

RÉPONSE À L'AVIS DE LA MISSION RÉGIONALE D'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Centrale Solaire Veinazès

Cantal (15)

Commune de Junhac

Août 2023



 **valeco**
PRODUCTEUR D'ÉNERGIES
RENOUVELABLES

Table des matières

Préambule	3
1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux	4
2 Analyse de l'étude d'impact	5
2.1 Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution	13
2.1.1 <i>Habitats naturels, biodiversités et continuités écologiques</i>	13
2.1.2 <i>Eau</i>	14
2.1.3 <i>Paysage</i>	21
2.2 Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement	24
2.3 Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser	26
2.3.1 <i>Habitats naturels, biodiversité et continuités écologiques</i>	26
2.3.2 <i>Eau</i>	27
2.3.3 <i>Paysage</i>	29
2.3.4 <i>Émissions de gaz à effet de serre</i>	31
2.3.5 <i>Effets cumulés</i>	33
2.4 Résumé non technique de l'étude d'impact	37
Annexe 1 : Méthodologie de caractérisation des zones humides < Arrêté Loi sur L'eau >.	38
Annexe 2 : Carte SRADDET	46

Préambule

C'est en 2019 que Valeco a été sollicité par les propriétaires de l'exploitation de Cols (activité d'élevage de daims) basée à Junhac pour coconstruire un projet agro-touristique-photovoltaïque. Le contact a été initié par l'intermédiaire de l'association AJENA, qui accompagne les élus dans le développement de projets d'énergies renouvelables. Les études de préfaisabilité étant concluantes, le projet a été présenté au Conseil Municipal ainsi qu'à la Communauté de Communes de la Chataigneraie Cantalienne qui se sont montrées favorables.

Par la suite, des expertises écologiques, paysagères, agricoles et techniques furent menées sur site afin d'évaluer les enjeux et déterminer les mesures ERC¹ à adopter. Durant l'ensemble de la phase de conception du projet, une concertation poussée a été mise en place avec les acteurs du territoire. Le projet a une dimension réellement participative avec un actionnariat partagé avec la Commune de Junhac.

Le 30 octobre 2021, le dossier de demande de permis de construire fut déposé à la mairie de Junhac permettant l'instruction du projet de centrale photovoltaïque par les services de l'État.

La Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe) de la région Auvergne-Rhône-Alpes a rendu, le 10 février 2023, un avis portant sur le contenu de l'étude d'impact réalisée pour le projet photovoltaïque de Junhac dans le cadre de la procédure d'Autorisation Environnementale (référence de l'avis : AVIS N°2022-ARA-AP-1461²).

L'avis de l'Autorité environnementale traite notamment de la manière dont les enjeux environnementaux furent pris en compte lors de la conception du projet. Porté à la connaissance du public, il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisations préalables à la réalisation.

En application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique 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 document vise à apporter les éléments de réponse aux remarques émises par la Mission Régionale d'Autorité environnementale.

La structure de ce document suit celle de l'avis de la MRAe.

Pour toutes questions, le lecteur pourra s'adresser à Nola PAUL-HAZARD, cheffe de projet :

nolapaulhazard@groupevaleco.com

¹ Mesures ERC : Mesures mise en place pour Eviter, Réduire ou Compenser les impacts du projet.

² https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apara18_centralepv_junhac_sansacveinazes_15.pdf

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

La première partie de l'avis de la MRAe comporte un ensemble d'informations descriptives se rapportant aux caractéristiques du projet et de son territoire d'accueil. Ces énoncés n'appellent pas de commentaire ou de réponse particulière de la part de la société Centrale Solaire Veinazès.

1.1 Présentation du projet

Les structures fixes supportant les panneaux, d'une hauteur maximale de 3,30 m, seront < ancrées dans le sol à l'aide de pieux forés ou de pieux forés bétonnés [...] > (p.15), voire posées sur des semelles béton (p.23). Ce point nécessite d'être précisé, induisant un impact différent en termes de matériaux nécessaires et de démantèlement à l'issue de l'exploitation du parc.

La méthode d'ancrage des pieux des structures supportant les panneaux photovoltaïques est déterminée après la réalisation d'**études géotechniques** poussées. Ces études se déroulent en phase de pré-construction, après l'autorisation administrative du permis de construire. La technique d'ancrage retenue dépend principalement de la nature du sol et des tests de résistance effectués au moment de la construction de la centrale. À ce stade du projet il n'est donc pas possible de prédire avec certitude la technique d'ancrage mais la méthode la moins invasive sera préférée dans la mesure du possible.

Le raccordement du projet au réseau de distribution d'électricité est envisagé au poste de Leygues, à Sénezergues (1,75 km par la route), sans préciser si la capacité de ce poste est suffisante pour ce raccordement. Le S3REnR fait état pour ce poste d'une capacité disponible immédiatement de 3,9MW, sa capacité réservée étant en février 2022 de 38 MW et de la création d'un transformateur HTA 63/20kV.

Cette remarque sera traitée en introduction de la partie **2. Analyse de l'étude d'impact** avec l'analyse de ses incidences sur l'environnement.

1.2 Procédures relatives au projet

L'étude indique que le projet bénéficie d'une étude d'impact en application de la rubrique n°30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, visant les < installations au sol [de production d'électricité à partir de l'énergie solaire] d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc >. La rubrique n° 47 de cette nomenclature, relative aux < défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares >, est également mentionnée (p.36) bien que le projet ne nécessite pas, a priori, d'autorisation de défrichement : ce point devra être rectifié.

La rubrique n°47 de cette nomenclature relative aux < défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares > a en effet été citée par erreur. **Aucun défrichement n'est envisagé** ni dans l'enceinte clôturée de la centrale ni sur sa périphérie.

L'étude indique par ailleurs que le classement des parcelles du projet en zone A (agricole) du Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes de la Châtaigneraie cantalienne ne permet pas l'implantation d'une centrale solaire, et ainsi qu'une déclaration de projet pour rendre compatible le zonage du site [avec le projet] sera entamée par la communauté de communes Châtaigneraie Cantalienne d'ici à la fin de l'année 2021 > (p.13). L'Autorité environnementale n'a pas connaissance de l'engagement de cette procédure. Il eût été opportun et plus lisible pour le public de diligenter une évaluation environnementale commune au projet et à la mise en compatibilité du PLU indispensable à sa réalisation, comme prévu par la réglementation (article R.122-26 du code de l'environnement).

La procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLUi du Pays de Montsalvy a pris du retard par rapport aux échéances annoncées. La Communauté de Communes Chataigneraie Cantalienne a missionné un bureau d'étude spécialisé dans l'urbanisme pour la réalisation du dossier.

La DDT du Cantal, qui gère l'instruction du permis de construire du projet et de la procédure de modification du zonage du PLUi, prévoit l'organisation d'une **enquête publique conjointe**. Le public aura ainsi accès aux dossiers de manière mutualisée pour une prise de connaissance facilitée.

2 Analyse de l'étude d'impact

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par l'étude du raccordement du parc au poste source de Leygues à Sénezergues, d'analyser ses incidences sur l'environnement et de proposer le cas échéant les mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser.

- **Le tracé du raccordement**

Le raccordement désigne le réseau électrique externe qui relie le poste de livraison de la centrale solaire au poste source (infrastructure du réseau public de transport d'électricité). Le raccordement est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution, à savoir ENEDIS ou ses filiales locales, pour le compte du Maître d'Ouvrage qui est dans le cas présent Valeco. **Le porteur de projet n'est pas le décisionnaire concernant le tracé du raccordement entre le poste de livraison du projet et le poste source.**

Le tracé et des modalités de raccordement sont établis par ENEDIS après l'obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle. Le choix du tracé s'effectue à la suite d'une étude de plusieurs variantes par ENEDIS. Dans le cadre du projet de centrale solaire Veinazès le porteur de projet a pris l'initiative de demander au gestionnaire une pré analyse, nommée Proposition de raccordement Avant Complétude du dossier (PRAC), visant à connaître la solution de raccordement envisagée. Une réponse d'ENEDIS a été fournie le 15/05/2023 et conclut au raccordement selon le tracé présenté à la carte suivante. Ce tracé ne peut pas être considéré comme définitif mais permet d'évaluer les incidences probables sur l'environnement.

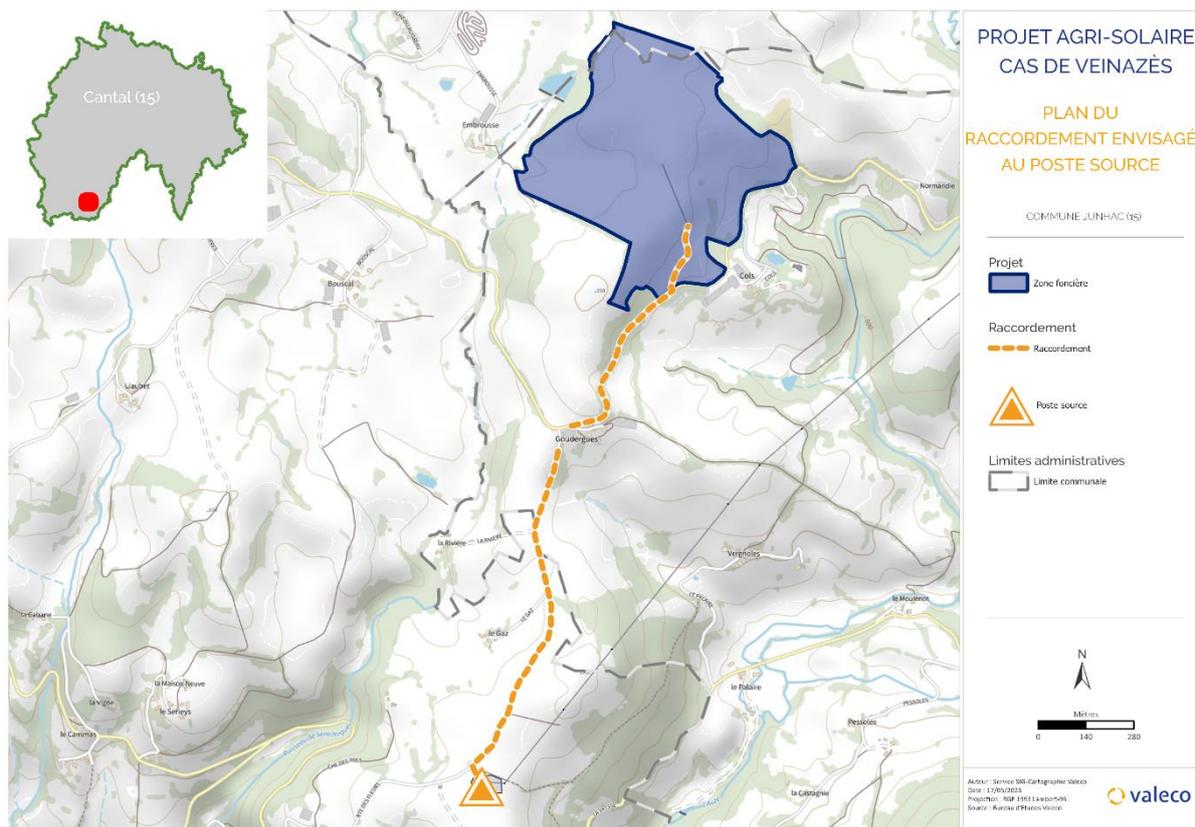


Figure 1 : Tracé du raccordement envisagé du projet vers le poste source de Leygues

Le raccordement est envisagé sur le poste source le plus proche. Il s'agit de celui de **LEYGUES** à **1,9 km** sur la commune de Sénezergues. La capacité de transformation réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REnR qui reste libre d'affectation pour l'injection sur le réseau public de distribution est de 29,3 MW³. La puissance projetée de la centrale solaire Veinazès étant de 29,72 MWc, un raccordement vers ce poste source nécessite des aménagements du réseau.

Ces aménagements sont d'ores et déjà programmés puisque, d'après le rapport de révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) d'Auvergne-Rhône-Alpes publié en février 2022, il est prévu une augmentation de la capacité du poste de LEYGUES de 36 MW par ajout d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA⁴.

- **Évaluation des impacts du raccordement**

D'une manière générale, les impacts liés aux travaux de raccordement sur les milieux naturels sont limités. Le raccordement envisagé vers le poste source de LEYGUES suit la voirie existante et viendra s'implanter sur les accotements.

