



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes+

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur le parc agrivoltaïque au sol
porté par la société REDEN sur la commune
de Saint-Forgeux-Lespinnasse (42)**

Avis n° 2026-ARA-AP-2088-N-18885

Avis délibéré le 28 juillet 2026

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 28 juillet 2026 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le parc agrivoltaïque au sol de REDEN sur la commune de Saint-Forgeux-Lespinasse (42).

Ont délibéré : Pierre Baena, Fabienne Cresci, Jeanne Garric, Anne Guillabert, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, François Munoz, Anne Pons, Muriel Preux, Émilie Rasooly, Guy Robin et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, 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 l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 03/06/26, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de la Loire, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leurs contributions en date du 10 juillet 2026 .

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale 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. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis 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.

Synthèse

Le projet de centrale photovoltaïque au sol porté par la société REDEN est localisé sur la commune rurale de Saint-Forgeux-Lespinasse, au lieu-dit « Bécajat », à proximité immédiate de la forêt de Lespinasse, dans le département de la Loire. Il consiste à implanter, dans un contexte de bocage, un parc agrivoltaïque représentant une puissance installée de 4,921 MWc, sur une surface clôturée de 12,25 ha dont 1,94 ha de surface projetée de panneaux. Le parc agrivoltaïque comprend également une centrale de stockage d'énergie par batteries (BESS) permettant de différer l'injection de l'énergie produite dans le réseau facilitant ainsi son intégration. La production annuelle est estimée à environ 6 407 MWh/an pour une durée d'exploitation de 40 ans. Le volet agricole du projet consiste à maintenir une activité de pension de bovins (40 génisses) sur une surface disponible de 11,7 ha. Le projet s'implante sur des parcelles actuellement occupées par des prairies permanentes et il est présenté comme répondant aux critères de l'agrivoltaïsme.

Pour l'Autorité environnementale, outre la production d'énergies renouvelables, les principaux enjeux conjugués du territoire et du projet sont :

- la biodiversité, le site comportant des habitats naturels, notamment des zones humides, et des espèces floristiques et faunistiques protégées inféodées à ces milieux, dans un contexte d'effondrement de la biodiversité ;
- le paysage, le site étant visible depuis des habitations limitrophes et des axes de circulation structurants ;
- les fonctions des sols ;
- la ressource en eau, notamment le risque de pollution accidentelle et d'entraînement de sédiments ;
- les risques naturels, une partie du site étant concernée par le risque d'inondation par remontée de nappes phréatiques ;
- le climat, en particulier les émissions de gaz à effet de serre et le bilan carbone.

L'étude d'impact présente des insuffisances, en particulier sur la description et l'évaluation des incidences du raccordement électrique de 13,6 km, qui doit être inclus explicitement dans le périmètre du projet. Elle manque également de précision sur les solutions alternatives raisonnables à l'échelle intercommunale (toitures, zones artificialisées) et sur l'analyse des effets cumulés, qui ne peut se borner à un constat d'absence de projets récents mais doit considérer le nouveau paysage énergétique local.

Le dossier conclut à des incidences résiduelles très faibles à faibles pour la biodiversité, ce qui n'est pas jugé recevable du fait de la présence d'espèces à enjeu fort comme la Pie-grièche à tête rousse, le Murin de Bechstein ou le Grand Capricorne ; l'évaluation des impacts sur les habitats et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) sont à reconsidérer. Concernant les incidences paysagères, le dossier doit réévaluer les impacts sur les hameaux de Bécajat et Beaussier et fournir des photomontages en saison hivernale et des coupes, le terrain étant pentu. Pour les fonctions des sols, les surfaces impactées pourraient être sous-évaluées et un bilan complet intégrant le raccordement au réseau électrique et le volet agricole est attendu.

Le bilan carbone est à détailler et à compléter en intégrant les pertes de captation liées à la végétation et aux sols.

Le suivi des mesures d'évitement et de réduction doit être étendu à la phase d'exploitation (notamment pour les zones humides et la Pie-grièche à tête rousse).

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Avis

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte du projet et présentation du territoire

Le projet de centrale photovoltaïque au sol est porté par la société Reden. Il s'implante sur la commune rurale de Saint-Forgeux-Lespinasse (Loire), au lieu-dit « Bécajat ». La commune compte 590 habitants (Insee 2023) et appartient à la communauté d'agglomération Roannais agglomération, est couverte par un PLU¹ et partie prenante syndicat mixte qui élabore le Scot² du Roannais.

Le projet s'inscrit dans un paysage au relief marqué, avec une altitude variant entre 299 et 322 mètres. Le ruisseau le Ria borde la zone d'implantation au sud.

