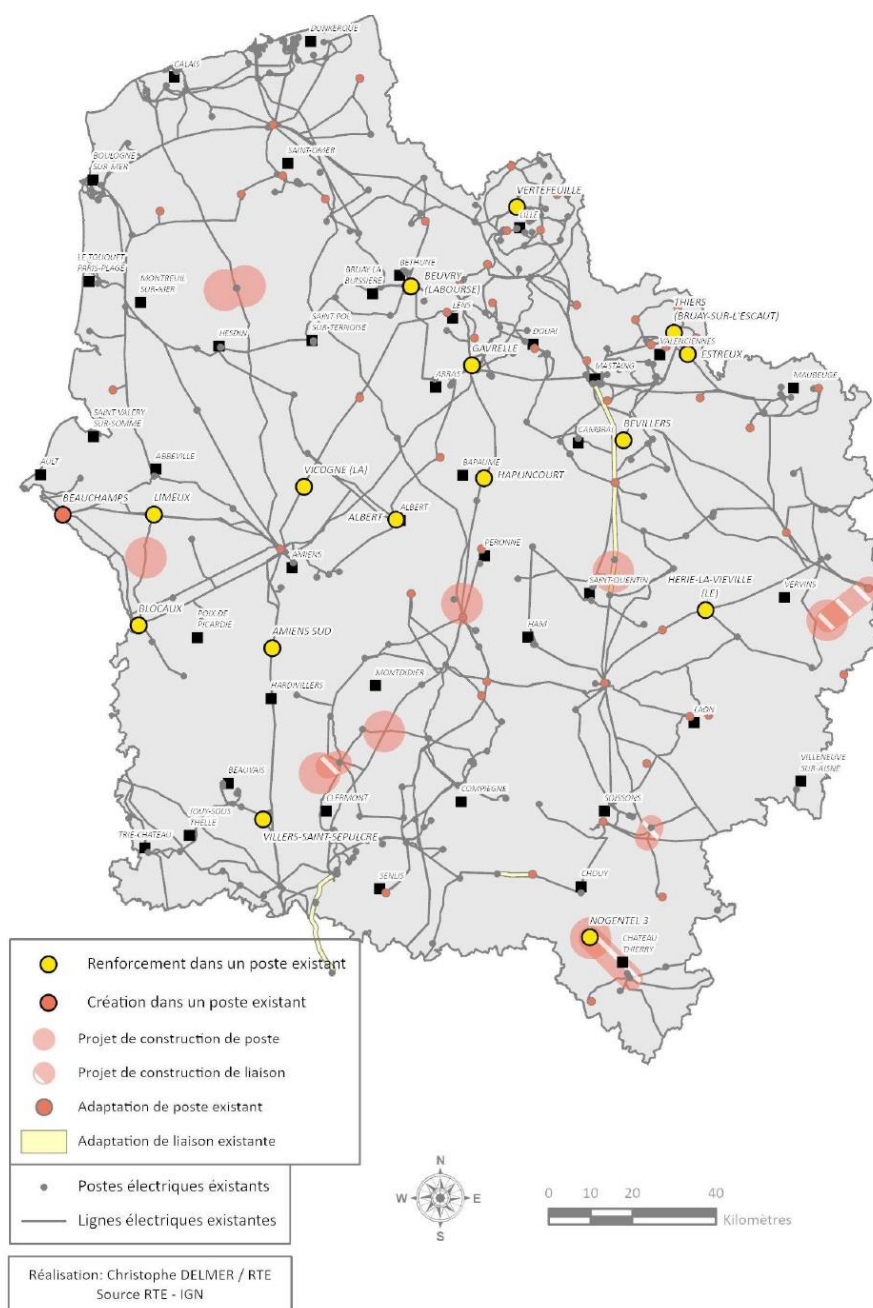


Figure 1 : évolutions envisagées du réseau électrique dans les Hauts-de-France (Source: S3REnR, dossier)

Les aménagements requis par l'adaptation n°3 sont réduits au regard de ceux requis par la révision.

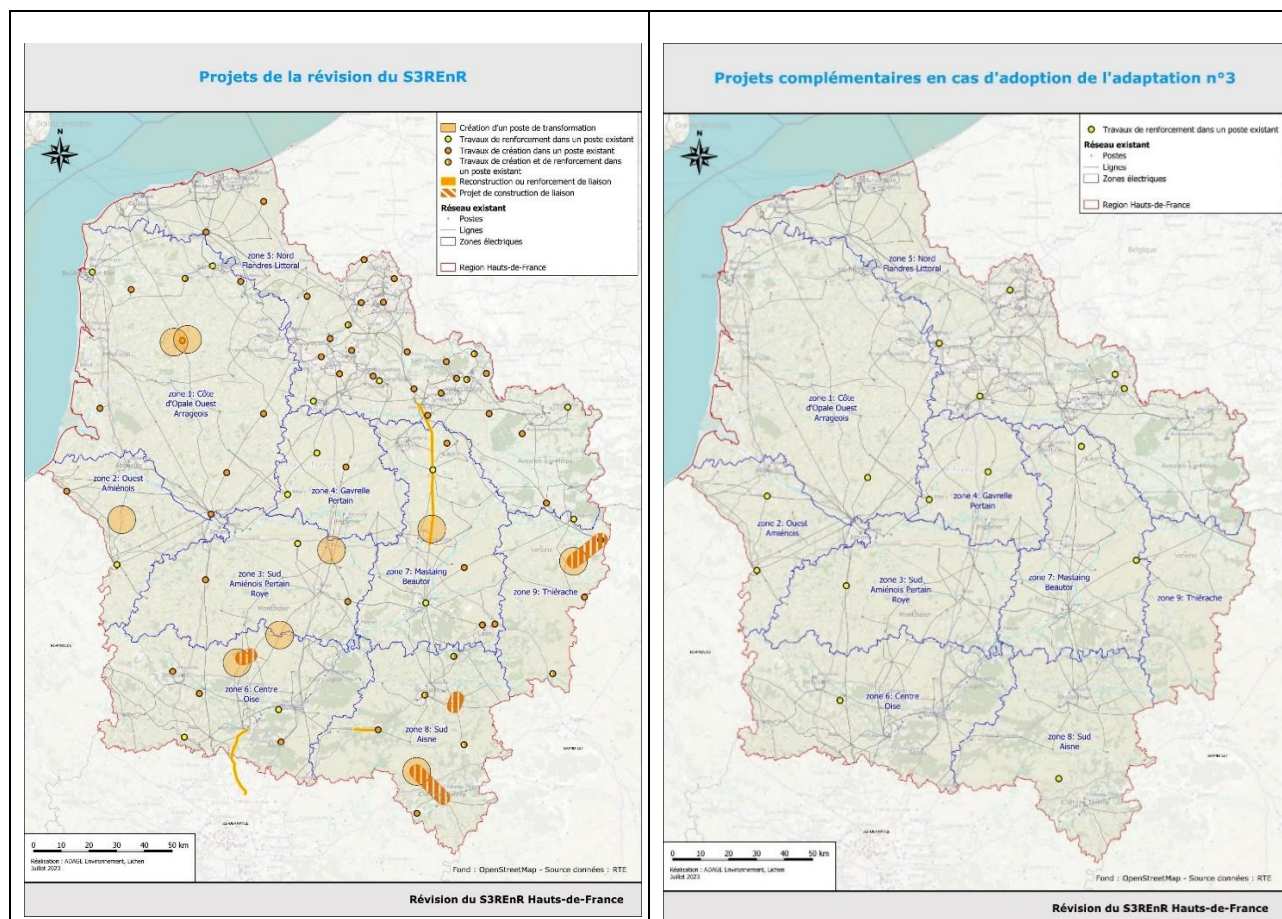


Figure 2 : Carte des aménagements envisagés par la révision (à gauche) et carte des aménagements complémentaires en cas d'adoption préalable de l'adaptation n°3 (à droite)(Source ; résumé non technique (RNT), dossier)

En région Hauts-de-France, 212 postes électriques sont actuellement raccordés au réseau de transport d'électricité. Le réseau comprend environ 8 724 km de liaisons électriques aériennes et souterraines, tous niveaux de tension confondus¹³. La capacité de production d'EnR raccordée (6,3 GW) ou en cours de raccordement (2,2 GW) avant révision est actuellement¹⁴ de 8,5 GW.

1.2 Présentation du S3REnR Hauts-de-France

Le schéma est élaboré par RTE à partir d'une identification des gisements potentiels d'énergies renouvelables issue de plusieurs sources (acteurs locaux, organisations professionnelles et demandes de raccordement connues à ce jour). Il peut s'agir selon les cas de projets déjà recensés ou de potentiels identifiés avec un degré de précision variable en termes de localisation.

Une carte des gisements potentiels est établie en indiquant sur une trame de 20 par 20 km une fourchette de la puissance totale des installations qui pourraient être raccordées (cf. Figure 3). Cette représentation approximative prend ainsi en compte les incertitudes sur la localisation des installations. Elle permet également de garantir la confidentialité de certaines données. Le S3REnR

¹³ En France, pas comparaison, le réseau de haute et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) compte près de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques en exploitation ou co-exploitation et 51 lignes transfrontalières.