Les travaux présentent une emprise très limitée au niveau de l'accotement des routes. L'enfouissement des câbles du réseau s'effectue à l'aide du trancheuse-reboucheuse. Les tranchées réalisées possèdent une profondeur moyenne de 80 cm et une largeur de 50 cm. La

³ [Capacités d'accueil en production du réseau \(capareseau.fr\)](http://capareseau.fr), consulté le 20/02/2023, données mises à jour sur le site le 17/01/2023

⁴ [Document révision S3REnR Hauts-de-France \(developpement-durable.gouv.fr\)](http://developpement-durable.gouv.fr)

terre excavée est remise en place au fur et à mesure de manière à limiter au maximum l'impact sur les habitats naturels et la biodiversité. Il est à noter que le raccordement prévu ne traverse aucun zonage naturel d'importance pour la biodiversité (ZNIEFF, Natura 2000, réserves...). Le risque de dérangement pour la faune reste très ponctuel. Une trancheuse pouvant réaliser environ 500 ml de pose de câble par jour, avec un tracé de raccordement estimé à 1,9 km, les travaux n'excéderont pas 4 jours. Les lignes électriques étant enterrées elles n'engendrent aucun impact paysager.

Dans la mesure où le tracé suit les accotements de routes, la faune et la flore sont perturbées momentanément lors de la phase des travaux, mais **l'impact est tout à fait analogue aux travaux d'entretien courants de la voirie publique** tels que l'élagage, le défrichage et le curage des fossés. Les impacts prévisibles de ce type de chantier sont jugés faibles au regard du caractère déjà anthropisé des milieux qu'il traverse. Les nuisances portant sur le milieu humain seront limitées et temporaires sachant qu'il n'y a pas d'habitation située à proximité du tracé.

Pour compléter cette réponse, le porteur de projet a pris l'initiative de faire évaluer les incidences sur le milieu naturel du tracé de raccordement envisagé par le bureau d'étude Biome.



Réponse apportée par le bureau d'étude BIOME pour la suite de la réponse à cette remarque.

L'état initial environnemental n'a pas intégré l'expertise de l'itinéraire de raccordement, celui-ci étant situé quasi exclusivement le long de routes communales.

L'opération est réalisée par ENEDIS et non pas Valeco, il s'agit de la réalisation d'une tranchée d'environ 50 cm de large par 80 cm de profondeur.

Biome a été mandaté par VALECO pour suivre l'itinéraire de raccordement d'environ 1,75 km sur le talus amont à gauche de la route (sens Leygues - Cols).

La carte ci-après présente la composition des talus routiers (partie gauche) sur l'itinéraire Leygues – Cols.

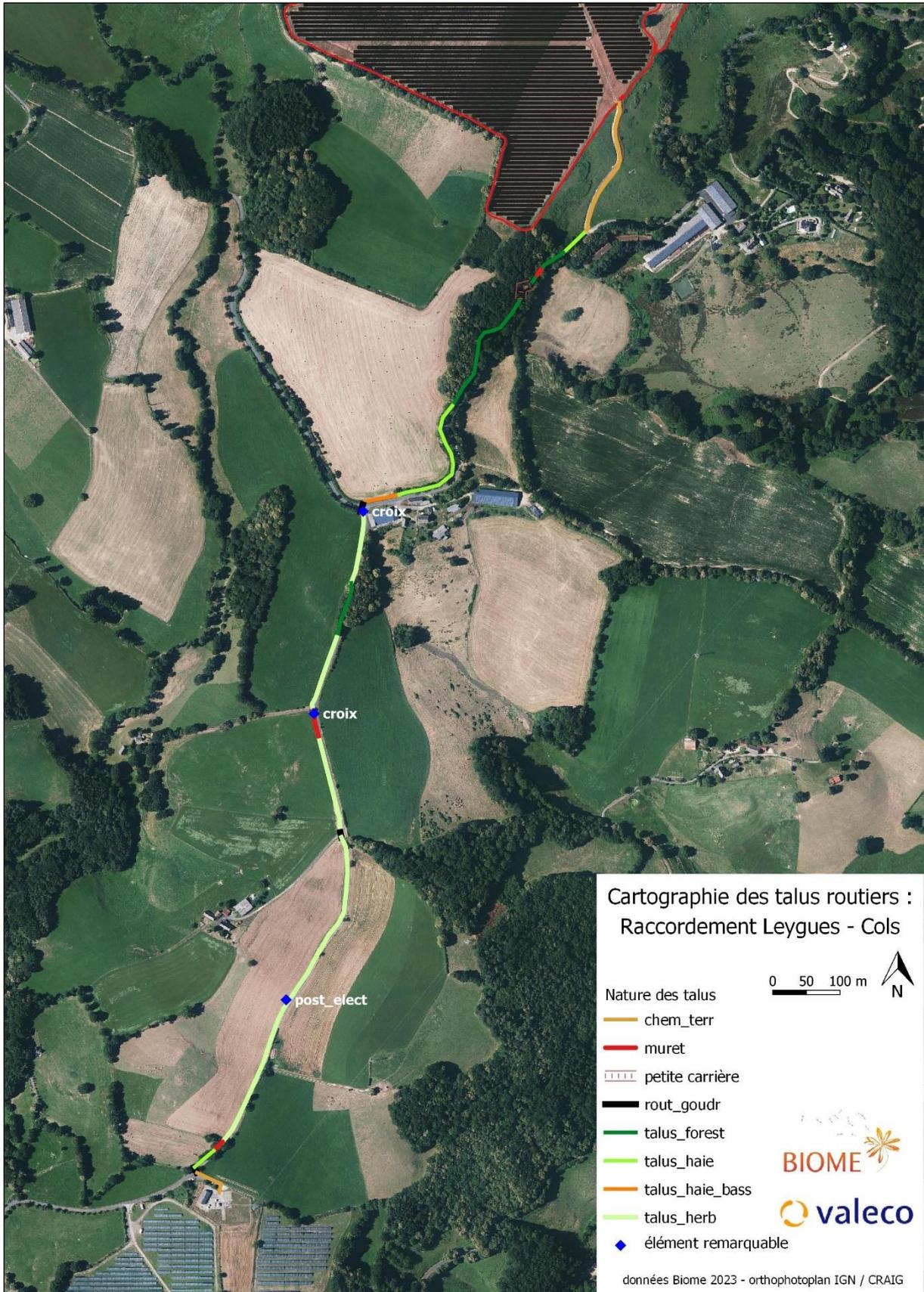


Figure 2 : Composition des talus routiers sur l'itinéraire de raccordement

Petit patrimoine rural :

Il existe 2 anciennes croix qui constituent un élément du petit patrimoine rural religieux et qui seront à éviter : une croix récente en pierre au hameau de Goudergues et une ancienne en fer forgé au niveau de l'embranchement vers la ferme de la Rivière.



Figure 3 : Les deux croix remarquables

Vieux murets :

Le talus est constitué de vieux murets en 3 points, le principal linéaire mesurant une cinquantaine de mètres et portant la croix mentionnée au paragraphe précédent.

Ces murets constituent un patrimoine rural en régression, ils sont par ailleurs très anciens et de ce fait jouent un important rôle d'abri, voire de lieu de reproduction, pour une diversité de faune < ordinaire > potentiellement riche (lézards, avifaune, entomofaune).

Ces murets sont assez peu végétalisés et ne portent que des espèces banales visibles au moment de l'inventaire (Lierre terrestre, Orpin blanc, Capillaire des murailles, Mousses diverses).





Figure 4 : Muret vers la Rivière, muret effondré vers le poste de Leygues, muret dans le boisement vers Cols

Talus forestiers :

L'itinéraire passe par plusieurs bosquets où les talus sont dans une ambiance forestière (environ 300 m du linéaire).



Figure 5 : Talus forestier vers Cols et vers Goudergues

Il n'y a aucun gros arbre (abri potentiel faune) directement implanté près de la route, les talus, entretenus par les services de voirie, sont dégagés.

Talus avec haies :

Des haies hautes et basses sont implantées en quelques points de l'itinéraire, là aussi les talus entretenus sont dégagés et les gros arbres potentiellement intéressants pour la faune sont en retrait en haut de talus et ne devraient donc pas être touchés par la réalisation de la tranchée de raccordement.



Figure 6 : Haie haute et basses autour de Goudergues

Talus enherbés :

La majeure partie du tracé, notamment entre Leygues et Goudergues, est constitué de bordures de route aplanies ou de légers talus couvert d'herbes.



Figure 7 : Bord de route gauche entre Leygues et Goudergues

Voiries :

L'itinéraire de raccordement coupe la route goudronnée en quelques points, et emprunte les talus bordant des chemins en terre ailleurs.

Une petite < carrière > ancienne existe aussi vers cols.



Figure 8 : La "carrière"

En dehors des éléments de **patrimoine rural et des murets à éviter** (passer en partie plus près de la surface goudronnée), les autres linéaires présentent des **talus sans éléments remarquables** où la réalisation d'une tranchée de 50 cm de large ne pose à priori aucun problème technique ni de sensibilité.

Espèces végétales sensibles et protégées :

Nous avons repris l'extraction des **données botaniques** du PIFH sollicitée auprès du CBNMC qui contenait une large zone autour du projet photovoltaïque. Il n'y a aucune station de plante remarquable mentionnée dans cette bibliographie le long de l'itinéraire.

Aucun habitat remarquable commun avec ceux du projet photovoltaïque n'est présent (zones humides ou prairies sèches notamment), ce qui exclue la flore patrimoniale référencée : flore non protégée, seulement peu commune (*Carex paniculata*, *Myosotis laxa*, *Lotus angustissimus*), nous n'avons pas noté la présence de cultures (pas d'espèces messicoles).

Les talus forestiers ou bordés de haies et bosquets bien qu'en bon état de conservation ne paraissent pas vraiment potentiels pour la présence de taxons végétaux sensibles ou protégés (absence d'éléments remarquables, talus secs, sources etc...).

Il en va de même pour les talus enherbés qui ne sont que le prolongement des cultures et prairies attenantes.

Ainsi il est probable qu'aucun impact potentiel ne soit à attendre en référence aux données botaniques bibliographiques ou aux habitats observés.

Espèces animales sensibles et protégées :

Parmi les habitats communs avec le site d'étude et abritant potentiellement les mêmes **espèces animales sensibles** notons que quelques unes des parcelles longées (talus en herbe) sont formées de vastes prairies pouvant être des habitats favorables à la potentielle présence de la Caille des blés.

De même les talus bordés de haies et bosquets forment des habitats potentiels pour le Lucane cerf-volant, la plupart des espèces d'avifaune référencée dans l'état initial, les chiroptères etc.

L'absence de milieux humides exclue les espèces liées (amphibiens etc.)

Dans les deux cas le projet de raccordement n'impactera que les talus où sera réalisée la tranchée de raccordement, évitant ces habitats communs avec ceux du projet photovoltaïque de Cols et potentiellement intéressants pour les mêmes espèces de faune sensible.

La période de réalisation des travaux peut potentiellement provoquer un dérangement, il est recommandé de **réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction mentionnées dans l'étude d'impact** (§ 8.1.2 évitement temporel), ce sera un chantier très lent laissant largement le temps aux espèces de fuir, le risque de destruction d'espèce est quasi nul, notamment pour toutes les espèces sensibles potentiellement présentes et communes avec celles référencées sur le projet photovoltaïque (Caille des blés notamment).

2.1 Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

2.1.1 HABITATS NATURELS, BIODIVERSITÉS ET CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Le site est partiellement concerné par un corridor *« diffus à préserver »* identifié par le SRCE de l'ex-région Auvergne. L'actualisation de cette analyse aurait utilement pu être effectuée en se basant sur l'atlas cartographique biodiversité du SradDET Auvergne-Rhône-Alpes, schéma s'étant substitué au SRCE.



Réponse apportée par le bureau d'étude BIOME pour cette remarque.

La mise à jour de notre analyse des Trames Vertes et Bleues prenant en compte l'intégration du SRCE dans le SRADDET publié en 2020 n'a pas été effectuée dans l'Étude d'Impact présentée.

En effet l'analyse bibliographique des Trames Vertes et Bleues est réalisée en phase initiale de l'évaluation environnementale que nous avons entrepris dès février 2020 alors que le SRADDET a été officiellement lancé en avril et porté à connaissance plus tard en 2020 (par exemple publication sur le site préfecture de région le 28.05.20). Cela explique que nous ayons utilisé les données SRCE disponibles à l'époque.

La carte en *Annexe 2 : Carte SRADDET* (feuille 69/90 des annexes biodiversités *« atlas »* du SRADDET) remplace la figure 15, p15 du rapport (carte de l'ancien SRCE).

Les termes de *« corridors diffus à préserver »* présentés au 3.2.2 sont à remplacer par *« espaces perméables liés aux milieux terrestres »*.

La carte SRADDET reprend le SRCE avec un changement de nomenclature, mais aucune modification cartographique n'apparaît entre les deux documents sur la zone d'étude qui est toujours pour moitié concernée par les *« espaces perméables liés aux milieux terrestres »*.

