



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur
l’extension du poste de Saint-Pierre-Roche et son
raccordement par une liaison électrique souterraine à
225 000 volts au poste d’Enval (63)**

n°Ae : 2023-030

Avis délibéré n° 2023-030 adopté lors de la séance du 22 juin 2023

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 22 juin 2023 à la Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'extension du poste de Saint-Pierre-Roche et son raccordement par une liaison électrique souterraine à 225 000 volts au poste d'Enval (63).

Ont délibéré collégalement : Hugues Ayphassorho, Sylvie Banoun, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Bertrand Galtier, Christine Jean, Louis Hubert, Philippe Ledenvic, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt.

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, Virginie Dumoulin, François Letourneux, Éric Vindimian, Véronique Wormser

* *

L'Ae a été saisie pour avis par la directrice de l'énergie et le préfet du Puy-de-Dôme, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 26 avril 2023. Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 1226 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 1221 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 1227 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 3 mai 2023 :

- le préfet du Puy-de-Dôme,
- la directrice générale de l'agence régionale de santé (ARS) d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Les rapporteuses ont également consulté les responsables du parc naturel régional des volcans d'Auvergne qui ont transmis une contribution le 6 juin 2023.

Sur le rapport de Céline Debrieu-Levrat et Véronique Wormser, qui se sont rendues sur site le 5 juin 2023, 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.

1 Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)

Synthèse de l'avis

Le réseau électrique saturé de l'ouest du Puy-de-Dôme ne permet pas le raccordement de 42 MW d'énergies renouvelables (EnR) et le développement de la production à partir de ressources renouvelables dont le gisement est estimé à 150 MW. Le projet présenté par RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité, et Enedis, gestionnaire du réseau de distribution, vise à renforcer ce réseau en le dotant d'une capacité de transport supplémentaire. Le projet conduit à l'extension du poste électrique à 63 000/20 000 volts existant pour accueillir un à trois échelons de transformation 225 000 / 20 000 volts, sur la commune de Saint-Pierre-Roche, et une liaison souterraine à 225 000 volts de 18 km jusqu'à Enval à l'ouest de Clermont-Ferrand.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont, à l'échelle de celui-ci comme de l'ensemble des installations de production d'EnR qu'il permettra de réaliser, les habitats naturels et les espèces qui les fréquentent, les eaux superficielles et souterraines et les zones humides, le paysage et le bruit.

L'évaluation environnementale, pourtant claire, didactique et bien illustrée, présente certaines lacunes. 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 « ouest Puy-de-Dôme » inscrit au schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) 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 de l'extension du poste de Saint-Pierre-Roche est à justifier sur ces bases et en fonction des capacités du territoire à accueillir ces projets. Le choix retenu pour la partie ouest du raccordement, de traverser un maillage de haies et de pâtures notamment humides et des cours d'eau par ensouillage, par rapport à celui de suivre la RD 2089 est à justifier au regard de leurs incidences sur l'environnement.

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 de Saint-Pierre-Roche, à l'origine ou induits par son extension ;
- 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 sur les mêmes bases ;
- de caractériser les fonctionnalités des zones humides présentes et de mieux exposer les modalités de leur prise en compte comme de celle des habitats naturels et espèces dans les secteurs de traversée du Souillot et de son affluent, en vue de parvenir à des incidences résiduelles non significatives malgré l'effet drainant du raccordement, et de renforcer, voire reconsidérer les mesures de compensation prévues ;
- d'étendre le dispositif de suivi à la mise en œuvre et à l'efficacité des mesures relatives au bruit et 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.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et périmètre du projet

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) Auvergne-Rhône-Alpes (ARA) élaboré par RTE, gestionnaire du réseau national de transport d'électricité, est en vigueur depuis le 15 février 2022. La zone n°3 (parmi les 17 définies dans le schéma) « Ouest du Puy-de-Dôme » est desservie par une ligne 63 000 volts et comporte un gisement d'énergies renouvelables (EnR), identifié en 2019-2020, de 230 MW à l'horizon 2030. Seuls 130 MW peuvent toutefois alimenter le réseau électrique par les postes sources (Saint-Pierre-Roche, Saint-Sauves-d'Auvergne et Voingt) et la ligne 63 000 volts existants. Le S3REnR prévoit donc la création de nouveaux ouvrages pour assurer le raccordement des 100 MW supplémentaires, dont 42 MW seraient déjà « en file d'attente ».



Figure 1 : Localisation des gisements EnR par rapport au réseaux existants dont la zone n°3 « Ouest du Puy-de-Dôme » (source : dossier).

Ne sont recensés dans ces 42 MW que les seuls projets « inscrits en file d'attente » et donc ayant fait une demande de raccordement auprès d'un opérateur d'électricité ; cette file d'attente est selon la maîtrise d'ouvrage toujours d'actualité sans que la liste des projets concernés soit fournie. Les projets moins avancés ne sont pas pris en compte même s'ils ont déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation et d'un avis d'autorité environnementale par exemple.

L'articulation entre les prévisions du S3REnR et les capacités d'accueil de ce territoire, pour partie inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco², au regard par exemple des objectifs et règles (notamment n°29 et 30) du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SradDET)³ d'Auvergne-Rhône-Alpes et des orientations et recommandations des schémas de cohérence territoriale (Scot) en vigueur n'est pas évoquée. Ces éléments développés dans l'évaluation environnementale du S3REnR seraient utilement insérés au présent dossier afin d'éclairer le public sur les évolutions de ce territoire « ouest Puy-de-Dôme » qui seraient rendues effectives par le projet.

L'Ae recommande de mettre explicitement à jour l'état des lieux des installations EnR existantes et « en file d'attente » dans la zone « ouest Puy-de-Dôme » et d'exposer les capacités du territoire à les accueillir en prenant en compte les objectifs et règles du SradDET et les 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 Saint-Pierre-Roche et Enval (cf. Figure 2). Il est implanté sur les communes de Saint-Pierre-Roche, Saint-Bonnet-Près-Orcival, Olby, Nébouzat, Ceysnat, Saint-Genès-Champanelle et Orcines (département du Puy-de-Dôme) au sein de la zone des Puys.