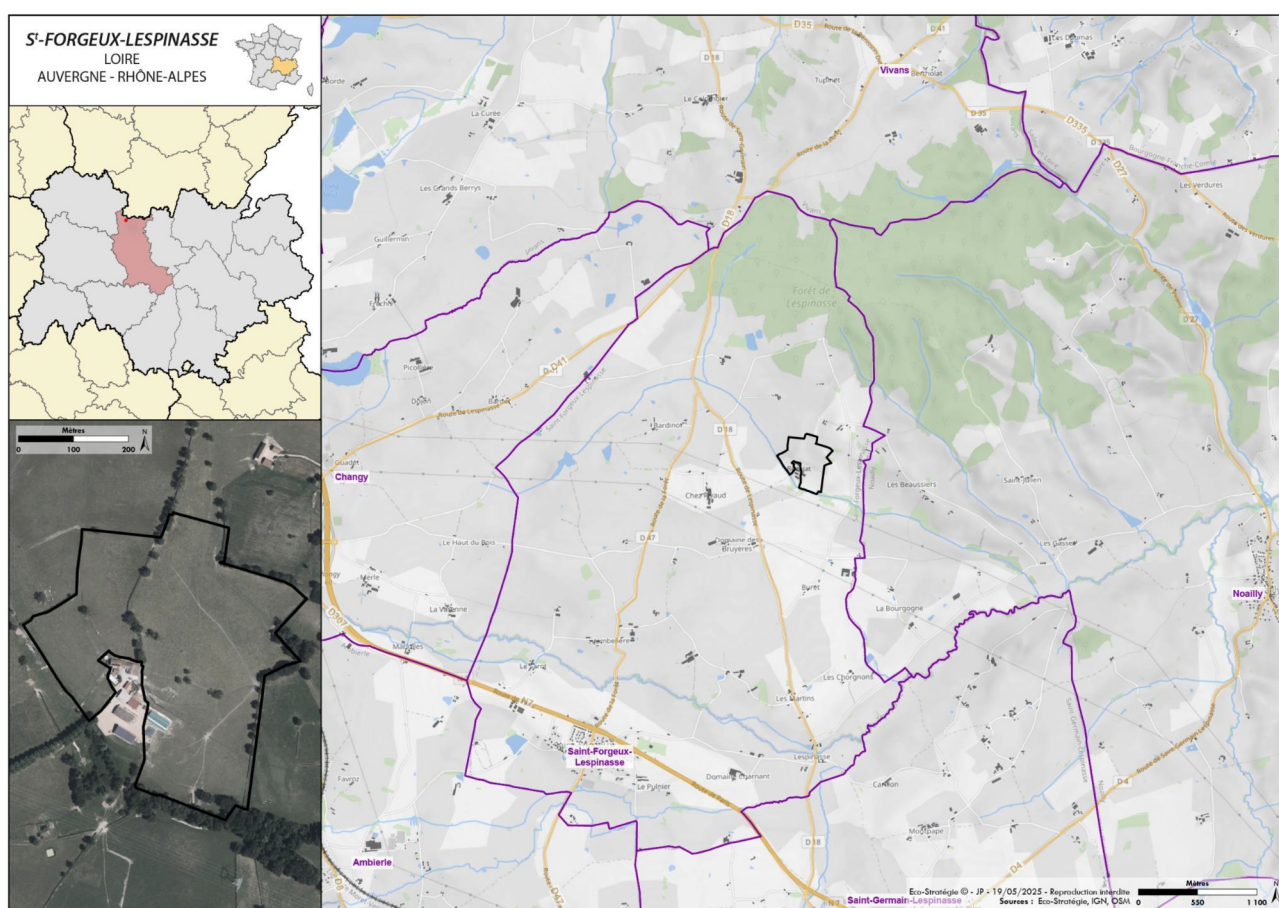


Figure 1: Implantation du projet (source : dossier)

Le projet s'implante sur des prairies permanentes pâturées par un troupeau de bovins, séparées par des haies et des alignements d'arbres, dans un paysage de bocage (Plaine Roannaise), en proximité de la forêt de Lespinasse.

1 PLU approuvé le 14 décembre 2017. Les parcelles sont localisées en zone agricole (A).

2 Scot approuvé le 4 avril 2012 et révisé le 4 octobre 2017.

1.2. Présentation du projet et périmètre de l'étude d'impact

Le projet de centrale photovoltaïque, dont la durée d'exploitation est fixée à 40 ans, s'étend sur une superficie totale clôturée de 12,25 ha et 1,94 ha de panneaux en surface projetée constituée de dix parcelles³.

La centrale délivrera une puissance de 4,921 MWc, pour une production estimée à 6 407 MWh/an. L'installation délimitée par une clôture de 2 m de haut, comporte 7 514 panneaux inclinés à 20°, positionnés entre 1,10 m et 2,83 m de hauteur du sol, d'une distance inter-rangées de 7,5 m minimum. Les structures autoportantes en acier galvanisé sont fixes, reposant sur des pieux métalliques ancrés dans le sol par battage. La zone comporte un local de 22,32 m² regroupant le poste de transformation et le poste de livraison, et une citerne de 60 m³ pour la partie photovoltaïque (ainsi qu'une bâche à eau de 120 m³ pour l'unité de stockage BESS). Une base de vie et une aire de stockage de matériaux seront implantées sur la plateforme de déchargement de 3 113 m² située au sud de la zone d'implantation. Des pistes de desserte interne (lourdes pour une surface de 1417 m² et enherbées pour une surface de 9917 m²) seront aménagées sur une largeur de 6 m.

Le poste source de Changy est situé à environ 6 km à l'ouest du site d'implantation de la commune de Saint-Forgeux-Lespinasse. Le tracé définitif du raccordement électrique, d'une longueur d'environ 13,6 km, devrait suivre les itinéraires routiers existants (RD18, route de la couette et RD41), des tranchées d'enfouissement des câbles entre 80 cm et 1 m dans le sol seraient prévues. Le passage de cours d'eau (notamment le Ria) est envisagé par encorbellement.

Le raccordement en souterrain de la centrale photovoltaïque au réseau électrique national n'est pas décrit précisément, ni les travaux éventuels concernant le poste source, le dossier posant que le tracé définitif et les modalités ne seront connus qu'après l'obtention du permis de construire via la Proposition Technique et Financière (PTF) d'Enedis. Ses incidences environnementales ne font pas l'objet d'une analyse approfondie, et la capacité réservée au titre du S3REnR⁴ n'est pas mentionnée, pas plus que le calendrier de raccordement éventuel. Faisant partie technique indissociable du projet, ses caractéristiques et son tracé doivent être présentés et ses incidences évaluées de manière précise dès ce stade du projet, ainsi que les éventuels renforcements nécessaires de poste de transformation et de lignes haute tension, même s'ils relèvent d'une maîtrise d'ouvrage et d'un calendrier différents⁵.

Le parc agrivoltaïque comprend également une centrale de stockage d'énergie par batteries (BESS) permettant de différer l'injection de l'énergie produite dans le réseau, facilitant ainsi l'intégration des énergies renouvelables dans le réseau électrique. Cette centrale BESS, d'une surface de 3384 m², sera implantée sur la base vie en fin de chantier, la base vie étant alors réduite. Elle sera clôturée et comprendra 11 conteneurs 2,5 MW/5 MWh de 14,77 m² chacun, et 15 onduleurs et une réserve incendie de 104 m². La durée de vie des onduleurs est de 15 ans et celle des batteries de 15 à 20 ans. Il est prévu de les remplacer ensuite. Les batteries sont dites recyclables à 90 % sans que le dossier donne plus d'informations ni sur les filières de recyclage, ni sur la présence éventuelle d'éléments toxiques entrant dans leur composition, ni enfin qu'elle fasse l'objet d'une attention particulière dans l'étude paysagère.