Ces documents réalisés à l'échelle régionale présentent une information d'orientation générale qui n'est pas suffisante pour analyser l'évolution des trames au niveau local et la proposition de mesures ERCA concrètes visant à tenir compte des régressions ou dégradations constatées dans le cadre d'un projet d'aménagement (ici photovoltaïque).

C'est la raison pour laquelle nous avons effectué des analyses poussées aux § 3.2.2, 3.2.3, 4.1.4 et 4.1.5 basées sur l'évolution des paysages sur la base des orthophotographies anciennes et récentes.

Nous avons ainsi **démontré un constat bien plus précis et sévère que celui du SRCE et du SRADDET** en matière de régression des trames vertes et bleues sur le site d'étude et alentours.

Cette analyse a directement conduit à des mesures d'évitements systématique préconisées dans l'EI sur l'ensemble des zones humides, haies et bosquets et sur diverses mesures d'accompagnement sur l'entretien de ces éléments et la recréation d'une haie complète en lieu et place d'une ancienne haie détruite par le remembrement.

Dans son avis au §2.3 p.11 la MRAE précise que nous préconisons une mise en place de haies < paysagères > mais l'objectif premier n'est pas le paysage mais bien la mise en place d'une **haie fonctionnelle** pour la biodiversité floristique et faunistique, dense et large utilisant des essences locales variées (y compris une variété de châtaignier locale, de nombreux arbres vieillissants étant actuellement présents dans les haies du site).

2.1.2 EAU

L'Autorité environnementale recommande de réaliser des sondages pédologiques, notamment pour définir précisément les contours des zones humides identifiées à partir des critères d'habitats et de végétation et de rehausser l'enjeu lié à l'eau.



Réponse apportée par le bureau d'étude BIOME pour cette remarque.

Le < guide national de détermination des fonctionnalités des zones humides > cité dans l'avis MRAE est relatif aux zones humides faisant l'objet d'impacts et de mesures compensatoires, l'Étude d'Impact de la centrale agrivoltaïque sur la commune de Junhac propose l'évitement complet des zones humides, sans nécessité de mesure compensatoire à mettre en œuvre.

Les zones humides actuelles sont très dégradées (figure 19 p.19), à la fois structurellement (culture intensive de céréales, labour, tassement engins agricoles) et en matière de biodiversité (2-3 espèces hygrophiles < survivantes >). L'évitement et la mise en défend des zones humides auront donc directement des **incidences très positives** à tous les égards sur l'état de conservation des milieux humides dont la diversité végétale va fortement progresser.

Dans son avis la MRAE ne prend pas en considération les **incidences positives très probables sur la qualité des eaux** du site et des zones humides et mares alentours que nous avons abordé au § 7.8, dans les figures 35 et 36 (p.34) et corroboré par l'avis de l'hydrogéologue : *< On notera enfin qu'une fois la phase travaux réalisée, je considère que la conversion de cette zone agricole qui générerait a priori des nitrates et potentiellement des phytosanitaires est une bonne chose pour la qualité de l'eau, avec une baisse probable des concentrations >*.

L'avis MRAE n° 2022-ARA-AP-1461 sollicite une expertise des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude par sondage pédologique.

L'Annexe 1 : Méthodologie de caractérisation des zones humides < Arrêté Loi sur L'eau > reprend les recommandations méthodologiques de l'Arrêté du 24 juin 2008 (sols et végétations).

Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur 2 critères :

- Le critère pédologique (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
- Le critère botanique (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées < habitats >. Pour être applicable, végétation étudiée doit être < spontanée > c'est-à-dire < attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis >.

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la circulaire du 18 janvier 2010.

La nouvelle définition des zones humides modifiée par la loi du 24 juillet 2019 rétablit le **fonctionnement alternatif des critères de classement d'une zone humide** ; ainsi, pour classer une zone humide, les critères pédologiques OU les critères floristiques doivent s'exprimer.

Démarche de l'Étude d'Impact sur la caractérisation des zones humides

Concernant l'absence de sondages pédologiques notre étude s'est basée sur les textes de loi en vigueur lors des passages de terrain en 2020, le caractère alternatif de l'identification des zones humides ayant été rétabli depuis juillet 2019 comme rappelé dans le § 4.1.4 p.22, les sondages pédologiques sont une des 3 méthodes de caractérisation mais ils ne sont pas imposés.

Nous avons par ailleurs malgré tout renforcé la caractérisation en utilisant deux critères au lieu d'un, les relevés de flore hygrophile mais aussi la cartographie des habitats < humides > puisqu'une cartographie des habitats naturels au 1/2000 était disponible (avec relevés phytosociologiques).

L'identification des ZH n'a posé aucune difficulté car la topographie assez pentue de la zone restreint leur développement aux bordures immédiates des écoulements présentant la flore hygrophile.

L'utilisation d'un troisième critère < sol >, de surcroît en l'absence de doute sur l'existence réelle des zones humides sur le site ne nous a pas paru justifié.

Compléments de caractérisation ZH 2023 – critère floristique

Le tableau ci-dessous précise les données de caractérisation par la méthode floristique en rajoutant une mise en forme plus détaillée des informations récoltées en 2020.

Tableau 1 : Relevés complets de flore hygrophile

N° placette (loc. cf carto ci-après)	Habitat code Corine Biotope	Flore hygrophile par strate		Taux recouvrement t espèces hygrophiles / strate (%)	Zone humide positive = somme recouvrements >ou= 50%	Commentaires
1 (2m2)	Végétation fontinale / sourcins héliophiles CB 54.11	ARBO	-		Zone humide	Maigre végétation hygrophile fragmentaire sur un étroit écoulement qui sourd dans la pente (petite source).
		ARBUS	-			
		HERBA	<i>Nasturthium officinale</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Holcus lanatus</i>	40 10 5		
2 (2m2)	Végétation fontinale / sourcins héliophiles CB 54.11	ARBO	-		Zone humide	Maigre végétation hygrophile fragmentaire sur un étroit écoulement qui sourd dans la pente (petite source).
		ARBUS	-			
		HERBA	<i>Nasturthium officinale</i> <i>Cirsium palustre</i>	55 5		
3 (2m2)	Végétation fontinale / sourcins héliophiles CB 54.11	ARBO	-		Zone humide	Maigre végétation hygrophile fragmentaire sur un étroit écoulement qui sourd dans la pente (petite source).
		ARBUS	-			
		HERBA	<i>Nasturthium officinale</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Holcus lanatus</i>	20 25 5		
4 (2m2)	Végétation fontinale / sourcins héliophiles CB 54.11	ARBO	-		Zone humide	Maigre végétation hygrophile fragmentaire sur un étroit écoulement qui sourd dans la pente (petite source).
		ARBUS	-			
		HERBA	<i>Nasturthium officinale</i> <i>Juncus effusus</i>	40 10		
5 (2m2)	Végétation fontinale / sourcins héliophiles CB 54.11	ARBO	-		Zone humide	Maigre végétation hygrophile fragmentaire sur un étroit écoulement qui sourd dans la pente (petite source).
		ARBUS	-			
		HERBA	<i>Nasturthium officinale</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Cirsium palustre</i>	40 5 5		
6 (10m2)	Jonçaille à Jonc diffus CB 37.2	ARBO	-		Zone humide	Jonçaille / végétation hygrophile dense se développant sur les berges d'un écoulement et s'élargissant à l'occasion de replats dans la pente. ZH hors zone d'étude , relevé flore hygrophile pour information / comparaison
		ARBUS	<i>Salix cinerea</i>	5		
		HERBA	<i>Cirsium palustre</i> <i>Deschampsia cespitosa</i> <i>Juncus effusus</i>	20 15 50		

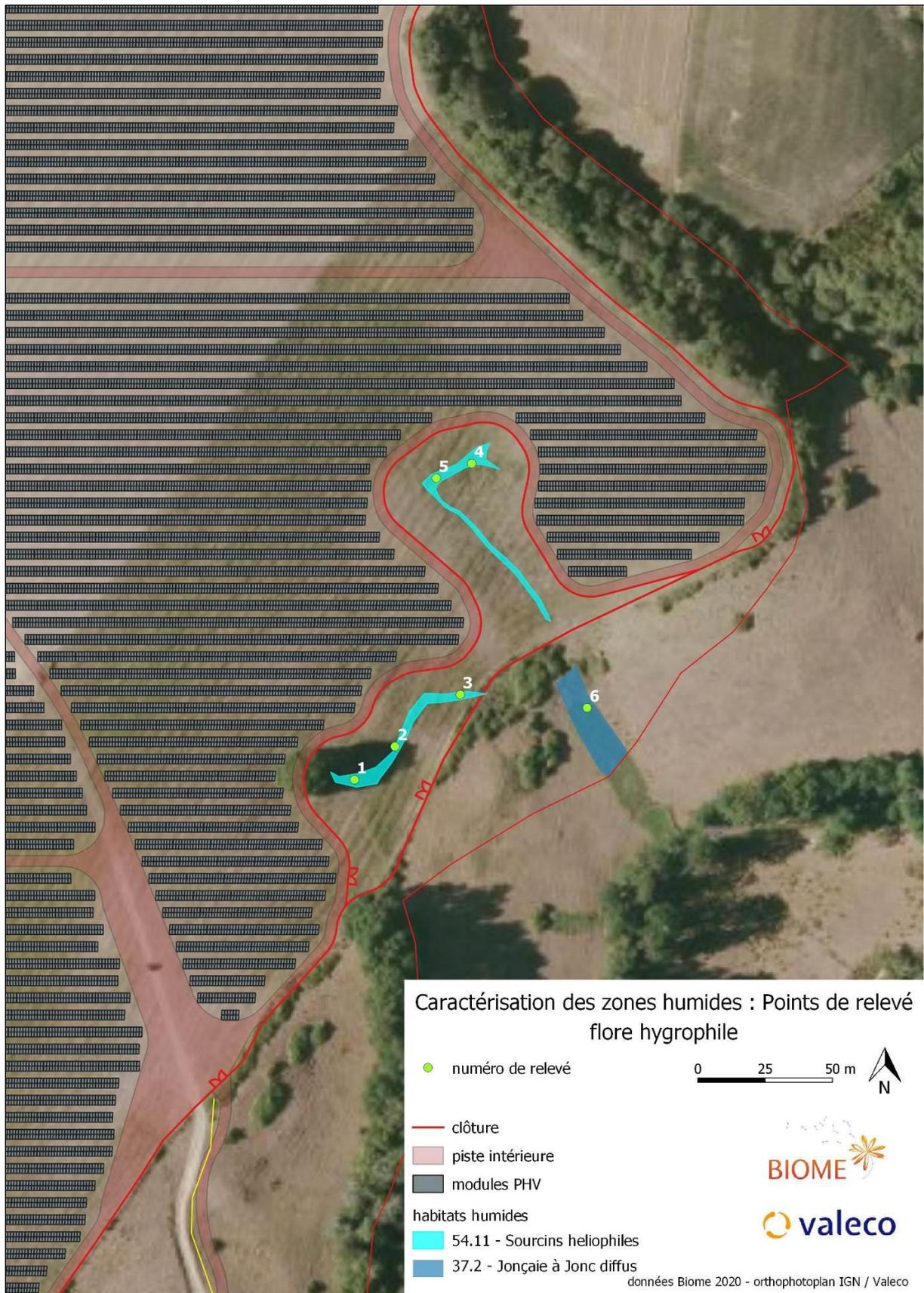


Figure 9 : Zoom cartographique sur la localisation des zones humides

Compléments de caractérisation ZH 2023 – résultats des sondages pédologiques

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats des sondages pédologiques complémentaires demandés avec le tableau de caractérisation des horizons et un zoom cartographique sur leur localisation.