Le dossier est explicite sur la nécessité que l'ensemble des lignes présentes sur la figure 2 soient conservées en bon état de fonctionnement pour atteindre l'objectif de raccordement de la production d'EnR inscrite au S3REnR.

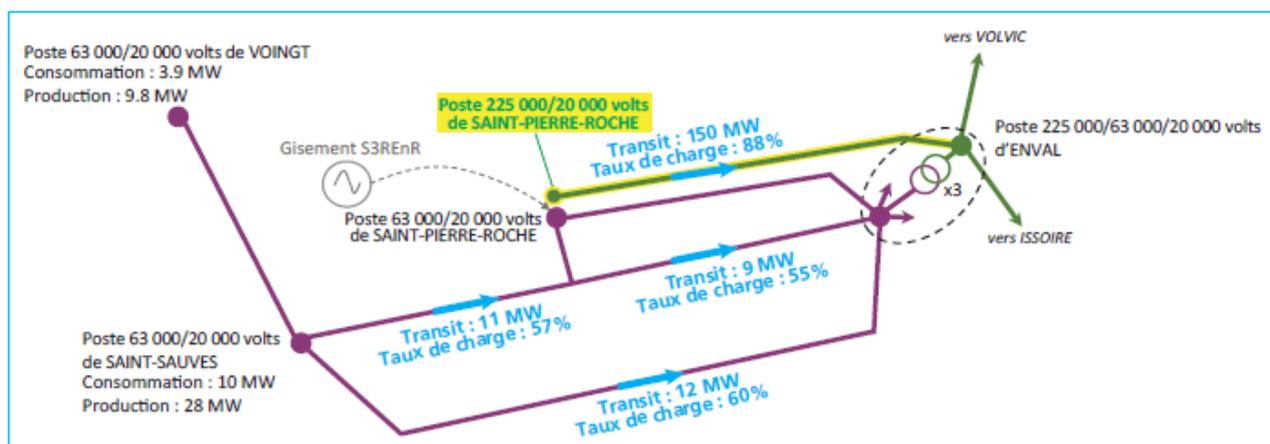


Figure 2 : Schéma de raccordement du projet au sein du réseau électrique (source : dossier)

Les ouvrages et opérations décrits dans le dossier au titre du projet (cf. figure 3) sont :

- l'implantation d'un à trois échelons de transformation 225 000/20 000 volts et des aménagements associés (gestion des eaux pluviales, voie d'accès, récupération des huiles), en

² Depuis mi-2018, la « Chaîne des Puys - faille de Limagne » est inscrite au Patrimoine mondial de l'Unesco comme un « site géologique exceptionnel ».

³ En cours de révision

extension du poste existant 63 000/20 000 volts de Saint-Pierre-Roche, sur 1,32 ha de surfaces agricoles dont 1,29 sera clôturé, les installations étant d'une hauteur de 16 m maximum, et 3,80 m pour les bâtiments ;

- le raccordement du poste de Saint-Pierre-Roche à celui d'Enval par une liaison souterraine à 225 000 volts d'une longueur de 18 km. Elle sera constituée de trois câbles conducteurs⁴ installés dans des fourreaux en PEHD⁵ ou PVC⁶ et accompagnés de câbles de terre et de télécommunication à fibres optiques. Treize chambres de jonction souterraines (d'emprise 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 ;
- l'ajout d'une cellule 225 000 volts à Enval, à l'intérieur du poste existant (sans nouveau transformateur).

Des travaux de réhabilitation (changement d'une vingtaine de pylônes) de la ligne aérienne à 63 000 volts de Saint-Pierre-Roche à Enval ont été réalisés en 2021 et 2022 et permettent de prolonger de 20 ans l'usage de la ligne. Ils ne sont pas évoqués dans le dossier. Sur la partie est du tracé de la ligne souterraine (au niveau de la route départementale n°942), deux fourreaux seront posés, permettant d'accueillir l'un, une ligne à 225 000 volts, et l'autre, une ligne à 63 000 volts afin d'anticiper la mise en souterrain partielle de la ligne à 63 000 volts Enval-Saint-Pierre-Roche - Saint-Sauves-d'Auvergne en collaboration avec le département du Puy-de-Dôme, sans plus d'indication. Enfin, 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 d'évolutions de lignes aériennes nécessaires ou prévues pour remplir l'objectif de raccordement de l'ensemble de la production d'EnR dans la zone « ouest Puy-de-Dôme » inscrit au S3REnR.

⁴ 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.

⁵ Polyéthylène Haute Densité.

⁶ Polychlorure de vinyle ; utilisé en zones plus urbanisées comme à l'arrivée au poste de Moreau.