¹⁴ Juin 2023 (source : dossier)

est réputé intégrer l'ensemble des filières de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

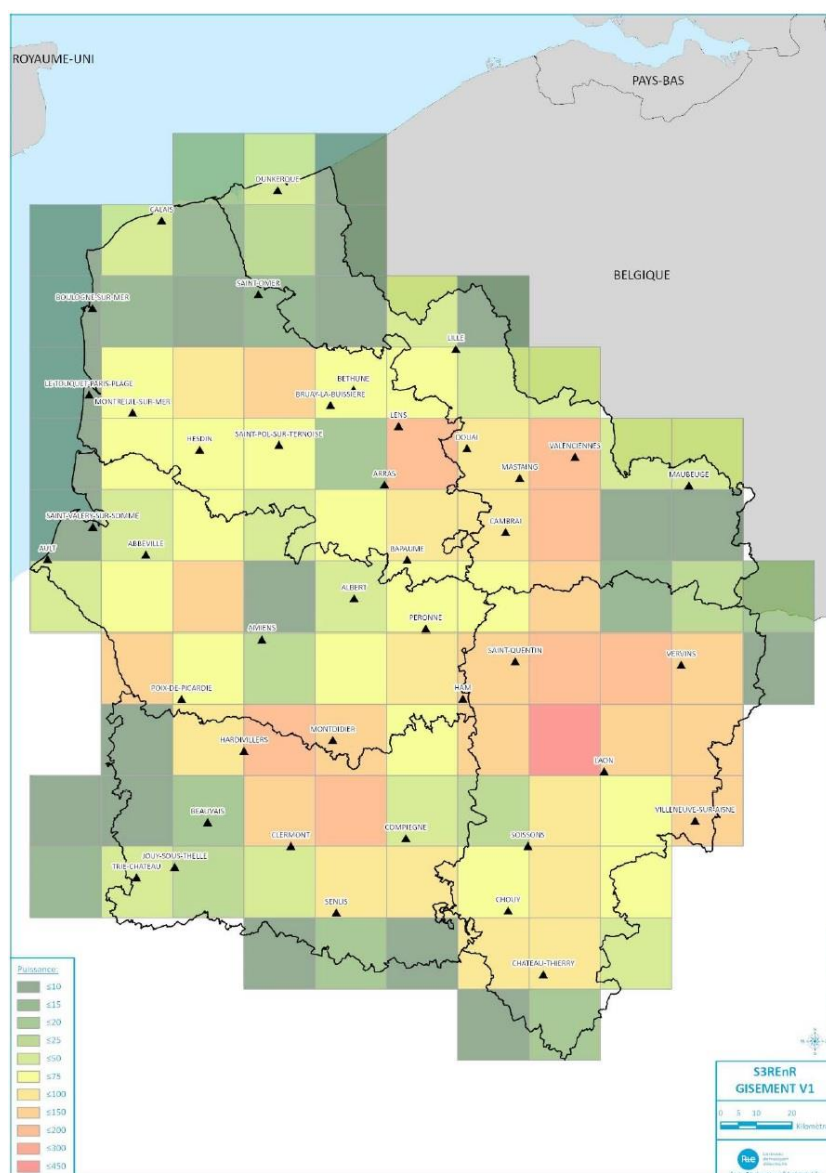


Figure 3 : Gisements de projets d'électricité renouvelable pris en compte pour la révision du S3REnR Hauts-de-France (Source: dossier, S3REnR)

En pratique, le S3REnR Hauts de France n'évoque que le gisement total sans le différencier selon les filières (photovoltaïque, éolien...)¹⁵. L'EES effectue cette différenciation par filières, mais uniquement pour les puissances installées éoliennes et photovoltaïques, et pas pour les gisements. L'Ae précise qu'un récent outil¹⁶, développé par le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement et l'Institut national de l'information géographique et forestière fournit

¹⁵ Pour mémoire, l'objectif du Sradet, remis en cause par le tribunal administratif de Lille, 6 février 2023, n°2007012, est de ne prévoir aucun mât éolien supplémentaire dans la région. La dynamique des projets est différente et l'éolien poursuit son développement (par exemple l'adaptation n°3 en cours d'instruction contient un raccordement de 140 MW de projets éoliens), quoique de manière ralentie. De plus le renouvellement de parcs (« repowering ») augmente la capacité sans augmenter le nombre de mâts.

¹⁶ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/portail-cartographique-energies-renouvelables-appuyer-action>

des données géographiques¹⁷ sur les potentiels d'énergies renouvelables disponibles au niveau des territoires.

L'Ae recommande de préciser les gisements potentiels par filière dans le S3REnR, l'évaluation environnementale, l'atlas.

À l'issue de cette phase d'identification des gisements, neuf « zones électriques »¹⁸ ont été définies afin de préciser le réseau existant, le gisement potentiel, les contraintes techniques liées à l'accueil de ce gisement, les stratégies à développer pour lever ces contraintes, et les solutions à mettre en œuvre pour accueillir les nouvelles capacités (cf. Figure 4).

¹⁷ Issues entre autres de simulations du modèle Arome de Météo France pour l'éolien, à maille 1,5×2,5 km, et de la cartographie au 1/25 000 du territoire pour le solaire (ce qui correspond à une maille de 2,5 m)

¹⁸ 1 : Côte d'Opale et Arrageois, 2 : Ouest Amiénois, 3 : Sud Amiénois Pertain Roye, 4 : Gavrelle–Pertain, 5 : Nord Flandres Littoral, 6 : Centre Oise, 7 : Mastaing Beautor, 8 : Sud Aisne, 9 : Thiérache



Figure 4 : Découpage de la région Hauts-de-France en « zones électriques » (Source : S3REnR, dossier)

Pour chacune des « zones électriques », le S3REnR détaille les options retenues. Il peut s'agir dans certains cas de la mise en place de solutions de flexibilité s'appuyant sur des automates¹⁹. Lorsque ces solutions ne suffisent pas, il est alors nécessaire d'envisager le renforcement ou la création d'ouvrages. À ce stade des études et selon le dossier, ni la localisation précise des postes à créer ni le tracé des liaisons (toutes souterraines, cf. *supra*) à créer ne sont exactement connus. Chaque projet de création d'infrastructures du réseau électrique fera l'objet d'une procédure de concertation et d'autorisation propre. Le nombre de nouveaux postes, non clairement explicité dans le S3REnR, serait de neuf selon ce qui a été confirmé au rapporteur, 51 postes existants seront renforcés, et la

¹⁹ Les automates permettent de modifier les transits (automates topologiques) ou d'écarter ponctuellement la production des parcs de production variable en cas d'apparition de contraintes sur le réseau électrique (automates d'effacement de production).

longueur de nouvelles liaisons, toutes souterraines, est d'environ 37 km, selon le résumé non technique. 107 km de lignes aériennes seront réhabilités.

Les gestionnaires de réseaux, tant RTE que ceux de « rang 1 » (cf. note n°3 de bas de page) privilégient autant que possible le renforcement du réseau existant avant toute création de nouvelles infrastructures. Dans le cadre du projet de S3REnR Hauts-de-France prévoyant l'accueil de 5,5 GW d'EnR supplémentaire à l'horizon 2033, 3,7 GW pourront être raccordés en optimisant le réseau existant et 1,8 GW en créant de nouveaux ouvrages.

Pour chacune des « zones électriques », le dossier présente la stratégie adoptée, les principales contraintes, la stratégie retenue (en présentant le cas échéant l'alternative écartée) et la liste des ouvrages à renforcer et à créer ainsi que leur coût. Une cartographie permet de repérer l'emplacement envisagé pour les différents ouvrages (cf. l'exemple de la zone 2 sur la Figure 5).