Tableau 2 : Bilan des sondages pédologiques Tarière Edelman

BIOME - 2023 - Projet Photovoltaïque de Cols / commune de Junhac (15)								
Placette de sondage pédologique	1	2	3	4	5	6	7	8
Date	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Zone humide oui / non	oui	non	oui	non	oui	oui	non	non
Classe hydromorphie GEPPA	VI		VI		VI	VI		
Topographie	<i>légère pente</i>	<i>légère pente</i>	<i>pente</i>	<i>pente</i>	<i>pente</i>	<i>pente</i>	<i>pente</i>	<i>pente</i>
Habitat (CB)	Jonçaille à Jonc diffus	Pâturage	Sourcin héliophile	Prairie temporaire	Sourcin héliophile	Sourcin héliophile	Prairie temporaire	Prairie temporaire
Code CB	37.2	-	54.11	-	54.11	54.11	-	-
0-25 cm	g		g		g	g		
25-50 cm	G		G		G	G		
50-80 cm	G	AR	G	AC	G	AR		
80-120 cm	AC		AC		AC			

Horizon rédoxique marqué	g
Horizon rédoxique peu marqué (non déterminant pour la caractérisation de ZH)	(g)
Horizon réductique	G
Horizon histique	H
Arrêt sondage sur roche	AR
Arrêt sondage sur lit de cailloux	AC
Arrêt sondage sur sol compact	Ac0

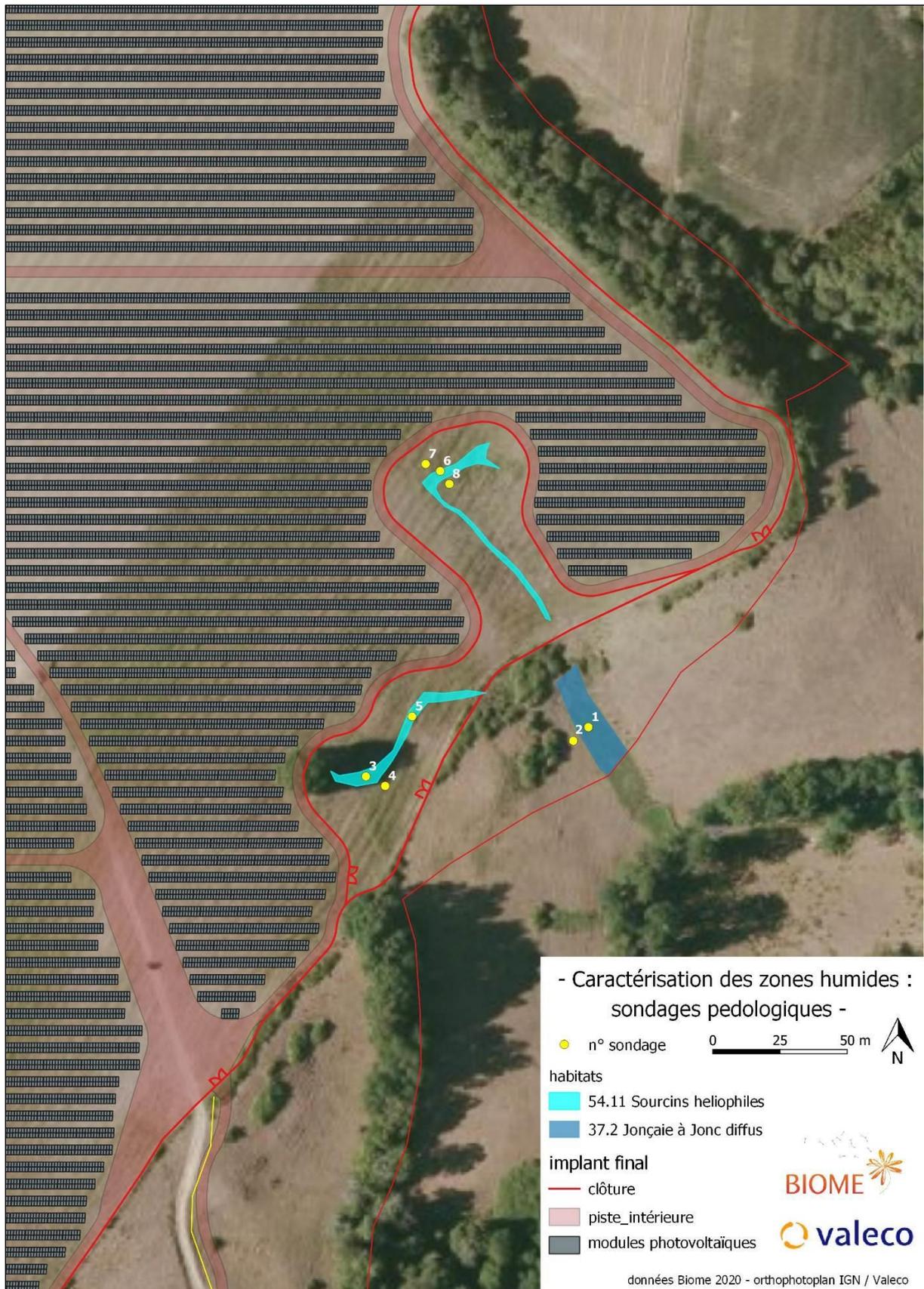


Figure 10 : Zoom cartographique sur la localisation des sondages pédologiques

Les sondages 1-2 ont été effectués pour information car ils ne sont pas dans l'aire d'étude ni dans le périmètre d'implantation, toutefois la zone humide concernée est en bien meilleur état de conservation, les résultats peuvent servir à des fins de comparaison.



Figure 11 : Photo de gauche : zone humide des sondages s3-5 occupée cette année par une prairie temporaire semée, l'humidité du sol favorise la croissance des graminées semées qui esquisent le contour des sols humides. La végétation hygrophile est dominée. / Photo de droite : zone humide s1-2 hors zone d'étude.

Les sondages ont été réalisés à une **période très favorable** (sortie de l'hiver), par une journée ensoleillée et chaude (20°C) et faisant suite à plusieurs semaines de temps relativement perturbé et pluvieux, les sols étaient donc frais et bien alimentés en eau.

Les sols sont nettement argileux sur les premières dizaines de cm, favorisant ainsi une rétention de l'eau importante (bien connue de l'exploitant qui nous a signalé que ses sources ne se sont jamais tarées même dans les sécheresses 2003, 2020, 2022...).

En profondeur la texture est nettement plus sableuse à l'approche du < toit > de l'arène granitique localement épaisse qui caractérise les sols sur la géologie granitique du secteur.

Des gros blocs (probables < boules > de granit enterrées) ou des sables compacts ont arrêté quelques sondages à une moindre profondeur (50-80 cm).

Les 8 sondages effectués sous forme de transect ou ponctuels, confirment logiquement les périmètres des zones humides identifiées initialement sur le critère floristique avec l'arrêt des caractéristiques hydromorphiques sur les sondages extérieurs.

Les sols typiques de ZH présentent des **caractéristiques réductiques marquées sur les horizons jusque 50 cm de profondeur au moins.**



Figure 12 : Exemple de sondage s3 et horizons réductiques



Figure 13 : Exemple de sondage s7 sans caractéristique hydromorphique

Les sondages 1, 3, 5 et 6 présentent des **Réductisols de classe d'hydromorphie < VI >** selon la classification du GEPPA (1981, modifié) qui caractérisent une zone humide. Les autres sondages qui définissent les marges extérieures où s'arrêtent les zones humides ne présentent pas de caractéristiques hydromorphiques notables.

2.1.3 PAYSAGE

La présence du site inscrit du Puy de l'Arbre sur la commune de Montsalvy, à 5 km du projet, est en outre soulignée (p.87 et 89) : il est nécessaire que la visibilité du site d'implantation du projet depuis ce point de vue soit caractérisée.

L'Autorité environnementale recommande de mieux caractériser l'enjeu paysager du site retenu.



Réponse apportée par le bureau d'étude ETEN Environnement pour la remarque de cette section.

En complément de la partie paysagère de l'étude d'impact, nous apportons la justification de l'absence de covisibilité depuis le site inscrit du Puy de l'Arbre sur la commune de Montsalvy.

Le site du Puy de l'Arbre est localisé à environ 5,2 km à l'Est du site de Junhac. Du fait du dénivelé du secteur, le site du Puy de l'Arbre n'est pas visible depuis le site de Junhac. En effet, comme en témoigne le profil altimétrique entre les deux points, le site est masqué par la présence conjointe d'un point haut masquant la vue et par une végétation arborée notable.

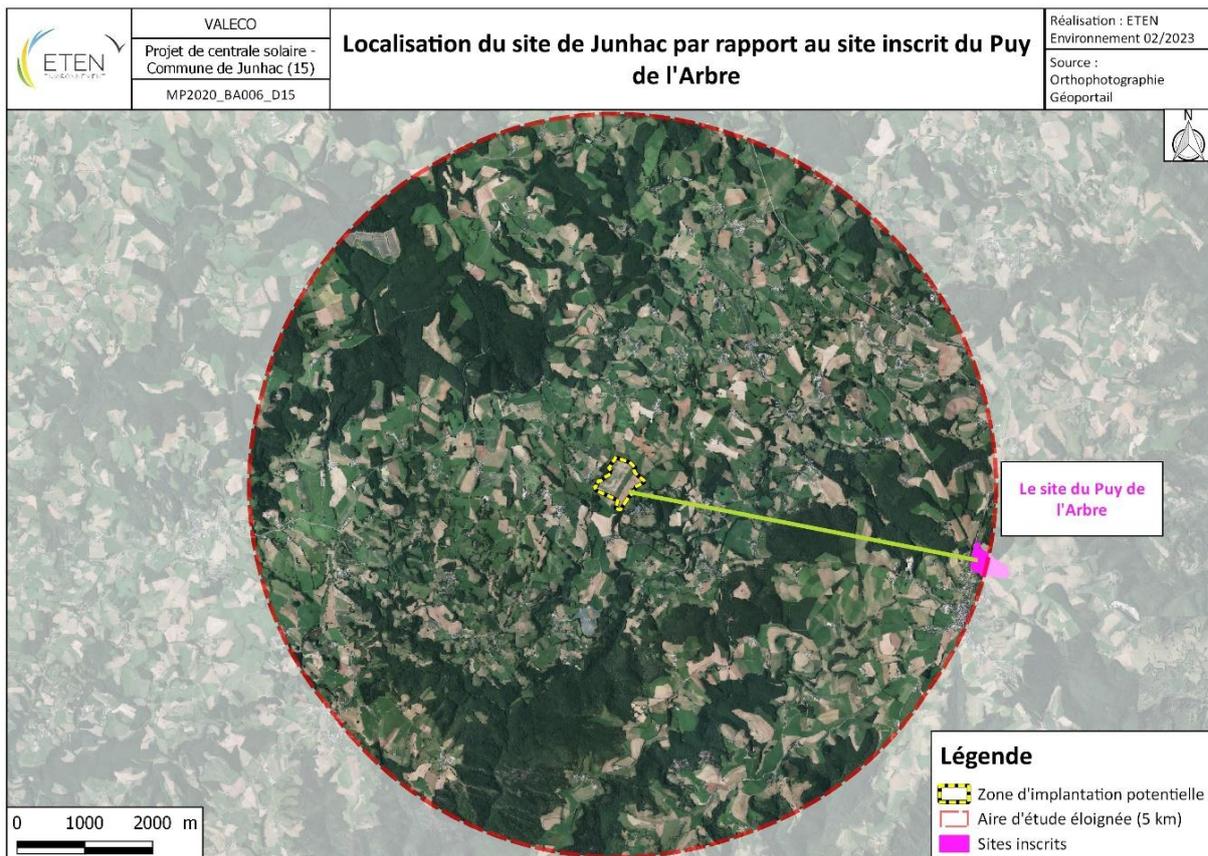


Figure 14 : Localisation du site de Junhac par rapport au site inscrit du Puy de l'Arbre

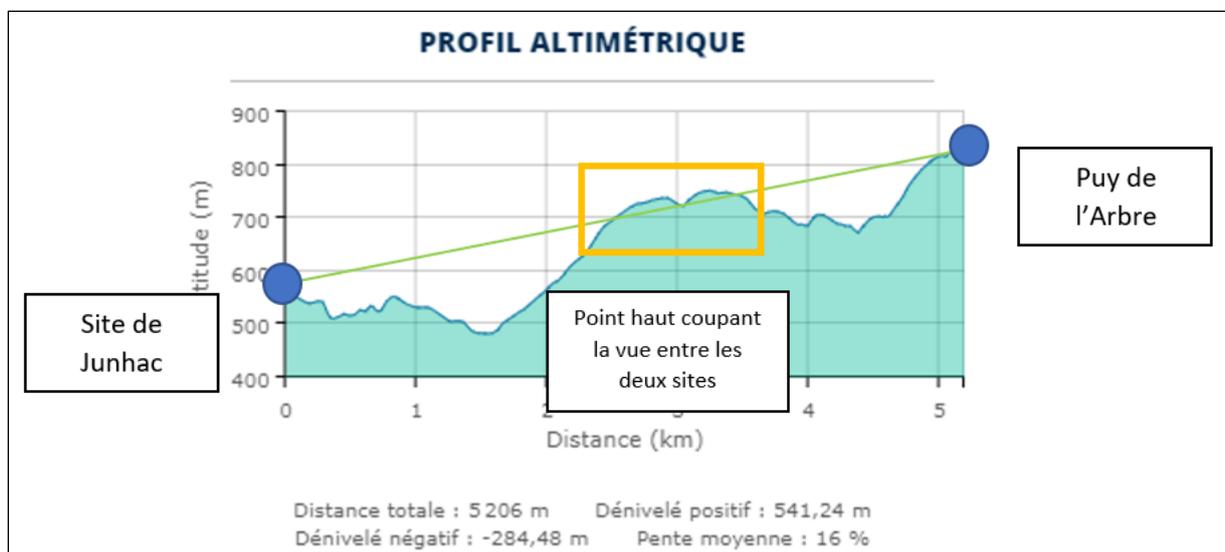


Figure 15 : Profil altimétrique démontrant l'absence de covisibilité entre le site de Junhac (à gauche du graphique) et le Puy de l'Arbre (à droite) : la présence d'un dénivelé coupe la vue entre les deux sites (source : Géoportail)

Ce constat est confirmé par les photos prises depuis le site de Junhac et depuis le Puy de l'Arbre.