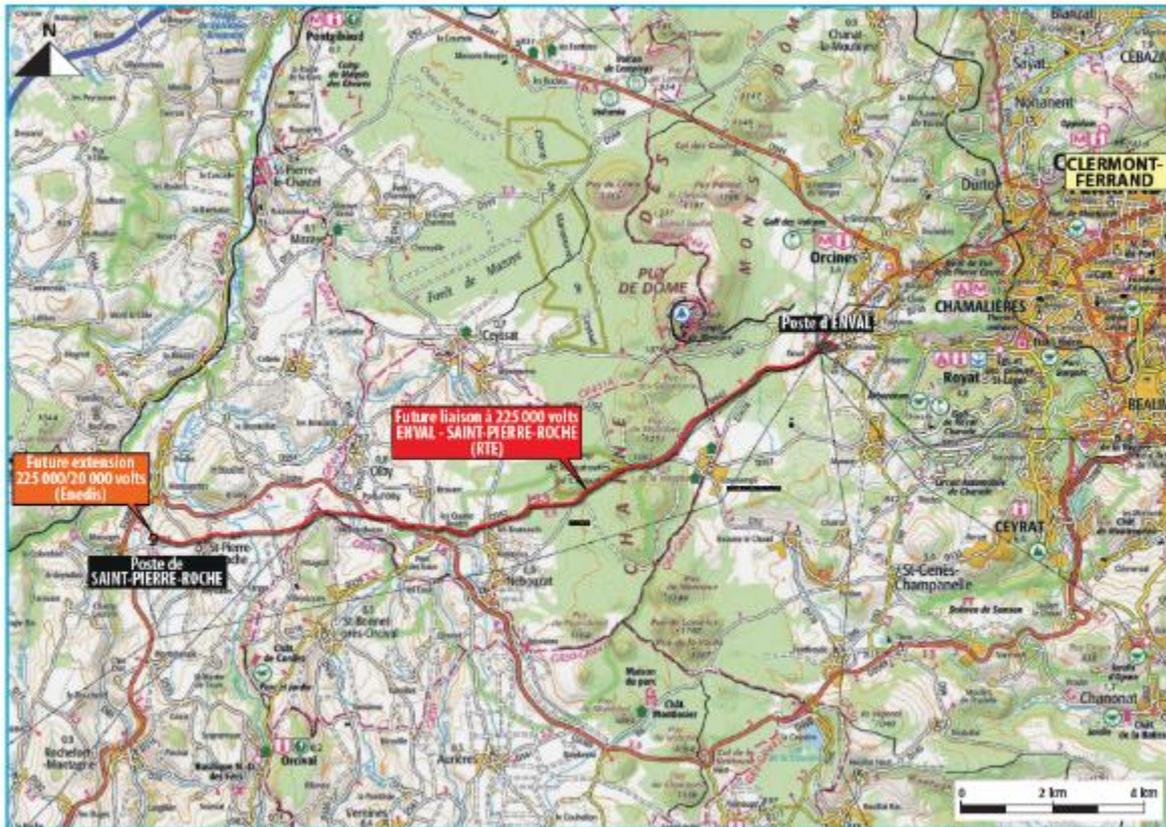


Figure 3 : Emplacement du poste de Saint-Pierre-Roche et tracé de la future liaison souterraine (source : dossier)

La première moitié du tracé est principalement localisée dans ou en bordure de parcelles agricoles et la seconde moitié est située essentiellement sous des chaussées ou accotements de voiries. L'emprise du chantier est de 3 à 6 m de large pour la ligne, en chantier itinérant pour le génie civil par ateliers de 50 à 100 m de long. Des passages en sous-œuvre ou à faible profondeur sont identifiés sur des points particuliers (trois passages de rivières – la Sioule, le Souillot et un de ses affluents– en souille et par fonçage sous la RD 2089. Les pistes d'accès, aires de travaux ou de dépôt de matériaux en phase chantier sont présentées pour le poste et évoquées dans leurs modalités pour la ligne. L'excédent de déblais, 15 000 m³ de terres non polluées et 500 m³ d'enrobés bitumineux, sera utilisé pour du remblaiement de carrières ou la production de granulats recyclés ou déposés dans des installations adaptées. Une bande de servitude *non aedificandi* de 6 m de large sera centrée sur l'axe de la liaison lors de sa mise en service.

Les travaux sont programmés pour deux ans à compter de début 2024. Le coût du projet est de 20,9 millions d'euros hors taxes (5,3 millions d'euros pour l'extension du poste et 15,6 pour le raccordement) aux conditions économiques de 2021 (qui seront à actualiser), dont 2,7 % pour les mesures environnementales.

1.3 Procédures relatives au projet

La justification technico-économique du projet a été approuvée le 4 juin 2019 par le ministère de la transition écologique ; une concertation⁷ qui a suivi s'est conclue le 13 décembre 2019⁸. Le dossier transmis à l'Ae est celui de la demande de déclaration d'utilité publique (DUP) auprès de la ministre chargée de l'énergie pour la liaison souterraine à 225 000 volts. Le projet fera l'objet d'une enquête publique.

RTE et Enedis ont chacun élaboré un dossier de déclaration au titre de la législation sur l'eau, celui de RTE ayant déjà été déposé auprès de l'autorité décisionnaire. Ces dossiers, n'avaient pas été fournis lors de la saisine de l'Ae. Ils ont été transmis ultérieurement aux rapporteuses.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par les éléments inscrits dans les dossiers de déclaration au titre de la législation sur l'eau.

Le projet a été soumis à évaluation environnementale après examen au « cas par cas »⁹ par décision [n°F-084-21-C-0135 du 4 novembre 2021](#) 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'énergie¹⁰.

L'étude d'incidences produite au titre de Natura 2000¹¹ n'appelle pas d'observations de l'Ae.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Le projet doit permettre un développement de la production à partir de ressources renouvelables dans le Puy-de-Dôme. Dans ce contexte, pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont, à son échelle et à celle des projets à la réalisation desquels il va concourir :

- les habitats naturels et les espèces qui les fréquentent, et les continuités écologiques auxquels ils contribuent,
- les eaux souterraines et superficielles, et les zones humides,
- le bruit et le paysage pour les riverains du projet,
- les émissions de gaz à effet de serre.

⁷ Régie par [la circulaire dite « Fontaine » du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité](#)

⁸ En amont, des réunions préparatoires ont eu lieu d'avril à décembre 2019 avec chaque acteur du territoire. Suite à la séance plénière, des échanges se sont poursuivis entre juillet 2020 et novembre 2022 pour finaliser le choix du tracé.

⁹ Au titre de la rubrique 32 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement

¹⁰ Le Ministre ayant délégué compétence à l'Ae pour tous les dossiers relevant d'une autorisation du ministre en charge de l'énergie : [décision du 15 septembre 2022](#)

¹¹ 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).