Les propriétaires actuels des parcelles les exploitent en prairies permanentes, dédiées depuis 2017 à une activité de pension de bovins. Ils accueillent chaque année au total 180 bovins d'avril à

3 Section A n° 301, 303, 310, 311, 358, 359, 457, 460, 470 et 473

4 Voir le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables Auvergne Rhône-Alpes (S3REnR) entré en application le 15 février 2022 https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/s3renr_aura_version_definitive_fevrier_2022.pdf et le site <https://www.capareseau.fr/>, qui indique que la capacité d'accueil réservée du poste qui reste à affecter est de 18,8 MW

5 Article L 122-1 du code de l'environnement

novembre sur leur exploitation. Le projet agricole de la centrale s'inscrit dans la continuité de cette exploitation avec le maintien du pâturage pour un cheptel de 40 génisses de race charolaise sur une surface disponible de 11,7 ha. Le projet est présenté comme agrivoltaïque, apportant par l'implantation des modules photovoltaïques une contribution durable au maintien et à la consolidation de l'exploitation familiale, notamment via l'amélioration du bien-être animal (protection contre les intempéries et les fortes chaleurs) et une meilleure gestion de la ressource fourragère par la réduction de l'évapotranspiration sous les panneaux. Une étude préalable agricole est jointe au dossier.

L'Autorité environnementale recommande :

- de décrire précisément et d'inclure explicitement dans le périmètre du projet et donc de l'étude d'impact, le raccordement au réseau électrique, fonctionnellement lié au parc photovoltaïque, d'évaluer leurs incidences environnementales et de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser ;
- de donner plus de précisions sur la centrale BESS : présence de produits toxiques, incidences, protocole de recyclage des batteries et des onduleurs, (filières...) ;
- d'établir le calendrier de raccordement envisageable en fonction des capacités réservées au titre des énergies renouvelables concernées du poste envisagé, ainsi que les éventuels renforcements du réseau électrique national associés nécessaires, et leur calendrier.

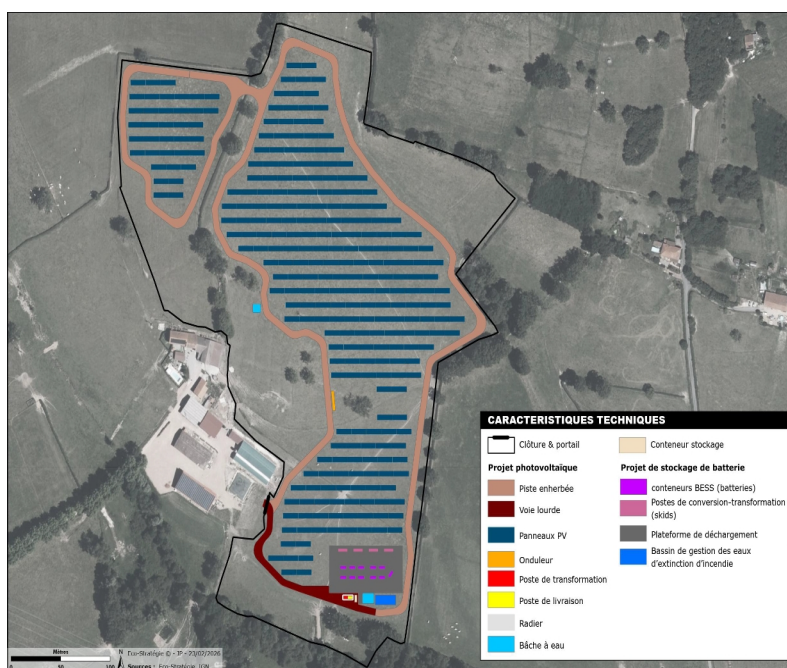


Figure 2: Plan d'implantation du projet d'environ 12 ha (source :dossier)

1.3. Procédures relatives au projet

En application de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, visant les « installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc », le projet, d'une puissance de 4,921 MWc, est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. Le dossier comprend une demande de permis de construire,

intégrant l'étude d'impact et son résumé non technique. Le pétitionnaire indique qu'une demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est pas nécessaire, car l'étude écologique réalisée en 2025 n'a pas mis en évidence d'incidences résiduelles significatives après mesures d'évitement et de réduction de nature à justifier une telle procédure. Une enquête publique sera diligentée préalablement à la délivrance de l'autorisation sollicitée.

1.4. Principaux enjeux environnementaux

Pour l'Autorité environnementale, outre la production d'énergies renouvelables, les principaux enjeux conjugués du territoire et du projet sont :

- la biodiversité, le site comportant des habitats naturels (notamment des zones humides) et des espèces floristiques et faunistiques protégées inféodées à ces milieux, dans un contexte d'effondrement de la biodiversité⁶ ;
- le paysage, le site étant visible directement depuis des habitations et des axes de circulation ;
- les fonctions des sols ;
- la ressource en eau, notamment le risque de pollution accidentelle des eaux ;
- le climat, en particulier les émissions de gaz à effet de serre et le bilan carbone ;
- les risques naturels, une partie du site étant concernée par le risque d'inondation par remontée de nappes phréatiques et le risque incendie.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

L'étude d'impact transmise est scindée en une dizaine de fichiers numériques, ce qui complexifie l'appropriation des documents pour l'analyse du dossier. Néanmoins, celui-ci traite et illustre les milieux physiques, naturels, humains et paysagers. Le résumé non technique de l'étude d'impact comporte plus de 50 pages. Clair, illustré et cohérent avec celle-ci, il facilite la prise de connaissance du projet par le public. Il conviendra néanmoins de le faire évoluer à la suite des recommandations du présent avis.