Figure 16 : Vue depuis la table d'orientation du Puy de l'Arbre [source : Google maps] : le site n'est pas visible du fait de la présence d'un autre point haut entre les deux sites et d'un important couvert arboré

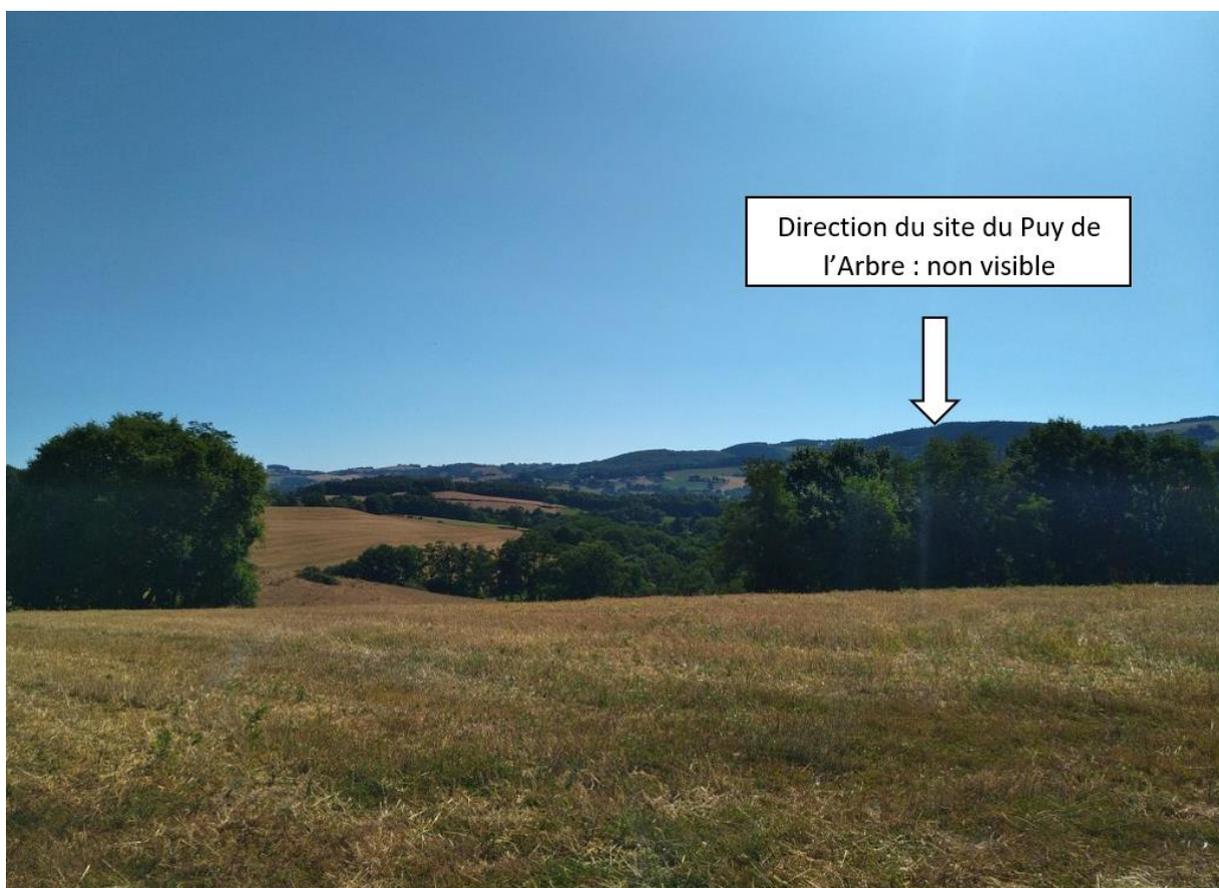


Figure 17 : Vue depuis le site vers le Puy de l'Arbre : ce dernier n'est pas visible du fait d'un point haut et d'un couvert arboré notable © ETEN environnement

De ce fait, l'enjeu paysager du projet par rapport au Puy de l'Arbre est jugé Nul.

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

L'Autorité environnementale recommande que des sites alternatifs pour l'implantation du projet ne présentant pas d'enjeu en termes d'activités agricoles, de paysage voire de zones humides soient étudiés et que le choix du site retenu soit justifié après analyse comparative entre ceux étudiés.

Il est tout d'abord fondamental de rappeler que **le projet agri solaire a été initié par les propriétaires exploitants de la zone d'étude, soutenus par les élus locaux de la Commune de Junhac et de la Communauté de Commune de la Chataigneraie Cantalienne.**

C'est donc la raison première de la localisation du site retenu puisque ce sont ces acteurs qui ont contacté Valeco par l'intermédiaire de l'association AJENA (qui accompagne les élus dans le développement de projets d'énergies renouvelables).

La motivation des propriétaires exploitants est la volonté de relancer leur activité touristique de ferme auberge et de parc à daims. Leur projet correspond à un agrandissement du parc à daims existant pour permettre une production de viande à valoriser en circuit court au sein même de la ferme auberge ainsi qu'en circuit long pour de la vente en boucherie.

Pour concrétiser leur projet ils ont souhaité miser sur l'installation d'un parc solaire spécifiquement conçu pour s'adapter à l'activité d'élevage de daims qu'ils opèrent. Les équipements envisagés sont réfléchis pour répondre à cette notion de coactivité agricole et solaire : hauteur sous panneaux, espacement inter tables, aménagements particuliers, équipements agricoles...

À partir de cette volonté, Valeco a évalué la faisabilité du projet sur la base de plusieurs critères essentiels à sa bonne réussite :

- Proximité d'un poste source pour le raccordement électrique de la centrale
- Absence de zonages environnementaux prépondérants
- Surface suffisamment importante pour accueillir un projet agri-solaire, plus coûteux qu'un projet de centrale classique
- Terrain avec une topographie favorable
- Taux d'ensoleillement élevé
- Compatibilité réglementaire avec les différents plans et programmes d'aménagement des territoires

Le site de Junhac s'est révélé être un site favorable au développement d'une centrale agrivoltaïque.

Valeco a tout de même entrepris une étude du potentiel photovoltaïque à l'échelle du territoire de la Chataigneraie Cantalienne en ciblant de manière prioritaire les sites dégradés. L'étude a identifié 6 sites potentiellement favorables à l'implantation d'installations photovoltaïques, représentés sur la carte suivante.

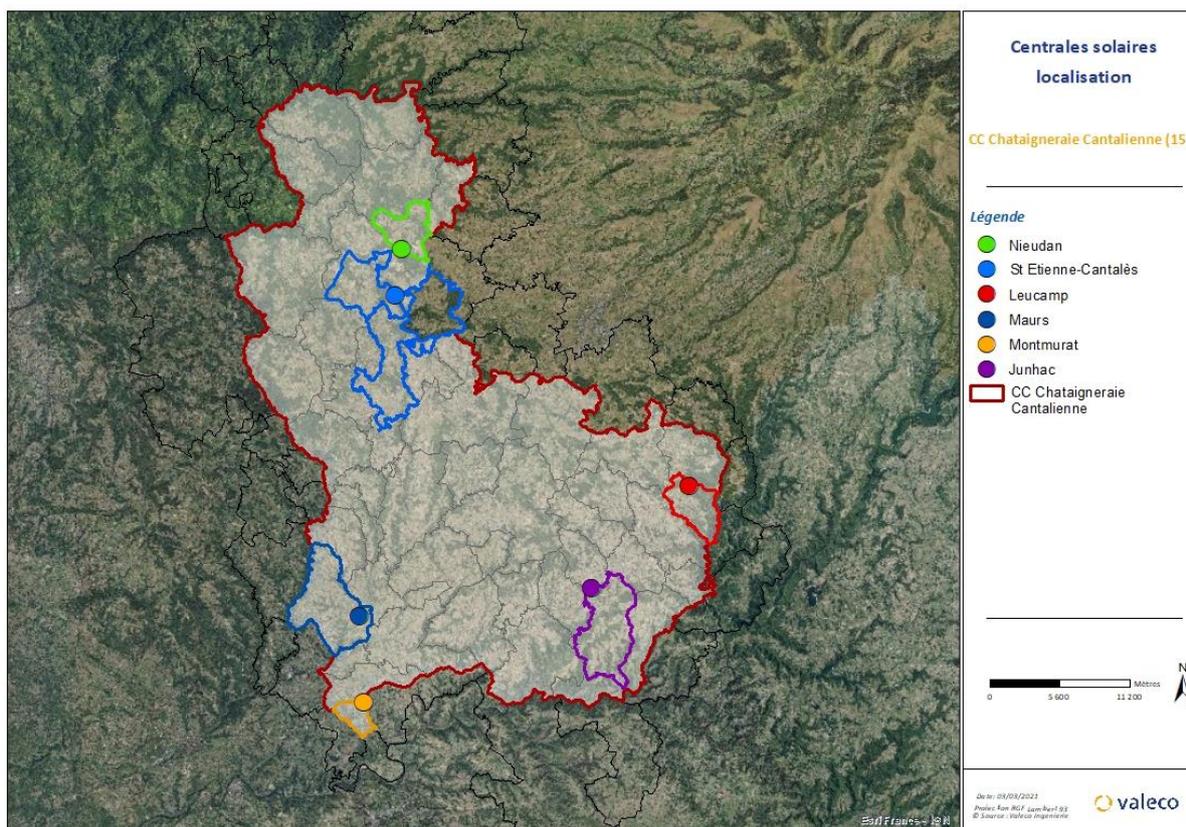


Figure 18 : Localisation des sites identifiés sur la CC Chataigneraie Cantalienne

La compatibilité des sites a été évaluée par le prisme des critères cités précédemment. Cette analyse est synthétisée dans le tableau suivant :

	Surface (ha)	Site dégradé	Urbanisme	Enjeux environnementaux	Topographie	Raccordement	Autres contraintes rédhibitoires
Nieudan	7		Ux	ZNIEFF1 à 650 m	Terrain plat	4 km	Surface exclusivement dédiée au projet de ZAC
St Etienne-Cantalès	40	Plan d'eau	N et - à définir -	Sur ZNIEFF1	Plan d'eau	300 m	Activités touristiques, avions bombardiers, gestion du barrage par EDF
Leucamp	6	Ancienne mine	N	ZNIEFF1 et Natura 2000 à 900 m	Fortes pentes	12,5 km	Défrichement, topographie rédhibitoire
Maurs	4		A	ZNIEFF1 à 700 m	Terrain plat	600 m	Surface trop petite pour envisager un projet
Montmurat	6	Carrière en exploitation	- A définir -	Sur ZNIEFF1 et Natura 2000 à 450 m	Fortes pentes	6,5 km	Défrichement, topographie rédhibitoire
Junhac	28		A	Aucun	Terrain relativement plat	1,8 km	

Il ressort de cette étude que **le site de Junhac est le seul qui ne présente pas d'enjeux rédhibitoires**. En outre ce site d'une surface plus importante que les sites dégradés répond aux objectifs ambitieux de l'État en termes de production d'énergies renouvelables. En effet les surfaces dégradées ou artificialisées ne suffisent pas pour atteindre les puissances cibles pour le solaire photovoltaïque définies dans les Programmes Pluriannuels de l'Énergie (PPE) et reprises dans le SRADDET AURA, ce qui **contraint d'envisager des projets sur des surfaces agricoles**.

En revanche ce type de projet doit prêter une attention particulière à la prise en compte des enjeux agricoles et écologiques. C'est ce que souligne justement le **SCoT du bassin d'Aurillac, du Carladès et de la Chataigneraie** lorsque l'implantation sur des surfaces artificialisées n'est pas possible :

Concernant l'implantation d'unités de production photovoltaïque au sol :

- Le développement des nouvelles sources d'énergie renouvelable est une opportunité économique pour les exploitants agricoles mais ne doit pas se faire au détriment des intérêts de l'activité agricole.

La définition du projet agricole a été menée en étroite concertation avec les exploitants du site. Les mesures de compensation agricole collective ont été choisies en concertation avec les acteurs locaux et la Chambre d'Agriculture du Cantal. Dès le début de la conception du projet, Valeco a choisi de conserver systématiquement les haies périphériques au périmètre d'implantation qui s'est ainsi concentré sur les espaces ouverts de cultures et de prairies. Les études environnementales ont révélé la présence de certains enjeux concernant les habitats communautaires de pelouses sèches ainsi que des zones humides. L'ensemble de ces milieux sensibles ont été totalement évités dans l'implantation du projet.