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1 Observations générales

L'étude d'impact est claire, didactique et illustrée. Elle ne porte cependant que sur les opérations décrites en 1.2 et pas sur la réhabilitation des lignes existantes (cf. figure 2) ni sur les projets d'EnR nécessitant, pour assurer leur fonctionnalité, leur raccordement au réseau électrique national et donc le renforcement électrique de l'ouest du Puy-de-Dôme¹². Or, le dossier est explicite sur le fait que, si le projet résulte de l'existence de projets d'EnR, il sera également à l'origine de l'émergence de nouveaux projets (cf. §2.3.1)¹³. Les effets induits par le projet, notamment sur les développements de production électrique de l'ouest du Puy-de-Dôme 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 ou susceptibles de l'être au poste de Saint-Pierre-Roche, à l'origine ou induits par son extension, et de compléter l'évaluation en conséquence.

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 bonifications favorisant les solutions ayant les incidences environnementales les plus faibles.

L'Ae recommande d'inscrire dans les appels d'offres des exigences de résultats 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.

Les résultats des travaux d'un étudiant en Master 2 réalisés en 2005 sur les incidences sur les zones humides et l'effet drainant d'une ligne souterraine sont exposés ainsi que leurs limites. 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 des impacts environnementaux de postes et de lignes très haute tension similaires. L'absence des résultats et analyses des suivis, requis par la législation environnementale, de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et

¹² Les incidences potentielles induites par la création des futurs parcs éoliens et parcs photovoltaïques dans un rayon de 30 km autour du poste de SPR sont cependant exposées dans la partie relative aux effets cumulés du projet ; leurs incidences négatives concernent l'hydrologie, la vulnérabilité aux risques naturels, la biodiversité, l'agriculture, le bruit et le paysage.

¹³ En outre, Enedis et RTE ont indiqué que les raccordements au réseau national d'électricité des parcs éoliens ou photovoltaïques ne font pas l'objet d'une actualisation de l'évaluation environnementale de ces projets. Pourtant, ils ne sont que pas ou très peu décrits dans les études d'impact produites lors de la première demande d'autorisation d'implantation de ces parcs, ce que relèvent les avis d'autorité environnementale concernant ces projets. Cf. rapports annuels de la [MRAe Auvergne-Rhône-Alpes](#) et ses avis sur ces projets.

de compensation des impacts des projets de postes et de lignes souterraines réalisés depuis 15 ans n'est pas compréhensible, tout comme l'absence d'information sur les mesures correctives mises en place et sur les enseignements tirés dans la définition des nouveaux projets. Ceci concerne notamment les impacts de ce type de projets sur les zones humides, la biodiversité (milieux aquatiques, oiseaux et chauves-souris, flore), les eaux, les riverains (bruit et vibrations, paysage) et les émissions de gaz à effet de serre.

L'Ae recommande d'étayer les niveaux d'impact 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.

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 2018 pour répondre à un objectif de raccordement de 100 MW dont 38 en haute tension A (ou moyenne tension), alors que 42 MW de capacité de production d'EnR étaient déjà en file d'attente (sans que soit rappelée la capacité du territoire au regard du Sraddet et des Scot en vigueur, cf. §1.1). L'emprise de l'extension du poste est toutefois prévue pour accueillir au total trois cellules de 2 x 40 MW soit 240 MW. Les « parcs éoliens et photovoltaïques existants ou en projet » dans un rayon de 30 km autour du poste de Saint-Pierre-Roche sont cartographiés dans le dossier à l'occasion de l'analyse des effets cumulés du projet (cf. figure 5), sans précision toutefois de leur puissance, leur degré d'avancement (en file d'attente ou non par exemple), leur calendrier de mise en place ; la date de l'élaboration de la liste ne figure pas non plus¹⁴.

L'Ae recommande de mettre à jour et préciser les caractéristiques des parcs de production d'énergie à partir de ressources renouvelables existants et en projet dans la zone 3 « ouest Puy-de-Dôme » et de justifier, à cet égard et au regard des capacités du territoire, le dimensionnement du futur poste.

¹⁴ Les dossiers de parcs photovoltaïques dont a été saisie la MRAe AuRA depuis 2021 n'apparaissent pas dans cette liste (Nohanent, Chateaugay, Les Martres d'Artières par exemple).

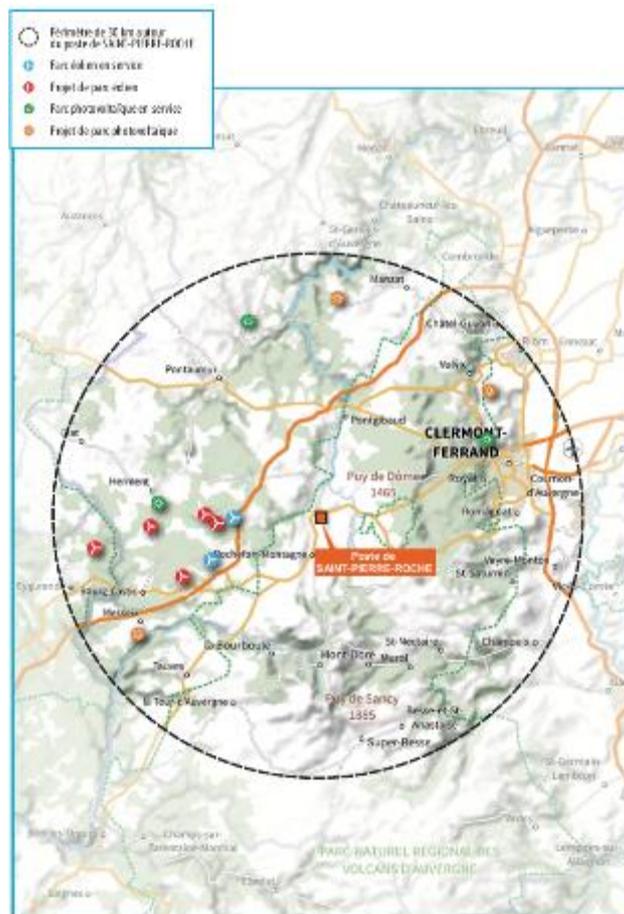


Figure 4 – Localisation des projets de production d'EnR dans un rayon de 30 km du poste de Saint-Pierre Roche (Source : dossier)