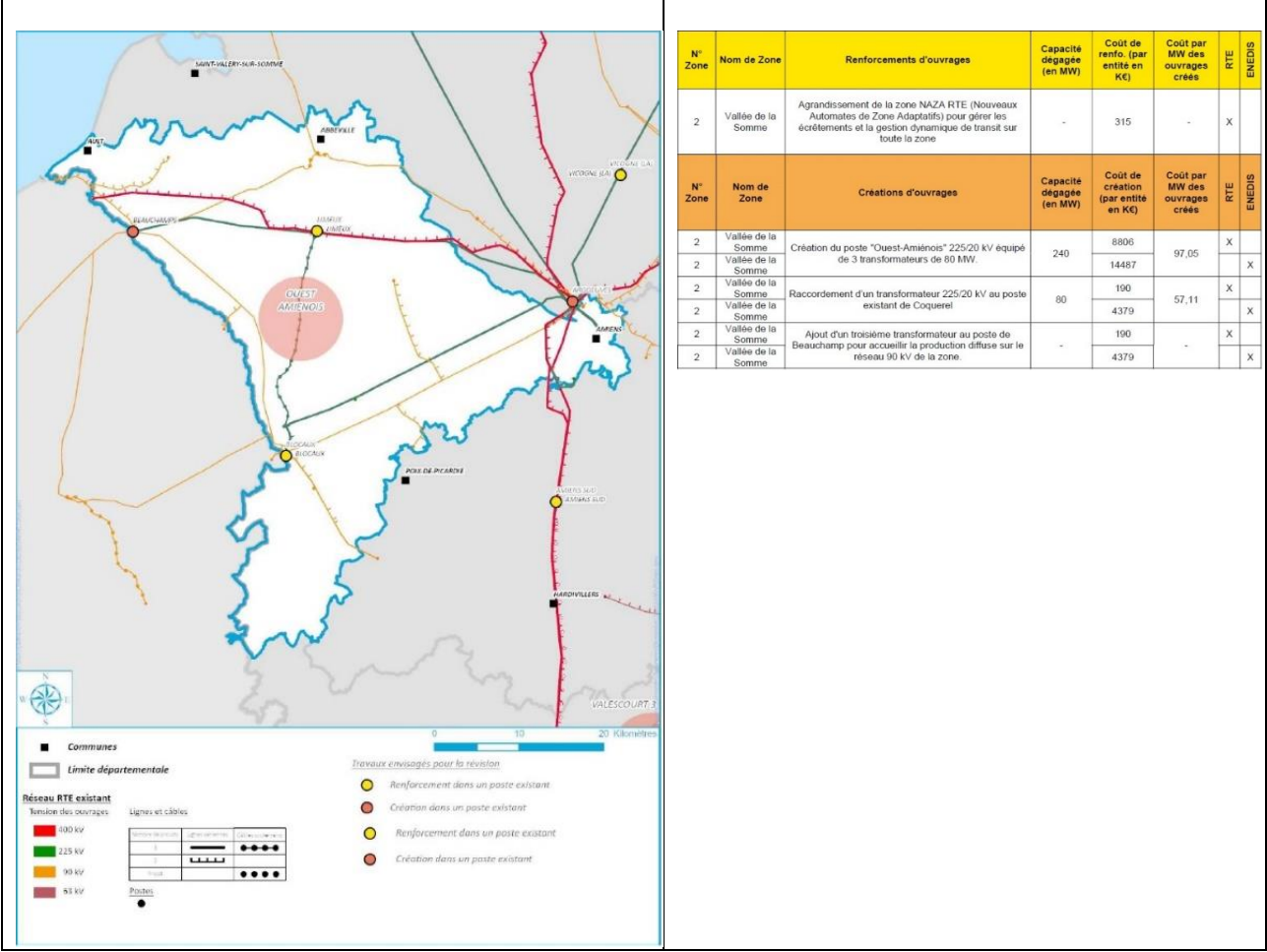


Figure 5 : Projets envisagés sur la zone 2 (Ouest Amiénois) – exemple (source: S3REnR, dossier)

La figure 6 ci-dessous récapitule l'ensemble des ouvrages prévus sur la région.

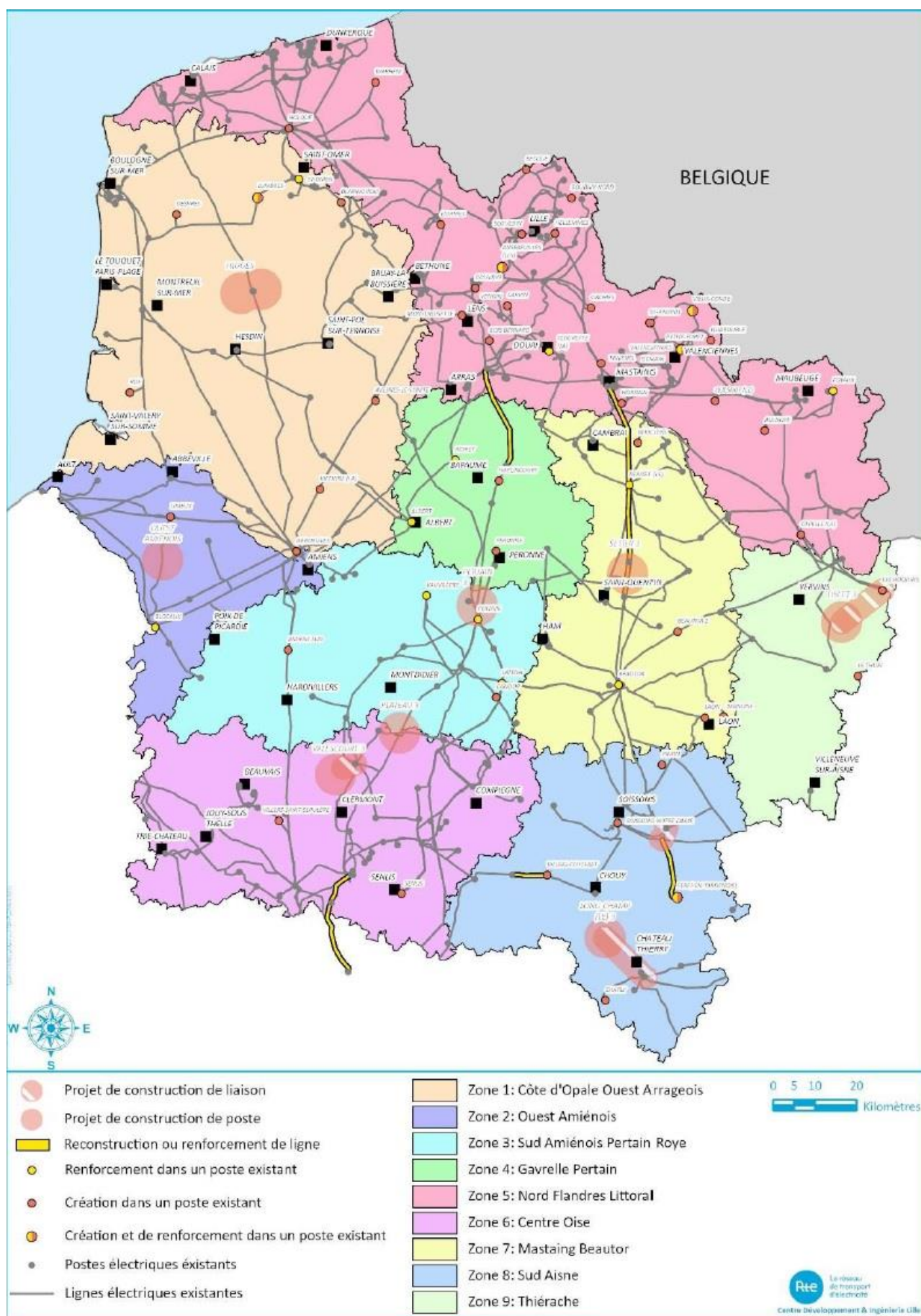


Figure 6 : Synthèse des travaux envisagés (source: S3REnR, dossier)

Une présentation synoptique de tous les aménagements envisagés fait défaut, elle est faite zone électrique par zone électrique.

L'Ae recommande de présenter une synthèse de l'ensemble des ouvrages à modifier et à créer à l'échelle régionale en précisant le nombre de postes et de liaisons à modifier et à créer, les surfaces artificialisées ou les longueurs cumulées ainsi que la nature souterraine des nouvelles liaisons.

L'investissement représente 474,4 (et non 395 comme dans le dossier) millions d'euros (M€) HT répartis comme suit : 117,46 M€ en vue d'adapter des ouvrages existants, et 356,94 M€ nécessaires à la création de nouveaux ouvrages inclus dans le périmètre de mutualisation des charges des producteurs via le paiement d'une quote-part. Le financement de ces investissements sur le réseau électrique est comme vu *supra* réparti entre les gestionnaires de réseaux (117,46 M€) et les producteurs d'énergies renouvelables (416,74 M€ incluant le solde²⁰). Les dépenses à la charge des producteurs sont mutualisées au travers d'une quote-part régionale qui s'élèverait à 75,77 k€/MW.

1.3 Procédures relatives au S3REnR Hauts-de-France

Conformément à l'article R. 122-17 du code de l'environnement, les S3REnR sont soumis à évaluation environnementale.

En application des articles L. 122-4 et suivants et R. 122-17 et suivants du code de l'environnement, et bien que le S3REnR soit un schéma régional, dans la mesure où il comprend un ouvrage « frontière » qui dépasse les limites de la région (la ligne 225 000 volts reliant le poste de Carrière dans l'Oise et le poste de Plessis Gassot dans le Val d'Oise, en région Île de France), l'Ae est compétente pour ce dossier. La concertation préalable décrite dans le dossier a été faite sur le seul territoire de la région.

RTE avait saisi en 2020 l'Ae d'une demande de cadrage préalable portant sur l'élaboration des S3REnR dans le contexte de la révision de l'ensemble des S3REnR. L'autorité environnementale a émis [un avis délibéré](#) n° 2020-39 le 7 octobre 2020.