L'étude d'impact fait état d'une aire d'étude immédiate (AEI) correspondant à la ZIP de 15,46 ha, d'une aire d'étude rapprochée (AER) constituée d'une zone tampon de 50 m autour de la ZIP (soit environ 26,31 ha), ainsi que d'une aire d'étude éloignée (AEE) d'un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Le dossier précise la méthode d'ancrage : « *Les structures sont fixées sur des fondations de type pieux battus : un pieu (IPE/IPN) en acier est enfoui dans le sol par battage* ». Il est toutefois indiqué que la solution technique finale, incluant la profondeur exacte (estimée à 2,50 m), sera définie après les résultats de l'étude géotechnique G2-PRO. Si des caractéristiques générales du sol sont fournies (sols principalement argileux et limoneux de type brunisols ou colluviosols), l'absence des résultats détaillés de l'étude géotechnique ne permet pas de se prononcer sur d'éventuelles incidences lors du battage sur des pentes marquées (enjeu géomorphologique modéré).

L'étude d'impact ne porte pas sur l'ensemble du projet et doit être complétée pour évaluer les incidences de l'ensemble de ses composantes y compris le raccordement au réseau électrique, les renforcements éventuels du réseau et le parc de batteries.

⁶ <https://biodiversite.gouv.fr/les-5-pressions-responsables-de-leffondrement-de-la-biodiversite>

L'Autorité environnementale recommande de :

- reprendre l'étude d'impact pour inclure l'ensemble du projet (raccordement au réseau et centrale BESS) ;
- préciser, dès à présent, en fonction des premiers résultats de l'étude géotechnique, les dispositions retenues en termes d'ancrage et de tranchées, afin d'en apprécier l'incidence environnementale réelle (notamment sur le risque d'érosion et de tassement des sols) et de compléter, si besoin, les mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser.

2.2. *État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC*

Biodiversité et habitats

État initial

L'étude s'appuie sur une recherche bibliographique et des inventaires sur le terrain, portant sur les habitats, la flore et la faune, réalisés en 2025 (de février à septembre), sur plusieurs jours représentatifs (cinq sessions pour la flore et les habitats).

Le projet est implanté en dehors de tout zonage de protection ou d'inventaire de la biodiversité. Cependant, il est proche de la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) de type I « Forêt de Lospinasse » située à 680 m dans l'enveloppe de l'aire d'étude rapprochée ; d'autres Znieff (comme la Znieff de type II « Massif forestier de Lospinasse et la Bénisson-Dieu » à 0,49 km) et la zone spéciale de conservation Natura 2000 « Bois de Lospinasse, de la Bénisson-Dieu et de la Pacaudière » ont été recensées dans l'aire éloignée du site (à 620 m).

La zone d'implantation se positionne au sein de prairies pâturées et de corridors en pas japonais. Les milieux forestiers et agricoles, les étangs et cours d'eau à proximité, en connexion avec des espaces perméables de relais surfaciques et linéaires de la trame verte et bleue (TVB) du schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet), constituent une mosaïque de milieux favorisant un ensemble de cycles biologiques d'espèces. Pour ce qui est des habitats, le site d'accueil du projet est couvert par des prairies mésophiles, des haies et des arbres isolés, dont les enjeux sont qualifiés de faibles à forts, comportant des zones humides en lien avec le ruisseau le Ria au sud du projet. D'après l'étude d'impact, le site comprend des mares et sols humides et indique une surface totale de 2,71 ha de zones humides, dont 2,19 ha (selon les critères floristiques et pédologiques) sont situés au sein de la ZIP.

Une caractérisation des **zones humides** de la zone d'implantation/d'étude a été conduite, se fondant sur les critères du code de l'environnement⁷. Des sondages pédologiques (20 relevés) ont été effectués dans la zone d'implantation. Les références sur les méthodes des sondages pour caractériser les zones humides sont fournies. La fonctionnalité des zones humides a été déterminée, en cohérence avec la méthode nationale, comme étant connectée au bassin versant de la Loire. Les zones humides sont qualifiées à enjeux modérés. La construction du parc peut affecter la qualité du sol et la végétation, bien que l'impact direct sur les zones humides soit évalué par le dossier à 8,5 m² pour l'ancrage des pieux uniquement.

⁷ Un des deux critères (pédologie ou végétation) est suffisant pour la définition et la caractérisation des zones humides.

Concernant **la flore**, 130 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été contactée lors des inventaires. Deux espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site : le Robinier faux-acacia et la Véronique de Perse.

La faune présente sur le site est diversifiée. 53 espèces d'oiseaux ont été contactées (dont des espèces bocagères et de strate arborée). L'avifaune⁸ comprend 29 espèces patrimoniales parmi les 38 espèces reproductives recensées, qualifiées d'enjeux modérés à forts (notamment pour la Pie-grièche à tête rousse et le Pic noir). Quatre espèces migratrices ont été contactées, dont deux patrimoniales. Les inventaires ayant eu lieu en mars et septembre, il convient d'étendre la période d'inventaire jusqu'à novembre pour l'avifaune migratrice. La faune compte également 17 espèces de **chiroptères**, d'enjeu globalement fort pour certains secteurs (ripisylve, bosquet, gîtes arboricoles), toutes protégées, réparties sur l'ensemble du site. Enfin une espèce de reptile (Lézard des murailles), cinq espèces d'amphibiens protégés (dont la Grenouille agile et la Salamandre tachetée), qualifiés d'enjeux modérés, d'autres mammifères terrestres (dont le Lapin de garenne à enjeu modéré), ainsi que 28 espèces d'**insectes** jugés à enjeux faibles à forts (fort pour le Grand capricorne) d'après le dossier.

Incidences

Les incidences sont qualifiées de faibles pour les continuités écologiques, et de faibles à modérées pour les habitats. Or, des altérations et perturbations de l'avifaune (notamment la Pie-grièche à tête rousse) et de la flore prairiale sont à craindre, comme l'illustre l'identification d'une incidence brute forte pour l'avifaune nicheuse si les travaux débutent entre mars et août. Les impacts bruts sont également qualifiés de forts pour les amphibiens (Grenouille agile, Salamandre tachetée) lors des phases de migration et de reproduction, avec un risque de destruction d'individus lié à la circulation des engins.

Les surfaces de zones humides affectées au sein de la ZIP (2,19 ha sur un total de 2,71 ha) sont considérées comme évitées par les infrastructures lourdes, mais l'impact résiduel est réduit à la seule section des pieux d'ancrage (8,5 m²). Cette évaluation ne tient pas compte de l'ensemble des effets de la phase de travaux, tels que le risque de piétinement, le tassement des sols, la mobilisation de matières en suspension (MES) vers le ruisseau le Ria ou le creusement des tranchées pour passer les câbles... Enfin, l'aire d'alimentation de cette zone humide n'est pas intégrée à cette analyse. Ces incidences apparaissent donc sous-évaluées.