L'éventuelle mise en souterrain de la ligne existante à 63 000 volts Saint-Pierre-Roche – Enval que longera le futur raccordement sur la moitié ouest de son tracé n'est pas évoquée dans le dossier, celle-ci n'étant pas nécessaire au renforcement de capacité recherché, selon ce qui a été dit aux rapporteurs. Des doubles fourreaux seront toutefois installés sur la moitié est de celui-ci (au niveau de la route départementale n°942) pour permettre la mise en souterrain partielle de la ligne à 63 000 volts Enval – Saint-Sauves et limiter ainsi son impact paysager à la demande du Conseil départemental qui en prendra en charge le financement.

Le tracé dans sa moitié est suit la route du pont d'Olby à Enval via le col de Moreno sur la D 942. La RD 2089, anciennement RN89, relie Bordeaux à Lyon et est classée route à grande circulation (route permettant d'assurer la continuité des itinéraires principaux). Elle a fait l'objet d'une réfection en 2014 et en 2016. Le dossier expose que la moitié ouest du raccordement n'emprunte pas cette voie (ou ses accotements) et que cette modalité du fait du refus de son gestionnaire, de la présence d'ouvrages d'art et du surcroît de distance qu'aurait représenté ce tracé « par rapport à un tracé direct ».

L'Ae recommande de justifier au regard de critères notamment environnementaux le choix retenu pour la partie ouest du raccordement par rapport à celui de suivre la RD 2089 et celui d'enfourer également la ligne 63 000 volts existante.

En revanche, les localisations alternatives de l'extension du poste et du tracé du raccordement au sein du fuseau de moindre impact sont présentées, ainsi que les critères, notamment environnementaux, pris en compte. Les modalités potentielles de traversée des cours d'eau sont également présentées sans que le choix retenu soit clairement justifié, notamment au regard de critères environnementaux.

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

Les émissions liées à la phase de travaux et en particulier à l'acheminement des matériaux nécessaires au projet et à l'évacuation des déblais sont évaluées à 76 t de CO₂.

Le dossier sous-estime les incidences de ce gaz sur le changement climatique et certaines de ses affirmations sont à réviser¹⁵, le potentiel de réchauffement global du SF₆ étant 23 900 fois plus élevé¹⁶ que celui du CO₂ et sa durée de vie dans l'atmosphère de 3 200 ans (100 ans pour le CO₂). Concernant le raccordement, la maîtrise d'ouvrage indique ne pas être en mesure, à ce stade, de fournir des estimations quantitatives relatives aux émissions de gaz à effet de serre directes induites par la réalisation des ouvrages¹⁷. Toutefois, concernant le poste, dans le cadre de la limitation des émissions de GES, le dossier prévoit des inspections régulières sur site afin de détecter les éventuelles fuites d'hexafluorure de soufre (SF₆), et d'engager le cas échéant les actions nécessaires, qu'il décrit¹⁸.

L'étude d'impact indique enfin qu'au regard de la production d'EnR rendue possible par l'extension de ce poste et la création de son raccordement à Enval, les émissions de gaz à effet de serre du

¹⁵ « Le SF₆ ne contribue pas à la destruction de la couche d'ozone stratosphérique mais il s'agit d'un gaz à effet de serre. Il fait partie des six gaz visés par le protocole de Kyoto. Toutefois, du fait des très faibles quantités concernées, cet apport n'est pas significatif au regard des émissions d'autres gaz (CO₂, CH₄), ou des émissions de SF₆ d'autres activités industrielles notamment l'industrie manufacturière (production de magnésium). Ainsi, l'activité d'Enedis est très marginalement contributive à l'effet de serre par émission de SF₆. »

¹⁶ cf. [Ademe expertises de 2017](#)

¹⁷ 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 CO₂eq/an en 2018 générée pour l'essentiel par les pertes électriques (571 000 t CO₂), les émissions liées à la fabrication et fin de vie du patrimoine (201 000 t CO₂) et les rejets d'hexafluorure de soufre (SF₆) (138 000 t CO₂). À titre de comparaison, le mix de production électrique français a émis globalement 20,4 Mt CO₂ en 2018 : l'empreinte du réseau de transport RTE en représente donc 5 %.

¹⁸ La récupération du SF₆ en cas de fuite lors des vidanges et en fin de vie des équipements, la réutilisation du SF₆ usagé si possible et sinon la destruction ou régénération du gaz par un prestataire, la formation des agents en charge de la manipulation du SF₆

projet sont négligeables, qu'« *en permettant le raccordement des EnR, le projet contribue à la réduction des émissions de GES* »¹⁹. Cette intégration dans le bilan des émissions de GES des installations raccordées invite d'autant plus à considérer les projets d'EnR, au moins ceux qui ne pourront être raccordés que si la ligne est réalisée comme des effets induits du projet ou des opérations en lien avec le projet.

L'Ae recommande de fournir un bilan carbone complet du projet en s'appuyant notamment sur les suivis (travaux et exploitation) des opérations existantes de même nature et en intégrant les installations qui seront raccordées.

Aucun sol pollué n'a été détecté sur le périmètre du projet. Celui-ci se situe en périmètre éloigné de protection de captage, près d'Enval, et certains secteurs dont celui du poste de Saint-Pierre-Roche sont concernés par des risques de remontée de nappes. La nappe phréatique y est sub-affleurante. Des mesures sont prises pour éviter ou réduire les impacts, en particulier des pollutions accidentelles et de la bentonite utilisée dans les matériaux de remblaiement.