Le projet de révision du S3REnR de la région Hauts-de-France a été élaboré selon une méthodologie déterminée au niveau national, en cinq étapes : définition des données d'entrée (fait en 2021), études des stratégies d'adaptation du réseau, évaluation de la quote-part (cf. *supra*), consultation et concertation sur le projet de schéma, et approbation de la quote-part régionale par l'État. Le processus a achevé la 4^e étape. L'instruction de l'évaluation environnementale s'inscrit dans la 5^e étape.

Le projet de révision du S3REnR a fait l'objet d'une concertation préalable du public (article L. 121 du code de l'environnement) à l'initiative de RTE du 27 février au 27 mars 2023 et d'une consultation des acteurs institutionnels (article D. 321-12 du code de l'énergie) du 15 mars au 15 avril 2023, d'une concertation préalable du public (article L. 121-15 à 21 du code de l'environnement) à l'initiative de RTE du 27 février au 27 mars 2023 ainsi que, pour chaque département, d'une réunion sous l'égide du Préfet associant les présidents d'établissements publics

²⁰ Le solde tient compte de l'excédent ou du déficit de couverture des schémas précédents. Les investissements mutualisés sont donc corrigés par ce solde. Ce principe est défini par l'article D.342-22-1 du code de l'énergie.

de coopération intercommunale (EPCI) concernés, la Région, le Département et la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal).

Après examen du rapport environnemental du schéma (l'EES) par l'Ae, le S3REnR sera soumis à la participation du public par voie électronique dans les conditions de l'article L123-19 du Code de l'environnement. Il sera alors accompagné d'un rapport environnemental (la présente EES, l'avis de l'Ae et son mémoire en réponse, en principe) rendant compte de l'intégralité de la démarche d'évaluation environnementale. Enfin, le S3REnR sera soumis au préfet de région pour approbation de la quote-part unitaire conformément à l'article D. 321-19 du code de l'énergie.

Comme mentionné plus haut, l'existence et le détail d'une procédure d'adaptation du S3REnR lancée pendant la procédure de révision devraient être inclus dans le dossier.

Les aspects transfrontaliers sont cités une fois dans l'évaluation environnementale (continuités biologiques) mais aucun élément n'est disponible dans le dossier sur les documents transfrontaliers. Si aucune création de poste n'a lieu à moins de 50 km de la frontière, des travaux en poste existant sont prévus très près de la frontière belge.

L'Ae appelle l'attention sur l'article L. 122-8 du code de l'environnement : « *Les projets de plans ou de programmes dont la mise en œuvre est susceptible de produire des effets notables sur l'environnement d'un autre État membre de l'Union européenne ainsi que les rapports sur les incidences environnementales de ces projets sont transmis aux autorités de cet État, à la demande de celles-ci ou à l'initiative des autorités françaises. L'État intéressé est invité à donner son avis dans le délai fixé par décret en Conseil d'État. En l'absence de réponse dans ce délai, l'avis est réputé émis* ».

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet de S3REnR sont :

- les énergies renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre,
- les consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers,
- les paysages et le patrimoine,
- les milieux naturels et la biodiversité, dont les sites Natura 2000.

2 Analyse de l'évaluation environnementale

2.1 Articulation avec d'autres plans ou programmes

2.1.1 Articulation avec les autres plans, documents et programmes

L'EES mentionne en remarque liminaire que depuis le décret du 31 mars 2020²¹, le S3REnR n'a plus de lien direct de compatibilité avec le document stratégique de façade maritime (DSF) Manche Est-mer du Nord ni de prise en compte du schéma régional d'aménagement, de développement durable

²¹ Décret modifiant l'article D321-11 du code de l'énergie (en application de la modification législative introduite par l'ordonnance n° 2019-501 du 22 mai 2019 portant simplification de la procédure d'élaboration et de révision des schémas de raccordement au réseau des énergies renouvelables)

et d'égalité des territoires (Sraddet) Hauts-de-France, et n'est désormais réglementairement soumis qu'à la décision du préfet de région concernant la capacité globale de raccordement, qui elle-même prend en compte le Sraddet et la PPE. Le dossier juge néanmoins utile « *de confirmer la cohérence du projet de S3REnR avec les autres plans, schémas et programmes ayant trait aux politiques énergétiques et/ou d'aménagement du territoire* », ce qui est le minimum au regard de l'esprit des dispositions du code de l'environnement.

La capacité globale de 5,5 GW supplémentaires d'accueil des énergies renouvelable installée est selon le dossier cohérente avec la dynamique régionale et les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), mais le dossier ne fournit pas d'analyse de cette articulation.

De même la capacité supplémentaire de 5,5 GW tient compte, selon le dossier, de la volonté exprimée dans le Sraddet²² de développer certaines filières, sans rappeler ses dispositions spécifiques à l'énergie éolienne (cf. 1.2 et 3.1). Le dossier ne comprend qu'une courte analyse – certes non requise, cf. *supra* – de l'articulation avec le Sraddet (simple citation d'objectifs et enjeux du Sraddet), le DSF (simple mention d'orientations sur paysages, biodiversité, eaux, risques), les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage), (mention de quelques enjeux génériques), les S3REnR des régions limitrophes Normandie, Île-de-France et Grand Est (le dossier ne mentionne qu'un seul arrêté préfectoral approuvant la quote-part, en date du 1^{er} décembre 2022, en région Grand Est). Manquent aussi des analyses d'articulation avec la PPE, le plan régional santé environnement (PRSE), les plans climat air énergie territoriaux (PCAET), les chartes des parcs nationaux et des parcs naturels régionaux (PNR).

L'Ae recommande de détailler dans la section dédiée les articulations du S3REnR avec les schémas, plans et programmes nationaux, régionaux et locaux pertinents pour le territoire. L'Ae recommande notamment de présenter l'articulation et la cohérence ou non des objectifs de développement des EnR électriques retenus pour le S3REnR avec ceux prévus dans les PCAET approuvés et en cours d'élaboration.

2.2 État initial de l'environnement, perspective d'évolution en l'absence du schéma, caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées

2.2.1 État initial de l'environnement

Les informations sont présentées à l'échelle régionale en s'appuyant notamment sur l'état initial de l'environnement réalisé pour le Sraddet.

²² Le Sraddet des Hauts-de-France a été adopté le 30 juin 2020 et approuvé le 4 août 2020. Ses objectifs en termes de GES sont une réduction des émissions de 40 % en 2031 par rapport à 2012 (alors que l'objectif national est de -55 %), et en termes d'EnR la production d'environ 39,5 TWh en 2031 (contre 25,4 TWh en 2021). La production d'éolien y est stabilisée (comme vu *supra*, cela a été remis en cause en 2023 par le tribunal administratif de Lille), le PV passe de 126 en 2021 à 1 778 GWh en 2031.

Après une introduction sur les caractéristiques générales de la région, les thématiques environnementales²³ sont présentées au niveau régional, avec des données de fraîcheur variable²⁴, et celles « avec lesquelles le S3REnR est susceptible d'interagir plus fortement font l'objet de développements plus importants. » Les enjeux du S3REnR pour ces thématiques sont ensuite examinés au regard de leur sensibilité, de leur dynamique, et de l'impact *a priori* du S3REnR. Puis huit grands enjeux environnementaux sont dégagés, échos des sept thématiques environnementales. De fait, ils recoupent largement les thématiques, le huitième enjeu se concentre sur les activités humaines. L'état initial de l'environnement s'achève par une présentation hiérarchisée des enjeux environnementaux accompagnée de recommandations pour l'élaboration du S3REnR et illustrée par des cartographies à l'échelle régionale.