Le dossier ne fait pas la démonstration qu'il appréhende correctement l'impact du projet sur l'ensemble des fonctionnalités des habitats qui seront affectés ; par exemple, ni les circulations d'engins lourds susceptibles de générer des ornières (incidence brute jugée forte), ni les incidences précises du tracé de raccordement externe de 13,6 km vers Changy ne sont analysées de manière exhaustive.

L'Autorité environnementale recommande d'étendre les périodes d'inventaire et de réévaluer et de préciser, sur l'ensemble du périmètre du projet, les incidences brutes du projet sur les zones humides, les habitats et les espèces protégées inféodées à ceux-ci (notamment la Pie-grièche à tête rousse) et de revoir les mesures d'évitement, de réduction et si besoin de compensation en conséquence y compris dans la phase chantier.

Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sont prévues pour réduire les impacts sur la faune et ses habitats, dont les plus importantes sont :

- l'adaptation des emprises des travaux et l'optimisation de la couverture du projet : le choix de la Variante C a contribué à réduire la puissance initiale de 7,8 MWc à 4,9 MWc. Ce choix technique

8 L'avifaune est l'ensemble des espèces d'oiseaux d'une région donnée.

assure l'évitement des 2,19 ha de zones humides identifiées sur le site (selon les critères floristiques et pédologiques) ainsi que des secteurs à fortes pentes ;

- la protection et mise en défens de secteurs sensibles : un balisage physique (clôture ou corde) de 2 375 m est prévu en amont du chantier pour protéger les zones humides, le bosquet, les haies et les arbres isolés. De plus, une mise en défens temporaire (clôture électrique de 250 m) de la zone humide bordant le ruisseau le Ria au sud est prévue pour limiter le piétinement par les bovins de décembre à juin ;

- la mise en place d'une clôture perméable à la petite faune : la clôture périphérique de 1 802 m et de 2 m de hauteur comportera des passages de 20 cm x 20 cm créés tous les 25 m environ pour permettre la libre circulation de la faune sauvage ; le dossier présente une incohérence puisqu'il évoque des mailles de clôture de 20x20 et des passages pour la petite faune de la même taille. La dimension des mailles constituant un paramètre essentiel pour la faune, une précision complémentaire est nécessaire. En outre, aucune mesure n'est précisée pour éviter la mortalité ou les blessures liées à la clôture elle-même (risque de piégeage des insectes ou de la petite faune par exemple).

- le dispositif anti-pénétration de la petite faune : la pose d'une barrière spécifique (filet ou bâche enterrée) sur environ 1 725 m est prévue avant les travaux (idéalement en septembre) afin d'exclure les amphibiens, reptiles et petits mammifères de l'emprise du chantier et éviter leur écrasement ;

- l'adaptation d'un calendrier de travaux selon le cycle biologique des espèces : la réalisation des travaux les plus lourds (terrassement, installation des structures) est proscrite durant la période de reproduction de la faune, soit de début mars à fin août ;

- l'entretien raisonné de la végétation et la lutte contre les espèces exotiques envahissantes : le projet prévoit l'absence totale de produits phytosanitaires, ainsi qu'un plan de lutte curative contre le Robinier faux-acacia et la Véronique de Perse présents sur le site.

Selon le dossier, les incidences résiduelles après évitement et réduction sont qualifiées de très faibles à faibles au regard de tous les habitats et les espèces inféodées. Ce niveau semble sous-évalué au regard de la présence de nombreuses espèces protégées et d'intérêt communautaire, telles que le Murin de Bechstein (chiroptère à enjeu fort), le Grand Capricorne (insecte à enjeu fort), ou la Pie-grièche à tête rousse (reproduction probable sur site). Pour l'Autorité environnementale, ce constat doit être reconsidéré au regard de la présence d'espèces protégées à enjeu fort, pour lesquelles l'Autorité environnementale préconise de définir un suivi adapté au-delà de la phase de chantier.

En matière de compensation, aucune mesure n'est proposée par le porteur de projet ; le dossier concluant que les mesures d'évitement et de réduction suffisent à rendre les impacts résiduels non significatifs. L'Autorité environnementale rappelle que seuls les impacts négligeables ou nuls peuvent être considérés comme non significatifs.

La démonstration solide et étayée de l'absence d'incidences résiduelles significatives du projet sur l'ensemble des individus d'espèces protégées et leurs habitats reste à produire. Aucun dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement n'a été réalisé, au motif, selon le dossier, que le projet n'induirait pas de risque de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le maintien des populations locales.

Cette conclusion mérite d'être consolidée, sachant que le site abrite des espèces protégées à enjeu fort, notamment la Pie-grièche à tête rousse (pour laquelle la reproduction est jugée probable) et le Grand Capricorne. De plus, 17 espèces de chiroptères, toutes protégées, utilisent le site, dont le Murin de Bechstein (enjeu fort) qui fréquente le bosquet nord-est et la ripisylve.

L'Autorité environnementale recommande de mieux étayer l'absence d'incidences résiduelles significatives du projet sur toutes les espèces protégées concernées et leurs habitats (notamment la Pie-grièche à tête rousse, le Grand Capricorne et les chiroptères), après mesures d'évitement et de réduction, de renforcer et préciser ces mesures afin de pouvoir effectivement conclure à une absence de perte nette de la biodiversité liée à la mise en œuvre du projet.

Paysage

Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère de la Plaine Roannaise, caractérisée par un maillage bocager régulier et un relief globalement plat à légèrement ondulé. L'ambiance paysagère du secteur est rurale et traditionnelle, dominée par l'élevage bovin et des prairies ponctuées d'arbres isolés et de haies basses. Le projet s'implante sur une petite butte culminant à environ 325 m d'altitude, qui descend depuis le ruisseau le Ria situé au sud.