Concernant les traversées effectuées en souille des trois cours d'eau (le Souillot, son affluent et la Sioule), leurs incidences sur les nappes sont trop peu décrites dans le dossier, qui serait utilement complété par le dossier de déclaration au titre de la législation sur l'eau ; l'étude d'impact devra elle aussi être complétée en fonction de ces éléments. Le passage en souterrain dans les communes boisées de Ceyssat, Nébouzat, Orcines et Saint-Genès-Champanelle évite les incidences en phase d'exploitation de l'exposition à l'aléa feu de forêt qui les concerne.

L'écoulement des eaux superficielles est susceptible d'être « légèrement modifié localement » par l'imperméabilisation de 3 155 m² du fait de l'extension du poste (représentant 21 % de l'emprise totale de l'extension qui représente 11 792 m²). Le dispositif de gestion des eaux pluviales est décrit ; il privilégie l'infiltration et la filtration des eaux avant restitution en aval ; le dossier de déclaration au titre de la législation sur l'eau apporte des précisions à restituer dans l'étude d'impact. Aucun pesticide n'est utilisé dans le périmètre du poste.

2.3.2 Milieu naturel

L'aire du projet traverse une Znieff²⁰ de type II « Plateau ouest de la Chaîne des Puys »²¹ et passe à proximité de deux Znieff de type I « Puy de Laschamp » et « Hêtraie Allagnat » ; elle s'inscrit dans le

¹⁹ Et aussi : « *En l'absence du projet, la limitation du développement des énergies renouvelables entraînerait la non-application du S3REnR avec pour conséquence une hausse des émissions de CO₂. En effet, cela impliquerait une hausse de la consommation des énergies primaires et l'utilisation, voire le maintien, de moyens de production plus polluants (centrales à gaz, etc.)* »

²⁰ 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 en distingue deux types : 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.

²¹ D'une superficie de 13 334 hectares, cette Znieff regroupe une importante mosaïque d'habitats et de nombreuses espèces patrimoniales (amphibiens, insectes, mammifères, mollusques, oiseaux...).

Parc naturel régional (PNR) des Volcans d'Auvergne, traverse une zone de bocage avec un maillage de haies dans sa partie ouest, et des forêts dans la partie est du tracé (qui passe entre deux réservoirs de biodiversité) ; elle traverse des éléments de la trame bleue (trois cours d'eau) et des prairies humides (dans le secteur du Souillot et de son affluent essentiellement). La ligne souterraine est, sur sa partie ouest jusqu'à Olby, positionnée « *le long ou dans ou en bordure de parcelles agricoles, le long de chemins ou le long de la ligne 63 kV existante* » et à l'est, à partir de Nébouzat, « *sous les voies* » ; elle est placée dans une tranchée d'1,50 m de profondeur et 55 cm de large sauf sur les 6,8 km où elle accueillera des doubles fourreaux (63 000 volts et 225 000 volts) où elle aura 1,2 m de large. Les fourreaux seront raccordés dans 13 chambres de jonction de 2 m de large, de 8 à 12 m de long et 2 m de profondeur.

Le dossier précise que les bases vie ne sont pas sur des zones humides. La méthodologie de chacun des inventaires pratiqués est décrite et n'appelle pas d'observation.

Le site d'extension du poste de Saint-Pierre-Roche est caractérisé par une biodiversité très riche : 9 900 m² de zones humides, six espèces d'oiseaux protégées considérées à enjeu modéré (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Serin cini, Accenteur mouchet, Alouette des champs, Verdier d'Europe), 22 espèces de papillons dont le Damier de la succise, espèce protégée, et l'Hespérie du marrube, espèce menacée au niveau régional, deux espèces de reptiles, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile, sept espèces de chauves-souris dont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée, et pour les insectes, l'Ædipode automnale.

Le tracé du raccordement est caractérisé par la présence de 42 espèces d'oiseaux dont 39 protégées au niveau national, trois inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux et 12 inscrites sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. Constituent un enjeu fort : les zones humides (prairies humides, communautés amphibies à héliophytes, fourrés de saules, cariçaie) dont certaines pouvant être utilisées pour la reproduction des amphibiens (Grenouille agile), et aussi la Pie-grièche grise du fait de sa présence possible dans les milieux semi-ouverts du fuseau d'étude, ainsi que ses habitats de reproduction (arbres, buissons, haies...). Sont qualifiés comme présentant des enjeux moyens : les cours d'eau pouvant accueillir la Loutre d'Europe mais également la reproduction du Chabot et de la Truite fario (Sioule et Souillot), la forêt riveraine (habitat d'intérêt communautaire, habitat de zone humide en régression sur le territoire), potentiellement favorable à la nidification d'oiseaux protégés et menacés du cortège des milieux boisés et forestiers, les prairies de fauche (habitat d'intérêt communautaire, hors accotement) potentiellement favorables à la nidification d'oiseaux protégés et menacés du cortège des milieux ouverts (prairies, cultures...), et enfin les oiseaux nicheurs (protégés et menacés) du cortège des milieux semi-ouverts et leurs habitats de reproduction les arbres à cavités isolés et au sein de ripisylves (cours d'eau de Ceyssat et du Souillot) potentiellement favorables aux chauves-souris. Des zones humides ont été identifiées à Saint-Pierre-Roche, à Enval et à hauteur du Souillot et de son affluent.

Une surface de 1 960 m² de zones humides sera détruite par l'extension du poste. Aucune zone humide ne sera affectée à Enval du fait d'une modification du tracé de la future liaison souterraine à 225 000 volts à l'arrivée au poste qui *in fine* longe des routes communales existantes (rue de la Font des Paturaux et Chemin des Rouges Gorges). Selon le dossier, aucune zone humide ni aucune espèce protégée ne seront affectées significativement par l'enfouissement de la nouvelle ligne dans les secteurs du Souillot et de son affluent et les prairies humides qui les entourent, en particulier par les passages en souille.