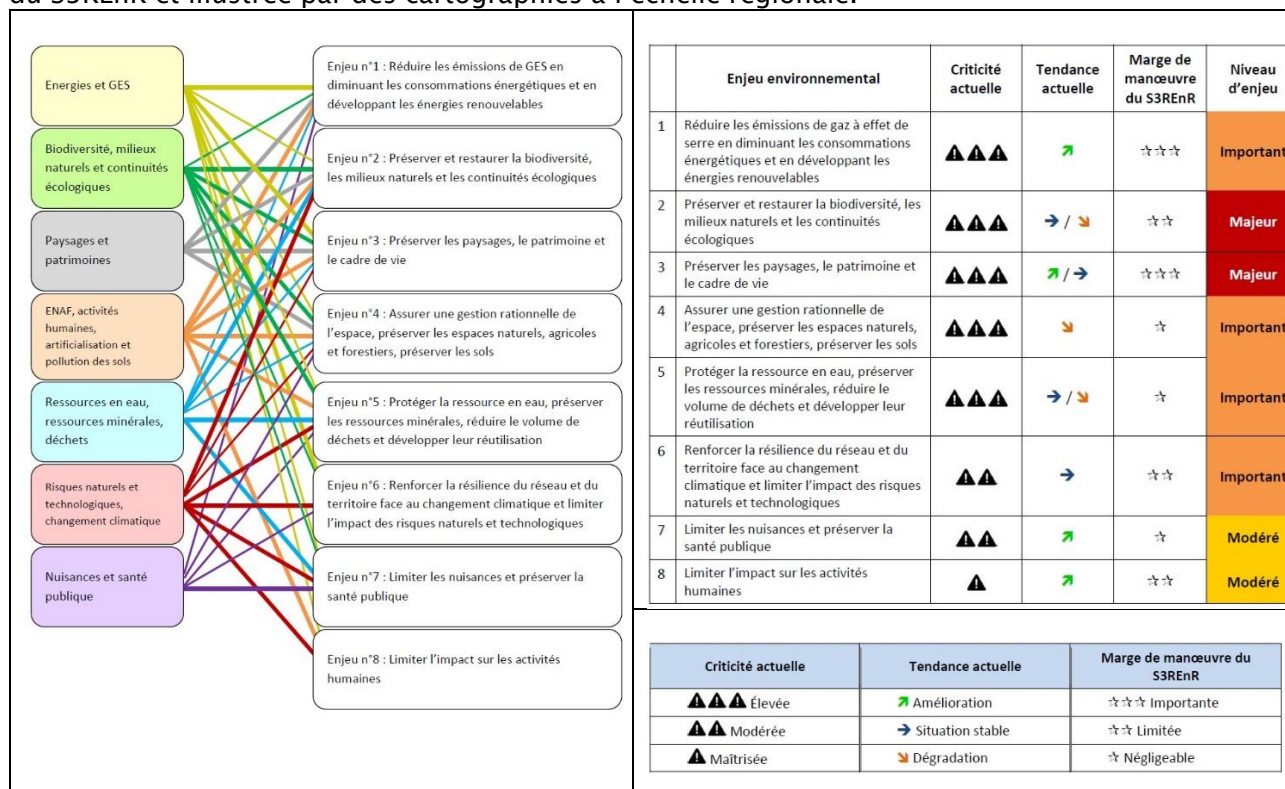


Figure 7 :Thématiques et enjeux (à gauche); hiérarchisation des enjeux (à droite)(Source: EES, dossier)

Les éléments fournis dans le cadre de l'état initial sont riches et utiles pour comprendre le contexte régional mais ils ne sont pas suffisants pour identifier les enjeux existants dans les secteurs susceptibles d'accueillir de nouvelles installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Les niveaux d'enjeu sont évalués à l'échelle régionale, et (conformément à la commande de RTE) aucunement à l'échelle des secteurs susceptibles d'être affectés par les aménagements envisagés. Une territorialisation même approximative de la démarche de hiérarchisation aurait été souhaitable, d'autant plus que les riches éléments cartographiques présentés semblent indiquer que l'information pour ce faire est disponible²⁵, même si les localisations précises ne sont pas connues : de fait elles sont portées sur des cartes dans des cercles

²³ Pour mémoire : énergie et GES (gaz à effet de serre) ; biodiversité, milieux naturels et continuités écologiques ; patrimoine et paysages ; ENAF (espaces naturels, agricoles et forestiers), activités humaines, artificialisation et pollution des sols ; ressources en eau, ressources minérales, déchets ; risques naturels et technologiques, changement climatique ; nuisances et santé publique.

²⁴ Les données sont de dates parfois très différentes au sein de la même thématique ; par exemple consommation finale d'énergie de 2017, facture énergétique de 2011, électricité consommée et produite de 2021, production d'EnR de 2017, mais pour les EnR électriques de 2021

²⁵ L'atlas fourni dans le dossier est illustratif, par exemple (quoique fourni au format A4 et non A3).

de 10 km de rayon (pour les aménagements ponctuels) et 5 km de largeur (pour les aménagements linéaires), correspondant aux zones d'intersection potentielle. Et la concertation préalable a bien amené des ajustements localisés. L'examen des cartes montre que les zones d'intersection potentielle peuvent se trouver en zone à enjeu fort pour les milieux naturels, fort voire très fort pour les paysages (ces deux enjeux étant par ailleurs catégorisés comme majeurs comme vu en Figure 7, avec des marges de manœuvre « limitées » pour les milieux naturels), modéré voire fort pour les risques et zones habitées, et modéré à fort en cumul d'enjeux environnementaux. Enfin, l'analyse des incidences (cf. *infra*, 2.4) est assez précisément territorialisée, et plus encore celle relative aux incidences sur les sites Natura 2000 (cf. 2.5). Pour l'Ae, il s'agit d'une carence de l'état initial, qui ne fournit que de l'information de contexte général régional.

L'Ae recommande de compléter l'état initial par des informations ciblées sur les secteurs susceptibles d'accueillir de nouvelles installations de production d'électricité.

S'agissant des neuf « zones électriques » où se trouvent les projets inscrits dans le S3REnR (liaisons et postes de transformation), l'analyse des incidences (cf. aussi 2.4) comprend des informations sur leurs spécificités en termes d'enjeux identifiés, à savoir : de GES et énergie, de milieux naturels (recensement des Znieff²⁶, de paysage et de patrimoine (SPR²⁷, PNR²⁸, etc.) et d'occupation des sols, de ressources en eau et naturelles, de risques, de nuisance et santé publique, d'activités humaines, avec aussi une section récapitulative des incidences cumulées sur l'ensemble des thématiques avec une cartographie superposant enjeux et zone potentielles de travaux. Ces éléments pourraient être utilement présentés dès l'état initial (moins détaillé et décrit au niveau régional) afin de faciliter la lecture de l'évaluation. Par ailleurs, ils devraient être complétés afin de mieux couvrir les principales thématiques environnementales. L'Ae relève en effet que les sujets abordés dans l'état initial ne sont pas traités à l'échelle de ces secteurs : par exemple et notamment les continuités écologiques, la présence de zones humides, de zones vulnérables ou sensibles pour la ressource en eau, les risques naturels etc. Les zones humides notamment seront un point d'attention.

2.2.2 Les perspectives d'évolution du territoire, sans S3REnR

Les conséquences d'une absence de révision du S3REnR, appelée dans le dossier scénario « tendanciel » et dégageant les grandes tendances de fond, seraient une absence d'optimisation liée à une démarche d'aménagements au coup par coup, avec des conséquences en termes de capacités renouvelables et de coût.

Le dossier présente par endroits (et notamment dans l'analyse des incidences, enjeu par enjeu) des éléments qui sont la conséquence d'une éventuelle adaptation n° 3, et excipe d'ailleurs de cette possible adaptation pour peu documenter l'état initial et d'autres rubriques au motif de l'incertitude des aménagements et de leur localisation. Pour l'Ae, le scénario de référence est celui sans adaptation n°3 et sans révision mais intégrant tout projet, réalisé ou non, disposant de toutes les autorisations nécessaires. Cela n'empêche pas de mieux documenter la démarche d'adaptation n°3

²⁶ 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.

²⁷ Sites patrimoniaux remarquables

²⁸ Parcs naturels régionaux

encore en instruction, comme demandé *infra* (cf. 2.3), car à ce stade, ses conséquences en termes d'incidence sont décrites, ainsi, pour le seul enjeu n°1, que les seuls ajouts de capacité localisés envisagés dans le cas de cette adaptation n°3²⁹.

2.3 Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet de S3REnR a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement

Lors des échanges avec le rapporteur, il a été précisé que divers scénarios ont été envisagés : un scénario « bas » à 4,5 GW, un scénario « médian » à 5,5 GW et un scénario « haut » à 7 GW. Le scénario médian a finalement été retenu car il permet d'attendre 14 GW d'EnR électriques d'ici 10 ans en intégrant 500 MW de production diffuse, et est cohérent avec la PPE et la volonté de développer certaines filières exprimées dans le Sraddet. Il convient de joindre au dossier ces scénarios complémentaires, pour illustrer les solutions de substitution et les raisons du choix fait.

Le processus d'élaboration du S3REnR est itératif, conduit à partir des gisements de production d'EnR, qui doivent se trouver à une distance maximale de 20 km d'un poste de rattachement. Si aucun poste n'existe à cette distance, il doit être créé. Le fonctionnement du réseau est ensuite modélisé et adapté en conséquence, par exemple par le recours à des solutions de flexibilité, l'aménagement ou renforcement des liaisons ou postes électriques du réseau de transport, voire de ceux du réseau de distribution.

Dans le cadre finalement retenu (5,5 GW), pour chacune des neuf zones concernées par des projets inscrits dans le schéma, le dossier (principalement le S3REnR, et plus synthétiquement l'EES) présente les motifs du choix de la solution retenue, et, pour six d'entre elles, une ou des alternatives examinées lors de l'élaboration du S3REnR et les raisons (techniques, économiques, environnementales...) ayant conduit à ne pas la retenir. La concertation a par ailleurs fait passer de dix à neuf le nombre de nouveaux postes.

Les explications fournies (quoique répétitives : adaptation, nouvelles capacités, proximité des gisements...) sont utiles pour comprendre les choix qui ont été réalisés. Elles pourraient être complétées pour chacune des alternatives par des précisions sur le type de liaison considéré (liaison *a priori* souterraine selon le dossier) et leur longueur. Il pourrait aussi être utile de superposer sur une même carte les carrés de 20 km de côté colorés en fonction du gisement et les aménagements ponctuels et linéaires projetés.