Le dossier qualifie l'enjeu paysager de fort à très fort, notamment en raison de la situation dominante de la zone d'implantation potentielle (ZIP) qui la rend particulièrement visible depuis les environs. Le site est directement perceptible depuis les habitations limitrophes du lieu-dit Bécajat, et les hameaux de Beaussier (à 181 m) et du Lignet. En raison de la topographie et de la structure bocagère, le projet est également très visible depuis la RD18, axe structurant de la plaine. À l'échelle lointaine, des vues sont possibles depuis les points hauts du site patrimonial remarquable (SPR) d'Ambierle (à 5,9 km), où le projet s'insère dans un paysage déjà marqué par une ligne haute tension adjacente qui renforce la perception de l'électrification du secteur. Du point de vue du patrimoine, bien que huit monuments historiques⁹ soient recensés dans l'aire d'étude, le dossier précise qu'aucune intervisibilité directe ou co-visibilité n'est identifiée, à l'exception des vues très lointaines depuis Ambierle.

Les incidences brutes du projet sur le paysage sont qualifiées de modérées en raison de l'introduction d'un motif industriel au sein d'un espace rural ouvert. Trois photomontages théoriques (points de vue A, B et C) illustrent les perceptions visuelles depuis Bécajat, la RD18 et le chemin de Beaussier.

Les incidences paysagères apparaissent prises en compte, il manque cependant des photomontages en saison hivernale et des coupes paysagères pour restituer, notamment aux riverains de Bécajat et Beaussier, l'ensemble des incidences du futur parc lorsque les écrans de végétation (haies et arbres isolés) sont réduits. *A minima*, des coupes et un photomontage hivernal sont attendus. La centrale BESS ne fait pas l'objet d'une analyse spécifique.

9 Huit monuments historiques ont été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE). Ils se répartissent sur trois communes :

- **la commune d'Ambierle** (six édifices liés à l'ancien prieuré) Ces monuments sont situés dans l'unité paysagère de la Côte Roannaise, à environ 6,5 km de la zone du projet (ancien prieuré classé monument historique ; ancienne porte de ville, inscrite monument historique ; anciens communs, inscrits monument historique ; rempart sud du prieuré, classé monument historique ; cloître et galeries, classés monument historique ; église Saint-Martin, classée monument historique depuis 1914 ;

- **la commune de La Bénisson-Dieu** : ancienne Abbaye cistercienne : classée monument historique ;

- **la commune de Saint-Forgeux-Lespinasse**: donjon de Lespinasse (vestige médiéval du XIe siècle inscrit monument historique), situé à 2,43 km de la zone d'implantation.

Le dossier ne précise pas si des panneaux non réfléchissants seront choisis, alors que ce type de panneaux est moins visible dans le paysage.

L'Autorité environnementale recommande de présenter des coupes paysagères et des photomontages quatre saisons en vues proche et éloignée et de présenter le cas échéant les mesures de réduction complémentaires afin de limiter les incidences paysagères en particulier en période hivernale.

Ressource en eau

Selon le dossier, l'enjeu est qualifié de faible concernant les eaux souterraines, car les masses d'eau et les sols, à dominante argileuse et limoneuse, assurent une protection relative contre les infiltrations polluantes. S'agissant des eaux superficielles, le réseau hydrographique est marqué par la présence du ruisseau le Ria (affluent de la Teyssonne), qui longe la limite sud de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Le site se situe par ailleurs dans un secteur classé en zone vulnérable aux nitrates et sensible à l'eutrophisation. En raison de cette proximité immédiate avec le réseau superficiel, l'enjeu lié à l'hydrographie est jugé très fort.

Les mesures prévues en phase travaux visent à prévenir les pollutions chimiques classiques (entretien des engins, kits anti-pollution, plateforme de stationnement étanche). Toutefois, la topographie du site présente des pentes marquées orientées vers le ruisseau, ce qui engendre une incidence brute forte en phase chantier liée au risque d'entraînement de matières en suspension (MES) par ruissellement. Pour limiter cet impact, le pétitionnaire prévoit la pose de boudins coco¹⁰ sur environ 350 mètres linéaires, afin de filtrer les sédiments avant qu'ils atteignent le Ria ou les zones humides adjacentes. En phase d'exploitation, le risque de pollution accidentelle est principalement lié aux eaux d'extinction d'incendie de la centrale de stockage par batterie (BESS), pour lesquelles un bassin de confinement imperméabilisé de 120 m³ est prévu.

L'Autorité environnementale souligne que le dossier pourrait renforcer les mesures prévues par une approche dite « multi-barrière » (anticiper, lutter contre l'érosion, gérer les ruissellements et piéger les sédiments), en s'appuyant sur les recommandations de l'Office français de la biodiversité (OFB).

L'Autorité environnementale recommande de détailler précisément les mesures prévues pour prévenir le risque d'entraînement de matières en suspension vers le Ria et les zones humides périphériques, et de définir les modalités de suivi de l'efficacité de ces dispositifs dès le début de la phase chantier et pendant toute la durée des travaux.

Risques naturels et risque incendie

La commune de Saint-Forgeux-Lespinasse est concernée par plusieurs risques naturels majeurs, dont le risque sismique (zone 2, sismicité faible), le retrait-gonflement des argiles (aléa modéré sur la ZIP) et le risque d'inondation. L'enjeu lié aux risques naturels au niveau de la zone d'implantation potentielle (ZIP) est évalué comme modéré. Une partie du site est spécifiquement concernée

¹⁰ Les boudins coco sont des fascines biodégradables en fibres longues de coco, enveloppées de filets de cordelettes coco nouées ou de filets synthétiques. Utilisés classiquement en protection du pied de berge pour la restauration et valorisation des cours d'eau et des canaux, ils protègent la berge de l'impact des vagues et du batillage tout en permettant sa végétalisation.

par le risque d'inondation par remontée de nappes phréatiques, particulièrement dans les secteurs bordant le ruisseau le Ria au sud de la zone.

Le porteur de projet considère que les incidences du projet sur ce risque sont nulles. Cet argument s'appuie sur la très faible surface imperméabilisée totale (environ 680,69 m², soit moins de 1 % de la ZIP), le projet conservant une grande transparence hydraulique et une capacité d'infiltration des eaux météoriques quasi inchangée. L'utilisation de pieux battus pour l'ancrage des structures est également mise en avant pour limiter l'obstacle aux mouvements des eaux dans le sol. Toutefois, le dossier précise que la stabilité finale des installations et la profondeur d'ancrage seront validées par une étude géotechnique G2-PRO réalisée en amont des travaux.