Le calendrier de travaux prévisionnel présenté dans la mesure MNL-MR04 fait état de la sensibilité des ensembles d'espèces et des habitats. Toutefois, l'opérationnalité du calendrier n'est pas démontrée pour le secteur « humide ». Les éléments fournis n'apportent en effet pas l'assurance qu'il soit possible de concilier les périodes propices pour la traversée des cours d'eau par ensouillage (mai à septembre), celle des prairies humides (août à septembre), les travaux en bordure de zone humide (octobre à décembre) tout en préservant également les oiseaux nicheurs (septembre à février) par exemple. Les incidences sur les milieux aquatiques et les fonctionnalités des zones humides en phase de travaux sont à approfondir, en lien avec la recommandation émise en fin du §2.2.

L'Ae recommande de préciser le calendrier et plus largement les modalités de prise en compte des habitats naturels et des espèces dans les secteurs de traversée du Souillot et de son affluent conduisant à l'absence de toute incidence significative sur ceux-ci et sinon, de reconsidérer les méthodes retenues pour ces traversées.

Le dossier évoque la possibilité de captures d'amphibiens, espèces protégées, et l'effarouchement des Loutres d'Europe qui seraient présentes (aucune n'a cependant été contactée lors des inventaires, et aucune catiche²² détectée). Le suivi par un écologue est prévu durant toute la durée du chantier. Ainsi, la réponse du service instructeur sur l'inutilité d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées n'apparaît pas cohérente avec l'étude d'impact.

Le risque de dérangement d'espèces protégées, sans savoir à ce stade s'il peut conduire à des incidences significatives, devrait conduire le maître d'ouvrage à solliciter cette dérogation avant le démarrage des travaux même si, comme il l'indique, les travaux peuvent être arrêtés en cas de découverte d'espèces protégées.

La Renouée du Japon et l'Ailante, espèces exotiques envahissantes, font l'objet de mesures pour éviter leur dissémination.

22 La loutre vit dans un terrier appelé catiche qu'elle fait elle-même. Celui-ci peut avoir une entrée immergée dans l'eau et une cheminée d'aération. La catiche peut se trouver entre les racines d'un arbre, sur les berges des cours d'eau ou dans une cavité rocheuse.

Les aménagements et les bassins créés pour recueillir les eaux pluviales du poste de Saint-Pierre-Roche sont conçus pour limiter la profondeur de déblais à 0,6 m et maximiser l'infiltration des eaux par drainage vers les couches superficielles qui alimentent la zone humide en contrebas, avec restitution des eaux de pluie. En cas d'incident, les bacs des transformateurs sont raccordés à une fosse déportée enterrée suivie d'un séparateur d'hydrocarbures et d'un récupérateur, les trois dispositifs étant vidés régulièrement et évacués en filière spécialisée. Aucune filtration des eaux issues de la séparation eau-huile ne semble prévue, ce qui est à justifier notamment au vu des prescriptions minimales de la [norme européenne²³ pour les transformateurs](#).

L'Ae recommande de préciser et si nécessaire d'améliorer le traitement des effluents recueillis en cas d'incident.

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 la zone humide. Une mesure de compensation de la destruction de 1 960 m² de zones humides est prévue et consiste en la restauration et l'entretien de 6 200 m² d'une zone humide dégradée par une plantation d'épicéas, drainée, en forêt domaniale de l'Éclache, à 8,6 km du poste, dans un autre bassin-versant²⁴. Le dossier n'est pas explicite sur la valeur ajoutée de cette mesure compensatoire par rapport au document d'aménagement forestier en vigueur prévoyant de restaurer cette zone humide.

L'Ae recommande de reconsidérer le choix retenu pour assurer la compensation de la destruction de zone humide en aval du poste actuel, afin d'assurer la valeur ajoutée de la mesure compensatoire (par rapport à l'existant et son évolution sans mesure) et de chercher à assurer cette compensation dans le même bassin versant.

Le tracé retenu limite le nombre de traversées de cours d'eau par la liaison souterraine. 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, ainsi qu'à la restitution des horizons du sol. Le dossier précise qu'une évaluation préalable de la sensibilité de la zone humide traversée sera conduite afin de déterminer si le risque de drainage est avéré et 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, n'apporte pas de précision sur les mesures correctives qui pourraient être prises au cas où le suivi

²³ 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.

²⁴ Afin d'être compatible avec le Sdage Loire-Bretagne et le Sage Sioule, le projet d'extension du poste doit prévoir la création ou la restauration d'une zone humide, sur une superficie de 1 960 m², selon trois critères : l'équivalence fonctionnelle, l'équivalence de biodiversité, le même bassin versant. Si l'un de ces trois critères n'est pas rempli, la compensation devra s'effectuer sur une surface deux fois supérieure, soit 3 920 m².

démontrerait la présence d'incidences sur les zones traversées. Aucune compensation n'est prévue pour le raccordement qui affecte, d'après le dossier, 925 m² de zones humides. Le dossier justifie l'absence d'incidences significatives du raccordement souterrain en se référant à des travaux universitaires de 2021, portant sur une ligne souterraine réalisée en 2015, qui conclut pourtant que dans la moitié des cas il y a un effet sur la végétation et que le caractère humide des sols a pu évoluer²⁵.

L'Ae recommande de caractériser dès ce stade 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 celles-ci 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).

Un linéaire de 130 m de haies est affecté définitivement par le raccordement du fait des servitudes s'imposant sur la ligne. Il sera compensé par la plantation de haies bocagères en 2024, dont la longueur n'est pas fournie, réalisée en relation avec le parc naturel régional pour définir les essences qui composeront ces haies et leur localisation. La haie qui sera créée au poste de Saint-Pierre-Roche respectera la palette végétale élaborée à l'aide du guide technique complet « haies utiles à l'agriculture du Puy-de-Dôme » réalisé par l'association « Les Haies du Puy-de-Dôme ». Une harmonisation dans les cahiers des charges de reconstitution des haies sera utilement recherchée.