La conception du projet agrivoltaïque de Junhac a fait l'objet d'un effort d'évitement considérable, complété par des mesures de réduction et d'accompagnement, témoignant d'une intention concrète de garantir une bonne intégration dans son environnement et dans l'économie des filières agricoles locales.

2.3 Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser

2.3.1 HABITATS NATURELS, BIODIVERSITÉ ET CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Les milieux humides identifiés seront exclus de l'emprise clôturée. Les haies et bosquets périphériques seront également évités par le projet, de même que les pelouses sèches au sud-est. Il n'est toutefois pas assuré que le respect des obligations relatives à la prévention des incendies ne remette pas en cause le maintien de certains de ces bosquets et haies aux abords du parc.

Le département du Cantal n'est pas soumis aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). Le service prévision du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du Cantal a été consulté dans le cadre du développement du projet agrivoltaïque de Junhac. Dans leur retour, la préconisation qui concerne la prévention contre les incendies est la suivante : *« Débroussailler régulièrement l'intérieur et autour du site sur une largeur de 4 m environ »*. Cette préconisation a bien été prise en compte lors de la conception de l'implantation du projet. Un recul suffisant a donc été pris par rapport aux haies et bosquets évités aux abords du parc garantissant leur maintien.

De plus, aucune citerne n'est prévue sur le site de la centrale étant donné qu'il existe un accès à un plan d'eau au Nord de la zone. Son utilisation pour les besoins en eau a été validée par le

propriétaire et le SDIS. Aucun aménagement supplémentaire relatif à la prévention des incendies ne remettra en cause le maintien des bosquets et haies aux abords du parc.

L'Autorité environnementale recommande d'apporter la démonstration de l'absence d'incidences résiduelles sur les espèces, notamment celles protégées, et sinon de renforcer les mesures d'évitement et de réduction, et si besoin de définir les mesures de compensation qui s'imposent.



Réponse apportée par le bureau d'étude BIOME pour cette remarque.

La MRAE présente un bilan des intérêts faunistiques du site qui omet plusieurs compartiments de l'entomofaune étudiés, qui bien que n'ayant pas révélé d'espèces à statut ont mis en avant une biodiversité < ordinaire > variée dont le maintien global à travers les mesures d'évitement et d'accompagnement a été bien pris en compte dans l'Étude d'Impact.

En ce qui concerne les impacts liés au raccordement, comme cela a été présenté précédemment en introduction de la partie 2 (p.5), le risque de destruction d'espèce est quasi nul, notamment pour toutes les espèces sensibles potentiellement présentes et communes avec celles référencées sur le projet photovoltaïque (Caille des blés notamment).

Le porteur de projet Valeco n'étant pas le maître d'ouvrage du raccordement, il n'est pas possible de définir de mesures ERC.

2.3.2 EAU

Il est de plus précisé que < la zone humide [à l'est] sera totalement exclue de la zone travaux et se situera à l'extérieur de la zone clôturée > et qu'< une zone tampon de 6 m autour de la zone humide sera préservée > (p.124). Un plan zoomé sur ce secteur aurait utilement pu illustrer cette analyse. L'absence d'impact sur l'ensemble des milieux humides ne peut toutefois être garantie en l'absence d'étude pédologique permettant de délimiter l'ensemble des zones concernées. Le dossier n'apporte en outre pas la démonstration que les fondations des tables seront sans effet sur la fonctionnalité des sols.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'évaluation des incidences du projet sur les zones humides une fois leur détermination consolidée, et plus largement sur les fonctionnalités des sols, et de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et les compenser si nécessaire.

- **Plan rapproché de la zone humide**

La figure suivante permet d'illustrer plus précisément la zone d'exclusion qui a été respectée autour de la zone humide identifiée à l'Est du site d'étude. Une zone tampon de 6 m est représentée en rouge. On remarque ainsi que la zone préservée autour de la zone humide est plus large que les 6 m annoncés sur la majeure partie du contour.

La clôture installée au Sud de cette zone humide a vocation à protéger sa fonctionnalité écologique en empêchant le pâturage du cheptel bovin de l'exploitation SCEA de Cols évoluant autour du parc.

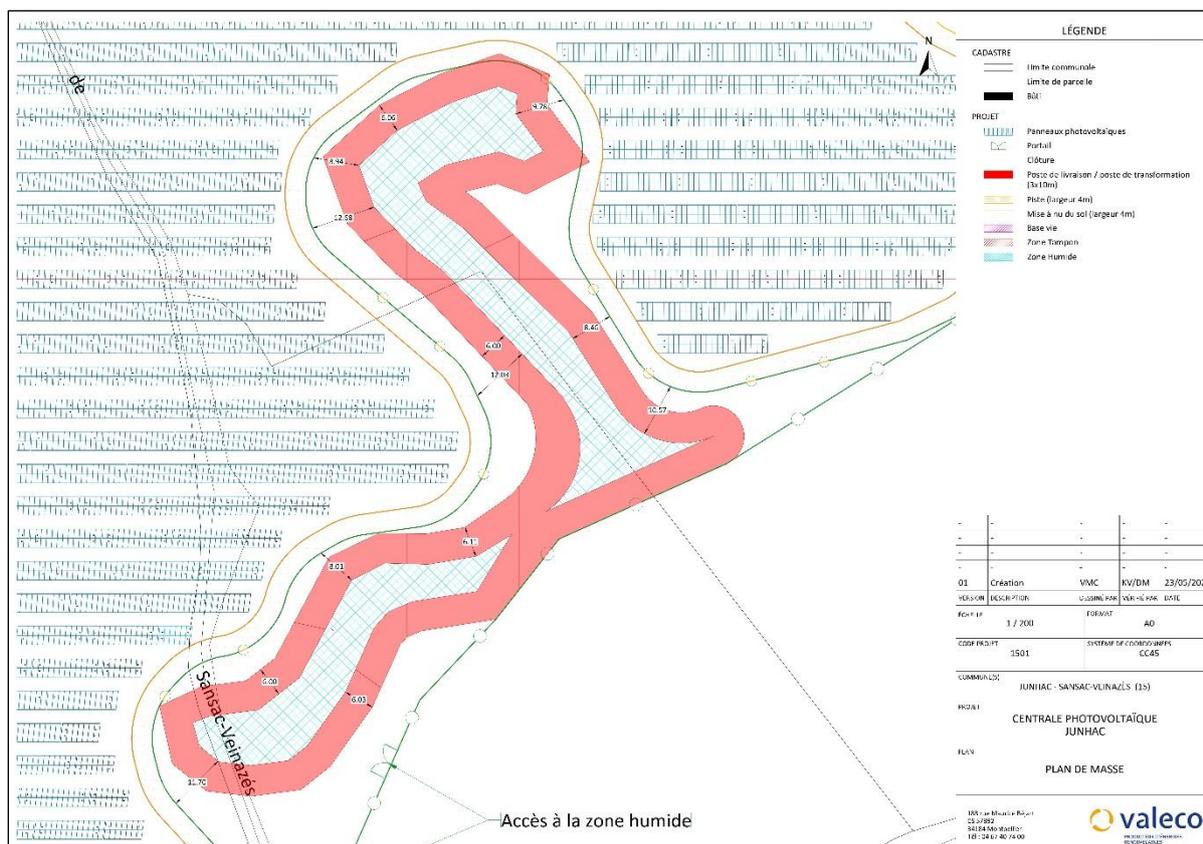


Figure 19 : Plan rapproché de la zone humide au secteur Sud-Est de la centrale

- **Étude pédologique**

L'étude pédologique a été réalisée par le bureau d'étude Biome selon les recommandations de la MRAe. Les résultats des sondages pédologiques ont été présentés dans la partie **2.1.2 Eau** et illustrés à la Figure 10. Ces compléments n'ont pas révélé de zone humide qui n'avait pas été identifiée dans l'étude d'impact.

L'ensemble des zones concernées étant désormais correctement délimité, l'absence d'impact sur les milieux humides peut être garanti.

- **Fonctionnalité des sols**

La solution technique d'ancrage est fonction de la structure des tables photovoltaïques, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécanique, telles que la tenue au vent et les surcharges de neige. Dans le cas du présent projet, la solution privilégiée est celle des pieux battus. Leur mise en place pourra s'adapter à la topographie locale. Il s'agit d'un système peu invasif et ne nécessitant aucun décapage. **Ainsi le sol ne sera pas modifié par l'implantation des structures photovoltaïques en phase chantier.**

Une modification de l'état de surface du sol se manifeste par son érosion, essentiellement liée à :

- La topographie : une topographie plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques et donc une érosion du sol ;

- La constitution de la couche supérieure du sol : un sol recouvert de végétation est moins disposé à être érodé. En effet, la végétation permet de ralentir les ruissellements qui entraînent un déplacement des particules du sol vers les points bas, le long des pentes.

D'autre part, l'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un effet « splash » (érosion d'un sol nu provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation très localisée de la structure du sol et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une strate de végétation.

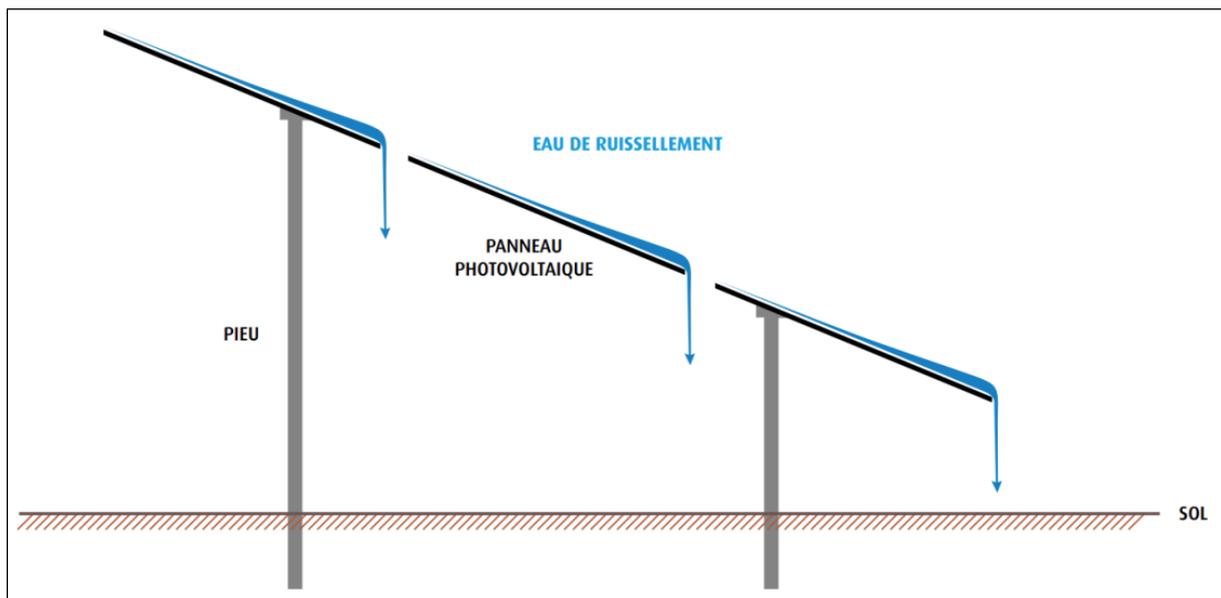


Figure 20 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux agrivoltaiques (source : Artifex)

Une végétation rase sera maintenue sur l'ensemble du parc agrivoltaique de Junhac, ce qui limitera les pressions sur le sol et notamment l'érosion.

Ainsi l'impact du projet de parc agrivoltaique de Junhac sur l'état de surface du sol est faible également en phase exploitation.

2.3.3 PAYSAGE

L'Autorité environnementale recommande de qualifier de fort les incidences du projet en termes de paysage et de reprendre la recherche de mesures pour mieux les réduire.



Réponse apportée par le bureau d'étude ETEN Environnement pour la remarque de cette section.

Pour compléter l'analyse des impacts sur le paysage, nous apportons les éléments suivants.