L'Autorité environnementale note que si les panneaux sont moins vulnérables à ce phénomène, les équipements techniques plus sensibles (postes de transformation, centrale de stockage BESS) doivent faire l'objet d'une attention particulière dans ces zones de remontées de nappes.

Le dossier en outre ne précise pas si la présence de la centrale BESS augmente le risque incendie ni si la réserve incendie a été calculée en fonction de ce risque.

L'Autorité environnementale recommande de préciser, sur la base des conclusions de l'étude géotechnique, les dispositions constructives retenues pour garantir la stabilité et la sécurité des installations (notamment les locaux techniques et la centrale BESS) situées dans les secteurs vulnérables aux remontées de nappes phréatiques, et de s'assurer que ces aménagements ne feront pas obstacle à la circulation naturelle des eaux souterraines.

Fonction des sols

Le dossier expose, au chapitre X.1.3 de l'étude d'impact (p. 223), que les incidences sur les sols seront localisées et que le projet suivra majoritairement la topographie naturelle du site pour limiter les terrassements. Les installations techniques (poste combiné, postes de conversion, conteneurs BESS et stockage, citernes) représentent une emprise au sol directe de 537,8 m². Le pétitionnaire précise que les structures seront fixées sur des pieux battus, limitant l'emprise directe des ancrages à 6 m² pour l'ensemble des panneaux.

Le dossier conclut à un impact brut modéré sur les sols en phase travaux et faible en phase d'exploitation. Néanmoins, en raison de sa surface clôturée de 12,25 ha, il n'est pas assuré que le projet ne générera pas d'impact notable sur les fonctions des sols :

- en phase travaux : remaniement par le creusement de tranchées (80 cm à 1 m de profondeur) pour les câbles, aménagement de la piste lourde (1 417 m²) et de la plateforme de déchargement impliquant un décapage sur 40 cm, et risques de tassement ou de formation d'ornières (incidence jugée forte) liés au passage d'engins lourds comme la grue de 30 tonnes ;
- en phase d'exploitation : modification du microclimat (ombrage et micro-assèchement sur 1,94 ha de surface projetée de panneaux), risque d'érosion localisée et risque de pollution accidentelle par les huiles de refroidissement des transformateurs ;
- en phase de démantèlement : remise en état du site après 40 ans d'exploitation.

L'étude d'impact précise que le projet a un impact limité car les mouvements de terre sont restreints et les sols seront restaurés par le respect des horizons pédologiques lors du rebouchage. Toutefois, les surfaces indiquées pourraient être sous-évaluées compte tenu de la sensibilité des 2,71 ha de zones humides identifiées et des pentes marquées (enjeu géomorphologique modéré) pouvant favoriser l'érosion lors du chantier.

L'Autorité environnementale recommande d'établir un bilan complet des impacts bruts sur les fonctions des sols (notamment sur les zones humides), sur la base d'une étude pédologique approfondie intégrant la totalité du projet en phase chantier et en phase d'exploitation (en incluant le raccordement externe de 13,6 km vers Changy et le volet agricole de pension de 40 génisses), puis de proposer des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation permettant d'aboutir à des impacts résiduels non significatifs

Changement climatique

Le dossier évalue les incidences du projet en matière de changement climatique et d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en Annexe 3 de l'étude d'impact. Ce bilan porte sur l'ensemble du cycle de vie de la centrale pour une durée d'exploitation de 40 ans.

Cette analyse fournit un inventaire des sources d'émission incluant la fabrication des modules (avec une origine envisagée de Chine ou de l'usine française de REDEN), leur transport, ainsi que les phases de chantier et de démantèlement. Selon les calculs présentés, la « dette carbone » liée au projet est estimée à 8 366 tonnes CO₂e, (sans qu'il soit précisé si ce calcul prend en compte des panneaux fabriqués en Chine, ni la centrale BESS) et le facteur d'émission du kWh produit par la centrale serait de 32,64 gCO₂e/kWh. Le dossier considère que l'énergie produite se substituera à une énergie plus carbonée que le mix énergétique français (52 g CO₂e/kWh) : moindre sollicitation des centrales à charbon et au gaz, modulables, et exportations électriques françaises et que l'économie générée par le projet représentera 54 074 tCO₂e sur son cycle de vie, permettant d'éviter l'émission de 1 352 tCO₂e par an. Le temps de retour carbone de l'installation est estimé à 5 ans et 5 mois. Il mentionne toutefois que, si « l'énergie fournie par la centrale photovoltaïque étudiée remplace les émissions du mix énergétique français et en considérant une très faible évolution de ce mix énergétique, cela reviendrait à dire que la centrale ne serait rentable qu'au bout d'environ 25 ans et 2 mois ». Si on se réfère au mix électrique français, pour lequel RTE estime qu'en 2025 l'intensité en émissions de gaz à effet de serre était de 19,6 g CO₂eq /kWh¹¹, le temps de retour du projet est de plus de 60 ans.

Toutefois, si ce bilan expose des hypothèses et une méthodologie de calcul, il ne semble pas intégrer explicitement les pertes de captation et de stockage du carbone par la végétation et les sols (prairies permanentes) liées à l'emprise des structures et nécessite d'être approfondi pour répondre aux attendus d'un bilan carbone.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le bilan carbone en intégrant la perte de stockage carbone liée aux sols et à la végétation. Elle recommande également d'appliquer la démarche Éviter – Réduire – Compenser (ERC) à l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre afin d'exposer précisément comment le projet contribue à l'atteinte des engagements nationaux de neutralité carbone à l'horizon 2050, en cohérence avec les objectifs du Sradet Auvergne-Rhône-Alpes et de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE).

11 RTE : Bilan électrique français 2025, principaux résultats : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2026-03/Bilan-electrique-2025-principaux-resultats>.