Enfin, comme vu *supra* en 2.2.2 , les conséquences de la 3e adaptation du S3REnR sur les différentes solutions de substitution présentées manquent dans l'analyse.

L'Ae recommande d'articuler les solutions de substitution envisagées avec celles proposées pour la 3e adaptation du S3REnR.

²⁹ Par exemple, pour l'enjeu n°1 GES, l'information fournie se limite à : Zone 1 ; Ajout de capacité HTA dans le poste existant La Vicogne (+10 MW) ; +10 MW d'incidence potentiel au regard de l'enjeu n°1. Pour l'enjeu n°2 biodiversité, comme les interventions sont au sein de postes existants, l'incidence est en quelques lignes considérée comme nulle. L'argumentaire est similaire pour les autres enjeux.

2.4 Effets notables probables de la mise en œuvre du S3REnR et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

L'analyse des incidences est réalisée pour chacun des principaux enjeux environnementaux selon quatre ou cinq niveaux afin d'identifier respectivement les effets potentiels généraux des ouvrages électriques (sites ponctuels ou liaisons), les incidences notables probables dans le cadre de la présente révision, les effets cumulés avec d'autres plans, schémas et programmes, une déclinaison géographique pour les trois enjeux cartographiables (milieux naturels, paysages et patrimoine, risques) et une synthèse des incidences par zone électrique.

Pour chaque enjeu, les incidences potentielles sont cotées pour chacune des neuf zones électriques, avec des précisions en cas d'intersection avec des zones à fort enjeu. Mais l'absence d'état initial précis ne permet pas de valider l'énumération des incidences.

L'évaluation environnementale conclut au pire à des « effets négatifs maîtrisés ». Ceci appelle de la part de l'Ae plusieurs observations qui sont développées dans la présente section et pour celles portant sur des thématiques spécifiques dans la partie 3 du présent avis.

Le chapitre du dossier récapitulant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation est succinct, avec des mesures ERC (« éviter, réduire, compenser ») non catégorisées (absence de distinction entre E, R ou C), non pas rattachées aux huit enjeux, mais classées par nature (optimisation du réseau, choix techniques, choix d'implantation, dimensionnement, organisation des travaux) ; un complément d'exemples de mesures ERC (là encore non catégorisées selon E, R ou C, non rattachées aux enjeux, mais rattachées au milieux physiques, milieux naturels, milieux humains et patrimoine architectural) est aussi renvoyé dans la partie dévolue aux incidences potentielles des futures installations de production d'EnR (cf. 3.8). De façon surprenante, les effets probables après mesures ERC sont en revanche classés par enjeux environnementaux (alors que les mesures n'y sont pas rattachées). Un complément explicitant quelle mesure est rattachée à quel enjeu est nécessaire pour comprendre la démarche.

L'Ae recommande de fournir une classification par enjeu des incidences brutes et résiduelles et des mesures ERC.

Ce chapitre devrait aussi être complété pour y inclure ces mesures identifiées dans le cadre de l'analyse des incidences territorialisées des projets³⁰. Il est par ailleurs indiqué que « *les ressources et surfaces nécessairement consommées (...) ne peuvent pas être totalement réduites, de même que les incidences associées en termes de pertes d'espaces naturels et agricoles. Néanmoins, les bénéfices considérables pour le développement des énergies renouvelables et la résilience du réseau électrique justifient ces incidences résiduelles.* », et de fait les effets probables notables « après mesures ERC » sont à incidence potentielle faiblement négative pour les enjeux n°2 (biodiversité), (paysages), 4 (espace) et 5 (eau). L'Ae rappelle qu'après mesures de compensation, les incidences résiduelles doivent être négligeables.

Le dossier renvoie l'analyse plus fine des incidences à une phase ultérieure. Il conviendrait de préciser les procédures auxquelles seront soumis les projets du S3REnR. En effet, en application de

³⁰ Dans le projet de dossier soumis à avis de l'Ae, ce chapitre comprend uniquement des mesures dites « à caractère générique ».

l'article R. 122-2 du code de l'environnement, seuls les projets de création de postes de transformation ou de modification de poste avec augmentation de la surface foncière sont soumis à la procédure d'examen au cas par cas au terme de laquelle sera prescrite, ou non, la réalisation d'une évaluation environnementale³¹. Les liaisons souterraines sont soumises à examen au cas par cas ou à étude d'impact systématique uniquement lorsqu'elles font partie d'un projet plus large soumis à évaluation environnementale³². La procédure d'examen au cas par cas est précédée par une procédure de concertation Fontaine³³. Dans le cadre d'une réhabilitation d'une liaison aérienne, la concertation Fontaine est imposée seulement en cas de modification du tracé.

Selon les cas, les projets feront donc l'objet, pour l'analyse de leurs incidences environnementales, soit d'une procédure réglementaire, soit d'une procédure informelle. Pour les projets qui ne sont pas soumis à demande d'examen au cas par cas, il convient de préciser l'objet et le niveau d'approfondissement des études ou investigations prévues par RTE.

L'Ae recommande de préciser les procédures auxquelles seront soumis les projets du S3REnR en termes d'analyse des incidences environnementales et d'indiquer pour tous les projets comment seront mises en œuvre les mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de l'analyse territorialisée des incidences.

Le dossier intègre également, conformément aux préconisations formulées par l'Ae lors du cadrage préalable sur les S3REnR, un « *aperçu des incidences génériques potentielles liées aux futures installations de production* ». L'Ae constate (cf. aussi 3.8) que RTE apporte des premiers éléments de réponse dans le cadre de l'évaluation du projet de S3REnR Hauts-de-France. L'analyse des incidences et les mesures proposées à ce stade sont génériques (et ce d'autant plus que « *ni la localisation précise, ni le type d'installation, ni l'ordre d'arrivée, ni la puissance installée des futures installations de production EnR ne sont arrêtés ou connus* »), mais un effort a été effectué pour représenter une synthèse cartographique des enjeux environnementaux.

Malgré la difficulté de l'exercice, un travail complémentaire est nécessaire afin d'identifier en amont les incidences dans les zones présentant une sensibilité particulière en vue de définir des mesures appropriées. Par exemple, la question pourrait être soulevée des incidences de certains travaux susceptibles de renforcer la perception négative de saturation visuelle ou de conduire à des destructions d'habitats d'oiseaux et de chauves-souris dans une région déjà fortement artificialisée et peu boisée.

³¹ L'Ae rappelait dans son avis sur le cadrage préalable des S3REnR « *que tous les projets ne sont pas soumis à évaluation environnementale systématique, ni même à une demande d'examen au cas par cas* ». Aucun projet du S3REnR Hauts-de-France ne relève d'une catégorie de projets soumis systématiquement à évaluation environnementale.

³² Cette question doit par exemple être examinée dans le cas de la liaison souterraine reliant le nouveau poste Valescourt 3 au poste existant de Valescourt (zone 6), de la ligne reliant le nouveau poste Nogentel 3 au poste existant Nogentel (zone 8), ou de la ligne reliant le nouveau poste Lislet 3 au poste existant Les Hocquins qui sera modifié (zone 9).

³³ Cf. par exemple http://www.h2v59-concertation.net/wp-content/uploads/2021/01/RTE_H2V59-fiche-concertation-Fontaine.pdf

2.5 Évaluation des incidences Natura 2000

Cette section est probablement la mieux documentée du dossier. Les sites Natura 2000³⁴ susceptibles d'être affectés sont identifiés en tenant compte de leur proximité par rapport aux projets du S3REnR et de la nature des projets.

Compte tenu de l'incertitude sur les emplacements des ouvrages, une « intersection potentielle » est prise en compte pour tous les sites qui se trouvent dans un cercle de 10 km de diamètre correspondant au positionnement possible des postes à créer, ou dans un fuseau de 5 km de large correspondant à l'emplacement possible des raccordements et liaisons à créer. Sont également considérés en tant que « périmètre éloigné » tous les sites situés à une distance supplémentaire de 10 km par rapport aux emplacements possibles des ouvrages à créer (soit un cercle de diamètre total 30 km pour les postes et une bande de 25 km de large pour les liaisons).

Sur les 94 sites du réseau Natura 2000 en Hauts-de-France, quatre (trois ZSC et une ZPS³⁵) sont en intersection potentielle avec les projets du S3REnR, et quatorze (10 ZSC et quatre ZPS) sont uniquement en périmètre éloigné, soit un total de 18 sites potentiellement concernés (13 ZSC et cinq ZPS)³⁶.