Le paysage « perçu » concerne ici les vues de la RD 19 et des espaces agricoles ou de loisirs aux alentours, ce qui entraîne un impact significatif. Cependant, la présence de nombreuses

haies arborées le long de la départementale et autour du projet permet de masquer partiellement le projet. **L'évitement de la partie Sud et la mise en place d'une haie permet de réduire drastiquement la covisibilité depuis la RD 19.**

D'un point de vue plus éloigné, les reliefs collinéens permettent certaines covisibilités avec les hameaux voisins. **Ces covisibilités sont parfois importantes. Toutefois, la faible superficie du projet, la dilution de cet espace dans le paysage global et la présence d'une végétation arborée importante dans le secteur contribue à limiter l'incidence sur le paysage. À noter que la couleur sombre des panneaux rappelle celle des arbres et des boisements dans le secteur et contribue à la dilution de la centrale dans le paysage éloigné (Figure 21). De ce fait, l'impact sur le paysage est réduit.**



Figure 21 : Vue recouverte par la future centrale depuis les parcelles au Sud-Est © 3D Vision

Ainsi, l'incidence sur le paysage perçu à une échelle rapprochée est très faible (depuis la RD 19 notamment) et l'impact perçu à une échelle éloignée est modéré.

L'absence de covisibilité avec les éléments culturels, classés et inscrits (Puy de l'Arbre) et historiques explique l'incidence nulle sur le paysage culturel.

2.3.4 ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

L'Autorité environnementale recommande d'étayer le calcul des économies d'émission de gaz à effet de serre par la réalisation d'un bilan complet prenant en compte les émissions (directes et indirectes) sur toute la durée du projet (fabrication, transport et recyclage des panneaux, travaux et exploitation du parc).

Le présent projet participe aux objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) et de la Stratégie Nationale Bas-Carbone : pour < atteindre la neutralité carbone, il est nécessaire de décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 et de se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : les ressources en biomasse, la chaleur issue de l'environnement et l'électricité décarbonée >.

De plus, à l'échelle européenne, le nouveau Cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 (intégré dans le Pacte vert) énonce les objectifs clés pour 2030 :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990)
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 %

L'empreinte carbone est une estimation de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique qui peuvent être imputées à une activité ou un produit. Dans notre cas, de nombreuses activités émettant des GES sont directement ou indirectement associées à la mise en place, l'exploitation et le démantèlement de la centrale photovoltaïque. À titre d'exemple : la fabrication des supports métalliques accueillant les panneaux, le transport par cargo des panneaux, la consommation de carburants par les engins de chantier, etc... L'empreinte carbone totale sera ramenée à la production totale d'électricité estimée sur toute la durée d'exploitation afin d'en déduire un facteur d'émissions par kilowatt heure d'électricité produit.

L'évaluation de l'empreinte carbone totale se base sur la méthodologie des Analyses de Cycle de Vie (ACV). Cette méthode estime les émissions de GES liées à :

- La fabrication des éléments constitutifs de la centrale ;
- Leur acheminement jusqu'au site d'installation ;
- La mise en place de la centrale (installation) ;
- L'exploitation et la maintenance de la centrale pendant 30 ans ;
- Le démantèlement de la centrale ;
- La gestion des déchets produits après démantèlement.

La fabrication d'une installation photovoltaïque, son exploitation et son démantèlement ont une empreinte carbone. Lorsque cet équipement permet d'éviter d'émettre du CO₂, comme cela peut être le cas des énergies renouvelables, il est possible de calculer le temps nécessaire au remboursement de la "dette" carbone.

Le temps de retour carbone est égal au ratio entre l'empreinte carbone de l'équipement sur l'ensemble de son cycle de vie et les émissions évitées par celui-ci sur une année. Il se mesure en général en années.

Les Analyses de Cycles de Vie (ACV) permettent de calculer l'empreinte carbone du photovoltaïque. Elles sont, toutefois, soumises à une forte incertitude liée notamment à la méthodologie utilisée. Sur la base de la méta-analyse du NREL (Laboratoire National des

Energies Renouvelables, aux Etats-Unis), l'empreinte complète est évaluée à **44 gCO₂-eq/kWh**. L'Agence de la transition écologique (ADEME) obtient des résultats similaires avec une estimation à 43,9 gCO₂-eq/kWh publiée dans sa base carbone.

Les estimations du NREL ont été réalisées pour un ensoleillement proche de celui du sud de la France (1 700 kWh/m².an) où une installation PV de 1 kWc produit environ 38 MWh sur sa durée de vie. Sur la base de ce calcul, l'empreinte totale d'un parc photovoltaïque serait donc d'environ **1,7 t CO₂ pour 1 kWc**.

Une part significative de l'empreinte du photovoltaïque est liée à l'électricité utilisée pour la production des modules et des produits intermédiaires nécessaires à leur fabrication (lingots de silicium, wafers, cellules). Or, la consommation d'électricité nécessaire à la fabrication de 1 kWc tend à diminuer. De plus, l'électricité utilisée est de moins en moins carbonée. Ainsi, l'empreinte carbone du photovoltaïque tend à diminuer avec le temps. Des estimations plus récentes fournissent ainsi des chiffres inférieurs à 30 gCO₂/kWh, y compris pour des installations dont le matériel a été fabriqué en Asie.

Les modules constituent le plus souvent l'essentiel de l'empreinte carbone d'un système photovoltaïque.

La puissance crête installée dans le cadre de la centrale agrivoltaïque de Junhac est de 29,72 MWh. L'empreinte carbone du parc, sur sa durée de vie, peut ainsi être estimée à 50 524 tonnes de CO₂.

Concernant la quantité de CO₂ évité, la méthodologie retenue prend en compte, d'une part, le profil de production propre au solaire photovoltaïque et d'autre part, le mix énergétique au moment où ces installations commencent à produire. Il en ressort que chaque nouvel électron renouvelable injecté sur le réseau vient se substituer à une part importante d'énergie carbonée, partiellement importée.

Selon Artély (entreprise spécialisée en optimisation, modélisation et data science), 52 % de la production solaire photovoltaïque française remplace une production thermique (gaz et charbon) et les 48 % restant remplace une production nucléaire.

Afin de traduire cette situation en émission de CO₂-eq marginales évitées, un facteur d'émissions de CO₂-eq évitées a été défini pour chaque technologie. Pour le solaire photovoltaïque, ce facteur est **de 238 g CO₂-eq/kWh**. Ce facteur d'émission est ensuite multiplié par la production sur un an de l'installation, en kWh, pour quantifier ses émissions de CO₂-eq marginales évitées. Cette méthodologie permet ainsi de comparer la situation incluant la nouvelle installation solaire photovoltaïque à une situation où elle n'aurait pas été mise en service.

Dans le cas du projet de Junhac, la production annuelle attendue de l'installation est environ de 39 973 MWh, ce qui correspond à une quantité de CO₂-eq évitée estimée à 9 513 tonnes/an.

Si l'on ne prend pas en compte la source d'énergie remplacée par la production photovoltaïque et que l'on considère plus généralement le mixe énergétique français dont l'empreinte carbone est estimée à 57 gCO₂-eq/kWh (selon le rapport 2021 de RTE) on obtient : 519 tonnes de CO₂ équivalent évités chaque année par le projet de Junhac.

Ces deux résultats mettent en évidence une forte dépendance du résultat au mix de référence utilisé pour envisager le remplacement par la production photovoltaïque. En réalité le résultat dépendra du mix énergétique du moment, du taux d'interconnexion du réseau...

2.3.5 EFFETS CUMULÉS

L'étude note la présence de deux centrales photovoltaïques en exploitation dans un périmètre proche : à Sénézergues (8,2 ha, à 1,2 km du site) et Marcolès (22,6 ha, à 5,7 km).

L'absence de covisibilité avec le parc le plus proche (Sénézergues) doit être démontrée. La justification de la localisation de ces projets est à reprendre et à étayer sur la base de critères notamment environnementaux robustes.

Pour la bonne information du public, l'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par la présentation exhaustive des projets de développement de centrales photovoltaïques, en cours ou réalisés, à l'échelle du territoire, et par l'analyse de leurs impacts cumulés potentiels sur les espaces agricoles et sur les milieux naturels.

- **Absence de covisibilité avec les centrales solaires existantes**



Réponse apportée par le bureau d'étude ETEN Environnement pour la remarque de cette section.

La centrale de Sénézergues n'est pas visible depuis le site de Junhac du fait de la topographie et d'un couvert végétal coupant la vue.

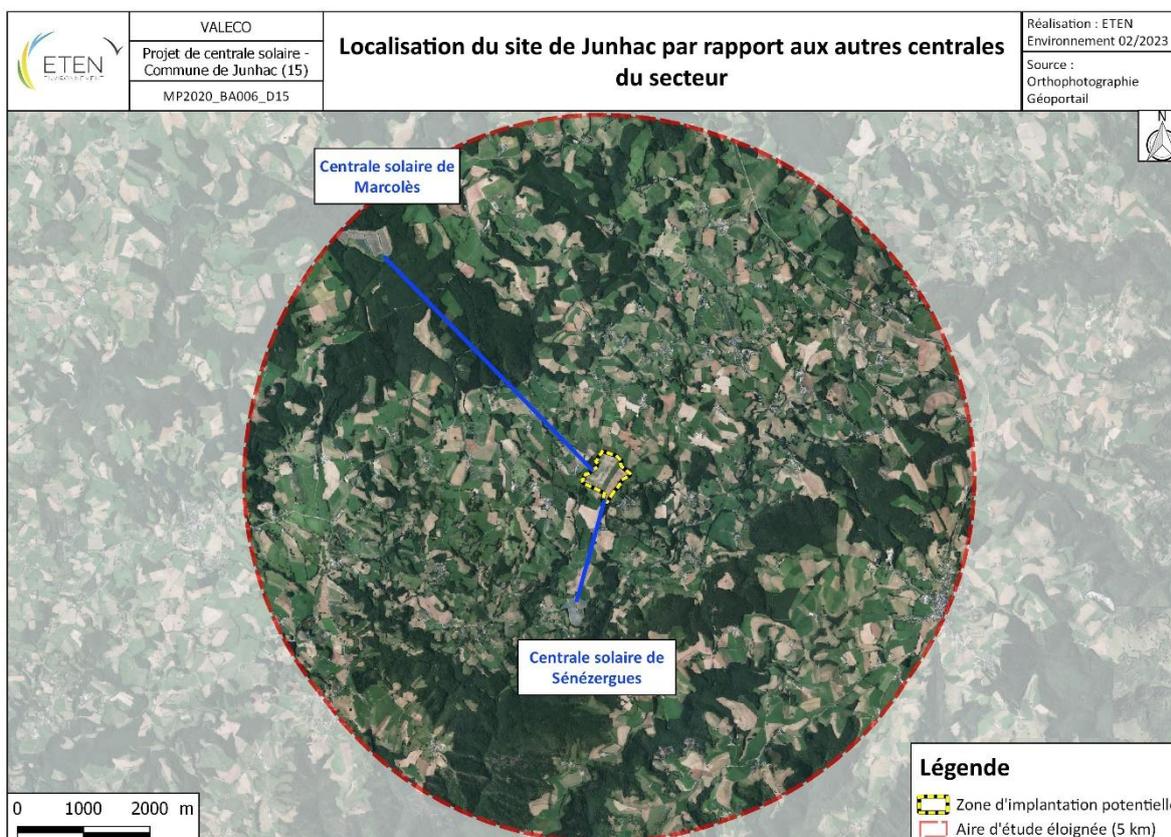


Figure 22 : Localisation du site de Junhac par rapport aux autres centrales du secteur

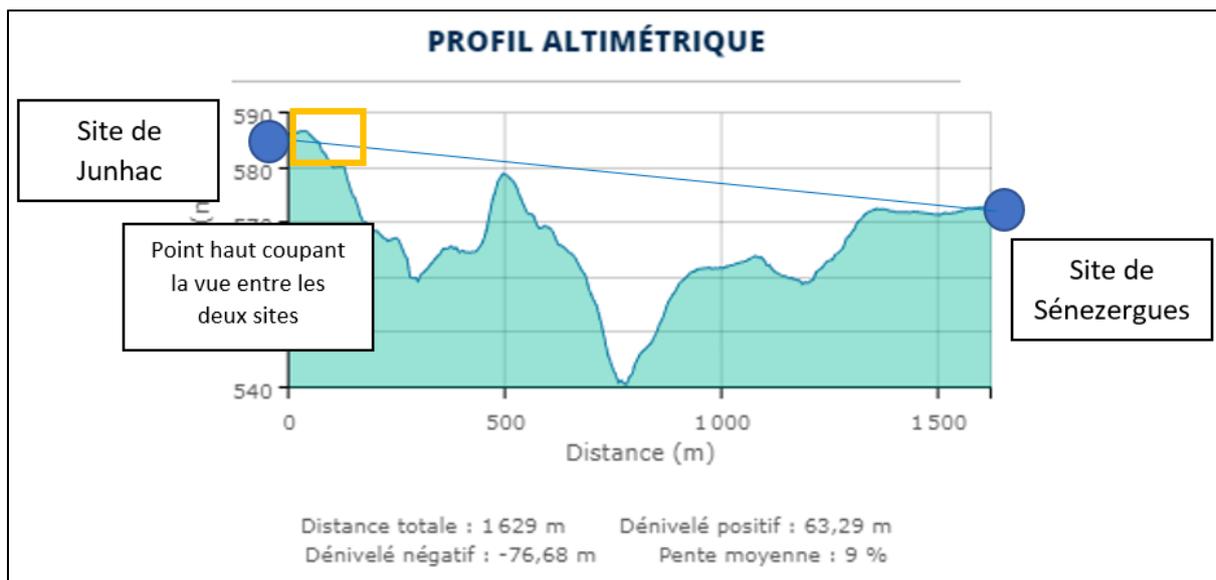


Figure 23 : Profil altimétrique démontrant l'absence de covisibilité entre le site de Junhac (à gauche du graphique) et la centrale de Sénezergues (à droite) : la présence d'un dénivelé coupe la vue entre les deux sites (source : Géoportail)



Figure 24 : Vue depuis le site de Junhac vers la centrale de Sénezergues © ETEN environnement

De plus, la centrale de Sénezergues est orientée vers le Sud et prend principalement place sur une pente dans cette même orientation. Ceci contribue à l'absence de visibilité entre les deux projets.