L'Ae recommande de préciser le linéaire de haies qui sera replanté et d'harmoniser le cahier des charges de ces replantations en compensation des atteintes à la biodiversité ou au paysage.

2.3.3 Milieu humain

L'aire d'étude est essentiellement rurale, composée de forêts et de pâtures et prairies de fauche à destination de l'élevage bovin (contribuant à la production de quatre appellations d'origine fromagères), sauf à l'est de la chaîne des puys, à Orcines et Saint-Genès-Champanelle en toute proximité de Clermont-Ferrand. Orcines accueille les visiteurs du Puy de Dôme et a développé les infrastructures nécessaires (stationnements, sentiers, etc.).

Le dossier indique que l'habitation la plus proche du poste de Saint-Pierre-Roche est située à 600 m alors que certains plans localisent une habitation au sein du centre équestre situé à moins de 50 m à l'est du poste. L'étude de bruit conclut qu'en présence de trois transformateurs, le niveau de bruit dépassera les valeurs réglementaires si des murs de 8 m sur trois côtés ne sont pas élevés autour d'eux. Il n'est pas explicite sur les dispositions constructives du premier transformateur. Au-delà

25 Ce que le dossier synthétise cependant ainsi : « In fine, l'étude permet de conclure qu'en l'état des connaissances actuelles, les travaux de création de liaisons souterraines ne remettent pas en cause la qualification humide de la zone au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, ni n'impactent suffisamment le cortège végétal pour remettre en cause l'habitat ou son fonctionnement. »

des valeurs limites réglementaires, qui sont souvent anciennes, les valeurs guide 2018 de l'Organisation mondiale de la santé seront à prendre en référence pour assurer de ne pas dégrader la santé des riverains. Par ailleurs, au vu des cartes fournies, des habitations sont riveraines de la ligne sans que le dossier les liste ou caractérise, ne permettant pas d'identifier le niveau d'incidences sur leurs occupants (bruit, vibrations et accès notamment) du projet en phase travaux.

L'Ae recommande d'identifier les habitations affectées par les travaux de raccordement souterrain, de prendre en compte explicitement l'habitation située au niveau du centre équestre, en phase de travaux comme en exploitation, et de présenter les mesures prises pour éviter, réduire et si besoin compenser les impacts du projet en termes de bruit sur l'ensemble de leurs occupants.

Les niveaux des champs électromagnétiques sont à estimer également pour la partie de la ligne à double fourreaux et pas uniquement pour celle à fourreau unique 225 000 volts, contrairement à ce qui est présenté.

2.3.4 Patrimoine, paysage et tourisme

Le site classé de la Chaîne des Puys (classement en 2000) comprend dans son périmètre les communes d'Orcines et Saint-Genès-Champanelle, Nébouzat, Ceysat, Aydat, Aurières, sur lesquelles est prévu le raccordement. Depuis mi-2018, la « Chaîne des Puys – faille de Limagne » est en outre inscrite au Patrimoine mondial de l'Unesco comme un « site géologique exceptionnel ». La commune de Saint-Genès-Champanelle a classé un espace boisé comme patrimoine paysager à protéger. 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 jusqu'au poste d'Enval. Cependant les habitations localisées à l'est du hameau de Massages peuvent partiellement voir le poste de Saint-Pierre-Roche entre le réseau de haies. Sinon, la topographie, la présence des haies bocagères et l'implantation des hameaux et bourgs limitent la perception du poste. L'absence de photographies et photomontages en période hivernale, sans feuillage, ne permettent toutefois pas de confirmer le niveau de perception tout au long de l'année des trois cellules et transformateurs.

Les incidences paysagères des futurs projets de production d'EnR, effets indirects du projet, ne sont pas évaluées.

L'Ae recommande d'analyser les incidences paysagères du projet avec la totalité des installations envisagées et en période « hors feuilles », en incluant les projets de production d'EnR qui ne pourront être raccordés que si la ligne est réalisée , et de compléter si nécessaire les mesures prises pour y remédier.

Les sondages archéologiques prévus au niveau du poste ont été réalisés en mai 2023 ; l'étude d'impact conclut à l'absence de vestiges. Ils ne sont pas prévus pour la tranchée.

2.3.5 Effets cumulés avec d'autres projets

Les effets cumulés du projet avec d'autres projets en cours sont jugés négligeables, notamment concernant un projet de forage géothermique sur la commune de Saint-Pierre-Roche, une carrière à proximité ou les futurs projets d'EnR situés dans un rayon de 30 km autour du poste de Saint-Pierre-Roche. Les effets sur le paysage, les oiseaux et les chauves-souris de l'ensemble de ces projets sont cependant récurrents, sans qu'aucune évaluation à l'échelle de l'ensemble ne soit présentée.

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

Les mesures de suivi sont décrites et concernent les zones humides, la faune et la flore, en phase de travaux comme d'exploitation ainsi que le bruit du poste. Le suivi de la mesure compensatoire sur la parcelle gérée par l'ONF, détaillé sur 15 ans, est à confirmer comme étant bien prévu sur la durée d'exploitation. Le suivi de la recolonisation des milieux naturels est prévu une fois, un an après les travaux, sans explication sur le choix de cette durée, très courte. Aucun suivi des émissions de SF₆ n'est présenté (la surveillance annoncée n'est pas reprise dans les suivis), ni des éventuelles nuisances (bruit) 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 ses 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 SF₆, 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 124 pages quand l'étude d'impact en comporte 384 et devrait être plus synthétique. Il est cependant clair, facile à lire et n'appelle pas d'observation particulière, sous réserve d'une adaptation pour tenir compte des observations du présent avis.

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