Les incidences potentielles sont envisagées de manière détaillée et territorialisée pour chacun des ouvrages à créer ou à modifier sur le réseau électrique (ce niveau de précision cartographique n'est atteint que pour cette partie du dossier dévolue au réseau Natura 2000). Les principales concernent notamment les liaisons aériennes existantes à renforcer, les postes à étendre ou à créer et leurs incidences sur les habitats, espèces, notamment oiseaux et chiroptères. Comme dans le reste du dossier, aucune investigation naturaliste supplémentaire n'a été engagée « *en l'absence de définition des emplacements exacts des projets du S3REnR* », alors que la cartographie semble indiquer des localisations précises d'aménagement. Les principales incidences potentielles portent sur deux sites Natura 2000 (Vallée de la Bresle, Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)) en intersection potentielle avec de nouveaux ouvrages, mais facilement évitables, deux autres zones (Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi, Coteaux de la vallée de l'Automne) en intersection avec des liaisons existantes à renforcer, quatre ZPS et six ZSC à moins de dix km du secteur de nouveaux ouvrages, requérant donc une attention particulière, sans plus de précision.

Des mesures d'évitement (sites, habitats) et de réduction (emprise, calendrier) sont définies au regard de chaque site Natura 2000, projet et type de projet du S3REnR et de leurs incidences potentielles sur les habitats et espèces. Il est précisé dans le dossier que ces mesures devront être déclinées lors des études détaillées des projets. Après évitement et réduction, les incidences résiduelles sont « nulles » ou « nulles à faibles » pour tous les sites.

³⁴ 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 » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

³⁵ ZSC FR2200363 Vallée de la Bresle, ZSC FR2200369 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis), ZPS FR2212005 Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi, ZSC FR2200566 Coteaux de la vallée de l'Automne.

³⁶ L'EES donne de manière erronée le chiffre global de 29 zones Natura 2000, vestiges d'une version antérieure de l'EES où d'autres liaisons proches de 11 zones Natura 2000 étaient prévues, les échanges avec le rapporteur ont confirmé 18.

Le dossier conclut que le S3REnR de la région Haut-de-France, à ce stade des études, « *ne portera vraisemblablement pas atteinte à l'état et aux objectifs de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000, sous réserve de la déclinaison des mesures prescrites dans les études spécifiques et de leur bonne application au niveau des projets.* » De plus il est rappelé, ici comme ailleurs, que si l'adaptation en cours n°3 du S3REnR est adoptée avant la présente révision, alors les projets complémentaires (en plus de la révision) ne concernent que des interventions au sein de postes existants.

Cependant, l'Ae rappelle qu'une évaluation d'incidences Natura 2000 est spécifique aux sites et doit conclure à l'absence d'incidences significatives négatives ; une approche générale est inadéquate et ne permet pas de tirer de telles conclusions.

L'Ae recommande que l'évaluation d'incidences Natura 2000 soit localisée sur les emplacements exacts des projets du S3REnR.

2.6 Dispositif de suivi

L'évaluation environnementale conduit à proposer des indicateurs pour :

- vérifier, après l'adoption du schéma, l'appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et de compensation
- identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, la définition et la mise en œuvre de mesures appropriées

Des indicateurs calés sur les incidences potentielles les plus significatives définissent des cibles facilement mesurables: 91 % de linéaire en ligne souterraine pour les nouvelles liaisons, un maximum de 0 km en site Natura 2000 sur 37 km de lignes, 27 ha au maximum de surface occupée par les postes, 100 % des nouveaux postes créés en technique « zéro phyto » (l'Ae revient sur la question de l'artificialisation des sols au 3.5 du présent avis.

La fréquence annuelle de suivi est un plus indéniable. L'absence de référence ou de comparaison relative à l'échelle de la région pourrait apparaître comme une déclinaison nationale sans que cela soit justifié.

Les actions correctives en cas de non-respect d'un ou des indicateurs ne sont pas mentionnées.

L'Ae recommande de compléter le dispositif par des références régionales pour les indicateurs et par l'intégration de mesures correctives éventuelles.

2.7 Résumé non technique

L'introduction du résumé non technique (RNT) de l'EES fait par erreur référence au Pays de la Loire (dont le S3REnR a d'ailleurs fait l'objet d'un avis de l'Ae le 5 octobre 2023), ainsi que l'examen de l'enjeu n°1 (GES), indicateur d'une démarche générique. Sinon, le RNT de 50 pages est clair, bien illustré, mais présente les défauts de l'EES.

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

3 Prise en compte de l'environnement par le S3REnR

3.1 Le développement des énergies renouvelables

Le dossier rappelle les objectifs inscrits dans le Sraddet en matière de développement des énergies renouvelables électriques : pour l'éolien, un « objectif » de 7 824 GWh³⁷ dépassé depuis le mois d'octobre 2018 ; pour le photovoltaïque, un objectif à horizon 2031 de 1 778 GWh³⁸. Ainsi le Sraddet ne semble pas être un obstacle à la poursuite du développement des projets éoliens. Il est modérément ambitieux pour le photovoltaïque avec une capacité supplémentaire requise d'environ 1,5 MW. Les évolutions effectives des capacités d'EnR par filières, notamment pour l'éolien, ne sont pas claires, pas plus que leurs contributions aux objectifs du Sraddet ou du S3REnR.

3.2 Les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre évitées grâce au développement des nouvelles installations de production électrique décarbonée qui seront raccordées au réseau sont estimées dans le dossier à 720 000 tonnes de CO₂eq par an³⁹. Pour l'Ae cette estimation apparaît élevée car elle suppose (sur la base de 5,5 GW) 3 636 heures de fonctionnement annuel à pleine puissance soit un facteur de charge de 41 %, anormalement élevé (les ordres de grandeur en France sont de 15 % pour le photovoltaïque et 25 % pour l'éolien). Après échange avec le rapporteur, il appert que le dossier prend en fait en compte 14 GW (la capacité totale en 2033), et non les 5,5 GW ajoutés par le S3REnR. Ce calcul, dont les hypothèses devraient être détaillées, devrait être restreint aux seules capacités supplémentaires prévues par le S3REnR ; de plus il prend uniquement en compte les émissions de gaz à effet de serre liées à la phase d'exploitation. Une estimation des émissions liées à la phase de construction des installations de production (parcs photovoltaïques, parcs éoliens, etc.) devrait également être fournie afin de rendre compte du bilan sur l'ensemble du cycle de vie.

Par ailleurs, il convient de quantifier les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction ou à la modification des installations du réseau électrique (liaisons et postes de transformation)⁴⁰ et à leur fonctionnement. Ces émissions sont liées notamment à la fabrication des matériaux utilisés et à leur mise en œuvre et, pour la phase d'exploitation, aux éventuelles émissions d'hexafluorure de

³⁷ Cela représente une puissance installée d'environ 3,9 GW en considérant un facteur de charge éolien de 23 %. Au 1er juin 2023, 5,7 GW d'aérogénérateurs sont installés.

³⁸ Cela représente une puissance installée d'environ 1,8 GW en considérant un facteur de charge photovoltaïque de 15 %.

³⁹ Cette valeur indicative ne tient compte ni des échanges d'électricité qui peuvent avoir lieu entre les pays, ni des émissions de CO₂ nécessaires à la réalisation des infrastructures de production et de réseau, et a été calculée avec l'hypothèse d'une production annuelle d'énergie renouvelables supplémentaire de 20 TWh/an et en considérant le niveau d'émission moyen du mix électrique français en 2021 : 36 g/kWh en 2021 selon le dossier et <https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-emission-ges>, qui cependant en 2022 remonte ce niveau à 45 gCO₂e/kWh. Et selon la base Empreinte de l'Ademe <https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees>, le facteur d'émission moyen du mix électrique était de 52 gCO₂e/kWh en 2022. Enfin, il n'est pas explicité dans le dossier que les capacités renouvelables nouvelles viennent en substitution de capacités carbonées.

⁴⁰ L'évaluation environnementale se borne à mentionner que « Comme tous les moteurs à combustion, différents engins utilisés sur le chantier émettent des GES. »

soufre (SF₆)⁴¹. L'argument selon lequel « *les volumes concernés restent toutefois peu significatifs en comparaison des réductions des émissions [de CO₂] permises par le schéma* » n'est pas recevable. Les émissions sont a priori conséquentes et doivent être quantifiées.

L'Ae recommande de compléter l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre du S3REnR

- *en se limitant aux capacités permises par le S3REnR,*
- *en précisant les hypothèse de calcul des émissions de chaque moyen de production,*
- *en prenant en compte les émissions générées par les projets de modification ou de construction de postes de transformation ou de liaisons,*
- *et en présentant un bilan complet sur l'ensemble du cycle de vie pour les nouvelles installations de production d'électricité qui seront raccordées au réseau.*

Comme vu en 2.4 , les mesures d'évitement et de réduction proposées à ce stade ne sont pas fléchées vers les enjeux, ni, quand pertinentes, suffisamment précises. Il est par exemple indiqué en ce qui concerne le SF₆ que ce produit est dorénavant évité par RTE dans les postes neufs. Des mesures ciblées pour les projets inscrits dans le S3REnR seraient plus convaincantes et doivent être définies.