Figure 25 : Vue sur la centrale de Sénezergues démontrant son orientation et le dénivelé en son sein contribuant à empêcher les covisibilités avec le projet de Junhac © ETEN environnement

Le site n'est pas non plus visible depuis la centrale de Marcolès du fait de la topographie.

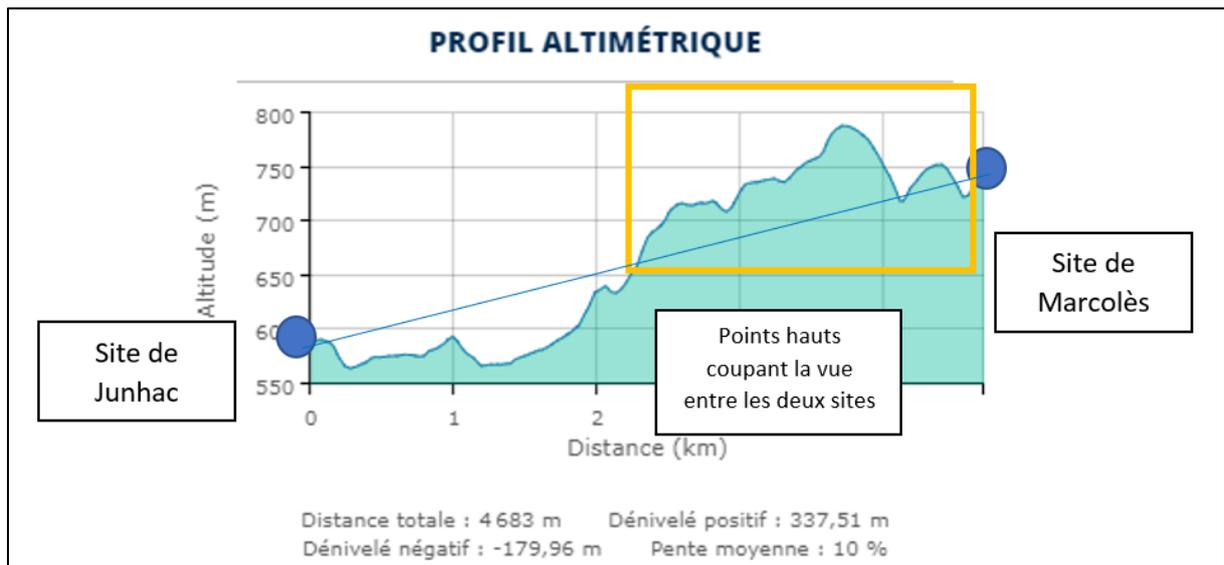


Figure 26 : Profil altimétrique démontrant l'absence de covisibilité entre le site de Junhac (à gauche du graphique) et la centrale de Marcolès (à droite) : la présence d'un dénivelé coupe la vue entre les deux sites (source : Géoportail)

Les effets cumulés avec les centrales solaires du secteur sont nuls du fait de l'absence de covisibilités liée à la topographie accidentée du secteur.

- **Effets cumulés avec les centrales solaires existantes**



Réponse apportée par le bureau d'étude BIOME pour cette section.

Lors de la phase de bibliographie de l'état initial environnemental nous n'avions pas jugé pertinent d'inclure le site photovoltaïque de Marcolès car nous considérons que du point de vue naturaliste il est trop éloigné (5,7 km) et de surcroît composé d'habitats différents (enclave forestière), pour une analyse de possibles cumuls d'impacts sur les milieux, la flore ou la faune.

Toutefois, à la demande de la MRAE, en complément de l'analyse du rapport EI du site photovoltaïque de Sénezergues, nous avons analysé le rapport EI du site de Marcolès.

La centrale photovoltaïque de « la Forêt » à Marcolès couvre 22,85 ha (emprise clôturée) et a nécessité un défrichement de 0,43 ha. Notons que le défrichement est en réalité supérieur puisque la centrale occupe des parcelles défrichées auparavant. Les parcelles, avant installation de la centrale, étaient exploitées en prairie de fauche artificielle, avec présence d'andains résiduels des défrichements.

La situation en matière de zonages environnementaux est très similaire au projet de Junhac/Cols, avec l'absence de zonage sur le site et la présence de ZNIEFFS périphériques de petite taille.

Les enjeux définis à Marcolès lors des études naturalistes sont faibles sur l'essentiel du site (prairie de fauche artificielle) avec la présence de milieux humides (surtout périphériques et non impactés), d'andains refuges pour la faune, la reproduction de l'Alouette lulu, Pie Grièche écorcheur, Léopard vivipare.

Les principales mesures pour la faune ont consisté en le maintien d'une prairie fauchée sous la centrale (sans produits phytosanitaires), l'évitement des milieux humides périphériques, le maintien partiel d'andains refuges (40% des linéaires), la plantation et la restauration de 2600 ml de haies, la mise en place de dispositifs passe-faune. À notre connaissance il n'y a pas de rapport sur le suivi des mesures préconisées.

Le cumul d'enjeux entre la centrale de Marcolès et celle en projet de Cols/Junhac sont anecdotiques, les milieux initiaux bien qu'agricoles sont différents, pré de fauche / cultures intensives à Cols, les rares zones humides sont évitées dans les deux sites, certaines espèces animales impactées à Marcolès sont présentes sur Cols mais sans impacts notable grâce à l'évitement de leurs milieux de reproduction et de chasse (Pie grièche écorcheur notamment).

Enfin les mesures de réduction sur Cols reprennent l'ensemble de celles de Marcolès et vont au-delà (surfaces évitées de prairies sèches, linéaires de haies avec variétés locales, traitement sanitaire des troupeaux et impact sur les proies des chiroptères).

En conclusion les cumuls d'impacts sont négligeables en matière naturaliste. Le cumul potentiel tient avant tout à l'usage des sols agricoles (et forestier sur Marcolès) et aux questions paysagères.

2.4 Résumé non technique de l'étude d'impact

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

La réponse détaillée à cet avis permet d'apporter aux services de l'État ainsi qu'au public les informations complémentaires au dossier de permis de construire, garantissant ainsi une bonne compréhension du projet agrivoltaïque de Junhac et des enjeux associés. Ce mémoire en réponse sera joint au dossier présenté en enquête publique. En conséquence, Valeco ne juge pas nécessaire de modifier l'étude d'impact et son résumé non technique.

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

Dernière mise à jour des données de ce texte : 25 novembre 2009

Version en vigueur 30 mars 2023

Extrait méthodologie critère pédologique : SOLS DES ZONES HUMIDES

Annexe (Articles Annexe I à Annexe II habitats humides)

Annexe I

Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art.

1. 1. Liste des types de sols des zones humides

1. 1. 1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

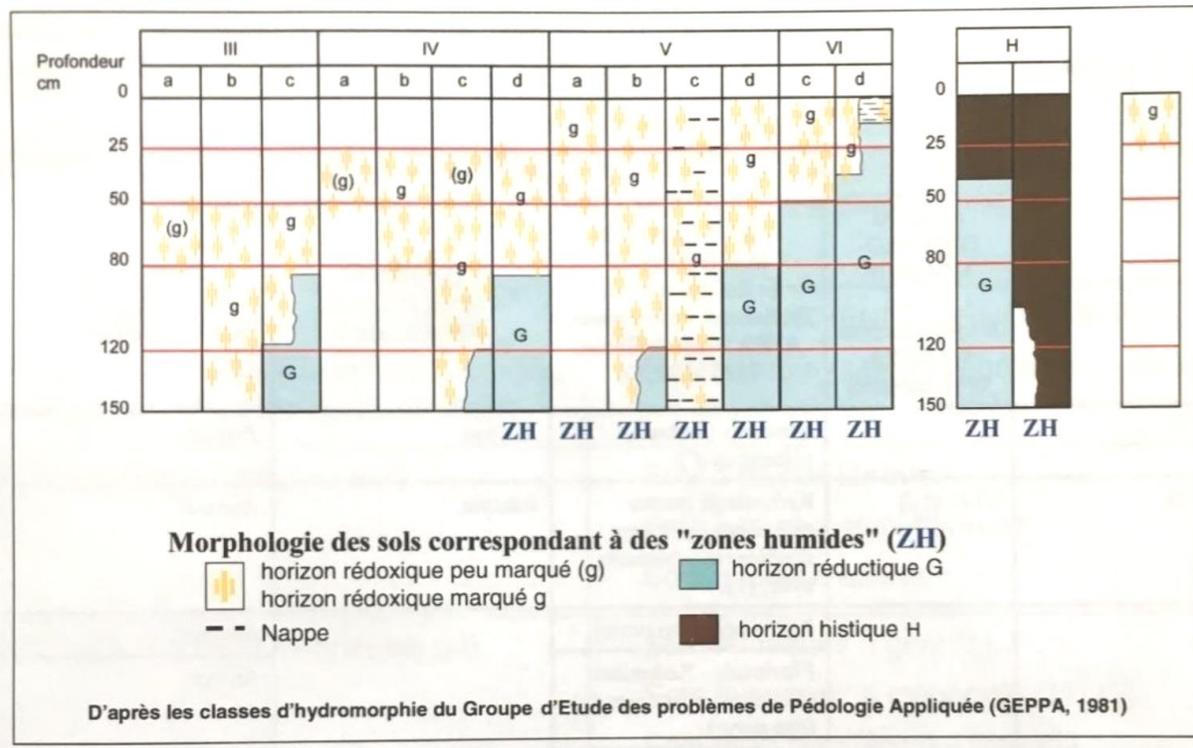
3. Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (pro parte).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluvisols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.
		Planosols Typiques (pro parte).		Aucune.
		Luisols Dégradés - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune.
		Luisols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)	Aucune.	
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
		Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux "références" du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols - Réductisols).				



1. 1. 2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE [" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008]	ANCIENNES DÉNOMINATIONS [" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967]
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzols humiques et podzols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface.
(2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.
(3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.
(4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").

1. 2. Méthode

1. 2. 1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1. 1. 1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1. 1. 1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1. 2. 2. Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1, 20 mètres si c'est possible.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Extrait méthodologie critère végétation : VÉGÉTATION DES ZONES HUMIDES

Annexe II

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats >. L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

2.1. Espèces végétales des zones humides

2.1.1. Méthode

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de

la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides > mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.1.2. Liste des espèces indicatrices de zones humides

La liste de la table A ci-après présente les espèces végétales, au sens général du terme¹, indicatrices de zones humides à utiliser avec la méthode décrite précédemment. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet (5). Cette liste additive peut comprendre des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste présentée ci-dessous est à utiliser ; l'approche par les habitats peut aussi être privilégiée. La mention d'un taxon de rang spécifique signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifiques sont indicateurs de zones humides.

(1) Le terme espèces > doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subsppécifique pour les spécialistes.

(2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.

(3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes ie , 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.

(4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.

(5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

2.2. Habitats des zones humides

2.2.1. Méthode

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante. Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe 1.

Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

2.2.2. Liste d'habitats des zones humides

Les listes des tables B ci-dessous présentent les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Ces listes sont applicables en France métropolitaine et en Corse.

La mention d'un habitat coté H > signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés p > (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée.

Annexes et tables : voir arrêté complet :

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019151510/?isSuggest=true>

Annexe II table A

Table A. - Espèces indicatrices de zones humides

Annexe II table B

Tables B. — Habitats caractéristiques des zones humides

Habitats humides selon la nomenclature CORINE Biotopes (1)

Annexe II habitats humides

Habitats humides selon la nomenclature Prodrome des végétations de France (2)

Annexe 2 : Carte SRADDET

L'étoile rouge représente le site d'étude de la centrale solaire Veinazès à Junhac.