2.3. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

D'après le dossier, le choix du site repose sur l'atteinte des objectifs en matière de développement des énergies renouvelables, fixés par le Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes (6,5 GWc à l'horizon 2030), sur les caractéristiques favorables du gisement solaire local et sur la volonté de maintenir une activité agricole de pension de bovins. Le pétitionnaire justifie l'implantation sur des terres agricoles au lieu-dit « Bécajat » par l'absence de solutions alternatives sur des sites « dégradés » (sites ICPE, Casias ou Basol) de plus de 10 ha ou sur des plans d'eau compatibles au sein de Roannais Agglomération. De plus, aux termes de son exploitation (40 ans), la centrale sera intégralement démantelée et le site pourra retrouver sa vocation agricole initiale.

Si cet argumentaire est cohérent au regard de la nécessaire décarbonation, le projet modifie durablement le paysage de bocage traditionnel de la plaine roannaise et altère des habitats de prairies permanentes sur près de 12,25 ha (dont 1,94 ha de surface projetée de panneaux). Le site abrite des espèces protégées à enjeu, et se situe en proximité de la Forêt de Lespinasse (Znieff et ENS). Le dossier ne fait pas pleinement état d'une démarche de conciliation approfondie des différents enjeux environnementaux (notamment la co-visibilité forte avec les hameaux de Bécajat et Beausier), à placer pourtant au cœur de toute évaluation environnementale.

En matière de conception du projet, le dossier propose trois variantes¹² de couverture sur le même site. La variante C (retenue) réduit la puissance initiale (de 7,8 MWc à 4,9 MWc) afin d'assurer l'évitement des zones humides et de s'éloigner des pentes marquées à l'ouest de la ZIP pour limiter l'impact paysager. Toutefois, aucune prospection de solution de substitution raisonnable à l'échelle intercommunale n'est réellement restituée au-delà du recensement théorique des toitures et parkings de plus de 1 ha, qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse de faisabilité détaillée dans l'étude d'impact.

Enfin, le pétitionnaire affirme que le scénario retenu est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Forgeux-Lespinasse (zone agricole (A)) et qu'il s'articule avec les orientations du Scot Roannais visant à concilier énergies renouvelables et préservation des espaces agricoles. En revanche, l'articulation avec le Sraddet sur le volet de la protection des paysages¹³ reste à démontrer, le projet introduisant un motif énergétique au sein d'un versant vallonné très visible depuis la route départementale RD18.

L'Autorité environnementale recommande de présenter des alternatives d'implantation de ce projet sur des espaces de moindre sensibilité environnementale (notamment paysagère) et de justifier plus précisément le choix retenu par rapport à des solutions de substitution sur zones déjà artificialisées à l'échelle du territoire de l'agglomération.

2.4. Effets cumulés

Le dossier analyse les effets cumulés du projet avec les projets connus sur le territoire, conformément au II de l'article R.122-5 du code de l'environnement. Il ne relève aucun projet de centrale photovoltaïque au sol et indique qu'après consultation des avis rendus par la MRAe dans un rayon de 6 km sur les quatre dernières années (2022-2026), aucun projet soumis à étude d'impact n'a été recensé sur les communes de l'aire d'étude éloignée (AEE).

¹² P.218 de l'étude d'impact

¹³ En particulier la règle n°29 (Développement des ENR) – page 55 du Sraddet qui "affirme la nécessité de mieux prendre en compte l'impact paysager et environnemental de ces installations, en donnant la primauté à la préservation des paysages et de la biodiversité."

Pour autant, le dossier s'appuie sur ce seul constat pour conclure que l'incidence cumulée est nulle, notamment du point de vue du paysage et du patrimoine. Cette affirmation est insuffisamment argumentée et justifiée. Le pétitionnaire devrait élargir son analyse au-delà des seuls projets ayant reçu un avis MRAe récent pour inclure l'ensemble des installations existantes ou approuvées conformément à la réglementation. Il s'agit d'apprécier les incidences réelles et les enjeux dans le contexte du département de la Loire : consommation d'espaces fonciers agricoles et destructions de zones humides. En outre, l'absence dans le même périmètre de projets d'autres types que photovoltaïques est à confirmer de manière plus robuste, le dossier se bornant à indiquer qu'aucun lien notable n'est relevé entre les différents motifs énergétiques. L'ensemble des projets répondant aux attendus de l'article R.122-5 du code de l'environnement dans sa version en vigueur est à analyser.

L'Autorité environnementale recommande au pétitionnaire d'approfondir, détailler et compléter l'analyse des effets cumulés par la présentation exhaustive des projets de développement de centrales photovoltaïques (et autres installations énergétiques) soumis à étude d'impact ou non (soumis à un examen au cas par cas), en cours ou réalisés, à l'échelle du territoire (périmètre à préciser en privilégiant l'aire d'études étendue) et, pour la bonne information du public, du département de la Loire, et leurs impacts potentiels sur les espaces agricoles, les milieux naturels, les zones humides et le paysage.

2.5. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Le porteur de projet prévoit un suivi environnemental (mesure S1) assuré par un coordinateur environnement (écologue ou environnementaliste) :

- au cours du chantier : il est prévu au moins deux visites par mois durant toute la phase de construction (estimée à 15 mois), soit un total d'environ 30 visites avec comptes-rendus. Ce suivi vise à veiller à l'application de l'ensemble des mesures en faveur de la préservation des sols, du milieu naturel (balisage des zones sensibles), des eaux et des paysages ;
- en phase d'exploitation : le dossier mentionne des suivis écologiques ponctuels pour vérifier la reprise des plantations de haies (R2.2k) et le bon fonctionnement du dispositif de gestion des eaux (R2.2q), mais il ne détaille pas de calendrier pluriannuel de suivis naturalistes (inventaires faune/flore tous les deux ans par exemple) au-delà de la phase de construction dans le descriptif de la mesure S1.

Le suivi doit porter sur la mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement, réduction et de compensation, et sur leur efficacité. Il est à conduire pendant toute la durée des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine, notamment vis-à-vis des zones humides et des espèces faunistiques et floristiques.

L'Autorité environnementale recommande d'étendre le dispositif de suivi à la mise en œuvre et à l'efficacité de l'ensemble des mesures ERC, notamment sur les zones humides (mesures E2.1a et A1) et au regard de la faune d'intérêt communautaire et patrimoniale, telle que la Pie-grièche à tête rousse, et cela dès le début et pendant toute la durée de l'exploitation.