L'Ae recommande de compléter les mesures d'évitement et de réduction prévues pour limiter les incidences du S3REnR en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

3.3 Les milieux naturels et la biodiversité

Selon le dossier les secteurs envisagés pour l'implantation des nouveaux ouvrages évitent les périmètres d'enjeu fort pour la biodiversité, mais peuvent affecter des sites ponctuels à enjeu fort : sites Natura 2000⁴², Znieff de type 1⁴³, arrêté de protection de biotope⁴⁴, espaces naturels sensibles, etc. Par contre, les modifications d'ouvrages existant sont considérées comme ayant une incidence limitée. Il conviendra de compléter l'analyse des incidences en fonction des compléments qui doivent être apportés à l'état initial.

Il est également indiqué que certains territoires devraient pouvoir être évités, mais pas d'autres⁴⁵.

L'Ae recommande de préciser les solutions retenues à l'issue de l'analyse territorialisée des incidences.

3.4 Le paysage

Les incidences potentielles sur les paysages et le patrimoine sont décrites de façon générique en fonction de la nature du projet (poste, ligne aérienne⁴⁶, souterraine). « *Les créations de postes ou*

⁴¹ Selon le dossier, il serait possible de limiter le recours à cette technologie et les émissions résultantes seraient très faibles.

⁴² Vallée de la Bresle, Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval, cf. chapitre dédié)

⁴³ Bois et pelouses de Bournesches, du mont Chevret et bois des Meules ; Bois de Créquy ; Bois de Sains ; Vallée du Liger Larris et bois de Mont ; etc.

⁴⁴ Arrêté de protection de biotope des Pelouses calcaires de la Pierre frite

⁴⁵ Par exemple : deux Znieff (Forêt de la Haye d'Aubenton et bois de Plomion ; Bocage de Landouzy et Besmont) traversées par une liaison à créer ;

⁴⁶ Sur ce point, le dossier précise que la technologie aérienne n'a pas été retenue pour les nouvelles liaisons à créer.

de nouvelles liaisons prévues au S3REnR Hauts-de-France révisé ne concernent aucun des enjeux paysagers très forts du territoire », et seulement trois enjeux forts⁴⁷. Une liaison à aménager traverse aussi le site inscrit Vallée de la Nonette (zone 6). Les incidences territorialisées des projets sont ensuite décrites sur neuf zones. Les incidences sont au pire négatives modérées (zones 6 et 8). Pour les nouveaux aménagements, des « *mesures d'insertion paysagères adaptées* », non précisées, sont prévues.

L'Ae note que les incidences des nouveaux projets raccordés permis par le S3REnR seront probablement significatives (qu'il s'agisse d'éolien ou de PV), dans un contexte de saturation visuelle déjà ressentie par endroits, et devront donner lieu à évaluation environnementale soignée. Les nouveaux risques de saturation visuelle, mentionnés notamment dans l'état initial, devront en particulier être pris en compte lors du renforcement du réseau.

3.5 L'artificialisation des sols

Comme pour les paysages, les incidences potentielles sur les activités agricoles et sylvicoles sont décrites de façon générique en fonction de la nature du projet. Les incidences territorialisées des projets sont ensuite brièvement décrites sur neuf zones.

La création de nouveaux postes occupera une emprise de 27 hectares. Avec la mise en œuvre de la démarche « Zéro-phyto » dans les nouveaux postes (cf. Enjeu n°5), les sols non construits ni revêtus sont végétalisés et conservent, voire accroissent donc une partie de leurs fonctions écologiques, au titre de la loi « Climat et résilience » du 24 août 2021. Il serait utile de préciser, dans les 27 ha d'emprise nécessaire, la part de terrains agricoles et naturels, d'autant plus qu'il est mentionné dans l'EES que « *les zones d'implantation potentielle concernent principalement des secteurs d'agriculture de plein champ, présentant parfois des éléments de bocage résiduel ou des boisements de plus ou moins grande ampleur.* »

Le creusement de tranchées pour les liaisons à créer artificialisera temporairement 22 ha. RTE privilégiera le passage sous chaussées existantes pour les liaisons, et s'il faut traverser des espaces agricoles ou naturels, la technique en fourreau PEHD (polyéthylène haute densité) sera utilisée, qui réduit l'artificialisation, sans plus de détail.

Il n'y a pas d'analyse de l'articulation du S3REnR avec les objectifs du Sraddet en termes de consommation d'espace⁴⁸, ou avec les objectifs nationaux de ZAN (Zéro artificialisation nette)⁴⁹. En outre, suite à la génération des précédents S3REnR, la mise en perspective de la consommation d'espace, comprenant une quantification des surfaces cumulées et d'éventuelles mesures de suivi (voire de compensation) apparaît nécessaire pour assurer l'articulation avec le Sraddet et la prise en compte de la loi n°2021 1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et

⁴⁷ Sites patrimoniaux remarquables (SPR) de Saint-Martin-aux-Bois (zone 3), de Château-Thierry et d'Essômes-sur-Marne (zone 8)

⁴⁸ Ces objectifs sont de diviser par trois d'ici 2030 le rythme d'artificialisation observé en Hauts-de-France entre 2003 et 2012 (1500 ha/an hors tache urbaine), par quatre d'ici 2040, six d'ici 2050 (soit 250 ha./an hors tache urbaine) (source : <https://www.hautsdefrance.fr/la-region-adopte-son-sraddet/>)

⁴⁹ Pour mémoire, à horizon 2030, l'objectif (loi climat et résilience du 22 août 2021) est de diviser par deux le rythme d'artificialisation national (par rapport à la période de référence 2011-2021), d'environ 60 000 ha/an actuellement, puis d'arriver avant 2050 à une artificialisation nette qui soit nulle.

renforcement de la résilience face à ses effets. Ceci concerne aussi les projets de production permis par le S3REnR.

L'Ae recommande d'inscrire le S3REnR dans l'objectif législatif d'absence d'artificialisation nette à terme, tenant compte des effets induits par les installations de production à partir d'énergie renouvelable.

3.6 L'eau, les ressources minérales, les déchets

Les secteurs d'implantation des postes à créer contiennent des zones humides avérées, non précisées, évitables si ponctuelles, à prendre en compte sinon. Les travaux souterrains peuvent temporairement affecter les circulations hydrauliques. Les incidences potentielles sont négatives maîtrisées en zone 8, négatives modérées en zone 1 et 6, faiblement négatives en zones 2 et 7.

Les incidences sont plus sévères pour les ressources minérales et les déchets (en raison des volumes des ouvrages à créer), négatives maîtrisées ou négatives modérées partout sauf en zones 4 et 5, épargnées.

3.7 Les nuisances et la santé publique

Les nuisances permanentes sont considérées comme négligeables, qu'il s'agisse de son, de champs électromagnétiques, de qualité de l'air ; les nuisances temporaires sont les nuisances classiques de chantier, justes mentionnées de manière générique. Des détails seraient souhaitables.

La majorité des ouvrages est située à l'écart des habitations, sauf pour 19 postes existants, notamment en zone électrique 5, de forte densité urbaine et de postes. Il conviendra de développer l'argumentation sur ces incidences *a priori* au pire faiblement négatives.

3.8 Prise en compte des futures installations de production ou consommation d'électricité

L'analyse présentée dans le dossier décrit les incidences génériques potentielles liées aux futures installations de production, mais traite aussi brièvement des spécificités des territoires concernés, mettant en regard enjeux environnementaux et gisements potentiels d'EnR⁵⁰, ce qui est bienvenu mais devrait être développé.

Le dossier aborde à ce stade uniquement les installations éoliennes terrestres et photovoltaïques. Il convient de prendre en compte dans l'analyse l'ensemble des installations de production, quel que soit leur type (géothermie, hydroélectricité, etc.).

Le fait que « *le S3REnR ne concerne que le raccordement des énergies renouvelables terrestres et ne porte donc pas sur l'éolien en mer* » est aussi problématique du point de vue de l'optimisation globale du réseau. Interrogé sur ce sujet par le rapporteur, RTE a répondu que « *les évolutions*

⁵⁰ Par exemple les enjeux sont forts et les gisements faibles sur littoral, PNR de Caps et marais d'Opale, de l'Avesnois et d'Oise – Pays de France, Pays de Bray. Il y a par contre cumul d'enjeux et gisements forts au niveau des anciens bassins miniers et du PNR Scarpe-Escaut, au nord du département de l'Aisne avec les vallées amont de l'Oise et de la Serre, la forêt domaniale de Saint-Gobin, le marais de la Souche.

décidées pour lesquelles les travaux sont démarrés et dont la mise en service est compatible avec celle souhaitée du schéma » ont été prises en compte, comme par exemple les hypothèses de l'appel d'offre n°3 sur l'éolien en mer, qui a une incidence relativement faible sur le S3REnR car la consommation sera faite localement.

Par ailleurs, les évolutions probables liées à la décarbonation de l'industrie, qui va induire des besoins en électricité, pour les usines existantes, pour les futurs électrolyseurs producteurs d'hydrogène, pour les nouvelles industries consommatrices d'électricité (usines de batteries par exemple), peuvent rendre nécessaire une nouvelle révision du schéma, et au niveau national du schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité.