

Mémoire en réponse à l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature - Commission Espèces et communautés biologiques

9 avril 2024

Parc solaire du Roujanel

Communes de
Prévenchères et Pied-de-Borne
(48 800)

Référence Onagre du projet :
n°2023-05-13d-00551

Référence de la demande :
n°2023-00551-011-001

Maîtrise d'Ouvrage : Société Parc solaire du Roujanel
Représentée par EDF Renouvelables France

Adresse de Correspondance :

Chez EDF Renouvelables France
Frédérique PORTRAIT
Agence de Colombiers
ZAE de Viargues
10 rue de la Jasse
34 440 Colombiers



Contact

Directrice de projets :

Frédérique PORTRAIT

frederique.portrait@edf-re.fr

06 11 23 95 79



Adresse de correspondance :

SAS Parc Solaire du Roujanel

Chez EDF Renouvelables France - Frédérique PORTRAIT

Agence de Colombiers

ZAE de Viargues, 10 rue de la Jasse

34 440 Colombiers

Adresse du siège social de la Société EDF Renouvelables France et de la SAS Parc Solaire du Roujanel

EDF RENOUVELABLES FRANCE

43 Boulevard des BOUVETS

CS 90310

92741 NANTERRE CEDEX

www.edf-renouvelables.com

Note : A compter du **1^{er} février 2024**, le siège social d'EDF Renouvelables (379 677 636 RCS Nanterre) et celui de la SAS Parc Solaire du Roujanel, qui étaient situés Cœur Défense – Tour B, 100 esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris La Défense Cedex, ont été **transférés à l'adresse de Nanterre.**

Table des matières

INTRODUCTION	8
REPONSES AUX OBSERVATIONS DU CNPN	9
I. Remarque préalable	9
II. Maitres d’ouvrage	12
III. Espèces listées sur le formulaire Cerfa	12
A. Espèces du CERFA	12
B. Demande de dérogation en phase chantier / phase exploitation	12
1. Justification	12
2. Références aux résultats de la recherche scientifique	29
C. Précisions sur certaines expressions de la demande	30
IV. Nature de l’opération	31
A. Emprise du projet	31
B. Eléments constitutifs	32
C. Précisions des linéaires clôturés et gestion des surfaces d’OLD	35
V. Éligibilité de la dérogation	36
A. Raison impérative d’intérêt public majeur	36
1. Argumentaire de la DEP	36
2. Vérification du bilan carbone	38
3. Equivalents consommation habitants	41
B. Absence de solutions alternatives	43
1. Raisonnement sur le choix d'un site de moindre impact environnemental	43
2. Opportunité du développement de la filière solaire en Lozère	46
3. Autres alternatives solaires sur d’autres types de terrains	48
a) Autres technologies solaires.....	48
b) Cumuls de sites dégradés	50
c) Cout d'atteinte aux systèmes écosystémiques des milieux naturels.....	52
4. Approche du maitre d’ouvrage dans la démarche de choix du site	53
a) Grandes surfaces et mieux naturels.....	53
b) Préservation des puits de Carbone, de restauration des milieux naturels et de maintien en bon état de conservation des espèces protégées	54
c) Grille d’analyse multicritères.....	56
5. Comparaison des variantes	60
6. Conclusion sur l’absence de solutions alternatives	65
C. Absence d’impacts sur l’état de conservation des populations locales d’espèces protégées 66	
a) État initial & enjeux écologiques	66

b) Evaluation des impacts bruts et cumulés.....	71
c) Impacts résiduels et dimensionnement compensation	94
d) Eligibilité des mesures proposées au titre de la compensation.....	103
e) Accompagnement	104
ANNEXES	106
Annexe 1 - Bilan carbone - Extrait de l'étude d'impact du projet du Roujanel, décembre 2021 (page 393) 107	
Annexe 2 - Bilan carbone du défrichement du projet du Roujanel – Rapport réalisé par Alcina 112	
Annexe 3 - Délibération du conseil d'administration de l'Entente Unesco – Réunion du 03 mars 2022- Délibération CA_2022_07_Energie renouvelable : avis projet parc photovoltaïque du Roujanel	113
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	117

Tables des illustrations

Figure 1 - Plan complémentaire de l'ensemble du projet.....	11
Figure 2 - Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables en 5 années - Source : EDF Renouvelables	17
Figure 3 - Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Bouloc (31) (photo du bas).....	18
Figure 4 - Alouette lulu posée sur un panneau photovoltaïque et Milan noir survolant la centrale à Istres (13) - Source : Eco-Stratégie	22
Figure 5 : couple de linotte mélodieuse sur la clôture de la centrale de Garbardan (source : Lionel Gilot)	27
Figure 6 - Tests réalisés sur une souche pour le préforage mécanique et la mise en place des pieux.	29
Figure 7 - Habitats et OLD	34
Figure 8 – Synthèse des critères d'analyse retenus (d'après dossier de DEP pages 79 et 80).....	44
Figure 9 - Corridors et réservoirs de biodiversité du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (source : SRCE LR / Extrait de la DEP page 474)	57
Figure 10 - Carte des PNA et DV rapaces de la Lozère	59
Figure 11 - Carte des passages pour la faune terrestre sur la zone 3 du projet	64
Figure 12 - Activité relative moyenne mesurée lors des mesures complémentaires et des mesures initiales	68
Figure 13 - Activité relative moyenne mesurée Extraction de la publication de Lambert et al. 2023..	75
Figure 14 - Carte des parcelles de compensations milieux ouverts.....	78
Figure 15 - Habitats au sein de la zone 5 en comparaison du reste de la zone d'implantation	79
Figure 16 - Répartition de la Fétuque d'Auvergne - ZIP (extrait DEP page 227)	80
Figure 17 - Synthèse des observations d'oiseaux patrimoniaux en période de nidification - zones Sud (extrait DEP page 327).....	81
Figure 18 - Localisation des observations de mammifères terrestres sur le secteur Sud de la ZIP (extrait DEP page 433)	82
Figure 19 - Localisation des espèces d'amphibiens sur la ZIP Sud du site d'étude (extrait DEP page 440)	82

Figure 20 - Localisation des reptiles sur la ZIP Sud du site d'étude 449	83
Figure 21 - MR. Création de corridors écologiques favorables à la chasse et au transit des chiroptères	84
Figure 22 - Lézard ocellé photographié au sein de la centrale photovoltaïque.....	87
Figure 23 - Landes sèches sur la centrale photovoltaïque de Montendre (17) (Source EDF Renouvelables).....	89
Figure 24 - Localisation des mesures compensatoires irrégularisation de futaies.	98
Figure 25 - Tableau des impacts par espèce	99
Figure 26 - Tableau récapitulatif de la plus-value des mesures compensatoires	101

INTRODUCTION

Situé dans le département de la Lozère, le projet d'implantation du parc photovoltaïque du Roujanel concerne les communes de Prévencières et de Pied-de-Borne, toutes deux situées sur la communauté de communes du Mont-Lozère.

Il a été initié fin 2018 et a fait l'objet d'une instruction de 5 permis de construire, d'une demande de défrichement, obtenues en avril et juin 2023, ainsi que la révision des documents d'urbanisme des deux communes concernées. Ces autorisations sont aujourd'hui purgées de tout recours.

Le projet photovoltaïque du Roujanel fait l'objet d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées, conformément à l'article L 411-2 du Code de l'environnement décliné par l'article R 411-6 et suivants.

Cette demande a été déposée pour instruction le 20/12/2021 et a ensuite fait l'objet de compléments déposés à leur tour, en décembre 2022.

C'est sur la base de cette demande de dérogation complétée de décembre 2022, qu'a eu lieu le passage en commission CNPN du 23/11/2023. L'avis de la commission a été rendu fin décembre 2023 et transmis par la DREAL au pétitionnaire, début janvier 2024. Cet avis est défavorable.

Le présent mémoire a pour objet d'apporter des réponses aux observations formulées par le CNPN. Le mémoire s'organise de la façon suivante :

- les remarques du CNPN sont rappelées dans un paragraphe au fond bleu et les réponses du Maître d'ouvrage sont détaillées à la suite de chaque paragraphe,
- l'ordre suit celui de l'avis du CNPN.

REPONSES AUX OBSERVATIONS DU CNPN

I. Remarque préalable

AVIS DU CNPN

Remarque préalable : le CNPN attire l'attention des maîtres d'ouvrage sur les difficultés de compréhension du projet soumis à son analyse, compte tenu de l'absence de description précise de ses modalités de conception. Ce point nécessiterait d'être d'autant plus corrigé à l'avenir, que ce projet est composé de différentes entités réparties sur une surface conséquente (122 ha), susceptibles de démultiplier l'ampleur et l'intensité des incidences du projet sur les habitats naturels, sur la flore et la faune sauvages et leurs interactions inter-intraspécifiques, et sur les fonctions écologiques et services associés.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage prend note des difficultés rencontrées dans la lecture du document.

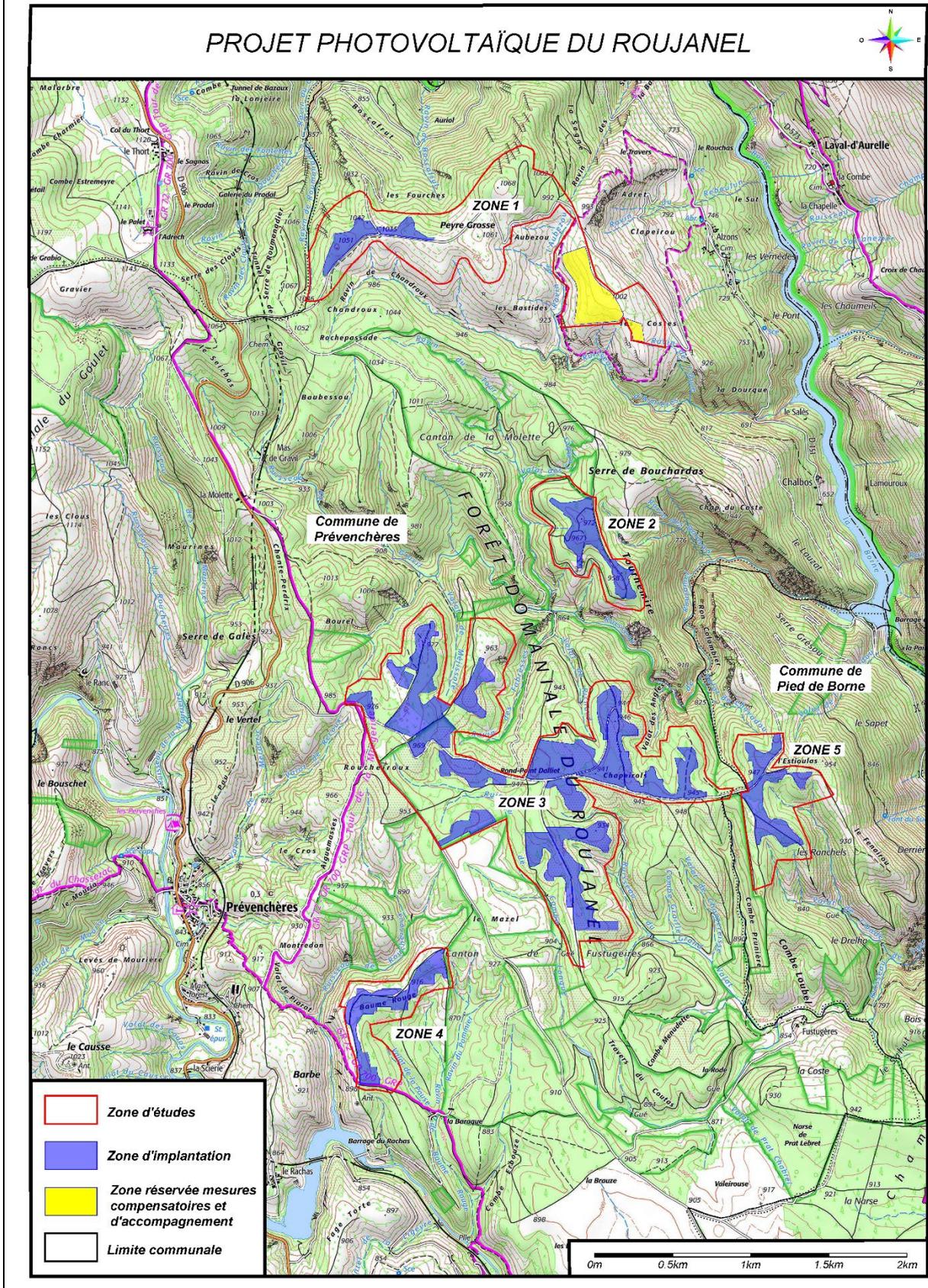
Comme présenté p. 21 à 26 du dossier de DEP, le projet de centrale photovoltaïque se compose :

- **de modules (ou panneaux)**, résultants de l'assemblage de plusieurs cellules. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons,
 - **de structures fixes**, de tailles variables. Elles sont composées des modules et des fondations,
 - **d'un réseau électrique** comprenant **différents postes de conversion** (onduleurs et transformateurs) qui sont reliés à **un poste de livraison**. Le poste de livraison, ou poste électrique, centralise la production électrique de la centrale photovoltaïque et constitue l'interface avec le réseau public de distribution de l'électricité,
 - **de chemins d'accès** aux éléments de la centrale, comprenant :
 - **des passages périphériques** au sein de la centrale photovoltaïque, de 3 m de largeur et sans revêtement spécifique, afin d'assurer la maintenance et l'intervention des services de secours en cas d'incendie au sein de la centrale,
 - **des pistes renforcées vers les postes de conversion** au sein de la centrale photovoltaïque, depuis les portails d'entrée, pour le passage des véhicules de transport,
- Les accès aux différents secteurs s'appuient sur un réseau de pistes existantes et le raccordement électrique entre ces différents secteurs empruntera ces accès.
- **d'une clôture** afin d'en assurer la sécurité,
 - **de moyens de communication** permettant le contrôle et la supervision à distance de la centrale photovoltaïque.

Pour compléter la présentation, le maître d'ouvrage reprecise dans la carte ci-dessous, le plan d'ensemble du projet, avec numérotation des 5 grandes zones de celui-ci, fourni dans la présentation du 23/11/2023 au CNPN, mais qui n'apparaissait pas dans le dossier de DEP.

Les principes de conception du projet indiqués, sont les mêmes dans chacune des zones d'implantation. Ces plans sont en cohérence avec la numérotation des 5 demandes de permis de construire.

Figure 1 - Plan complémentaire de l'ensemble du projet



II. Maitres d'ouvrage

AVIS DU CNPN

SAS parc solaire du Roujanel comprenant deux co-actionnaires : AJM Energy et EDF Renouvelables France.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Ce projet est mené en partenariat. Le maître d'ouvrage est la SAS Parc solaire du Roujanel, dont les deux sociétés EDF Renouvelables France et AJM Energy/ORSANA sont co-actionnaires.

III. Espèces listées sur le formulaire Cerfa

A. Espèces du CERFA

AVIS DU CNPN

Quarante-trois espèces protégées dont deux amphibiens, quatre reptiles, dix mammifères -dont neuf chiroptères et vingt-sept oiseaux (dont la Fauvette pitchou, l'Aigle royal, le Busard cendré, et le Milan royal).

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les CERFA sur lesquels figurent la liste des espèces concernées par la DEP se trouvent pages 7 à 12 du dossier de DEP.

27 espèces d'oiseaux sont effectivement intégrées à la DEP. Parmi les espèces citées dans l'avis (la Fauvette pitchou, l'Aigle royal, le Busard cendré et le Milan royal), la fauvette pitchou est la seule espèce intégrée à la demande de dérogation. L'Aigle royal, le Busard cendré et le Milan royal ne sont pas intégrés à la présente demande, en effet les habitats de reproduction et d'alimentation ont été évités dans le cadre de ce projet, aboutissant ainsi à des impacts résiduels non significatifs.

B. Demande de dérogation en phase chantier / phase exploitation

1. Justification

AVIS DU CNPN

A noter que cette demande de dérogation concerne uniquement la phase de chantier, correspondant à une durée d'un an, suggérant ainsi :

- Soit que les pressions exercées par les dispositifs nécessaires au fonctionnement du parc solaire en phase d'exploitation [dont les clôtures ; la structure hors sol composée de modules solaires ancrés au sol à l'aide de pieux ; les fossés d'enterrement des câbles et les dispositifs de raccordement au réseau électrique ; les obligations légales de défrichement (OLD) ; les pistes de circulation des engins ; la gestion de la végétation et la fréquentation du site par l'homme pour assurer son entretien et celui des panneaux solaires], n'engendrent aucun impact sur les espèces protégées présentes au droit et à proximité du projet ;
- Soit que les mesures d'évitement et de réduction envisagées présentent « des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé » (cf. avis du Conseil d'Etat n°463563 du 9/12/2022).

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le dossier de demande de dérogation a traité de l'ensemble des phases de la création et de l'exploitation d'une centrale solaire et les impacts sur la biodiversité ont été évalués en phase chantier et en phase exploitation (entre pages 500 et 617 de la DEP). En phase exploitation, les impacts sur la biodiversité ont été jugés non significatifs. Les impacts résiduels en phase travaux sont nuls à faibles mais cette phase peut engendrer temporairement la perturbation de l'activité des espèces au sein et aux alentours de la zone de projet, qui nécessitent d'être compensés.

En phase exploitation, une fois l'ensemble des éléments constitutifs du parc mis en place, les espèces réinvestissent le site pour accomplir leur cycle biologique.

L'agencement de la centrale solaire photovoltaïque et les mesures proposées limitent ainsi les impacts :

- **Des clôtures :**

Les clôtures servent à délimiter et sécuriser l'espace de la centrale.

Elles ont été prises en compte dans la détermination des impacts sur la biodiversité. La conception du projet par îlot et les passages laissés pour la faune au sein de la zone centrale sont des mesures importantes pour limiter l'effet des clôtures sur la biodiversité. En permettant des passages pour la faune, on favorise la perméabilité de la zone et on réduit les impacts négatifs sur les déplacements de la faune locale.

Pour renforcer la sécurité des clôtures tout en permettant une meilleure perméabilité pour la petite faune locale, des mesures complémentaires sont proposées :

- Utilisation de clôtures adaptées : Des clôtures spécifiquement conçues pour minimiser les risques pour la faune peuvent être utilisées (se référer à la page 61 du présent mémoire en réponse).

- Installation de passages fauniques : Des passages spécialement conçus pour permettre aux animaux de traverser en toute sécurité peuvent être aménagés le long des passes (se référer page 60 et 61 du présent mémoire).

Ces mesures complémentaires contribuent à renforcer la sécurité des clôtures et à favoriser la perméabilité pour la petite faune locale. Elles permettent de réduire les impacts sur la biodiversité tout en assurant la fonctionnalité du projet.

- **Des panneaux sur la biodiversité grâce à :**

Une fois l'installation des structures et des panneaux réalisée, les perturbations pour le milieu générées par le chantier prennent fin et l'activité sur la centrale se réduit considérablement. La fréquentation du site se limite à la maintenance périodique, avec un passage de véhicule léger sur les pistes périphériques. Cela permet de préserver la tranquillité du milieu naturel, offrant ainsi à la biodiversité l'opportunité de se développer. Et pour favoriser la régénération du milieu naturel après le chantier, d'importantes mesures ont été prises en phase de conception du projet comme de chantier.

Ce sont :

- Des alignements de panneaux séparés de 3 m au lieu des 1,50 m habituellement appliqués pour optimiser la production solaire. En effet, les retours d'expérience de EDF Renouvelables sur l'inter-distance des panneaux montre une reprise rapide de la végétation qui favorise la biodiversité avec cette inter-distance (MR1, page 588 de la DEP).
- Des panneaux fixés sur des structures en acier galvanisé (ou tables). La hauteur maximale de leur bord supérieur sera de 2,2 environ et la hauteur minimale du bord inférieur sera de 1 m. Cela permet de garantir la présence de lumière diffuse à la végétation tout en assurant une ventilation naturelle des modules suffisante (MR1, page 588 de la DEP).
- Des structures prévues pour laisser un espace de 2 cm entre chaque module afin de laisser passer la lumière et l'eau de pluie qui pourra alors s'écouler (MR1, page 588 de la DEP).

Les REXs (Retours d'Expérience) de EDF Renouvelables basés sur le suivi environnemental d'une soixantaine de centrales solaires avec différentes configurations, révèlent que les mesures prises dans le cadre du projet du Roujanel sont efficaces et permettent le maintien et l'expression de la biodiversité au sein des centrales solaires. **De l'ancrage au sol des panneaux :**

L'ancrage au sol par pieux battus dont l'emprise est minimale, limite considérablement les impacts sur le sol (MR1, page 588 DEP).

- **De l'enterrement des câbles :**

Les fossés d'enterrements des câbles seront réalisés de sorte à limiter le plus possible la perturbation des différents horizons du sol conformément à la mesure MR9 page 599 de la DEP et concernant uniquement la phase chantier. Les opérations de terrassement et de création de fossés doivent être effectuées de manière à préserver les différents horizons du sol.

Ainsi, les 15 premiers centimètres de terre végétale seront stockés et réservés à cet effet. Ils seront entreposés sous forme de cordons ou de merlons le long ou en périphérie des aménagements. Il est important de noter que la terre végétale ne sera pas accumulée à une épaisseur supérieure à 2 mètres afin de préserver ses qualités biologiques.

Ces dépôts de terre végétale constitueront une réserve de matériaux qui sera réutilisée autant que possible en conservant les mêmes horizons de sols. Cette approche vise à maintenir l'homogénéité des substrats et à minimiser l'impact sur l'environnement lors des travaux de construction.

- **Des dispositifs de raccordement au réseau électrique** seront réalisés le long des routes et n'auront pas d'impacts sur la biodiversité et concernent uniquement la phase chantier.
- **Des Obligations légales de débroussaillage**

La création des OLD concerne uniquement la phase chantier et des mesures sont proposées pour limiter les impacts sur les espèces présentes :

1. Gestion alvéolaire des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) : Cette approche consiste à délimiter des zones de débroussaillage par petites alvéoles plutôt que de procéder à un débroussaillage massif et généralisé. Cette technique permet de conserver des zones de végétation plus dense et structurée, offrant un habitat propice à la faune et à la flore. Les alvéoles non débroussaillées peuvent servir de refuges pour les espèces et contribuer à maintenir la biodiversité (MR16, page 607 de la DEP).
2. Un calendrier pour la réalisation du débroussaillage en phase chantier (MR2, page 589 de la DEP)

En phase exploitation, il s'agit uniquement de réaliser l'entretien de la végétation et là encore une mesure est proposée pour limiter les impacts sur la biodiversité :

3. Adaptation des périodes d'entretien/gestion aux périodes de sensibilité des espèces : Cette mesure vise à planifier les activités de débroussaillage en tenant compte des périodes de reproduction, de nidification ou de léthargie des espèces. Ainsi, les travaux seront réalisés en dehors de ces périodes sensibles afin de minimiser les perturbations sur les populations locales (MR14, page 605 de la DEP).

Ces mesures visent à concilier les enjeux de lutte contre le risque incendie à travers l'application des obligations légales de débroussaillage et la préservation des espèces présentes sur le site. En adaptant les périodes d'entretien aux besoins des espèces et en adoptant une approche alvéolaire, il est possible de limiter les impacts sur la biodiversité tout en respectant les exigences réglementaires.

- **Des pistes de circulation des engins :**

Dans la conception du projet photovoltaïque, le maître d'ouvrage a surtout favorisé l'utilisation des pistes déjà existantes. Cependant, la création des pistes de circulation est tout de même nécessaire et engendre des impacts temporaires en phase chantier. Voici les mesures prises pour limiter ces impacts :

- Choix des itinéraires : Lors de la conception des pistes de circulation, il a été important de choisir des itinéraires qui minimisent les impacts sur les habitats sensibles, les zones humides, les cours d'eau, etc. En évitant les zones écologiquement sensibles, on réduit les perturbations sur la biodiversité.

- Réduction de l'empreinte des pistes : Les pistes seront conçues de manière à réduire leur empreinte sur le sol, puisque la majeure partie des pistes créées sont des pistes légères et les largeurs des pistes ont été réduites.
- Ces mesures permettent de limiter les impacts temporaires liés à la création de pistes de circulation pour les engins pendant la phase chantier du projet photovoltaïque. Cela permet de préserver l'environnement et de minimiser les perturbations sur la biodiversité.

- **De la gestion de la végétation**

Celle-ci est bien prise en compte en phase exploitation avec des modalités d'interventions et des périodes d'interventions qui permettent de limiter les impacts sur les espèces. Les mesures proposées dans le cadre de la DEP sont les suivantes :

1. Gestion du couvert végétal par pâturage ovin extensif (MR12 page 602 de la DEP)
2. Adaptation des périodes d'entretien (MR14 page 605 de la DEP)
3. Adaptation de la technique de débroussaillage des centrales solaires (MR15 page 606 de la DEP)

La fréquentation du site en phase exploitation restera quant-à-elle très ponctuelle et ne sera pas de nature à occasionner un dérangement des espèces. Pour rappel, les terrains concernés par le projet, sont principalement des terrains sylvicoles où les interventions anthropiques sont donc courantes.

Afin de protéger le sol et sa banque de graines de la destruction et de l'érosion et favoriser la préservation et la reprise la végétation et de la biodiversité du site, des mesures supplémentaires à celles mentionnées ci-dessus sont proposées en phase chantier et exploitation parmi lesquelles nous pouvons citer :

- Mise en place d'un plan de circulation afin de contenir strictement le trafic et préserver les enjeux biodiversité
- Absence de terrassement et décapage du sol autant que possible : la préparation du sol sera réduite au maximum. Cela permet de maintenir la morphologie actuelle, d'éviter l'excavation des sols et de préserver leur structure, de conserver le couvert végétal et minimiser les perturbations de la végétation.
- Le défrichement sera réalisé sans dessouchage pour les résineux pour maintenir la structuration des sols et le réseau racinaire et éviter le risque d'érosion du sol

D'autres mesures ont également été définies pour la phase exploitation du projet :

- Absence d'éclairage ou éclairage compatible avec la faune nocturne
- Adaptation des techniques de débroussaillage
- Gestion du couvert végétal par pâturage ovin

Ces mesures permettent notamment de réduire les impacts sur la faune fréquentant le parc photovoltaïque (oiseaux, chiroptères, reptiles, insectes).

L'ensemble de ces mesures permettront d'assurer la création d'habitats diversifiés de lande et de la biodiversité associée (milieux ouverts dans la centrale et à proximité, milieux semi-ouverts dans les OLD et milieux boisés environnants et au niveau des mesures de compensations proposées).

EDF Renouvelables s'appuie pour cela sur de nombreux retours d'expériences sur ses projets réalisés et exploités en France. Concernant la reprise de la végétation suite à la phase travaux, EDF Renouvelables France a observé un retour systématique du couvert végétal sur l'ensemble des centrales suivies, y compris sur certaines ayant fait l'objet d'un déboisement/dessouchage (la durée varie en fonction des travaux effectués et des milieux présents). De manière plus précise, sur 6 centrales où un suivi particulièrement précis de la dynamique de reprise de la végétation après les travaux a été réalisé, 4 ont été concernées par une augmentation de la diversité de la flore et 2 sont restées similaires (alors même qu'il n'y avait pas eu de réensemencement).



Figure 2 - Illustration du développement de la végétation sur un parc photovoltaïque d'EDF Renouvelables en 5 années - Source : EDF Renouvelables

Des plans de gestion de la végétation sont systématiquement mis en place sur chaque centrale qui présentent des enjeux de biodiversité avérés, et sur la base de modalités qui sont adaptées pour chaque site, ce qui permet de :

- Maintenir voire favoriser le développement des espèces protégées/patrimoniales (respect des mises en défend et des périodes de fauche mécanique...) ainsi que la biodiversité plus ordinaire ;
- Faire de la centrale une zone d'accueil pour la biodiversité (gestion différenciée de la végétation dans le temps et dans l'espace, rare présence humaine en exploitation pour l'entretien du parc, pas d'éclairage...) ;
- Limiter l'expansion voire supprimer des espèces invasives et des espèces susceptibles d'altérer la production (les EEE pouvant engendrer des ombrages sur les panneaux, une gêne pour l'accès, etc.).



Figure 3 - Fauche différenciée sur la centrale solaire de Narbonne (11) (photo du haut) et corridor écologique préservé en fin de chantier au sein de la centrale de Boulac (31) (photo du bas)

Recolonisation du site par la faune locale :

Les suivis environnementaux réalisés par des experts naturalistes indépendants sur de nombreux actifs d'EDF Renouvelables à travers la France métropolitaine et l'Outre-Mer révèlent une recolonisation progressive des centrales solaires après travaux par la faune présente initialement sur le site ou provenant des environs.

Pour exemple, la présence des panneaux ne paraît gêner aucunement le déplacement des oiseaux, régulièrement observés survolant les sites d'implantation en migration ou les utilisant pour une recherche de nourriture. Cela concerne aussi bien les passereaux que les rapaces qui n'hésitent pas à utiliser la clôture, les panneaux, et les arbres conservés au sein des centrales pour chasser à l'affût et se reposer. Globalement, les différentes espèces inventoriées ont été observées chassant et se nourrissant dans l'enceinte et à proximité des installations, allant même jusqu'à poursuivre les insectes au ras des panneaux ou dans les inter-rangs. Pour illustrer l'effet des centrales solaires sur la faune, voici quelques retours d'expérience de EDF Renouvelables :

La centrale photovoltaïque de Saint-Marcel-sur-Aude :

Localisée dans l'Aude (11), elle a été mise en service en 2012. D'une superficie de 37,5 ha, elle est installée dans une ancienne zone de vergers, de vignes, de cultures et de friches. Un suivi environnemental spécifique du parc photovoltaïque a été réalisé par Swift Environnement (Tristan Guillosson) de 2012 à 2014. Celui-ci concernait principalement les oiseaux :

« au total, 68 espèces ont été contactées sur et à proximité du site dont 40 se nourrissent ou recherchent de la nourriture sur le parc. Les espèces sont typiques des friches ouvertes avec une influence méditerranéenne claire (Fauvette mélanocéphale, Moineau souldic, Guêpier, Circaète...) ». « Avec 5 journées de terrain nous obtenons un total de 68 espèces alors que l'étude d'impact n'en avait listé que 32 et que nous en avons contacté 70 en 2012. »

« Depuis le début du suivi, 11 espèces patrimoniales ont été observées [...] :

- Busard des roseaux : Un migrateur en 2012 un autre en 2013. Influence de la centrale sur l'espèce : néant

- Busard cendré : Un mâle observé une fois en chasse en périphérie du site en 2014. Influence de la centrale sur l'espèce : néant

- Circaète Jean le Blanc : Des oiseaux observés en chasse en périphérie du site. Une capture de serpent en bordure du site le 03/07/2013. Influence de la centrale sur l'espèce : néant

- Milan royal : 1 individu en déplacement en périphérie du site en 2013. Influence de la centrale sur l'espèce : néant

- Pipit rousseline : Nicheur dans les vignes avoisinantes du site. Influence de la centrale sur l'espèce : néant »

Il affirme en outre dans le rapport de suivi que *« La présence des panneaux ne paraît gêner aucunement le déplacement des oiseaux régulièrement observés survolant le site en migration ou l'utilisant pour une recherche de nourriture ».*

La conclusion du suivi est la suivante :

« Ce parc paraît être un bel exemple de ce qu'il faut faire (distance inter-rang des panneaux, espaces de « mise en défend » et de non intervention, pratique de gestion) pour assurer à minima la conservation d'une faune locale diversifiée avec quelques éléments remarquables.»

La centrale photovoltaïque de Narbonne :

Localisée dans l'Aude (11), elle a été mise en service en 2008. D'une superficie de 25 ha elle est installée sur d'anciennes friches, des pelouses sèches, des prairies humides et des cultures.

Un suivi du parc photovoltaïque a été réalisé par Swift Environnement (Tristan Guillosson) de 2009 à 2013, celui-ci concernait principalement les oiseaux :

« 43 espèces ont été contactées sur et à proximité du site dont une trentaine se nourrissent ou recherchent de la nourriture sur le parc. Les espèces sont typiques des friches ouvertes avec une influence méditerranéenne claire (Fauvette mélanocéphale, Moineau souldic, Guêpier, Circaète...) ».

Un individu de Circaète Jean le Blanc utilise les environs du site, un comportement de chasse a été constaté sur le site.

En 2018, un suivi de la centrale photovoltaïque a été réalisé par le bureau d'étude Abies. Dans ce cadre, il a pu être confirmé l'intérêt de la centrale pour l'avifaune, bien que celle-ci soit localisée dans un environnement particulièrement anthropisé : *« Le parc photovoltaïque de Narbonne (ou centrale photovoltaïque) se situe dans un secteur soumis à une forte pression anthropique, en zone industrielle de Malvezi (site SEVESO) et zone périurbaine de la ville de Narbonne. Ces deux zones sont actuellement en extension : agrandissement de l'usine de raffinage de minerai d'uranium au nord du parc et construction du lotissement au sud du parc.»*

Suite aux observations de Buse variable, Faucon crécerelle, Milan noir et Circaète-Jean-le-Blanc, l'expert conclut : *« La centrale solaire est une zone de chasse pour les quatre espèces de rapaces contactées en période de reproduction lors de ce suivi (Circaète JLB, Faucon crécerelle, Buse variable et Milan noir), ce qui démontre un intérêt non négligeable du parc photovoltaïque pour le bon*

déroulement du cycle biologique de ces espèces (alimentation en période de reproduction) » et « Le plan de gestion écologique appliqué est de nature à maintenir une certaine biodiversité à l'intérieur de la centrale solaire favorable à l'alimentation de ces rapaces. »

A noter également que « La centrale solaire est survolée sans peine par de nombreux migrateurs (axe de migration du littoral) dont certaines espèces patrimoniales comme le Busard des roseaux et le Vautour fauve (en erratisme surtout par vent de NO fort, qui vient de la Haute Vallée de l'Aude où se sont implantées deux colonies en 2011 et en 2018). »

La centrale photovoltaïque de Catalany :

Localisée sur la commune de Valensole (04), elle a été mise en service en 2012. D'une surface totale de 34 hectares, elle s'inscrit dans une entité naturelle plus large d'environ 80 hectares, dont la composition végétale est assez unique à l'échelle du Plateau de Valensole. Suite à la réalisation des différentes études réglementaires qui ont conduit à la mise en service de la centrale, les 46 hectares restants ont fait l'objet d'un classement en Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) daté du 12 novembre 2012, dans le cadre des mesures ERC du projet.

Le Bureau d'études Naturalia a été missionné pour réaliser un suivi sur les habitats et les espèces sur une période de 5 années (2012 à 2016 inclus). Le rapport de suivi indique concernant l'avifaune :

« Sur les cinq années de suivi, en moyenne 38 espèces ont été contactées dans la zone APPB et 19 dans la zone centrale. Sur les 7 espèces patrimoniales contactées lors des inventaires réalisés en 2009 [sur le site avant la construction du parc], une semble avoir disparu du site, le Bruant ortolan, avec les dernières observations qui remontent à l'année 2014.

Plusieurs espèces patrimoniales ont été nouvellement contactées sur la zone d'étude : Rollier d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Moineau soulcie et Petit-duc Scops.

Certaines espèces (dont l'Alouette lulu) ont profité de l'ouverture des milieux tandis que d'autres (Fauvette pitchou) ont vu leurs effectifs décliner de manière importante, sans totalement disparaître. Les effectifs nicheurs de l'Alouette lulu et du Pipit rousseline sont en diminution dans la zone APPB. Cela peut s'expliquer par une pression de pâturage trop forte, entraînant une diminution du couvert herbacé (zone de nidification) et un appauvrissement de la ressource alimentaire disponible. A contrario, les effectifs au sein de la zone « Centrale photovoltaïque » semblent plus stables (gestion différente des bandes interstitiels).

La zone centrale reste attractive pour de nombreuses espèces macro-insectivores qui viennent se nourrir dans les bandes enherbées (Pie-grièche méridionale, Huppe fasciée). »

Concernant les chiroptères :

« Après 3 années de suivis sur un pas de temps de 5 ans, c'est une diversité remarquable qui a été mise en évidence sur le secteur de Catalaly avec pas moins de 16 espèces ;

Parmi ce cortège, il convient d'attirer l'attention sur 6 espèces considérées comme rares en PACA et bénéficiant de fort enjeux de conservation, il s'agit du Petit Rhinolophe, du Grand rhinolophe, du Murin de Bechstein, du Petit murin, du Murin à oreilles échancrées ainsi que de la Barbastelle d'Europe ;

Certaines espèces n'ont été contactées que sur l'une des trois années de suivis ce qui marque le caractère irrégulier et temporaire de leur fréquentation : cas du Murin de Bechstein ou du Grand rhinolophe ;

L'activité la plus importante (nombre de contacts et diversité) se situe au niveau de la zone APPB (linéaire arboré). Néanmoins, certaines espèces recolonisent petit à petit le coeur de parc et des espèces de réputation exigeantes y ont même été enregistrées à l'image du Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées ainsi que le Petit murin. »

Concernant les insectes :

« En 2016, 60 espèces ont été contactées au sein de la centrale, dont 27 sont nouvelles par rapport aux années précédentes, portant à 100 le nombre d'espèce total trouvé depuis le début du suivi.

Ceci confirme la tendance observée en 2015, avec une augmentation de la diversité au sein de la centrale, traduisant la maturation des habitats présents. Ainsi, le cortège observé est désormais quasiment identique à celui de la zone extérieure APPB, notamment concernant les espèces les plus communes. De plus, les modalités d'entretien au sein de la centrale (fauche tardive) tendent à favoriser la présence d'une végétation herbacée diversifiée et présentant des inflorescences attractives. »

Concernant les espèces protégées :

« Le Damier de la succise demeure bien présent au sein de la centrale, profitant de la bonne disponibilité de fleurs et inflorescences pour butiner et de la présence en nombre de plantes-hôtes pour la ponte. Un dizaine de nids communautaires ont d'ailleurs été comptabilisés au sein de la centrale.

Principale espèce visée par le suivi, la Magicienne dentelée a été découverte pour la première fois en 2015 au sein de la centrale. En 2016, ce sont six individus qui ont été contactés dans l'enceinte. L'espèce est présente essentiellement au sein de la bande herbeuse au nord, en lisière entre la clôture et les panneaux photovoltaïques, hormis 1 spécimen observé entre deux rangées, toujours proches de la clôture, à l'extrémité ouest. La persistance de végétation haute, où l'espèce affectionne se cacher, semble favoriser celle-ci. [...]

Inconnue jusqu'alors et jamais observée dans la zone APPB, la Proserpine (*Zerynthia rumina*) a été découverte dans la centrale en 2013 en même temps que sa plante-hôte, l'Aristolochie pistoloche. En 2015, l'espèce était toujours présente, avec de fortes densités d'aristolochie. En 2016, les quantités de plante-hôte avaient largement diminué avec 3 pieds comptabilisés. Aucune trace de Proserpine, adulte, chenille ou oeuf, n'a pu être mise à jour. Il est difficile à ce jour de savoir s'il s'agit d'une variation annuelle ou si l'espèce est vouée à disparaître naturellement à court terme.

Enfin, concernant la Zygène cendrée, observée pour la première fois en 2015 dans la centrale, elle n'a pas été revue en 2016. Néanmoins, il s'agit d'une espèce à période de vol très courte. Compte tenu des dates de passage, il est très probable que l'émergence de l'espèce se soit faite entre deux sessions de prospection. Au regard du maintien de ses habitats et de leur très bon état de conservation notamment au sein de l'entrée principale est, il ne fait aucun doute que l'espèce puisse persister dans la centrale. »

Centrale photovoltaïque de d'Istres-Sulauze (13) :

La centrale photovoltaïque d'Istres dans les Bouches-du-Rhône (13) est en service depuis 2012 et couvre 37,6 ha. Elle a fait l'objet de 5 années de suivi environnemental, réalisés par Eco-Stratégie de 2013 à 2017. Le site est implanté au sein d'une garrigue ponctuée d'arbres et d'arbustes.

Concernant l'avifaune :

« Comme en 2015 et 2016, le Milan noir et la Buse variable sont très régulièrement observés en activité (survol, chasse) et en repos au sein de la centrale. Le Milan noir arrive dès février-mars sur le site et la plupart des individus repartent en juillet, ce qui est conforme aux dates de migration de l'espèce en région PACA. Cependant, quelques individus ont été observés jusqu'à octobre en alimentation sur la centrale. La Buse variable est, elle, présente toute l'année sur le site. »

« La Bondrée apivore et le Milan royal ont été contactés en 2017 aux mêmes périodes d'observation que 2016 et 2015, soit respectivement en août et en avril. La Bondrée apivore semble utiliser le secteur de la centrale comme zone de repos et/ou d'alimentation au cours de sa migration post-nuptiale. Le Milan royal, qui ne se reproduit pas dans les Bouches-du-Rhône, est visible début avril sur la centrale. L'individu observé peut provenir de la plaine de Crau qui accueille une population hivernante de Milan royal. »

« L'Engoulevent d'Europe, qui avait probablement niché à l'intérieur de la centrale en 2014, n'a été contacté depuis 2015 que dans les garrigues [périphériques] (individu chanteur éloigné de la centrale). La zone reste également favorable à la présence du Petit-Duc scops *Otus scops* comme aire de chasse (diversité d'insectes proies) et de nidification (nichoirs). »

« Une nouvelle espèce a été observée en 2017 : le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*. Un individu s'est envolé d'une zone environnementale de la centrale le 10/04 (en journée) puis s'est échappé dans les garrigues. Il est peu probable que la centrale constitue une zone de nidification mais il est possible que l'espèce chasse et se repose sur le site. »

« Après la diminution des effectifs constatée en 2015 puis une hausse en 2016 sur la zone d'étude, les fauvelles pitchou et mélanocéphale ont vu leurs effectifs se stabiliser en 2017. Seule la Fauvette passerinette a enregistré une légère baisse (non significative) du nombre de couples en 2017. Toutefois, ces variations sont à nuancer du fait des effectifs faibles. En 2017, seule la Fauvette mélanocéphale a niché sur l'emprise de la centrale (2 couples probables comme en 2016).

L'Alouette lulu a également vu ses effectifs baisser avec six couples observés en 2017 (contre 7 en 2016). Elle a bien intégré le nouvel environnement et la présence des installations photovoltaïques sur lesquelles elle a été continuellement observée tout au long du suivi. Elle nidifie au sein des espaces libres peu végétalisés de la centrale, qui se sont substitués aux garrigues hautes et denses moins favorables à cette espèce de milieu ouvert. »

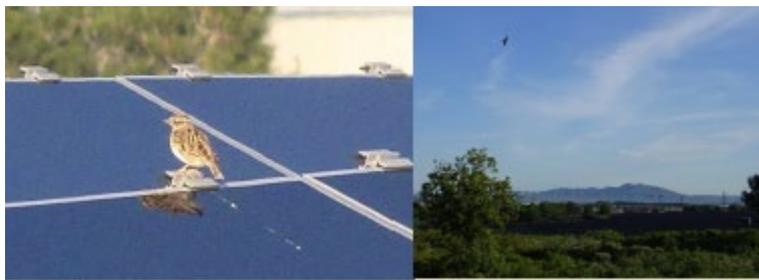


Figure 4 - Alouette lulu posée sur un panneau photovoltaïque et Milan noir survolant la centrale à Istres (13) - Source : Eco-Stratégie

Concernant les chiroptères :

« 362 contacts de chauves-souris ont été enregistrés par les deux SM2BAT sur la centrale et les garrigues périphériques lors de la nuit d'enregistrement. Ce chiffre est assez élevé puisque 157 contacts avaient été enregistrés en 2016, 142 en 2015 et 315 en 2014 (sur 2 nuits d'enregistrements contre une seule en 2017). Ceci peut s'expliquer par les conditions météo très favorables de juillet 2017 (vent très faible et températures idéales) ce qui n'était pas toujours le cas les années précédentes (bourrasques de vent fréquentes limitant l'activité des chiroptères).

Sur ces 362 contacts, seuls une partie sont discriminants et permettent d'identifier une espèce de manière probable à certaine. Jusqu'à 11 espèces appartenant à 7 genres différents ont été détectées à l'occasion de cette nuit de suivi :

- *Miniopterus* : Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) ;
- *Pipistrellus* : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*);
- *Plecotus* : Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- *Nyctalus* : Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- *Myotis* : Petit/Grand (*Myotis blythii/myotis*) ;
- *Eptesicus* : Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- *Tadarida* : Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*). »

« Le territoire étudié est principalement utilisé par les chiroptères pour leurs activités de chasse et de transit. Les espèces principalement contactées en chasse active sont les pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et Pipistrelle pygmée) qui représentent 95 % de l'activité enregistrée ; mais il est à noter que des espèces observées en déplacement peuvent également être en recherche de proies. Les larges surfaces de milieux ouverts sont en effet propices à la présence de nombreux insectes qui constituent les proies des chauves-souris. Au sein des garrigues, plusieurs individus en transit ont été contactés, notamment les Murins et le Molosse de Cestoni. Des habitats favorables à la reproduction de ces espèces sont localisés à proximité du site étudié (étang de Berre,

zones urbanisées, secteurs rocheux, etc.) ce qui explique les déplacements observés, probablement entre leur gîte estival et leur site de chasse. »

« Le nombre d'espèces de chauves-souris a augmenté par rapport à 2014, 2015 et 2016, avec onze espèces contactées de manière possible à certaine sur l'ensemble du site (garrigues et centrale). Rappelons également que sept espèces seulement avaient été recensées avant la construction de la centrale (2010). »

Concernant les reptiles :

« Plusieurs individus de Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et de Lézard des murailles (non comptés) ont été observés tout au long du suivi, témoignant de leur fréquentation régulière de l'intérieur de la centrale. »

La centrale photovoltaïque de Puyloubier :

Localisée sur les emprises d'une ancienne carrière d'argile dans la plaine en contre-bas du massif de la Sainte- Victoire. Elle s'étend sur une superficie d'environ 25 hectares.

Le projet a été autorisé fin 2009 et les travaux ont eu lieu entre mars 2010 et mars 2011. Ce projet a fait l'objet de nombreux suivis environnementaux suite à sa mise en service en 2011, et notamment :

- 9 années de suivi entre 2011 et 2019 spécifiques au couple d'Aigle de Bonelli du massif de la Sainte Victoire, réalisé par BIOTOPE ;
- 9 années de suivi entre 2011 et 2019 concernant les insectes (Magicienne dentelée), les amphibiens (Pélodyte ponctué) et les reptiles (Lézard ocellé) réalisé par ECOMED ;
- 9 années de suivi entre 2011 et 2019 concernant les chiroptères, réalisé par BIOTOPE.

Concernant l'avifaune :

« Durant les 9 années de suivi, il y a ainsi eu un total de 101 espèces. Parmi toutes ces espèces observées, on compte 80 protégées et dont certaines représentent des enjeux de conservation plus ou moins fort »

« Ces espèces sont inféodées à différents milieux et au regard des différents habitats présents autour du site, on peut ainsi les classer en 3 cortèges d'espèces distincts :

- « Le cortège des zones humides :

Sur les 9 années de suivis, l'étang au sud-ouest de la carrière a attiré de nombreuses espèces, que ce soit en période de reproduction ou de migration. De plus, les espèces ont aussi bien fréquenté le site pour nicher ou pour chasser.

L'étang d'une superficie d'environ 2,5 ha, possède des berges en pente très douce avec une végétation herbacée en bordure. Ces conditions sont notamment favorables au séjour de nombreux anatidés et limicoles. »

- « Le cortège des milieux ouverts :

Plusieurs espèces patrimoniales ont été aperçues en période de reproduction chassant à l'intérieur ou à proximité du site photovoltaïque. Il s'agit du Rollier d'Europe, chassant entre les panneaux et se posant sur ces derniers (action de chasse observée en 2011, 2012 et 2015), le Busard cendré (en 2011 et 2014) et le Circaète Jean le Blanc (sur les 8 ans), chassant également entre les panneaux et autour de l'étang, le Busard des roseaux (en 2011) chassant autour de l'étang. Des Guêpiers d'Europe ont été couramment (2012-2018) observés en chasse au sein de ces milieux.

D'autres espèces patrimoniales ont également été observées au pied des panneaux : le Pipit rousseline (sur les 8 ans) et l'Alouette lulu (sur les 8 ans). De plus, des cris de contacts de Chevêche d'Athéna au nord-est du site ont été entendus en pleine journée (2012-2013). En 2015, deux autres espèces patrimoniales et liées aux zones ouvertes avaient été contactées lors d'un passage en migration active : le Faucon kobez et le Gobemouche gris.

Enfin, certaines espèces communes, dont des rapaces comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle, ont également été observées durant les 8 années d'observation. Une nouvelle espèce a été contactée en 2018 : le Faucon d'Eléonore. »

- « Le cortège des zones de garrigues et/ou boisées

Le parc photovoltaïque est entouré par des zones de garrigues basses à Cistes et Romarins, mais également par des zones plus boisées avec des Chênes verts et pubescents, des cyprès, pinèdes...etc. Ces milieux offrent des conditions favorables à l'expression d'une avifaune commune diversifiée ainsi qu'à quelques espèces patrimoniales. C'est le cas notamment de la Fauvette pitchou (sur les 9 ans). » En conclusion, « sur les 101 espèces fréquentant le site, une grande partie d'espèces patrimoniales a été observée en migration grâce à la présence de l'étang, avec régulièrement de nouvelles espèces observées. En ce qui concerne la période de reproduction, l'ensemble des 3 cortèges cités est bien représenté par des espèces typiques mais également par quelques espèces patrimoniales en nidification ou en alimentation. Parmi les espèces les plus remarquables en interaction avec le parc, notons : le Rollier d'Europe, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Circaète Jean le Blanc, le Guêpier d'Europe, la Fauvette pitchou, l'Alouette lulu ou encore le Pipit rousseline. »

Concernant l'Aigle de Bonelli :

La zone d'étude était située à proximité de deux couples d'Aigle de Bonelli présents sur le massif de la Sainte-Victoire, le plus proche étant à environ 2,5 km à vol d'oiseaux, et était considérée comme un site de chasse fréquemment exploité par l'espèce. Le suivi du couple de Bonelli de la Sainte-victoire a fait l'objet d'une pression d'observation conséquente avec 7 passages en 2011, 16 passages en 2012 et 2013 puis 12 passages annuels entre 2014 et 2019. Ainsi, avec 111 jours de suivis réalisés, 119 observations d'Aigle de Bonelli ont pu avoir lieu. L'espèce a été peu observée aux alentours du parc photovoltaïque durant les premières années de suivi ce qui peut s'expliquer par deux facteurs :

- « L'installation d'un second couple à l'Ouest de la Sainte Victoire en 2009 ainsi que le recrutement d'une nouvelle femelle en 2011, ont pu modifier l'occupation du territoire du couple de St-Ser » (NB : la femelle et un jeune du couple de St-Ser ont disparu en 2010 du fait d'un empoisonnement) ;

- « A la suite des travaux, les habitats ont radicalement été modifiés et ont certainement été soumis à une raréfaction des ressources nécessaires aux proies de l'Aigle de Bonelli (ressources trophiques, gîtes...). »

Cependant, le dernier suivi indique que, « Neuf années plus tard, les alentours du site ont pu être recolonisés par les strates arbustives environnantes et accueillent à nouveau certaines proies du rapace (observation de lézard vert, de lapin de garenne et de perdrix rouge sur le site en 2019). ». Ainsi, en 2019 les conclusions du suivi sont les suivantes : « Depuis 2017, les aigles ont été régulièrement observés. Ces observations ont confirmé leur utilisation préférentielle des garrigues du plateau du Cengle, ainsi que des barres rocheuses du Cengle et de la Sainte Victoire. Les aigles continuent aussi à utiliser ponctuellement pour la chasse ou le transit les alentours de ces zones, à savoir les vignobles et garrigues autour du parc. L'espèce peut utiliser certaines zones ouvertes au sein du parc, pour la recherche d'alimentation (4 observations en 2019) Suite aux 9 années d'observations, il ne semble pas y avoir d'effet direct significatif du parc sur la survie de l'espèce (comme cela peut être le cas pour le réseau routier ou le tir par exemple). En effet, aucune interaction directe avec le parc n'a été observée. Enfin, on peut considérer que la réalisation de l'ouvrage a pu provoquer une modification des habitats sur les 25 ha environ de l'emprise du projet. Toutefois sur le long terme, cet impact paraît peu significatif sur l'espèce, puisque 9 ans plus tard, cette dernière utilise à nouveau les habitats disponibles sur l'emprise du projet et aux alentours. »

Concernant les reptiles :

Quelques zones d'exclos et des pierriers ont été mis en place dans le cadre d'une mesure d'accompagnement en faveur des reptiles et notamment du Lézard ocellé. Ces mesures ont permis le maintien voire l'expansion de la population de Lézard ocellé identifiée sur site lors des inventaires initiaux comme en témoigne la conclusion des suivis : « Les multiples observations (8 en 2019, 11 en

2018 et 20 en 2017) directes et indirectes de Lézard ocellé effectuées en 2019 démontrent cette année encore que les mesures de réduction ont été favorables au maintien de l'espèce localement. »

« Globalement, les observations de Timon Lepidus depuis 2011 rendent compte d'une très forte dynamique dans le parc et ses abords immédiats. Cette dynamique est clairement liée au bon état écologique des milieux naturels jouxtant le parc, mais aussi à la présence d'éléments très favorables au maintien et à l'expansion du Lézard ocellé dans l'enceinte du parc (point d'eau, zones d'alimentation étendues et probablement en extension, réseau de gîtes renforcé). ». Par ailleurs, 7 autres espèces de reptiles sont connues sur le site et observées régulièrement : Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre vipérine, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons. Certaines étaient présentes lors de l'état initial comme le Psammodrome d'Edwards ou ont été observées pour la première fois au cours des années comme la Tarente de Maurétanie.

Concernant les insectes :

« Le passage réalisé en 2019 a permis de compléter la liste des espèces présentes sur le site, portant ainsi le nombre d'espèces connues à 124. Parmi elles, notons la présence d'une espèce à enjeu fort, l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), de 8 espèces à enjeu local de conservation modéré, la Lycose de Narbonne (*Lycosa narbonensis*), la Mante ocellée (*Iris oratoria*), le Lycaon (*Hyponephele lycaon*), le Leste barbare (*Lestes barbarus*), le Caloptème occitan (*Calliptamus wattenwylanus*), le Criquet des Ajoncs (*Chorthippus binotatus*), l'Ephippigère terrestre (*Ephippiger terrestris*), la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) et 5 présentant un enjeu local de conservation faible, l'Epeire armide (*Aculepeira armida*), l'Argiope lobée (*Argiope lobata*), l'Ascalaphe loriote (*Libelloides ictericus*), le Grand fourmilion (*Palpares libelluloides*) et la Scolopendre ceinturée (*Scolopendra cingulata*). De plus, il est à noter que les enjeux des espèces ont été réévalués en 2019, pour être plus en adéquation avec la répartition spatiale des espèces ainsi que leur abondance.

Concernant la richesse entomologique globale, une certaine stabilité est notée dans la composition des communautés d'espèces avec environ 20 espèces régulièrement observées et structurantes des communautés. Ce sont pour la plupart des espèces assez communes et ubiquistes avec un cortège caractéristique des eaux stagnantes, et un second cortège caractéristique des milieux ouverts méridionaux. »

Centrale photovoltaïque de Gabardan (40) :

Située sur la commune de Losse (40), la centrale de Gabardan s'insère dans le massif des Landes de Gascogne, et couvre une surface d'environ 260 ha initialement concernée par une forêt de Pin maritime, des landes hygrophiles/méso-hygrophiles, des prairies, des milieux humides d'intérêt communautaire et un réseau hydrographique constituant des corridors de déplacement de la faune entre ces différents milieux. Elle comprend une tranche équipée de trackers et 7 tranches de structures fixes. Plusieurs mares, évitées par l'implantation ou créées sont présentes aux abords des différentes tranches. La centrale a été mise en service en 2009. Suite à la construction de la centrale en 2009, l'étude d'impact et l'arrêté d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau prévoient que le patrimoine écologique et les zones humides du site fassent l'objet d'un suivi (flore, habitats naturels, faune et analyse physico-chimique des eaux et sédiments des mares), programmé tous les deux ans à compter de 2011. Les suivis ont été réalisés tous les 2 ans à compter de 2011 par ABIES.

Concernant l'avifaune, lors des études menées pour l'étude d'impact, « au cours des deux phases d'inventaires, plus de 25 espèces ont été contactées. Les espèces observées montrent une avifaune très peu patrimoniale. ». Lors des suivis menés en phase exploitation, ce sont 35 espèces qui ont été contactées en 2012, 38 en 2013, 44 en 2015 et 42 en 2017. Il est important de noter que les évolutions des milieux naturels environnants la centrale ont une influence sur les résultats des suivis menés au sein même de la centrale. En effet : « Alors que les habitats « naturels » des emprises clôturées de la centrale restent assez stables, les parcelles environnantes ont beaucoup évolué. Une très forte

ouverture du milieu avait été constatée en 2015, notamment entre les trackers et la tranche 1, ainsi qu'à l'est des tranches 2 et 4. Ces ouvertures de milieu (coupes à blanc) ont fortement influencé la composition de l'avifaune, même si un début de refermeture du milieu est constatée en 2017. » Ainsi, le suivi indique : « En 2015, les résultats illustrent bien les modifications importantes de l'habitat dans les environs de la centrale. De manière générale, les espèces liées aux habitats boisés sont en baisse (le Pinson des arbres, espèce la plus contactée précédemment, passe de 33 contacts en moyenne sur 2012 et 2013 à 13 contacts en 2015), tandis que des espèces des milieux plus ouverts sont en augmentation nette (Alouette des champs, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse) ou apparaissent (cas du Courlis cendré). Dans ces conditions, il est impossible d'interpréter les résultats sur la question des impacts de la centrale photovoltaïque de Gabardan, puisque les modifications d'habitat alentour ont forcément un impact bien plus important que l'aménagement photovoltaïque. » « Certaines tendances peuvent apparaître surprenantes : par exemple, contrairement aux autres espèces forestières, le Pic épeiche est en augmentation nette. » Ou encore en 2017 : « L'apparition du Pic noir a été constatée : ceci est lié à l'expansion importante de l'espèce depuis quelques décennies. Initialement montagnarde en France, l'espèce fréquente de plus en plus les massifs forestiers de plaine. »

Les différentes observations réalisées en 2012, 2013, 2015 et 2017 ont permis de montrer de nombreux comportements d'utilisation de la centrale photovoltaïque :

- Alouette lulu : « En 2015, l'Alouette lulu a été notée principalement sur les tranches suivantes trackers, T1, T2, T3, T4 et T5. Trois secteurs de nidification ont été localisés : le premier dans une zone d'herbe non coupée entre clôture et structure photovoltaïque de la tranche 4 (un secteur proche des nids trouvés précédemment en 2012 et 2013), le deuxième en bordure de la tranche 3 au nord (individu avec becquée sur structure, en bordure) et le troisième en plein coeur de la tranche 4 (avec un individu posé sur une structure avec la becquée et un deuxième individu à proximité). Ces données confirment l'utilisation des bordures de tranches de la centrale pour la nidification de l'Alouette lulu, avec l'utilisation des structures comme points hauts par les adultes comme postes de guet pour le nourrissage des jeunes, mais permettent également d'envisager la reproduction de l'espèce en plein coeur des tranches, ce qui augmente notablement la capacité d'accueil de la centrale pour l'espèce. »
- Tarier pâtre : « En 2015, le Tarier pâtre continue à être largement répandu dans le secteur de la centrale photovoltaïque. Cette espèce « de bordures » (appréciant les bords de chemins, routes, les haies même très basses et les clôtures) est notée dans les environs de toutes les tranches, régulièrement posée sur les clôtures et/ou les structures. On notera qu'un Tarier pâtre a été noté en chasse au sein de la tranche des trackers, sur le sol nu. La situation apparaît assez stable pour l'espèce localement, même si les évolutions en termes d'habitats sont plutôt favorables. Le Tarier pâtre reste en 2017 une espèce commune de la centrale, notamment sur les bordures/clôtures. L'observation d'une famille en mai 2017 entre les tranches 3 et 4 montre l'intérêt de la zone même en période de nourrissage des jeunes volants. »
- Pipit rousseline : « Comme pour l'Alouette lulu, l'espèce semble apprécier les bordures de tranche, et les secteurs intérieurs proches des clôtures semblent donc faire partie du domaine vital de ces oiseaux. »
- Linotte mélodieuse : « En 2017, une observation de 6 Linottes mélodieuses se nourrissant à l'intérieur de l'enceinte clôturée de la tranche 3 a été réalisée début avril. Etant donnée la date, ils pouvaient s'agir de migrants, même si l'espèce est nicheuse en petits effectifs dans le secteur. »



Figure 5 : couple de linotte mélodieuse sur la clôture de la centrale de Garbardan (source : Lionel Gilot)

- Engoulevent d'Europe : « Les écoutes nocturnes de 2017 ont confirmé les effectifs relevés en 2015. Des chanteurs étaient présents un peu partout autour de la centrale et quelques contacts ont été réalisés en bord de centrale. Les mœurs nocturnes de cette espèce rendent toutefois difficile d'évaluer si, comme les faucons, les engoulevents chassent les insectes au-dessus des structures photovoltaïques. » Circaète-Jean-le-Blanc : « Le Circaète continue en 2015 à être une espèce d'observation régulière aux abords de la centrale photovoltaïque de Gabardan. La nidification de l'espèce est toujours envisagée à l'est de la centrale : l'observation la plus intéressante était un juvénile potentiel posé à proximité de la centrale, au niveau du coin nord-est. L'oiseau a été dérangé par l'observateur, mais s'est reposé à faible distance, ce qui peut laisser penser à un oiseau volant depuis peu (de plus, il semblait avoir du duvet au niveau de la gorge). Même si une telle observation ne permet pas de l'affirmer, on peut envisager qu'une nidification dans ce secteur est probable, à distance assez faible de la centrale photovoltaïque (les indices sont récurrents dans ce secteur depuis 2012). »
- Enfin, concernant les espèces migratrices : « Les passereaux en halte migratoire sont plus régulièrement notés (en particulier pour les espèces ne se reproduisant pas dans le secteur) : Pouillot fitis, Traquet motteux, Rougequeue à front blanc, Tarier des prés, etc. En 2017, une Pie-grièche écorcheur a été notée dans le secteur de la plateforme d'observation. Cette espèce, laquelle avait été un temps considérée comme nicheuse potentielle, n'avait pas été notée depuis le début du suivi. »

Conclusion

EDF Renouvelables dispose de nombreux retours d'expériences qui démontre que les espèces réinvestissent le site rapidement en phase exploitation pour accomplir leur cycle biologique complet. En effet, la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sein d'un milieu boisé permet de créer une mosaïque de milieux en fixant l'occupation du sol sur une échelle de temps relativement longue. Par ailleurs, comme le montre nos retours d'expérience (qui concernent beaucoup d'espèces présentes sur le projet du Roujanel), un parc photovoltaïque est favorable au développement d'une biodiversité patrimoniale. La majorité des espèces présentant un enjeu de conservation sur le site de Prévenchères sont des espèces pour lesquelles les milieux ouverts et semi-ouverts sont soit leur milieu de prédilection soit un milieu favorable à tout ou partie de leur cycle biologique (alimentation, reproduction). De fait, il est intéressant de noter que les communes de Prévenchères et Pied-de-Borne sont majoritairement boisées et que les espèces des secteurs forestiers étendus trouverons des habitats favorables sur les parcelles adjacentes.

Pour rappel, dans le cas spécifique du projet de Prévenchères, des mesures fortes et très contraignantes ont été proposées en phase chantier pour conserver l'intégrité du sol et de la végétation. Ces mesures sont innovantes en phase chantier pour la construction des centrales solaires. Ces précautions et ces mesures permettront donc un retour rapide de la végétation et de tout un cortège d'espèces qui lui est associé.

Pour mettre en œuvre concrètement ces mesures innovantes, le maître d'ouvrage s'appuie sur des essais préalables au chantier, tels que ceux illustrés sur la figure 7. Ces essais ont pour objectif de tester les mesures avant le début du chantier, afin de trouver les meilleures modalités de mise en œuvre qui concilient les impératifs à la fois environnementaux et techniques.

Ces essais préalables offrent une opportunité d'apprentissage et d'optimisation, permettant d'identifier d'éventuels ajustements, nécessaires pour assurer le succès des mesures, lors de leur mise en place réelle sur le chantier.

Dans le cas illustré dans la figure 7, les tests ont été réalisés sur des secteurs défrichés par l'ONF (hors zone de projet) dans le cadre de sa gestion forestière. L'objectif était de trouver la meilleure solution technique pour la mise en œuvre de la mesure de défrichement sans dessouchage, tout en garantissant son efficacité. Plus spécifiquement, il s'agissait de déterminer la méthode de forage la plus adaptée pour l'installation des pieux des structures, lorsque ceux-ci se trouvent au niveau des souches.

D'autres tests sont planifiés afin d'étudier la meilleure méthode de préparation du terrain, de traitement de la végétation arbustive et de gestion des résidus de coupe avant la mise en place des structures.

Ces tests permettront d'évaluer différentes approches pour préparer le terrain de manière optimale, en prenant en compte les spécificités du site et les exigences environnementales, dans un but de préservation des milieux naturels.



Figure 6 - Tests réalisés sur une souche pour le préforage mécanique et la mise en place des pieux

Ainsi, le maître d'ouvrage considère qu'une demande de dérogation relative aux incidences en phase d'exploitation n'est pas justifiée.

Cette conclusion est basée sur les éléments suivants :

- les mesures d'évitement et de réduction fortes, spécifiques au site du Roujanel, permettent de garantir des impacts résiduels non significatifs sur l'environnement,
- des mesures spécifiques et efficaces en phase d'exploitation,
- les retours d'expérience d'EDF Renouvelables sur l'exploitation de ses centrales solaires, confirment l'effectivité de ces mesures pour minimiser les impacts sur les espèces protégées.

2. Références aux résultats de la recherche scientifique

AVIS DU CNPN

Le CNPN s'étonne de cette posture qui, de toute évidence, n'intègre pas les résultats de la recherche scientifique récents à ce sujet (la littérature citée date de 2009 à 2012). Il recommande aux maîtres d'ouvrage d'actualiser leur connaissance, et de réviser leur évaluation des incidences à l'aune de ces résultats issus de la recherche scientifique, en tenant compte de l'ensemble des dispositifs et activités nécessaires au fonctionnement de leur centrale et de l'effectivité connue des mesures de remédiation proposées.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Concernant la bibliographie citée dans le cadre de la DEP, le maître d'ouvrage et le bureau d'étude Calidris citent des publications de l'ADEME et de l'OFATE qui datent de 2020 alors même que la demande de dérogation a été déposée en 2021. Le maître d'ouvrage souhaite également rappeler que, bien qu'une publication scientifique date de quelques années, celle-ci n'est pas pour autant caduque et non avenue. Les publications citées par le CNPN dans ce présent avis se basent pour beaucoup dans leur état de l'art sur des études assez anciennes pour certaines. Pour exemple, la synthèse bibliographique réalisée par Gasparatos et al. 2017, nommé dans le présent avis, citent des publications scientifiques sur l'impact du solaire sur la biodiversité qui datent pour la plus ancienne de 1986. L'analyse de la bibliographie citée par le CNPN est réalisée à partir de page 40 du présent mémoire en réponse.

Par ailleurs, EDF Renouvelables accorde beaucoup d'importance à la recherche scientifique et mène d'ailleurs de nombreuses actions afin d'améliorer les connaissances sur la prise en compte de la biodiversité dans les projets d'énergies renouvelables. A titre d'exemples, nous pouvons indiquer que nous avons récemment participé aux groupes de travail du projet PV Chiros ou encore que nous participerons au programme R&D Envoltaïque en cours de lancement. En parallèle de notre participation à ces études externes par différents moyens, nous menons également des programmes de R&D interne avec l'appui des chercheurs de la R&D d'EDF. Enfin, il est utile de rappeler que nous exploitons plus de soixante centrales photovoltaïques en France métropolitaine et dans les Outre-mer, les plus anciennes ayant 15 ans, ce qui nous permet de bénéficier de retours d'expérience toujours plus robustes. Ainsi, EDF Renouvelables, et sa trentaine d'experts environnementaux qui accompagnent le développement, la construction et l'exploitation des projets, sont bien au fait de l'avancée des connaissances en la matière.

C. Précisions sur certaines expressions de la demande

AVIS DU CNPN

Le CNPN s'étonne également de plusieurs expressions employées dans ce dossier (comme « terrains naturels sylvicoles non productifs » ou « de vastes espaces disponibles ») qui ne reflètent pas d'une recherche de compromis entre production d'énergie renouvelable et prise en compte de la biodiversité.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Ces deux expressions ont été employées dans la partie explicative du dossier de DEP, sur le choix préalable du territoire de projet.

Elles ont été utilisées :

- P. 49 du dossier, qui évoque des "*terrains sylvicoles non productifs et de vastes espaces disponibles*" dans le chapitre sur la justification du choix du site.

Il est ainsi indiqué :

...

*"De par son envergure et sa situation sur **des terrains naturels sylvicoles non productifs** qui offrent **de vastes espaces** bien exposés, le projet du Roujanel permettra de tirer le meilleur parti des potentialités du département en matière d'énergie photovoltaïque et d'augmenter sa contribution à la transition énergétique de manière conséquente, sans compromettre la qualité de l'environnement, grâce aux différentes mesures environnementales proposées dans le cadre de ce projet."*

- P. 117 du dossier de DEP, dans le tableau récapitulatif sur les raisons du choix du site issu de l'analyse multicritère menée.

Il est ainsi indiqué, à propos de la thématique énergétique :

*"Le site présente de **vastes espaces disponibles**, site d'envergure en cohérence avec le raccordement potentiel en 225 kV."*

Les qualificatifs « **vastes espaces** » et « **terrains naturels sylvicoles non productifs** » ont été utilisés pour décrire certains critères pris en compte, lors de l'analyse multicritères menée, pour choisir le site du projet. Le terme « **vastes espaces** » fait référence à une surface disponible suffisamment grande pour permettre le raccordement au réseau électrique, tandis que « **terrains naturels sylvicoles non productifs** » se rapporte à l'utilisation sylvicole des terrains, qui ont été plantés il y a longtemps mais qui n'ont pas réussi à se développer en raison de mauvaises conditions de sol et de manque d'eau.

En effet, pour le premier terme, au vu des possibilités de raccordement, seul un projet d'une certaine surface pouvait être raccordé (réseau 225 kV). Le terme évoque une cohérence entre les échelles de site et de raccordement.

Quant au second terme, il fait plus spécifiquement référence aux échecs que la sylviculture a connu sur ces terrains, avec les plantations forestières réalisées il y a une soixantaine d'années qui n'ont pas réussi à se développer, ainsi qu'a pu le mettre en évidence les études forestières menées dans le cadre du projet. Ce terme est propre à la sylviculture.

Ces qualificatifs sont spécifiques à la surface disponible et à l'usage sylvicole, respectivement, et font partie des nombreux critères pris en compte dans la démarche de choix du site, dont le dossier de DEP fournit une analyse détaillée des pages 66 à 121.

Le choix d'un site de projet résulte de la conciliation entre un ensemble de critères techniques, environnementaux, liés l'activité humaine, ..., afin d'assurer l'adéquation du projet avec son environnement naturel et humain, ainsi que sa faisabilité technique. Ces critères ont tous été analysés, avec une attention majeure portée à la biodiversité dans ce raisonnement. La démarche de choix du site à travers l'analyse des différents paramètres, est développée dans le dossier de DEP.

IV. Nature de l'opération

A. Emprise du projet

AVIS DU CNPN

Le projet présente une emprise totale de 244,09 hectares (hors emprise des pistes de circulation des engins), pour une puissance de 129 MWc et une production annuelle d'environ 181 000 Wh/an.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage confirme les chiffres de puissance (129 MWc) et de production estimée (181 000 Wh/an) indiqués.

En revanche, l'emprise du projet indiquée par le CNPN concerne à la fois la zone de projet (111 ha) et les OLD (133 ha).

Il convient de corriger cette considération, les OLD découlant du projet ne pouvant être considérées de la même façon que les surfaces d'emprises du projet, équipées de panneaux photovoltaïques et clôturées.

Les OLD sont bien prises en compte dans l'étude des impacts (notamment dans celle des habitats p. 540), dans le cadre de ce dossier de DEP et le maître d'ouvrage revient sur ce sujet des OLD, à travers le présent mémoire.

Ce sont en effet, des zones non clôturées, non équipées de panneaux et qui ne font pas l'objet de défrichage mais de débroussaillage, sans coupe rase des arbres.

De plus, la mesure MR 16, détaillée p 607 de la DEP prévoit une gestion alvéolaire, qui est une gestion douce des OLD, favorable à la biodiversité.

Les OLD sont prises en compte dans l'analyse des impacts, mais l'emprise du projet à considérer est celle des zones clôturées équipées de panneaux, d'environ 111 ha, ainsi que cela est présenté dans le dossier.

B. Éléments constitutifs

AVIS DU CNPN

Il comprend :

- La création de cinq parcs, d'une emprise totale de 111,35 hectares, aux plans de masse en « étoiles » ;
- La couverture par des modules solaires, d'environ 61 hectares de milieux naturels. Les modules présentent une hauteur comprise entre 1 m et 2,2 m du sol, une structure fixe ancrée au sol à l'aide

de pieux battus de profondeurs comprises entre 1,5 m et 3 m. La distance entre les lignes de structure est de 3,00 m ;

- La réalisation de 32,4 km de pistes périphériques de 3 m de large, sans revêtement spécifique, auxquelles s'ajoutent 600 m de pistes de 4 m de large vers des postes de conversion et 550 m de piste bitumée de 4,5 m de large ;

- La mise en place de bandes OLD de 50 m de large, sur une surface totale de 132,74 hectares hectares dont 40,13 hectares d'habitats patrimoniaux ;

- La mise en place de clôtures entièrement étanches, afin d'éviter toute intrusion du loup, dont le linéaire total n'a pas été retrouvé dans le dossier ;

- Une gestion de la végétation :

 - o par pâturage ovin au sein du parc ;

 - o par élagage des arbres sur 2 m de haut et défrichage et coupes rases annuelles du reste de la végétation au sein des bandes OLD de 50 m de large ;

- L'enterrement du réseau de câbles à une profondeur et sur un linéaire non indiqués dans le dossier ;

- Le raccordement du parc au réseau public, via éventuellement le poste source de Laveyrune situé à environ 16 km (hypothèse à confirmer) ;

- Deux bases vie a priori temporaires de 5245 m² au total.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage confirme le descriptif des éléments constitutifs du projet retranscrit par le CNPN avec une petite correction cependant, à apporter à la hauteur de panneaux à l'arrière des structures, qui est de 2,7 m au maximum au-dessus du sol (erreur sur la hauteur indiquée dans le dossier p. 588, dans la mesure MR1 d'adaptations techniques du projet).

Concernant les 61 ha de couverture de panneaux sur des milieux naturels, le maître d'ouvrage ne rejoint cependant pas l'analyse du CNPN concernant les habitats impactés. En effet, nous confirmons que la surface totale des panneaux est de 61 ha, cependant les habitats concernés sont principalement des plantations de conifères qui sont pour la plupart en échec, puisque non adaptées aux conditions locales de milieux. Ces habitats ont donc été créés par l'Homme et des interventions récurrentes sont toujours réalisées sur le secteur d'implantation réduisant le caractère naturel de ces milieux.

Les habitats patrimoniaux concernés par les OLD sont principalement des milieux ouverts qui, grâce à la gestion des OLD seront donc pérennisés et conserveront leur intérêt pour la biodiversité, justifiant ainsi les impacts non significatifs sur ces habitats. La gestion des OLD permettra également une réhabilitation de certains secteurs de landes qui étaient en cours d'enrésinement, donc en mauvais état de conservation. Les mesures de réduction proposées pour la gestion des OLD permettront donc de créer ou de maintenir 132 ha de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à la biodiversité, avec une période d'intervention qui évite les phases de reproduction et de léthargie des espèces et l'export des résidus de fauche favorable au maintien de ces habitats patrimoniaux riches. La gestion des OLDs

sera conforme à l'annexe II de l'arrêté préfectoral N° SOUS-PREF-2021-236-001 EN DATE DU 23 AOÛT 2021 et sera réalisée comme suit en fonction des habitats présents :

Habitats présents au sein des OLDs	Surface	Modalités de mise en œuvre pendant la phase chantier	Habitats créés à la suite de la gestion des OLD	Modalités de gestion en phase exploitation
Milieux fermés	70 ha	Gestion alvéolaire : sélection par un écologue des arbres et des patches de végétation à conserver. Il s'agira de conserver à la fois les arbres les plus âgés, mais également des zones plus buissonnantes. Les îlots de végétations maintenus, soit par bouquets d'arbres de largeur maximale de houppier extérieur de 15 m ou des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal des houppiers de 3 m. Ces îlots de végétations seront espacés entre eux de 3 m conformément à l'arrêté préfectoral.	Habitats semi-ouverts	Maintien des îlots de végétation. Entretien de la strate arbustive et herbacée par pâturage ou par entretien mécanique
Milieux semi-ouverts	47 ha	Ouverture de milieux. Enlèvement de la strate arbustive et conservation de la strate herbacée. Les modalités de coupes seront conformes aux préconisations dictées dans l'étude d'impact.	Habitats ouverts	Entretien du milieu et maintien des habitats ouverts
Milieux ouverts	15 ha	Entretien de la strate herbacée et maintien des habitats ouverts	Habitats ouverts	Entretiens réguliers et maintien des habitats ouverts

Figure 7 - Habitats et OLD

Et les précisions suivantes sont apportées concernant les données manquantes demandées par le CNPN :

- Linéaire de clôtures : environ 35 500 ml
- Réseau de câbles enterrés HTA : environ 16 km, suivant le réseau de pistes et voies existantes

- Profondeur des tranchées : câbles enterrés à 0,80 m de profondeur (selon les normes en vigueur pour les installations de production (NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.), dans des tranchées d'une largeur d'environ 0,60 m.

L'hypothèse de raccordement au réseau public via le poste de Laveyrune situé à environ 16 km est confirmée, selon un parcours qui emprunte les routes et dont le maître d'ouvrage est RTE.

Les bases vie servent au chantier et sont effectivement temporaires.

C. Précisions des linéaires clôturés et gestion des surfaces d'OLD

AVIS DU CNPN

A noter, l'absence d'indication dans le dossier des linéaires clôturés et des surfaces soumises à des OLD pour lesquelles des mesures drastiques de gestion de la végétation sont susceptibles d'être imposées, engendrant une dégradation notable voire une destruction d'habitats forestiers ou humides, et une atteinte forte aux cortèges d'espèces végétales et animales associés, sont susceptibles d'advenir.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les surfaces soumises à OLD ont été indiquées par le CNPN : surface totale de 132,74 hectares. Elles apparaissent dans le dossier de DEP, page 540, dans l'étude de impacts potentiels.

Le linéaire de clôtures a été précisé par le maître d'ouvrage, dans la réponse à l'annotation précédente : environ 35 500 ml.

Les OLD ne seront pas soumises à des mesures « drastiques » de gestion de végétation puisque la mesure MR 16, détaillée p 607 de la DEP prévoit une gestion alvéolaire, qui est une gestion douce des OLD, favorable à la biodiversité. Cette mesure a d'ailleurs été validée par les services concernés de la DDT et assure donc à la fois la fonction de coupe-feu et donc de protection contre la propagation des incendies de forêts et la fonction habitats favorable à un cortège d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts.

Le maître d'ouvrage souhaite ajouter que le projet n'impacte pas de milieux humides qui sont très peu présents au sein de la zone d'implantation et qui ont été évités dans le cadre de ce projet.

V. Éligibilité de la dérogation

A. Raison impérative d'intérêt public majeur

1. Argumentaire de la DEP

AVIS DU CNPN

L'argumentaire développé par le pétitionnaire visant à démontrer les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet repose sur le besoin de développement des énergies renouvelables (EnR) définis à l'échelle européenne, nationale et régionale (SRCAE et SRADDET) en tant que mesure d'atténuation du changement climatique et de participation à la souveraineté énergétique du pays.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

- **Il convient de rappeler, en premier lieu**, que le projet du Roujanel entre dans le cadre des projets pour lesquels **la loi d'accélération pour les énergies renouvelables acte la raison impérative d'intérêt public majeur**.

L'article 19 de la loi APER du 10 mars 2023 prévoit en effet, que **les projets d'installations de production d'énergies renouvelables** et de stockage de l'énergie, ainsi que les ouvrages de raccordement aux réseaux de transport et distribution d'énergie de ces projets, puissent être **réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur**, selon un critère de seuil de puissance propre à chaque type d'énergie et un critère de réalisation des objectifs fixés dans la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Le Décret n° 2023-1366 du 28 décembre 2023 précise ces critères.

Pour l'énergie photovoltaïque, les installations réputées répondre à une RIIPM sont celles :

- de puissance installée supérieure à 2,5 MWc,
- à condition que la somme des puissances installées des installations photovoltaïques raccordées sur le territoire métropolitain soit inférieure à l'objectif prévu dans la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Le projet photovoltaïque du Roujanel entre dans le cadre général de la loi, ainsi que des critères du décret et répond en conséquence, à une raison impérative d'intérêt public majeur.

- **A titre complémentaire**, il est intéressant de rappeler l'argumentaire que le dossier de DEP réalisé avant la parution de la loi APER développe, mettant en exergue le **rôle significatif du projet du Roujanel, dans le contexte énergétique et climatique, aux différents échelons**.

Le projet du Roujanel est en effet, un projet d'envergure, d'une **puissance installée de 130 MWc** et d'une **production estimée à 180 000 MWh/an**.

Cette puissante production d'énergie verte lui confère un **rôle significatif dans le contexte énergétique et climatique** :

- **Contribution à la lutte contre le réchauffement climatique**, en tant que projet d'énergies renouvelables, avec **41 120 t de CO2 évitées chaque année**,
- **Contribution significative aux besoins énergétiques du territoire**, par sa production équivalente à la consommation électrique annuelle d'environ **80 000 personnes**,
- **Participation significative aux objectifs de transition énergétique**, à tous les échelons :
 - Européens et nationaux avec la **PPE** ; les 130 MWc du projet du Roujanel représentant à lui seul, 1,3 % des objectifs photovoltaïques nationaux
 - Régionaux, à travers les objectifs **SRADET** et l'objectif REPOS de la Région Occitanie
 - A l'échelle du **département**, il peut multiplier par 8,7 la puissance photovoltaïque installée en Lozère à l'heure actuelle,
- Et plus largement, **contribution à la sécurisation d'approvisionnement électrique française et à la souveraineté énergétique** par :
 - **diversification** des sources d'énergie et rôle dans le **mix énergétique** français,
 - une **production locale** d'énergie renouvelable,
 - une **position stratégique sur le réseau**, au carrefour des deux régions Occitanie et AURA,
 - **solidarité territoriale**.

Et le dossier de DEP met enfin en exergue, **la dimension économique et sociale du projet et des enjeux de développement local qui l'accompagnent**, avec un investissement conséquent, estimé à 115 M€ qui va contribuer au développement socio-économique des territoires. Le projet du Roujanel apparaît comme un projet majeur et structurant.

Ces différents éléments plus largement développés dans le dossier de DEP, mettent en évidence, le rôle notoire du projet du Roujanel dans le contexte énergétique, climatique et la sécurisation de l'approvisionnement électrique français, ainsi que les forts enjeux de développement local qu'il porte et la raison impérieuse d'intérêt public majeur à laquelle il répond, de ce fait.

2. Vérification du bilan carbone

AVIS DU CNPN

Le CNPN reconnaît tout l'intérêt que représente le développement d'infrastructures énergétiques renouvelables en réponse à ces deux problématiques. Cet argumentaire devrait toutefois s'appuyer sur la vérification du bilan Carbone du projet, basé sur le rapport entre la séquestration et les émissions de GES générées, conformément à la méthode nationale prévue à l'article L. 22925 du Code de l'Environnement. Cette vérification s'impose d'autant plus que le projet concerne, pour partie, des habitats forestiers et humides qui participent à la séquestration du Carbone et à la régulation du climat à l'échelle locale comme internationale (cf. CGDD, 2019).

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage indique avant tout, que le projet n'impacte pas d'habitats humides qui ont été évités. Concernant les habitats forestiers participant à la séquestration du carbone, on se référera aux pages 70 et 71 de ce mémoire, qui aborde la réponse au coût d'atteinte aux services écosystémiques. Concernant le bilan carbone, le maître d'ouvrage ne comprend pas la référence à l'article L. 22925 du Code de l'Environnement qui stipule l'obligation à des entités publiques ou privées employant un certain nombre de personnes, d'établir un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre, cadre dans lequel le projet du Roujanel ne rentre pas.

Cependant, un bilan carbone du projet a bien été réalisé. Le calcul est présenté et détaillé dans l'étude d'impact mais simplement cité dans le dossier de DEP, afin de ne pas l'alourdir d'éléments qui ne font pas partie des attendus réglementaires du contenu d'une DEP. La DEP fait ainsi état en page 20, du chiffre de **41 120 tonnes de CO2 évitées par an, grâce au projet du Roujanel, prenant en compte le défrichement.**

Ce résultat est notamment basé sur un calcul du bilan carbone du défrichement du parc photovoltaïque du Roujanel, qui a été réalisé par la société Alcina, en collaboration avec le cabinet d'expertises forestières Forêt Evolution, en charge par ailleurs, de la réalisation d'une étude forestière sur le projet.

Ce dossier d'Alcina, présentant l'étude du bilan carbone induit par le défrichement, présent en annexe de l'étude d'impact du projet, est ici rappelé en annexe du mémoire, avec d'autres éléments détaillant le calcul de l'étude d'impact.

Le bilan carbone relatif au défrichement, avait pour but d'évaluer l'impact du défrichement en termes d'émission de gaz à effet de serre, à travers l'estimation de la perte de séquestration de carbone induite par celui-ci (soit la capacité de stockage de l'espace boisé détruit), le but final étant de mettre ces résultats concernant le défrichement, en perspective avec les résultats du parc photovoltaïque en termes d'émissions de CO2, sur sa durée de vie.

Cette démarche a ainsi, permis d'analyser la valeur des boisements du Roujanel en tant que « puits de carbone », puis montrer que malgré le défrichement, le bilan carbone du parc photovoltaïque restait bénéfique.

Les 3 étapes de la démarche sont rappelées ci-dessous :

1- Evaluation de l'impact du défrichement

Le rapport du bureau d'études Alcina réalisé, fourni en annexe, concerne l'évaluation la perte de séquestration induite par le défrichement de la centrale photovoltaïque du Roujanel, calculé sur les surfaces d'implantation du projet.

L'analyse aboutit à la conclusion suivante, concernant l'impact du défrichement (cf. p18 du rapport) :

Le carbone s'évalue en termes de stock et en termes de flux.

Le stock de carbone (bois, branches, arbustes, racines, sol) actuellement en place sur la zone d'étude est estimé, en moyenne, à 107 tonnes de carbone/ha.

Le déstockage de carbone lié au défrichement est estimé à 9 441 tonnes de carbone.

En parallèle, une gestion durable de la forêt, sur la période d'exploitation du parc photovoltaïque, aurait induit un stockage complémentaire de 291 tonnes carbone/an.

De plus, la mise sur le marché des produits bois permet d'éviter des émissions de carbone par effet de substitution. La mise en œuvre d'une gestion durable de la forêt aurait permis un effet de substitution complémentaire de 1 064 tonnes de CO₂.

Finalement, **l'absence de séquestration induite par le défrichement du parc photovoltaïque a été évaluée à 21 380 tonnes de carbone, soit 78 340 t de CO₂**, selon le bilan qui suit, présenté p 19 du rapport d'Alcina.

Scénario gestion durable sur 40 ans :

Séquestration de 93 630 t de CO₂ (= 25 554 tonnes de carbone)

Stock actuel (13 614 t de C) + Séquestration sur 40 ans (11 650 t de C) + effet de substitution (290 t de C)

Scénario défrichement :

Séquestration de 15 290 t de CO₂ (= 4 173 tonnes de carbone)

Stock actuel (13 614 t de C) – déstockage lié au défrichement (9 441 t de C)

Bilan carbone induit par le défrichement pour la réalisation du parc photovoltaïque :

Perte de séquestration de 78 340 t de CO₂ (= 21 380 tonnes de carbone)

Rapportés à la durée de vie de la centrale estimée à 40 ans, cela revient à un **impact du défrichement de 1 958,5 t de CO₂/an** (= 534,5 t de carbone /an).

2- Evaluation des émission de CO2 évitées par la centrale photovoltaïque durant son cycle de vie, en l'absence du défrichement

Le bilan carbone de la centrale photovoltaïque, nécessite tout d'abord d'évaluer la quantité de CO₂ produite par la construction de la technologie, son acheminement, son installation, son

fonctionnement et son démantèlement, puis la comparer aux émissions de CO2 évitées du fait de l'activité du parc photovoltaïque.

Un calcul précis du bilan carbone se fait à partir des émissions engendrées pour la production des panneaux photovoltaïques choisis. Mais à ce stade du projet de centrale photovoltaïque du Roujanel, il est trop tôt pour réaliser une analyse de cycle de vie.

Cependant, en se basant sur les chiffres issus d'études (les références et ratios considérés sont détaillés l'extrait de la p 393 de l'étude d'impact, en annexe) sur les facteurs d'émission moyens par localité, ainsi que sur les facteurs d'émission du kWh de la technologie photovoltaïque (incluant les équipements et les travaux), il est possible de calculer le delta entre les émissions de CO2 du projet, et celles qui auraient été émises par le mix énergétique français, pris en référence.

Ainsi, un bilan carbone simplifié peut être établi pour évaluer l'empreinte du projet concernant les gaz à effet de serre.

La référence prise pour ce calcul est explicitée page 393 de l'étude d'impact, rappelée en annexe du mémoire. Elle se base sur l'hypothèse d'une diminution des émissions de CO2 de 238 gCO2 par kWh de production photovoltaïque supplémentaire au sein du système électrique. Ce ratio prend en compte les émissions de CO2 pour fabriquer et installer les systèmes photovoltaïques (estimées à 32 gCO2/kWh).

Ainsi, dans le cadre du projet du Roujanel, si l'on considère que les 181 GWh de production électrique de la centrale provenaient du mix énergétique actuel, cela reviendrait à l'émission annuelle de 43 078 t de CO2. Ce chiffre tient compte des émissions de CO2 nécessaires à la fabrication et l'installation de la centrale photovoltaïque.

Ainsi, sans tenir compte du défrichement, les 181 GWh qui seront produits par la centrale photovoltaïque du Roujanel, permettront d'éviter l'émission de 43 078 t de CO2 / an à l'échelle française.

3- Evaluation des émissions de CO2 évitées par la centrale photovoltaïque durant son cycle de vie, en tenant compte du défrichement

En conclusion :

- **Les émissions brutes de CO2 évitées** par la centrale photovoltaïque durant son cycle de vie ont été évaluées à **43 078 t de CO2 / an (étape 2)**
- **L'impact du défrichement** (capacité de stockage des espaces détruits) a été évalué par Alcina à **1 958,5 t CO2 / an (étape 1)**

Les émissions nettes de CO2 évitées par la centrale photovoltaïque durant son cycle de vie qui en résultent sont de **41 120 t de CO2/an.**

Cela revient à **1 644 780 t de CO2 évitées** sur la **durée d'exploitation** de la centrale.

Le bilan carbone de la centrale du Roujanel est donc bien positif malgré le défrichement. Le fonctionnement de celle-ci permettra d'éviter 41 120 t de CO2/an, tout en tenant compte du défrichement et de la perte de séquestration de carbone induite par celui-ci.

3. Equivalents consommation habitants

AVIS DU CNPN

Il conviendrait également d'ajuster le calcul du nombre d'habitants alimentés par ce projet (ici estimé à 80 000), en y intégrant la consommation des ménages pour le chauffage ou la climatisation (ici non prise en compte), et en tenant compte du facteur de charge propre à ce type d'installation.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

- *Equivalent consommation par habitant de la production du parc solaire du Roujanel*

Dans le dossier de DEP, il est effectivement indiqué que la production électrique du parc photovoltaïque du Roujanel, estimée à 181 000 MWh/an représente l'équivalent de la consommation électrique d'environ 80 000 personnes (chiffres notamment donnés page 20 du dossier).

Cette équivalence indicative se base sur un chiffre moyen de consommation électrique par habitant d'environ 2,26 MWh/an.

Le bilan électrique établi par RTE qui fournit des résultats consolidés pour l'année 2020, permet de vérifier l'ordre de grandeur de cette donnée.

Sur l'année 2020, la consommation électrique totale des clients dits "résidentiels" en France s'est élevée à 149,6 TWh, selon le bilan électrique établi par RTE. Et à la fin de cette même année, la France comptait environ 67,4 millions d'habitants, d'après l'INSEE.

Ainsi, la consommation électrique moyenne par habitant en France en 2020, s'élevait à environ **2 220 kWh par personne (soit 2,22 MWh)**, ce qui est proche du chiffre de 2,26 MWh/an de consommation par habitant pris pour l'estimatif du dossier de DEP.

Ce dernier est même sous-estimé par rapport aux données issues du rapport de RTE, sur la base duquel, les 181 000 MWh/an de production électrique du parc solaire du Roujanel représenteraient la consommation électrique d'environ 81 500 personnes.

- *Prise en compte de la consommation des ménages pour le chauffage ou la climatisation*

Les données qui ont servi de base pour ce calcul d'équivalent consommation par habitant sont issues du bilan électrique établi par RTE qui fournit des résultats consolidés pour l'année 2020, soit des données réelles de production électrique sur le territoire français. Ces dernières qui incluent l'intégralité de la consommation électrique résidentielle, comprend donc bien la climatisation, celle-ci fonctionnant à l'électricité.

Et cet estimatif prend en compte la part de chauffage électrique de la population française résidentielle.

- *Prise en compte du facteur de charge propre à ce type d'installation.*

Le facteur de charge propre à une installation photovoltaïque est également bien pris en compte puisque de la consommation électrique équivalente par habitant est bien calculée à partir de la production annuelle de la centrale (estimée à 181 000 MWh /an) prenant en compte le facteur de charge et non de la puissance du parc photovoltaïque.

Le facteur de charge de l'ordre de 15%, correspond bien à l'ordre de grandeur de celui d'une installation photovoltaïque sur un secteur bénéficiant d'un bon ensoleillement, ce qui est le cas pour le plateau du Roujanel.

B. Absence de solutions alternatives

1. Raisonnement sur le choix d'un site de moindre impact environnemental

AVIS DU CNPN

Dans le dossier, la justification d'un projet d'une telle ampleur et le choix du site sont très détaillés. Pour autant, les raisonnements développés à l'échelle départemental, puis de la communauté de commune du Mont-Lozère sont répétitifs et entachés de nombreuses lacunes, notamment en termes :

- 1/ de bonne évaluation de l'opportunité de ce projet comparé aux autres alternatives possibles,
 - 2/ d'estimation des enjeux environnementaux
- et 3/ des critères choisis visant à identifier un site dit « de moindre impact environnemental ».

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le maitre d'ouvrage prend note des observations du CNPN sur le caractère répétitif de la démonstration à l'échelle de la Lozère puis de la communauté de communes.

Concernant la comparaison aux autres alternatives, il rappelle la démonstration très poussée qui a été faite, portant tour à tour sur :

- **Les potentialités de développement du solaire sur sites dégradés, à l'échelle de la Lozère**, selon la doctrine nationale préconisant la priorisation des installations photovoltaïques en toitures, parkings et sur sites dégradés, anthropisés ou pollués, ainsi qu'au niveau des délaissés et les plans d'eau pour du photovoltaïque flottant.
 - Pour cela, **778 sites issus des bases de données BASOL, BASIES, ICPE**, recensant ce type de sites ont ainsi été passés au crible, mettant en évidence, une quasi absence de sites de cette nature à l'heure actuelle, mobilisables pour le développement de projets photovoltaïques, en raison de faibles surfaces (moins de 1 ha), de contraintes techniques (relief, ...) ou de leur exploitation encore en cours. La Lozère est en effet un département peu industriel et il est logique que les ressources offertes par les friches industrielles ne soient pas vastes sur ce département
 - Pour compléter l'analyse des sites prioritaires au sens de la doctrine, les recherches se sont portées également sur les délaissés et les possibilités de photovoltaïque flottant. Et une étude a même été menée par BRL, sur l'évaluation des potentialités restantes en toitures et parkings à l'échelle de la Lozère.
 - Il ressort de l'ensemble de ces analyses de recherche de sites anthropisés, de faibles potentialités pour le département et plus précisément, les conclusions suivantes par nature de sites :
 1. Sites dégradés : petites surfaces, non mobilisables, en activité, disséminées - Aucun site mobilisable en l'état actuel

2. Toitures et parkings : petites surfaces, non mobilisables, aléatoires, disséminées - Potentiel estimé à 40 MW
3. Plans d'eau : faibles surfaces utilisables, conflits d'usage, difficultés techniques, technologie innovante
4. Délaissés autoroutiers, ferroviaires, aérodromes : quasi inexistant, quelques investigations en cours.

L'état des gisements a montré la nécessité de valoriser d'autres espaces que les friches et zones artificialisées.

- **Les analyses se sont alors portées sur d'autres types de terrains, recherchant des sites favorables au photovoltaïque, selon une analyse multicritères, intégrant un ensemble de paramètres, dont ceux liés à la biodiversité.**

Le tableau qui suit, extrait du dossier de DEP (pages 79 et 80), résume les filtres cartographiques pris en compte dans l'analyse multicritères menée.

Il présente l'ensemble des paramètres considérés, le choix d'un site résultant du croisement entre différents critères, afin d'assurer l'adéquation du projet avec son environnement naturel et humain, ainsi que sa faisabilité technique : critères environnementaux, techniques, mais aussi réglementaires, liés l'activité humaine, l'occupation du sol ...

Figure 8 – Synthèse des critères d'analyse retenus (d'après dossier de DEP pages 79 et 80)

Thème	Indicateurs retenus	Potentialités recherchées
CRITERES TECHNIQUES		
Topographie, ensoleillement	Altitude de 200 m à 1700 m Orientation Pourcentage de pente	Topographie favorable, relativement plane. Ensoleillement, bonne exposition au Sud et absence de masques.
Zones d'habitations	Evitement : Rayon de 500 m autour des habitations	Terrains d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque et en retrait des zones d'habitation
Raccordement	Recherche : Postes et lignes électriques de raccordement potentiel au réseau électrique	Proximité d'un poste électrique et d'une ligne électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc photovoltaïque
CRITERES ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS		
Zonages écologiques	Evitement : <ul style="list-style-type: none"> • Sites Natura 2000 (Directive Oiseaux) • Sites Natura 2000 (Directive Habitats) • Espaces Naturels Sensibles Prioritaires • ZNIEFF terrestre de type I • Parcs Naturels Régionaux • Parc national des Cévennes : Cœur de Parc / Aire d'adhésion 	Zones à l'écart des zones d'importance en termes de biodiversité. En dehors des principaux zonages environnementaux

Paysage et patrimoine	Evitement : <ul style="list-style-type: none"> • Monuments inscrits ou classés au titre des monuments historiques + périmètre de protection de 500 m autour • Zone de Protection du Patrimoine architectural, urbain, et paysager • Zone de présomption et prescription archéologique • Sites inscrits / classés • Grands sites de France • Bien Unesco zone cœur 	Evitement du patrimoine culturel reconnu et classé (monuments historiques, sites inscrits ou classés, zone centrale bien UNESCO, ...) En dehors des périmètres de protection et plus généralement, à distance de sites emblématiques ou à enjeux paysagers majeurs.
CRITERES D'USAGES		
Occupation du sol	Evitement : <ul style="list-style-type: none"> • Espaces sylvicoles ou agricoles d'intérêt : <ul style="list-style-type: none"> • Territoires agricoles : terres arables, cultures / prairies • Espaces sylvicoles de qualité 	Faible valeur agricole ou sylvicole des terrains concernés.

En ce qui concerne la biodiversité, la recherche s'est orientée vers des zones présentant des **enjeux environnementaux moindres**, en évitant les **principales zones de protection environnementale et zonages d'inventaire** :

- Sites Natura 2000 (Directive Oiseaux)
- Sites Natura 2000 (Directive Habitats)
- Espaces Naturels Sensibles Prioritaires
- ZNIEFF terrestre de type I
- Parcs Naturels Régionaux
- Parc national des Cévennes : Cœur de Parc / Aire d'adhésion

Les indicateurs écologiques choisis ont d'abord permis, à grande échelle, de sélectionner un territoire de projet éloigné des zones majeures d'importance écologique.

Des secteurs potentiels favorables ressortis de cette analyse, celui du plateau du Roujanel, s'est imposé, présentant une forte conjonction de facteurs favorables, y compris du point de vue de la biodiversité, situé en dehors des zonages et protections réglementaires.

Ensuite, au sein de ce territoire de projet sélectionné, qui a été choisi suffisamment vaste pour permettre la mise en œuvre d'une séquence Eviter-Réduire-Compenser complète, un deuxième niveau d'analyse environnementale a été mis en œuvre, avec les expertises écologiques menées, qui ont conduit à une implantation de moindre impact environnemental.

Ainsi, l'utilisation de ces deux niveaux d'investigation, à l'échelle macroscopique préalablement et à l'échelle du territoire de projet ensuite, garantit une prise en compte optimale de la biodiversité et un projet de moindre impact environnemental.

2. Opportunité du développement de la filière solaire en Lozère

AVIS DU CNPN

Ainsi, l'opportunité du développement de la filière solaire est considérée comme acquise à l'échelle du département et de la Communauté de communes du Mont-Lozère concernée par le projet, alors même que :

- La Lozère représente 1% de la population d'Occitanie, ce qui justifie qu'elle soit au dernier rang de la production énergétique, ses besoins étant moindres comparés aux autres départements de cette région. Aussi, demander à ce département de produire plus de 5 % (4,8% pour ce projet et le reste avec les sites existant) des énergies renouvelables en Occitanie relève d'une logique peu compréhensible et soulève des questions d'équités interdépartementales ;
- La Communauté de communes du Mont-Lozère accueille déjà d'importantes infrastructures énergétiques renouvelables (barrages hydroélectriques de Palhères, de Villefort, de Sainte-Marguerite-lafigère, de Puylaurent et de Raschas, bois-énergie). La capacité installée paraît suffisante et interroge sur la réalité d'un besoin de production supplémentaire en énergie renouvelable sur ce territoire.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le raisonnement du CNPN est basé sur une logique de production d'énergies qui devrait être proportionnelle au nombre d'habitants d'un territoire.

Le maître d'ouvrage s'étonne de ce raisonnement, contraire au fondement connu des directives et objectifs de production d'énergies renouvelables fixées par l'état et déclinées à différents niveaux, sur le territoire.

Il n'y a pas, à la connaissance du maître d'ouvrage, de prescriptions allant dans ce sens, dans la PPE ou le SRADDET, mais plutôt des préconisations de coopération entre les territoires, en fonction de la ressource de chacun.

Filière photovoltaïque en Lozère

Si l'on fait un état des lieux de la filière photovoltaïque :

- A l'échelle régionale, les objectifs du SRADDET en matière photovoltaïque ne sont pas atteints malgré la dynamique de la filière.
Fin 2021, les capacités installées en région Occitanie étaient de 2 623 MW, contre les 2 700 MW de l'objectif 2020, soit un taux d'atteinte de 97 %, un an après l'échéance.
- A l'échelle départementale, la Lozère apparaît comme le département le plus faiblement pourvu en équipements photovoltaïques, y compris en toitures et ombrières, de la région Occitanie.

Concernant le photovoltaïque au sol, la Lozère n'est aujourd'hui pourvue que de deux parcs photovoltaïques de grande puissance au sol, en fonctionnement. :

- le site de Redoundel d'une puissance de 1.7 MWc
- le site de la Tieule, d'une puissance de 15 MWc.

Paradoxalement, c'est un département qui présente un bon ensoleillement et des potentialités de développement de la filière photovoltaïque en Lozère.

Le tableau 4 page 47 du dossier de DEP fait état des objectifs régionaux et nationaux et du niveau de contribution actuel de la Lozère. Il présente aussi, selon deux hypothèses, celui qui peut être attendu du département, par rapport à ceux-ci.

Objectifs de développement de la filière photovoltaïque en Lozère

La loi APER du 10 mars 2023 demande une accélération du développement des ENR indépendamment du critère de la population. Elle met en avant la prise en compte des volontés des collectivités locales avec la définition des zones d'accélération et la prise en compte des enjeux environnementaux.

Monsieur le préfet de Lozère a réuni le 21 octobre 2023 un comité départemental ENR réunissant les collectivités, les chambres consulaires, le Parc naturel régional, le Parc national des Cévennes et autres représentants, pour définir une stratégie départementale de développement des ENR en Lozère, conformément aux attentes gouvernementales.

Plusieurs scénarii ont été proposés.

Dans les réflexions ont été pris en compte, la consommation lozérienne, la production d'ENR en Lozérienne, les objectifs du SRADDET et la contribution possible de la Lozère. Plusieurs scénarii ont été étudiés : l'autosuffisance, le respect de l'objectif SRADDET réparti de manière uniforme entre tous les départements, un objectif fixé en fonction de la production d'ENR existante en Lozère.

Il y a aussi mis en évidence les enjeux environnementaux de la Lozère avec la présence d'un parc national et d'un PNR.

Au final, auprès consultation des collectivités, il a été acté que le développement des ENR devait mobiliser tous les types d'ENR. Le développement du photovoltaïque que sur toiture ne suffirait pas. Un objectif de production supplémentaire de 500 000 MWh à l'horizon de 10 ans a été retenu, avec un mix énergétique associant l'éolien, le photovoltaïque au sol (au moins 100 ha supplémentaire en plus du projet du Roujanel), photovoltaïque sur toiture, bois énergie et hydroélectricité.

Production hydroélectrique

L'hydroélectricité représente effectivement une part importante de la production électrique du département (environ 70 % de la production départementale) et est essentiellement située sur la communauté de communes Mont-Lozère, avec l'ensemble de barrages hydroélectriques cités dans l'avis du CNPN.

C'est une production importante mais, au regard des chiffres précédents, nous pouvons constater :

- que cette production ne couvre pas toute la consommation lozérienne ;
- et que vis-à-vis de cette importante part de l'hydroélectricité dans la production, la diversification du mix électrique est essentielle, car elle vise à rendre le système électrique français plus résilient face à de possibles aléas.

Pour illustrer ce dernier propos, selon les informations de la communauté de communes, la production hydroélectrique issue des barrages, aurait accusé une baisse de production de 50 % en 2023, en raison des aléas climatiques.

Tous ces éléments attestent donc de l'opportunité de développement de la filière photovoltaïque en Lozère.

3. Autres alternatives solaires sur d'autres types de terrains

a) *Autres technologies solaires*

AVIS DU CNPN

Par ailleurs, la démarche de choix des sites d'implantation des projets solaires est très détaillée. Il ressort néanmoins de l'ensemble des éléments présentés que :

- L'agrivoltaïsme n'est pas évoqué malgré ses nombreuses possibilités, éventuels avantages et retours d'expériences (David & Leroux, 2020 ; ADEME et al., 2021) ;
- La possibilité d'équipement des plans d'eau, dont du barrage de Naussac (1050 ha) par du solaire flottant, est rapidement évacuée sans qu'aucune étude approfondie des possibilités d'équipement ne soit présentée dans le dossier ;
- Et que de très nombreuses autres surfaces sont équipables, dont du bâti résidentiel et industriel, des parkings, l'ancienne carrière de micascistes sur la commune de Mont-Lozère-et-Goulet (6,5 ha) et d'autres sites dégradés parmi lesquels 36.3 % ont cessé leur activité.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Toutes les technologies et alternatives mentionnées par le CNPN sont abordées dans le dossier de DEP, à l'exception de l'agrivoltaïsme qui est une technologie relativement récente.

- Agrivoltaïsme

En 2023, la loi « APER » a précisé la définition de l'agrivoltaïsme et posé un cadre pour son développement maîtrisé.

L'agrivoltaïsme peut théoriquement élargir les possibilités d'installation photovoltaïque face aux enjeux énergétiques et à la disponibilité limitée des surfaces. Cependant, la technologie est naissante, reste encore très expérimentale et les premières approches révèlent des difficultés et un accueil réservé en Lozère.

Le sujet questionne en Lozère, face à l'enjeu de la préservation des terres agricoles et de l'installation des jeunes agriculteurs. De plus, le décret de la définition de l'agrivoltaïsme n'est pas encore sorti.

Néanmoins, les deux sociétés porteuses du projet sont engagées dans le développement de l'agrivoltaïsme.

Il convient également de noter que ces terrains agricoles sont soumis aux mêmes enjeux environnementaux que les autres.

La technologie est donc intéressante et ouvre des perspectives supplémentaires, avec les terrains agricoles mais qui restent néanmoins mineures, par rapport aux vastes objectifs énergétiques.

En conclusion, l'agrivoltaïsme est une technologie intéressante à explorer mais qui ne va pas augmenter de manière significative le potentiel des terrains équipables et qui, dans sa mise en œuvre concrète se heurte à des difficultés. Elle reste de plus, soumise aux mêmes enjeux environnementaux.

Et comme souligné en différents endroits de ce mémoire, le développement de l'ensemble des technologies est nécessaire pour remplir les objectifs élevés du photovoltaïque et il est nécessaire de trouver un équilibre entre les petits projets équipables et d'autres plus importants (en plus des autres énergies renouvelables de type éolien).

Les autres possibilités citées ont été examinées dans le dossier de DEP et les conclusions sont rappelées ci-dessous.

- Plans d'eau

La possibilité d'équipement des plans d'eau a été étudiée dans le dossier de DEP qui explique que cette option offre des possibilités limitées.

D'une part, les études menées sur le potentiel des retenues liées aux barrages hydroélectriques à l'est du département, sur la Communauté de communes Mont-Lozère, n'ont pas abouti à des conclusions favorables. Ces études ont révélé l'absence de sites mobilisables en raison de contraintes techniques importantes telles que des ombrages dus au relief, une bathymétrie défavorable, des marnages, ainsi que des **contraintes réglementaires** liées aux captages d'eau et des **conflits d'usage avec les activités existantes** (tourisme, pêche, par exemple, sur le lac de Villefort).

Cf. pages 78 et 114 du dossier de DEP.

D'autre part, en ce qui concerne le lac de Naussac, des obstacles se présentent également, évoqués dans le dossier de DEP page 76. Un projet doit être compatible avec sa fonction de soutien à l'étiage, ainsi qu'avec les activités et les nombreux usages dont il est le support, notamment le tourisme et les activités nautiques telles que le fun board. De plus, il doit être compatible avec les opérations des canadiens et nécessite une entente avec son propriétaire, l'établissement public Loire. En outre, la technologie doit encore progresser, pour permettre une exploitation adéquate.

Pour l'instant donc, il existe des enjeux de cohabitation avec les autres usages et il n'y a pas de volonté politique clairement établie.

Par ailleurs, le site n'est pas non plus exempt d'enjeux environnementaux.

- Toitures, parkings et sites dégradés

Pour les autres types de sites évoqués, bâti résidentiel et industriel, parkings et sites dégradés, le maître d'ouvrage rappelle que les estimations diverses et les recherches exposées dans le dossier de DEP vont dans le sens d'un faible potentiel :

- estimé à environ 40 MWc restant en toitures et parkings, (d'après une étude de BRL, pages 72 à 74 du dossier de DEP)
- et pratiquement inexistant, à l'heure actuelle, pour les sites dégradés au sol (friches industrielles) (pages 65 à 71 puis p 96 à 100)

Pour ces derniers sites dégradés, il ressort des recherches exposées dans la DEP que les sites se révèlent en général non mobilisables pour les raisons suivantes :

- sites de trop faible surface,
- sites en activité,

- surfaces bâties,
- contraintes techniques (topographie, relief, ombre ...) repérées par prospection visuelle.

Les 36.3 % de sites dégradés ayant cessé leur activité, cités par le CNPN, sont les sites pour lesquels c'est le cas avant l'analyse menée ; c'est une statistique générale portant sur l'intégralité de la base de données.

- Carrière de micaschistes

Concernant plus particulièrement la carrière de micaschistes à Mont-Lozère-et-Goulet, le dossier de DEP mentionne (page 96) qu'elle avait été initialement considérée comme mobilisable, mais que des investigations plus approfondies ont révélé qu'elle faisait l'objet d'une demande de renouvellement et d'extension.

Elle apparaît donc non mobilisable. De plus, elle est située à plus de 15 km du premier poste de raccordement potentiel à Mende, ce qui rend sa faisabilité impossible compte tenu de sa puissance potentielle estimée à 6 MWc.

b) Cumuls de sites dégradés

AVIS DU CNPN

Mais le raisonnement selon lequel l'équipement cumulé de ces surfaces, certes disséminées, pourrait constituer une alternative plus satisfaisante, à minima sur le plan écologique et paysager, à une installation concentrée et massive en milieux naturels, est systématiquement écarté par les deux maîtres d'ouvrages pour des questions de productibilité et de rentabilité inférieures à leur propre projet.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le CNPN oppose au projet du Roujanel, l'alternative de l'équipement cumulé de toutes les surfaces précédemment citées (toitures, parkings, sites dégradés ...) qui, selon le raisonnement du CNPN, si elles étaient toutes équipées, pourrait permettre d'arriver à un résultat comparable de façon plus satisfaisante sur le plan écologique et paysager.

Et le CNPN indique que ce raisonnement est écarté pour des questions de productibilité et de rentabilité inférieures au projet des pétitionnaires.

Il apparaît tout d'abord important d'indiquer que les deux sociétés porteuses du projet n'écartent pas l'équipement des sites précédemment décrits, qui font pleinement partie de leur portefeuille de projets en développement, ainsi que de leurs actifs.

Toutes deux travaillent sur des projets très variés (taille, type de terrains, ...) et sur toutes les technologies photovoltaïques et les typologies de sites précédemment citées : terrains industriels, pollués, sur des carrières et des décharges, du solaire flottant, des toitures photovoltaïques et des ombrières et développent également l'agrivoltaïsme. Et tous ces projets sont de tailles très variées.

On peut citer par exemple, parmi les parcs en exploitation des deux sociétés :

- le parc solaire de Lazer d'EDF Renouvelables, en solaire flottant ;
- le parc solaire d'Orsana, à Saint Paul de Tartas, sur une décharge ;
- le parc solaire d'EDF Renouvelables à Aramon, sur un ancien site thermique ...

Le maître d'ouvrage ne signifie pas dans son argumentation que l'effort ne doit pas se porter sur l'équipement de sites anthropisés tels que ceux cités. Bien au contraire, ce potentiel doit être pleinement exploité, mais il n'est pas à opposer au site du Roujanel, il peut être exploité en parallèle.

Il est important de rappeler vis-à-vis de ce type de sites, que les estimations diverses et les recherches exposées dans le dossier de DEP vont dans le sens d'un faible potentiel :

- estimé à environ 40 MWc restant en toitures et parkings,
- et quasiment inexistant, à l'heure actuelle, pour les sites dégradés au sol (friches industrielles).

Ces sites offrent en effet, des potentialités limitées en Lozère, lié au caractère peu artificialisé et industriel du département. Celles-ci ne doivent pas, bien sûr, être occultées et leur équipement doit se poursuivre, mais ils présentent des possibilités qui restent anecdotiques par rapport aux objectifs énergétiques du SRADDET et la contribution que l'on peut attendre de la Lozère, étant donnée sa faible contribution actuelle aux objectifs régionaux.

Même en considérant que l'ensemble du potentiel identifié est exploité, la puissance estimée ne représentera qu'une faible part de l'augmentation visée d'ici 2030 (environ 1%).

Le raisonnement du CNPN par lequel le cumul de petits sites peut arriver à l'équivalent d'un grand site tel que celui du Roujanel, suppose la faisabilité de l'ensemble de ces sites potentiels, qu'ils se trouvent tous dans une situation favorable :

- Volonté du propriétaire
- Raccordement adapté
- Faisabilité au regard des enjeux environnementaux et paysagers
- Document d'urbanisme compatible
- Conditions techniques adaptées (ensoleillement, topographie, ...)

Or ce n'est pas vrai, considérer cela suppose que tous se trouvent au même niveau de réussite et c'est occulter le caractère aléatoire que présente ce cumul formé par une grande quantité de petits sites. Ils dépendent d'autant de volontés particulières et d'autant de conditions particulières.

En particulier, l'affirmation du CNPN d'une solution alternative plus satisfaisante d'un point de vue écologique, n'est pas exacte, car le CNPN sous-entend que les surfaces citées se placeraient automatiquement dans des conditions écologiques favorables, ce qui n'est pas justifié.

Il faut noter que ce potentiel a un caractère aléatoire et ne pourra se mettre en œuvre que progressivement, puisque représenté par de nombreuses petites installations, dépendant de la volonté d'autant de propriétaires.

Pour illustrer cela, si l'on compte une taille moyenne de 270 kWc par installation de ce type (déduit des 971 installations recensées actuellement qui représentent 26,3 MWc, en Lozère), on peut estimer que l'équivalent de la puissance de 130 MWc du site du Roujanel représenterait près de 500 installations de ce type, ce qui de plus n'est pas réaliste, sachant que le potentiel restant estimé est de l'ordre de 40 MWc.

En conclusion, le site du Roujanel représente un potentiel de 130 MWc, que le cumul de l'ensemble des sites évoqués par le CNPN ne permet pas d'obtenir. Le potentiel d'équipement des toitures et autres sites anthropisés n'est certes pas à négliger, mais pour autant, cette alternative n'est pas équivalente à celle du projet du Roujanel, en raison de son potentiel total limité, bien inférieur à la puissance du projet, mais aussi en raison du caractère progressif et aléatoire de la mise en place du cumul d'équipements évoqué, face à une puissance mobilisable en une seule fois.

Et nous pouvons noter également qu'un grand projet tel que celui du Roujanel peut être porteur de bénéfices pour le territoire, à travers les retombées qu'il génère (retombées fiscales, locatives, important marché travaux, création d'emplois locaux ...), évoquées dans ce mémoire dans la partie sur la raison impérative d'intérêt public majeur. Ce projet s'accompagne notamment de la création d'une base de maintenance locale, d'emplois locaux liés à celles-ci et au pastoralisme, de l'accompagnement d'un projet de ferme de reconquête, de mesures en faveur du pastoralisme et de l'agriculture locale, de bons énergie au profit des habitants et de différentes autres mesures d'intérêt général, dimension que ne peut avoir l'alternative évoquée par le CNPN.

c) Cout d'atteinte aux systèmes écosystémiques des milieux naturels

AVIS DU CNPN

Le CNPN note à ce titre que les coûts d'atteinte aux services écosystémiques des milieux naturels concernés par leur projet n'ont pas été évalués, biaisant ainsi l'évaluation du rapport coût/bénéfice de leur projet, comparé à ceux en milieu anthropisé. Il importerait de le corriger.

REPOSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les services écosystémiques rendus par une forêt dépendent du type de forêt, de sa structure et de sa gestion. Ceux rendus par des forêts naturelles ou semi-naturelles et des forêts plus artificialisées sont différents.

Pour les forêts aménagées, la gestion forestière influence directement et indirectement les structures et processus biophysiques de l'écosystème forestier et modifie donc les fonctions écologiques et les services écosystémiques rendus. Traditionnellement et dans le cas spécifique de la forêt de Prévençères, la gestion en futaie régulière a pour but de maximiser un seul service écosystémique qui est la production de bois (Schröter et al. 2005, Maracchi, et al. 2005) et les autres services écosystémiques sont alors simplifiés (Elyakime et Gavaland , 2008). En effet, pour optimiser la production sylvicole, la gestion forestière se concentre sur la culture de peuplements forestiers équiens et homogènes dominés par quelques espèces d'arbres économiquement intéressantes (Mohren 2003). Une telle gestion réduit l'offre des autres services écosystémiques, tel que la séquestration de carbone (Triviño et al. 2015), la disponibilité de l'eau (Borges et al 2014) la valeur esthétique (Von Gadow et al. 2000, Lemoine, 1991) et peut même entraîner une perte de la biodiversité (Dufour-Kowalski et al. 2012).

Il convient de rappeler que le projet de Prévençères prend place dans le cadre de plantations forestières équiennes et avec très peu d'essences forestières. Ces plantations sont pour la plupart en échec, réduisant ainsi l'intérêt du service écosystémique « production de bois » et par la même occasion la « séquestration carbone » de la forêt . En effet, la séquestration de carbone dépend de plusieurs paramètres dont les conditions pédoclimatiques qui régissent la croissance des arbres (Luyssaert et al. 2018). Une parcelle forestière peut même devenir, dans certaines conditions, une source de carbone atmosphérique, en particulier après un événement extrême ou après une récolte par coupe totale du peuplement (par exemple par coupe rase avec déracinement).

D'après un rapport de l'Académie des sciences (2023) sur les forêts françaises et les changements climatiques, l'étendue actuelle des dommages qu'elles subissent remet même sérieusement en question leur capacité à remplir le rôle de puits de carbone sur lequel s'appuie la Stratégie nationale bas carbone.

Dans son étude d'impact, le maitre d'ouvrage a présenté le bilan carbone concernant le défrichement du projet du Roujanel . Ce bilan carbone avait pour but d'évaluer l'impact du défrichement en termes d'émission de gaz à effet de serre, à travers l'estimation de la perte de séquestration de carbone

induite par celui-ci (soit la capacité de stockage de l'espace boisé détruit), le but final étant de mettre ces résultats concernant le défrichage, en perspective avec les résultats du parc photovoltaïque en termes d'émissions de CO₂, sur sa durée de vie. Cette démarche a ainsi, permis d'analyser la valeur des boisements du Roujanel en tant que « puits de carbone », et a permis de montrer que malgré le défrichage, le bilan carbone du parc photovoltaïque restait positif.

Pour limiter le plus possible l'effet du défrichage sur le stock de carbone, des mesures fortes de conservation du sol et de la végétation sont proposées en phase chantier. En effet, le défrichage qui sera réalisé induit un déstockage total du carbone de la biomasse ligneuse aérienne (des branches et feuilles, arbustive), mais n'induit pas un déstockage de carbone du sol lié notamment au système racinaire, de la litière et de la biomasse du sol. Les mesures proposées pour éviter d'impacter le sol et la végétation vont donc permettre le maintien de la fonction stock de carbone de plusieurs compartiments biologiques. Cette mesure est d'autant plus importante que la moitié de ce stock est présent dans la litière et la couche supérieure (30 cm) des sols - soit le deuxième en importance après les zones humides -, et les couches inférieures pourraient en contenir autant (Jobbagy et Jackson 2000). Dans son rapport sur les forêts françaises et les changements climatiques, l'académie des sciences notent que « Les coupes rases (notamment avec dessouchage) vont à l'encontre de plusieurs objectifs de développement durable. Ces pratiques engendrent un déstockage massif du carbone du sol (50%) et génèrent une dette carbone qui n'est annulée qu'au bout de cinquante ans après plantation. Elles impactent également négativement la fertilité des sols et leur fonctionnement, ainsi que la biodiversité de nombreux groupes taxonomiques, le paysage et le microclimat. »

En conclusion, dans le cadre spécifique du projet du Roujanel, aucune atteinte aux services écosystémiques n'est attendue du fait des types de boisements concernés et de leur qualités écologiques et sylvicoles.

4. Approche du maitre d'ouvrage dans la démarche de choix du site

a) Grandes surfaces et milieux naturels

AVIS DU CNPN

De même, cette approche basée sur la rentabilité et donc la productibilité des projets, ne peut que conduire à favoriser l'installation de parcs solaires photovoltaïques sur des surfaces de plus en plus grandes, et à privilégier dans les faits, l'équipement de milieux naturels à celui de sites déjà artificialisés.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le paramètre économique du projet fait partie de la réflexion du maitre d'ouvrage lorsqu'il évalue la faisabilité générale du projet qui dépend de facteurs technico-économiques. Pour que le projet soit viable, le coût de revient de l'énergie électrique doit être compétitif.

Cependant, l'approche du maître d'ouvrage ne se limite pas à la rentabilité et à la productivité. De nombreux autres paramètres qui sont détaillés dans différentes parties du dossier de DEP sont également pris en compte.

Des paramètres tels que l'acceptabilité sociale du projet, la prise en compte des enjeux environnementaux sur le site, des usages, ... sont tous des éléments auxquels les maîtres d'ouvrage accordent une attention particulière et qui ont été soigneusement étudiés dans le dossier.

Les maîtres d'ouvrage sont soucieux de l'intégration environnementale de leurs projets et de la qualité de la démarche environnementale. L'acceptabilité sociale du projet a aussi fait l'objet d'une attention particulière, avec un processus de co-construction avec les élus locaux et une réflexion approfondie sur des mesures d'accompagnement d'intérêt général.

L'intégration de ces paramètres dans le projet entraîne des coûts, tout comme d'autres dépenses mentionnées ci-dessous, qui ont un impact sur sa rentabilité.

L'orientation vers des sites de plus grande taille et en milieu naturel n'est pas une approche généralisable. Le choix d'un site de grande capacité pour le projet du Roujanel est justifié dans ce contexte qui lui est propre et expliqué dans le dossier de DEP. Cependant, cette orientation vers une grande taille de projet n'est pas applicable à tous les cas. De même, l'orientation vers un site en milieu naturel n'est pas généralisable.

Comme cela a déjà été mentionné précédemment, les maîtres d'ouvrage travaillent sur l'élaboration de projets de différentes tailles et natures. La taille du site est déterminée par divers facteurs tels que l'espace disponible, les possibilités de raccordement, la topographie, les résultats des études naturalistes, la disponibilité des terrains, ... Elle est donc spécifique à chaque contexte et n'est pas choisie de manière arbitraire.

Il est aussi important de souligner que la rentabilité d'un projet, y compris un projet de grande taille, n'est pas nécessairement plus élevée. Bien que la taille du projet puisse entraîner logiquement, une production d'électricité proportionnellement plus importante, la rentabilité dépend aussi d'autres facteurs, qui viennent affecter celle-ci. Par exemple, l'investissement augmente avec la taille du projet en raison du nombre accru de modules, de même que les charges d'exploitation qui deviennent plus importantes. La rentabilité d'un projet est également influencée par des facteurs tels que le coût de raccordement, le coût de mise en place du projet en fonction du terrain, les coûts des mesures compensatoires, des mesures d'accompagnement, Chaque projet a une rentabilité qui lui est propre.

b) Préservation des puits de Carbone, de restauration des milieux naturels et de maintien en bon état de conservation des espèces protégées

AVIS DU CNPN

Ceci est en incohérence avec la politique de l'Etat en matière de préservation des puits de Carbone, de restauration des milieux naturels et de maintien en bon état de conservation des espèces protégées. Cette approche paraît ainsi contraire au principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement inscrit à l'article L. 110-1 du code de l'environnement, qui implique d'éviter en priorité les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit (avant de les

réduire et de les compenser) ; et suppose de démontrer que le site constitue l'alternative la plus satisfaisante pour les espèces protégées.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le projet est en cohérence avec la politique de l'état en matière de développement d'énergies renouvelables pour la lutte contre les changements climatiques et en cohérence avec la politique nationale de protection de la biodiversité.

La loi APER du 10 mars 2023, qui a pour objectif de faciliter et d'accélérer la production d'énergies renouvelables en France, met en évidence l'engagement politique de l'État en faveur des ENR.

Il est donc essentiel de prendre en compte à la fois les enjeux énergétiques et la préservation de la biodiversité dans la réalisation de tout projet, en respectant la séquence ERC.

Le projet du Roujanel s'inscrit dans cette volonté en tant que projet d'énergie verte et répond aux objectifs de préservation de la biodiversité grâce à une approche environnementale de qualité et une mise en œuvre complète de la séquence ERC.

Pour rappel :

- La démarche de sélection de site a été menée à l'échelle départementale en évitant à la fois les enjeux biodiversité mais également les enjeux forestiers, paysagers, humains et agricoles, conformément au guide national pour l'élaboration des études d'impacts des centrales solaires au sol ;
- La zone d'étude initiale était de près de 390 ha et des mesures fortes d'évitement ont été proposées pour aboutir à un projet final de 122 ha ;
- Pas moins de 16 mesures de réduction ont été proposées pour garantir des effets résiduels non significatifs sur l'ensemble des compartiments biologiques ;
- Le projet prend place au sein de parcelles forestières en échec, avec des enjeux biodiversité moindres et une capacité de séquestration de carbone moins importante (voire réponse sur les services écosystémiques) ;
- Des mesures de compensations fortes ont été proposées avec une réelle plus-value pour la biodiversité locale et adaptés au contexte régional.

Le maitre d'ouvrage considère que la séquence ERC a parfaitement été suivie dans le contexte du projet du Roujanel.

c) *Grille d'analyse multicritères*

- *Critères écologiques*

AVIS DU CNPN

En outre, l'utilisation d'une grille multicritères pour comparer différents scénarios d'implantation de projets et objectiver le choix de site est réellement intéressante, sous réserve de la pertinence des critères retenus et données utilisées.

A ce titre, le CNPN constate une prise en compte incomplète des enjeux écologiques conduisant à une sous-estimation de ces derniers, certains zonages retenus à la stratégie nationale aires protégées n'apparaissant pas, ni les corridors écologiques (trames vertes et bleues), ni l'aire de répartition spatiale des espèces bénéficiant d'un plan national d'action.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

En l'absence de précision concernant les éventuelles carences relevées par le CNPN, le maître d'ouvrage souhaite rappeler que l'ensemble des zonages environnementaux ont été pris en considération, décrits et analysés dans le cadre de ce présent projet et ce dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Cette description est présente à partir de la page 172 de la DEP. Les zonages pris en considération sont :

- Les périmètres d'inventaires : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), Zone humide d'importance internationale (Ramsar), Réserve de biosphère, Plan nationaux d'action, trame verte et bleue du SRCE.
- Les périmètres de gestion contractuelle : Parc naturel régional (PNR), Réserve biologique, Site du réseau Natura 2000 : proposition de site d'intérêt communautaire (pSIC), site d'intérêt communautaire (SIC), zone spéciale de conservation (ZSC) ou zone de protection spéciale (ZPS), Réserve de chasse et de faune sauvage, Espace naturel sensible (ENS).
- Les Périmètres de protection réglementaire : Parc national, Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), Forêt de protection, Espace boisé classé (EBC), Réserves naturelles régionales (RNR) ou nationales (RNN).

Une analyse des continuités écologiques à travers notamment de la trame verte et bleue est également décrite page 473 de la DEP qui révèle que le projet est situé en dehors de toute trame verte et bleue.

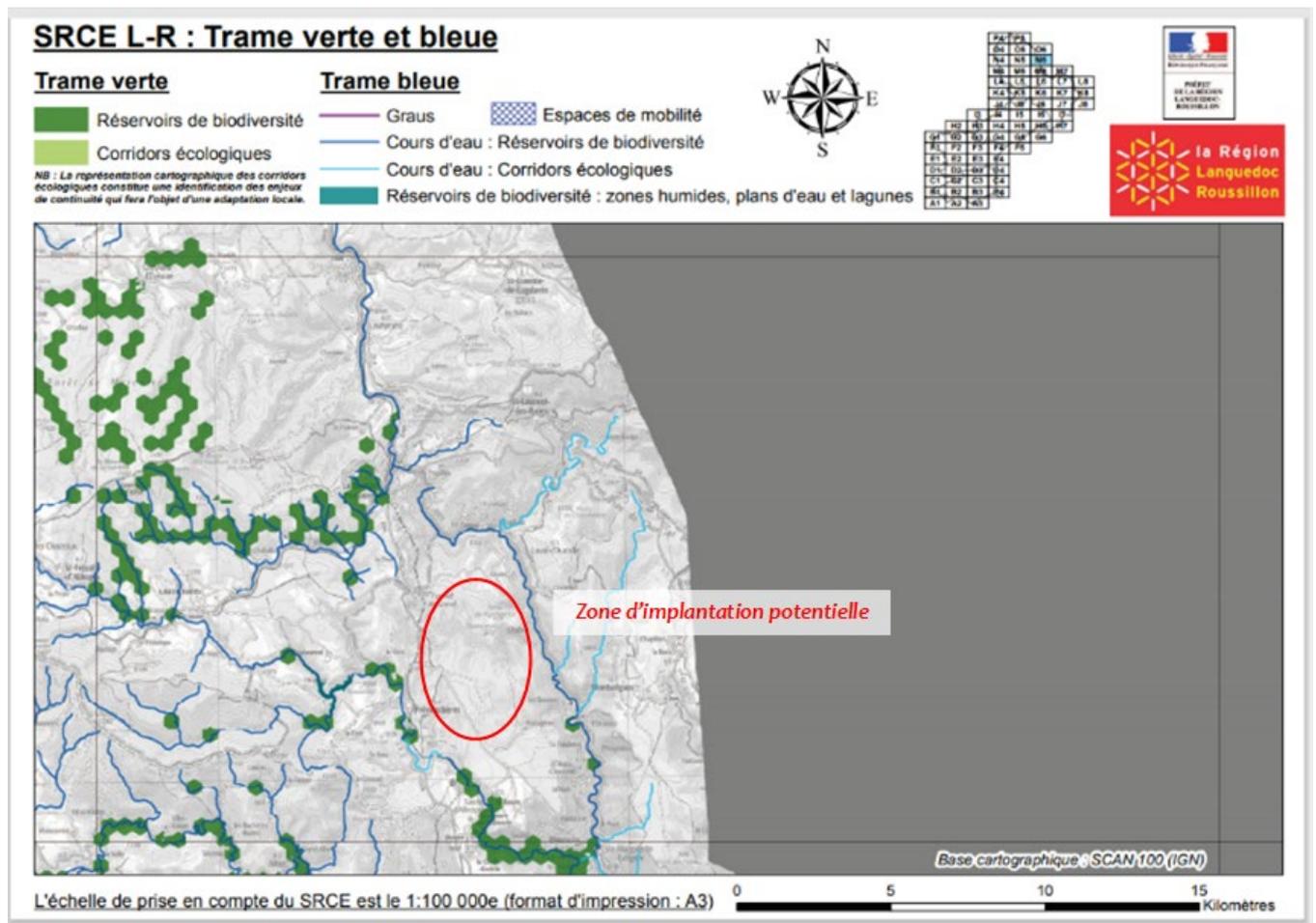


Figure 9 - Corridors et réservoirs de biodiversité du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (source : SRCE LR / Extrait de la DEP page 474)

- *Eloignement aux habitations et Zone tampon du Bien Unesco « Causses et cévennes »*

AVIS DU CNPN

Inversement, un critère d'éloignement aux habitations de plus de 500 m incite à rechercher des sites en milieux naturels plutôt qu'en zones anthropisées. Le CNPN rappelle, tout comme la MRAe et le Conseil scientifique de l'Entente interdépartementale « Causses & Cévennes » avant lui, que le projet est situé au sein de la zone tampon du Bien UNESCO « Causses et Cévennes » et qu'à ce titre, la recherche de sites alternatifs en dehors de ce territoire, dégradés et artificialisés, doit être une priorité absolue pour tout porteur de projet.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le critère d'éloignement des habitations de 500 m a été utilisé dans un second temps, après avoir constaté le faible potentiel de sites dégradés industriels utilisables pour des installations photovoltaïques au sol dans le département de la Lozère. La recherche de sites artificialisés et anthropisés a été effectuée spécifiquement en premier lieu, selon la méthode exposée dans le dossier de DEP, des pages 62 à 78 (à l'échelle de la Lozère) et des pages 96 à 102 (à l'échelle de la communauté de communes).

La seconde partie de la recherche dans laquelle le critère de 500 m d'éloignement des habitations a été utilisé, s'est donc volontairement orientée vers d'autres types de terrains que ceux anthropisés, en se basant sur une recherche cartographique multicritères, dont l'objectif était cerner à grande échelle, des zones potentielles propices à des installations photovoltaïques au sol (grille d'analyse présentée aux pages 79 et 80 du dossier de DEP).

Concernant le Bien Unesco « Causses et Cévennes », dans la zone tampon duquel le projet est situé, il est important de noter en premier lieu, que la motivation de son inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est pas liée à la biodiversité, mais au patrimoine et au paysage.

En effet, le Bien est inscrit dans la catégorie des Biens culturels, et les critères de classement et la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) sont d'ordre paysagers et culturels.

De ce point de vue, les aspects paysagers ont été traités ; une étude paysagère spécifique (Etude d'Impact Patrimonial) a été faite à ce sujet, en complément et présentée dans le mémoire en réponse à la MRAE.

En second lieu, il convient de noter que l'organe décisionnel, le conseil d'administration de l'Entente Interdépartementale Causses et Cévennes a pris, le 10 mars 2022, une délibération favorable au projet du Roujanel. La délibération jointe en annexe du mémoire en expose les motifs qui prennent en compte la position du Conseil Scientifique, la compatibilité du projet avec celle-ci et avec sa valeur universelle liée au pastoralisme.

- *Zonages et protections proches : PN, ZNIEFF, habitats prioritaires, PNA*

AVIS DU CNPN

Pour mémoire, ce projet se situe également :

- entre le parc national des Cévennes et le parc naturel régional des Monts d'Ardèche ;
- empiète deux ZNIEFF ;
- impacte huit habitats dont la préservation est reconnue comme prioritaire à l'échelle européenne ;
- concerne cinq espèces ou groupe d'espèces bénéficiant d'un PNA (Milan royal, Pie Grièche écorcheur, chiroptères, Loutre d'Europe et Lézard ocellé) de même que les domaines vitaux de l'Aigle royal, du Circaète Jean-le-Blanc et du Faucon Pèlerin, et de 13 autres espèces patrimoniales d'oiseaux dont la Fauvette pitchou, l'Engoulevent, le Busard cendré ou le Bruant ortolan.

Ensemble d'enjeux environnementaux qui auraient dû être pris en compte dans la grille multicritères.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

En premier lieu, le maître d'ouvrage souhaite rappeler au CNPN que les zonages ont bien été pris en compte dans la grille multicritères du choix du site (pages 78 à 95 de la DEP), contrairement à ce qu'indique le CNPN, puisque le projet est justement situé en dehors du PN des Cévennes et du PNR des Monts d'Ardèche.

Le projet empiète une seule ZNIEFF et non pas deux. Il s'agit de la ZNIEFF II Gorges du Chassezac de la Borne et de l'Altier. La surface globale de la ZNIEFFII est de 5808 ha et le projet empiète sur 2,5 ha (soit 0,043% de sa superficie) de sa partie la plus septentrionale :

- Les habitats déterminants de cette ZNIEFF sont des terrains en friche et terrains vagues. Habitats qui ne sont pas présents au sein de la zone concernée.
- Concernant la flore, une seule espèce sera impactée dans le cadre de ce projet, il s'agit de la Fétuque d'Auvergne, espèce non protégée, en préoccupation mineure sur la liste rouge France et très largement représentée au sein de la zone d'implantation et même au-delà.
- Une espèce de crustacé protégée est également citée, il s'agit de l'Ecrevisse à pieds blancs associée à des cours d'eau, non présent au sein de la zone d'implantation.
- Deux espèces d'oiseaux ont également été citées, il s'agit du Faucon pèlerin, non recensé et du Circaète jean-le-blanc pris en compte dans le cadre des inventaires.

Concernant les espèces PNA et à domaine vital, le maître d'ouvrage souhaite souligner que faire un évitement total concernant ces espèces n'est pas chose aisée lorsque ces zonages recouvrent 100% du département de la Lozère (cf. carte suivante). En effet, la Lozère est concernée par 17 PNA ou domaine vital d'espèces connues qui englobe la totalité de son territoire.

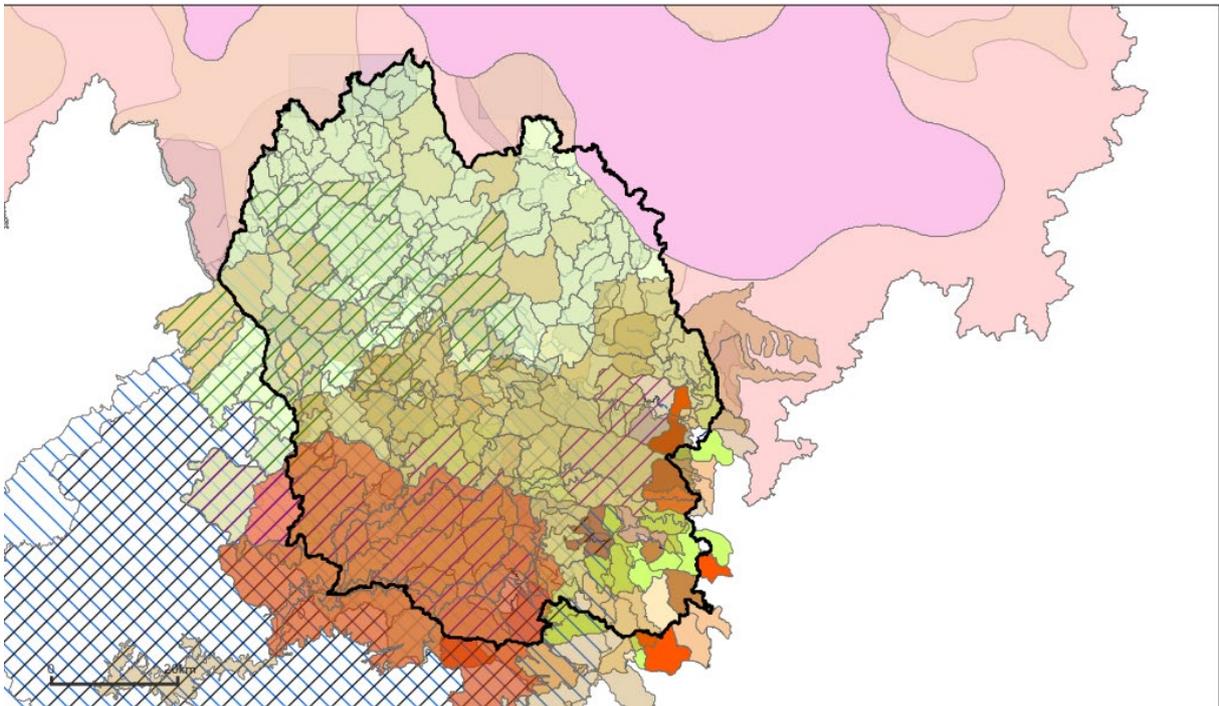


Figure 10 - Carte des PNA et DV rapaces de la Lozère

Concernant les autres espèces citées par le CNPN, le maître d'ouvrage souhaite rappeler que ces espèces ont été détectées pour certaines que lors de la réalisation des inventaires et ont été prises en compte dans la séquence ERC :

- Fauvette Pitchou : espèce contactée lors des inventaires sur des secteurs de landes en bon état de conservation et évités dans le cadre de ce projet ;

- Engoulevent d'Europe : espèce contactée au cours des inventaires et prise en compte dans la définition des mesures avec des notamment des mesures de gestion des OLD qui seront très favorable à cette espèce (130 ha de milieux ouverts et semi-ouverts en complément des milieux ouverts de la centrale photovoltaïque) ;
- Busard cendré : espèce présente en dehors de la zone d'implantation, ses habitats de reproduction et de chasse ont été évités ;
- **Bruant Ortolan : espèce non présente au sein de la zone d'implantation**

En conclusion, la grille multi-critères avec la prise en compte des zonages environnementaux a servi à la sélection d'une zone favorable à la réalisation d'un projet. Le niveau de détail demandé donc par le CNPN n'est pas possible à réaliser à l'échelle de la Lozère puisque la réalisation d'un inventaire exhaustif à cette échelle est impossible. Néanmoins, les inventaires réalisés à l'échelle locale ont permis d'appliquer des mesures de préservation et de gestion de la biodiversité en prenant en compte les spécificités et les enjeux de la zone d'études.

5. Comparaison des variantes

- *Comparaison des 3 variantes du dossier de DEP (pages 118 à 121 du dossier de DEP)*

AVIS DU CNPN

Enfin, l'analyse des trois variantes compare des situations peu vraisemblables entre elles, les variantes n°1 et n°2, les plus grandes, comprenant des secteurs non équipables car trop pentus, ce qui ne peut que conduire à leur élimination et au choix de la variante n°3. De plus, les trois variantes ne sont pas équivalentes entre elles puisqu'elles varient d'un facteur 3 sur des surfaces importantes. Cette analyse correspond plus aux étapes d'optimisation surfacique du projet qu'à une réelle comparaison de différentes alternatives attendue par le CNPN. Afin d'y remédier, le CNPN ne peut que recommander, pour justifier du choix d'un site et de son emprise, de comparer des variantes de projet comparables entre elles et vraisemblables.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le choix du territoire de projet ayant été fait selon la démarche exposée dans le dossier de DEP, dans les parties précédentes (parties sur le choix du site et analyse des alternatives), l'objet de la partie sur le choix des variantes du projet, des pages 118 à 121 du dossier, explique le choix de la configuration du projet, au sein du territoire de projet, les choix d'évitement et de conception faits, pour aboutir à la variante de moindre impact.

Les choix qui ont été faits ne sont pas des choix d'optimisation surfacique mais de vrais choix de conception, largement guidés par des considérations environnementales et paysagères.

Le choix de restriction à des pentes inférieures à 15 % est un choix réel, lié à la préservation du milieu naturel. Nous aurions pu aller au-delà en matière de pente, les deux premières variantes étaient réalisables et le projet aurait été plus rentable. Mais nous avons choisi d'éviter des terrassements

lourds, porteurs d'impacts sur les milieux, le paysage, et favorisant l'érosion ; ce n'est pas un choix purement technique, c'est avant tout un choix environnemental et paysager.

Le tableau des pages 118 à 121 du dossier de DEP, explique les choix faits, qui ont été principalement motivés par une réduction des impacts sur les sols, les milieux naturels et la faune (préservation des habitats de landes en bon état de conservation et des boisements qualitatifs), le paysage (évitement des secteurs les plus exposés et de visibilité depuis La Garde Guérin).

Le CNPN préconise que l'évaluation et la comparaison des options se basent sur des variantes de taille similaire.

Dans le cadre du projet du Roujanel, les inventaires réalisés ont permis d'identifier des secteurs à enjeux et de nidification d'espèces. Cette information a été utilisée pour définir les objectifs d'évitement dans le cadre du projet. En effet, une fois ces secteurs à enjeux clairement identifiés, il est justifiable de ne pas comparer des variantes de même surface, car l'objectif principal est d'éviter ces zones sensibles. La démarche d'évitement a permis donc de déterminer la variante finale d'implantation de la centrale photovoltaïque, en prenant en compte les enjeux liés au milieu naturels et les contraintes associées à d'autres enjeux locaux (forestiers, paysagers, techniques...).

- *Critères généraux de comparaison des variantes*

AVIS DU CNPN

Au final, le CNPN constate que le raisonnement conduisant à la comparaison de différentes alternatives géographiques et d'emprises est peu convaincant, voire biaisé, les critères de rentabilité économique (disponibilité en surface équipable), géotechniques (exposition au soleil et topographie) et sociétaux (faible visibilité depuis les habitations) ayant de toute évidence primés sur les critères environnementaux.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Comme mentionné précédemment, les choix de conception ont été largement influencés par des critères environnementaux et paysagers.

Voici les principaux critères pris en compte :

- Limiter les pentes à moins de 15 % pour préserver le milieu naturel, le sol et réduire l'impact visuel.
- Éviter les habitats de landes en bon état de conservation, les vieux boisements et les boisements qualitatifs de feuillus.
- Éviter les secteurs exposés à la visibilité depuis La Garde Guérin pour des raisons paysagères.

Ce sont véritablement des critères environnementaux et paysagers qui ont guidé la démarche d'évitement et ont conduit à la configuration actuelle du projet :

- Le critère de rentabilité économique basé sur la disponibilité en surface équipable n'est pas fondé, car le projet perd de la surface pour la variante retenue.
- Le critère géotechnique lié à l'exposition au soleil et à la topographie n'est pas fondé, car le plateau est généralement orienté vers le sud, ce qui ne nécessite pas d'optimisation particulière.

- Le critère sociétal de la faible visibilité depuis les habitations n'est pas fondé, car le massif est éloigné des habitations et se trouve dans une zone inhabitée qui bénéficie également de nombreux masques visuels grâce à la végétation.
- *Prise en compte des espèces protégées dans la comparaison des variantes*

AVIS DU CNPN

A noter qu'à aucun moment, les espèces protégées (nature, nombre, enjeux – dont état de conservation et responsabilité régionale à les préserver) et leurs besoins en termes d'habitats et de migration journalière ou saisonnière, ne sont évoqués lors de la comparaison des différentes alternatives possibles, ...

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

La prise en compte des espèces protégées lors de la phase amont de sélection du site a été réalisée sur la base des zonages environnementaux qui ont justement motivé la sélection du site du Roujanel. Le maître d'ouvrage rappelle qu'il n'est pas possible et pas proportionné de réaliser des inventaires sur l'ensemble de la Lozère pour déterminer les secteurs les moins pourvus en espèces protégées et « propices » donc la réalisation d'un projet. Les zonages environnementaux servent justement d'indicateurs des secteurs potentiellement à éviter dans le cadre de la sélection d'un site pour la réalisation d'un aménagement. Les habitats présents sont également un bon indicateurs : forêt aménagée, forêt naturelle, milieu agricole, milieu naturel, site anthropisé....

Les données bibliographiques (sites internet, associations...) quant-à-elles sont des collectes de données naturalistes ponctuelles qui ne révèlent pas la réelle présence ni l'utilisation d'un site par une espèce. A cela s'ajoute les imprécisions spatiales sur la localisation de l'espèce qui la répertorie souvent à une échelle communale donc sur une surface de plusieurs kilomètres carrés. Ces données ne peuvent donc clairement pas servir de base à une sélection d'un site. Mais celles-ci servent surtout à orienter et à dimensionner au mieux les inventaires en fonction des enjeux potentiellement présents comme cela a été fait pour le projet du Roujanel.

- *Critère du raccordement dans la comparaison des variantes*

AVIS DU CNPN

... et que le critère de proximité avec un poste de raccordement ne peut être retenu, ce dernier étant situé à plus de 5 km du site d'implantation du projet.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage ne comprend pas cette remarque, car le critère de raccordement n'est pas intervenu dans le choix des variantes du projet. Il a été pris en compte lors du choix du site dans son ensemble.

Le raccordement électrique est de grande puissance et déroge aux règles habituelles. Il s'agit d'un raccordement au réseau de Transport 225 000 V, auquel seuls les projets d'une puissance supérieure à 50 MWc peuvent se connecter.

Dans le contexte très contraint du réseau électrique lozérien, la possibilité de raccordement est un critère majeur de faisabilité d'un projet. Il passe ici par un raccordement sur le réseau HTB, c'est une solution de raccordement et un critère de choix du site, car la taille potentielle du projet et le type de raccordement possible sont en adéquation.

- *Organisation spatiale du projet et fragmentation vis à vis de la faune, espaces de passage*

AVIS DU CNPN

Une fois le site choisi, le CNPN s'attendait également à la présentation de différentes organisations spatiales du parc solaire, surtout pour un projet d'une telle ampleur surfacique.

Sur ce point, ce projet correspond à une barrière Nord-Sud donc à une fragmentation importante dans le déplacement des grands mammifères (nombreux dans le secteur), ainsi qu'à la création d'une série importante de pièges à faune où ces grands mammifères peuvent se retrouver coincés dans les angles formés pour le grillage périphérique.

Ces deux points pourraient être résolus si l'organisation spatiale du parc solaire avait plutôt été organisée en plusieurs lots séparés ménageant des espaces de passage entre ces différents parcs.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

L'implantation de la centrale solaire en étoile est liée à l'évitement réalisé des secteurs à enjeux ou des secteurs à fortes pentes permettant ainsi de réduire les impacts sur la biodiversité.

L'effet barrière est justement réduit par la fragmentation des enceintes clôturées qui permet de réduire l'impact sur le déplacement des espèces, puisque de vastes espaces restent exempts de tout aménagement. L'aménagement des clôtures a d'ailleurs été conçu de sorte à limiter le plus possible l'effet barrière avec plusieurs zones de passages faunistiques, non perceptibles dans le dossier de DEP et qui sont donc valorisés dans la carte suivante. Dans le rapport sur l'effet des clôtures sur la biodiversité, Button et al. 2023, liste un ensemble de préconisations qui limitent leur effet sur la biodiversité. Bien que l'ensemble de ces préconisations soient postérieures au dépôt de cette DEP, plusieurs mesures sont reprises dans le cadre de ce projet :

- Eviter de façon générale les situations où se concentrent des évolutions en vol d'oiseaux à quelques mètres de hauteur du sol (p. ex., en bordures littorales et haltes migratoires, cols).

- Laisser libres les bordures de fossés et les écoulements d'eau en se tenant en retrait des berges (p. ex. 3 m) et en ne barrant ni le lit des cours d'eau ni les plans d'eau.
- Clôturer au plus près des installations à sécuriser.
- Localiser l'éventuelle bande débroussaillée (« bande OLD ») hors des clôtures.
- Présence de passage pour la faune de 20 m : plusieurs passages de plus de 20 m sont conservés pour la passage de la faune.
- Emprise clôturée maximale de 25 ha : au sein du projet, les enceinte clôturées, ne dépassent pas les 25 ha.

Toutefois, afin de prendre en compte les recommandations de ce guide publié en 2023, le maître d'ouvrage souhaite proposer des mesures supplémentaires de sécurisation des clôtures pour limiter l'impact des clôtures du projet du Roujanel sur la biodiversité :

- Absence d'utilisation de barbelés ou de système d'électrification
- Eviter des clôtures avec des extrémités saillantes susceptibles de piquer, de griffer ou d'empaler
- Poser uniquement des poteaux inoffensifs
- Des dispositifs de visualisation des clôtures seront également placés

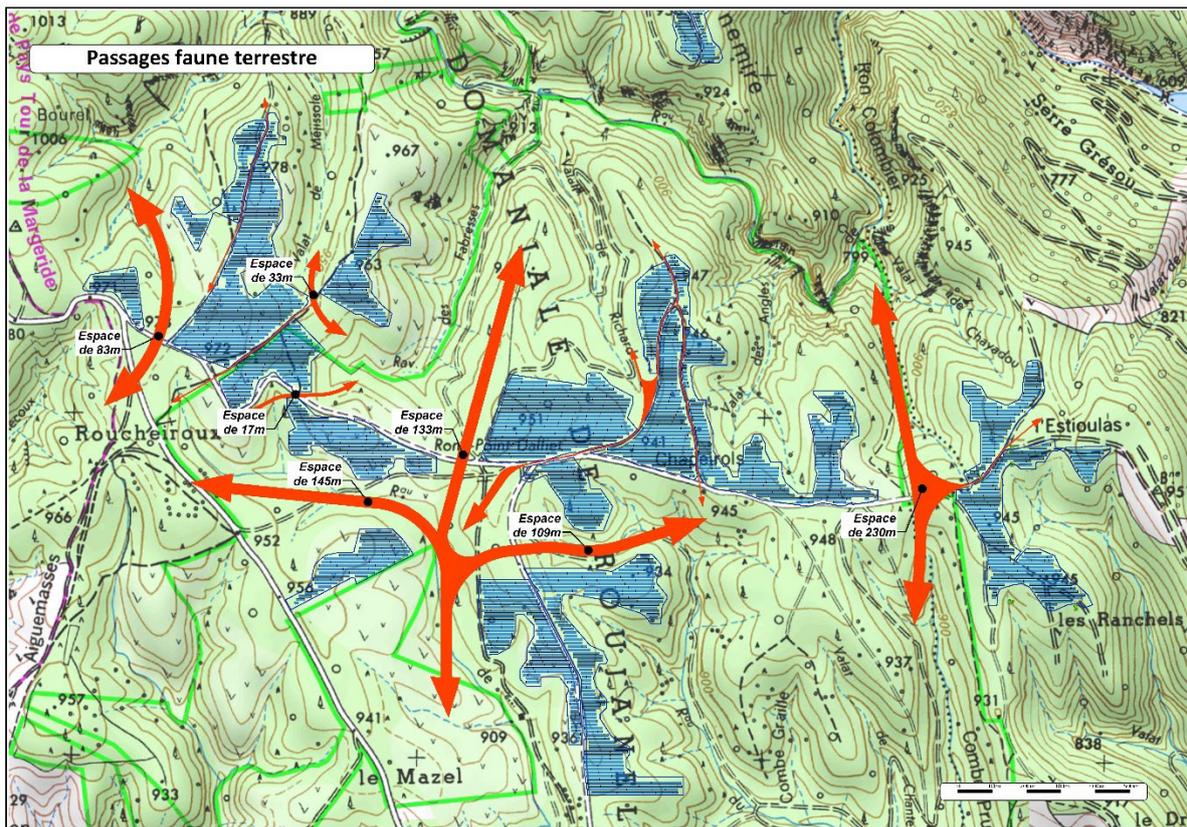


Figure 11 - Carte des passages pour la faune terrestre sur la zone 3 du projet

Le maître d'ouvrage indique à ce propos, qu'une évolution du projet a eu lieu en cours d'instruction.

Le projet qui a été déposé dans une première version, pour une surface de 132 hectares, a évolué et été revu pour une surface de 122 hectares. Cette réduction de surface a porté en grande partie, sur un

dégagement de l'espace central de la zone 3, pour le passage de la faune terrestre, de 133 mètres actuellement.

6. Conclusion sur l'absence de solutions alternatives

AVIS DU CNPN

Globalement, cette condition d'octroi à la demande de dérogation de destruction d'espèces n'est donc pas respectée, ce qui pénalise fortement ce projet.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le dossier de DEP et les précisions apportées dans ce mémoire font état des recherches approfondies qui ont été menées, d'une part, à travers la démarche de choix du site et recherche d'alternatives à l'échelle de la Lozère, puis de l'analyse des variantes au sein de la zone de projet, pour aboutir à la sélection d'une implantation de moindre impact environnemental.

Ainsi, des études ont été réalisées pour examiner différents scénarios alternatifs, tant à l'échelle de la Lozère qu'à l'échelle locale du plateau du Roujanel, au niveau duquel différents options ont été analysées, afin de choisir celle ayant le moins d'impact sur l'environnement.

Des solutions alternatives ont donc bien été étudiées et le site du Roujanel s'est imposé comme étant l'alternative la plus satisfaisante.

C. Absence d'impacts sur l'état de conservation des populations locales d'espèces protégées

a) *État initial & enjeux écologiques*

AVIS DU CNPN

Tel que présenté dans le dossier, l'effort de prospection déployé pour inventorier les différents cortèges d'espèces est insuffisant au regard de l'emprise totale du projet. Il est possible que certaines espèces protégées n'aient pas été contactées bien que présentes sur les emprises du parc ou des OLD. Il importerait de le compléter, notamment pour ce qui concerne l'avifaune hivernale, les insectes et les chiroptères.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Comme indiqué dans le Guide de l'étude d'impact sur les installations photovoltaïques au sol : « La pression d'observation doit permettre de recueillir des informations sur un échantillon représentatif des espèces présentes. »

Un échantillon est un groupe relativement petit et choisi scientifiquement de manière à représenter le plus fidèlement possible une population, Ainsi, au lieu d'examiner l'ensemble de la population, on étudie une partie ou un sous-ensemble de cette population qui est représentatif et à partir duquel on peut tirer des conclusions pour l'ensemble de cette population. **Un échantillonnage n'est donc pas un inventaire exhaustif des espèces présentes au sein d'un territoire, il est donc possible de ne pas contacter certaines espèces de nature plus cryptique, mais cela est inhérent au principe même de l'échantillonnage et l'ensemble des mesures prises en phase chantier et exploitation seront favorables à l'ensemble de ces espèces qui ont souvent des niches écologiques et une phénologie semblables aux espèces déjà détectées lors des inventaires.**

Concernant les hivernants

Concernant l'avifaune hivernante, il convient de considérer que la zone est située en moyenne montagne et que ce fait, tant la diversité de l'avifaune que la quantité d'oiseaux sont faibles. En effet, les landes et bois de Lozère sont soumis à un climat rude qui explique le fait que l'avifaune soit très peu présente en hiver. Le cortège présent en hiver est essentiellement constitué d'espèces sédentaires.

En effet, la bibliographie scientifique montre que plusieurs paramètres permettent de sélectionner un habitat approprié pour l'hivernage telle que la disponibilité alimentaire et des conditions climatiques qui limitent les pertes énergétiques liées au froid. Dans certaines conditions climatiques telle que les altitudes élevées, la température reste un facteur déterminant (Clarke et Gaston 2006). Zuckerman et al. 2011 ont constaté que la température minimale moyenne était un facteur important limitant la répartition des oiseaux en hiver. Une étude réalisée en région méditerranéenne montre notamment une relation positive entre l'abondance des oiseaux et la température nocturne. Une autre étude

suggère que les températures hivernales jouent un rôle important sur la répartition spatiale et l'abondance des petits passereau (Carrascal et al. 2012).

Sur le site du projet photovoltaïque du Roujanel, les conditions hivernales météorologiques rendent le secteur très peu favorable à des concentrations d'oiseaux importantes, justifiant la pression d'inventaire réalisée (2 journées). La disponibilité en ressource alimentaire est également un facteur déterminant la distribution des espèces. Les études réalisées sur les plantations de conifères, démontrent ainsi que ces habitats sont moins intéressants à l'alimentation des espèces que les habitats à litières feuillues.

Le dimensionnement des inventaires répond donc au principe de proportionnalité qui n'identifie aucun enjeu particulier pour les hivernants, puisque dans son analyse l'Association Lozérienne pour la Protection de l'Environnement note que « aucune des espèces notée en période hivernale n'est menacée selon la liste rouge des oiseaux hivernants régulièrement en France métropolitaine ». A cela s'ajoute, les conditions météorologiques et les habitats présents qui sont très peu propices à l'expression d'une diversité significative en phase hivernale.

Les résultats des inventaires obtenus tendent à confirmer ce constat puisque après 10 heures d'inventaires et malgré une météo satisfaisante, le cortège de l'avifaune hivernante est très réduit sur le site d'étude avec seulement 18 espèces qui ont été recensées. Par ailleurs, il apparaît bien que sur le site, il n'y a pas de rassemblement vespéral ou diurne significatif. L'avifaune est présente de manière éparse sur la zone comme partout dans les moyennes montagnes de la Lozère.

Concernant l'entomofaune :

Les papillons de jour, les odonates, les orthoptères et les coléoptères saproxyliques ont été inventoriés dans le cadre de l'étude d'impact. 11 journées ont été consacrées à l'étude de l'entomofaune sur la zone d'étude soit 77h de terrains de prospection. Les méthodologies utilisées reprennent celle réalisées au niveau national et ont été réalisées lors de conditions optimales à l'observation des différents groupes prospectés.

59 espèces de papillons de jour ont été recensés, 35 espèces d'orthoptères et 8 espèces d'odonates. Les données bibliographiques n'ont révélé la présence d'aucune espèce protégée sur la zone de projet ou ses alentours, les inventaires confirment cette tendance et les espèces patrimoniales repérées dans la bibliographie ont pour la plupart été détectées dans les inventaires réalisées, confirmant ainsi la robustesse de ces derniers.

Concernant les chiroptères :

Le bureau d'études CALIDRIS a réalisé un complément d'inventaire en été/automne 2023, visant essentiellement les chiroptères au sein du projet photovoltaïque.

Afin de comparer la structure du cortège d'espèces observé initialement et celui mis en évidence par les observations complémentaires, il a été calculé le coefficient de corrélation entre l'abondance relative des espèces relevées lors des mesures complémentaires et initiales. Le coefficient de corrélation de 0,84 montre que l'activité des espèces les unes par rapport aux autres entre les données initiales et complémentaires sont liées. Ainsi, bien qu'il existe des différences entre les jeux de données complémentaires et initiaux, il apparaît que l'importance de chaque espèce dans le cortège est similaire au sein des deux jeux de données. Par conséquent les analyses réalisées sur la base des données initialement collectées sont globalement représentatives de celles collectées en complément en 2023.

	Abondance relative moyenne	
	Mesures complémentaires	Mesures initiales
Barbastelle d'Europe	7%	5%
Grand Rhinolophe	0%	0%
Grand/Petit Murin	2%	0%
Minioptère de Schreibers	0%	0%
Molosse de Cestoni	2%	0%
Murin à moustaches	0%	0%
Murin à oreilles échanquées	0%	0%
Murin de Beuchstein	2%	0%
Murin de Daubenton	4%	1%
Murin de Natterer	2%	2%
Noctule de Leisler	2%	2%
Noctule commune	9%	0%
Oreillard sp	3%	24%
Petit Rhinolophe	0%	2%
Pipistrelle commune	42%	41%
Pipistrelle de Kuhl	7%	14%
Pipistrelle de Nathusius	3%	0%
Pipistrelle pygmée	3%	0%
Sérotine commune	2%	2%
Vespère de Savi	10%	7%

Figure 12 - Activité relative moyenne mesurée lors des mesures complémentaires et des mesures initiales

On notera cependant trois différences qui n'ont que des effets marginaux :

- Le Grand Rhinolophe n'a pas été contacté lors des écoutes complémentaires ;
- Le Murin de Bechstein, n'a pas été contacté lors des écoutes initiales ;
- La Noctule commune contactée en 2023 et non lors des observations initiales.

Le fait que le Grand Rhinolophe n'ait pas été contacté lors des écoutes complémentaires s'explique du fait que cette espèce est à la base très peu présente sur le site (3 contacts notés lors des études initiales) et de plus ses émissions ultrasonores ont une capacité de pénétration dans l'air qui est très faible. Par conséquent le fait que cette espèce n'ait pas été recontacté n'est au final pas étonnante.

Le Murin de Bechstein a été contacté lors des études complémentaires avec une activité assez notable mais pas lors des écoutes initiales. Cette différence s'explique probablement du fait que cette espèce est très casanière (elle ne se déplace guère autour de ses gîtes) et qu'en plus elle est en général peut abondante. Le fait qu'elle soit notée de manière notable sur deux point complémentaires A et D montre la présence probable d'individus gîtés à proximité.

Pour ce qui est de la Noctule commune contactée en 2023, il convient de noter que les conditions météorologiques de 2023 peuvent expliquer l'observation de migrateurs plus précoces qu'à l'habitude sur la zone du projet.

La comparaison des données collectées initialement sur le site du projet solaire du Roujanel à celles collectées lors de compléments d'études réalisés en 2023 montrent que les cortèges d'espèces présents sont similaires et que l'abondance relative de chaque au sein du cortège présent est similaires, en tout état de cause une corrélation forte existe entre les jeux de données, ce qui marque leur intime liaison et atteste de ce que les données collectées initialement sont représentatives des cortèges de chiroptères présents sur le site.

En outre, on constate que la diversité observée lors des différentes campagnes d'écoute est similaire, ce qui de fait conforte les résultats des analyses réalisées initialement et les conclusions qui en sont tirées.

AVIS DU CNPN

Le CNPN constate également une sous-estimation des enjeux « milieux » et « espèces » associés aux cinq sites concernés par le projet. Ceci s'explique par la méthode utilisée qui mélange l'état de conservation des espèces, évalué à l'échelle nationale, à des considérations plus locales de capacité d'accueil des habitats ou de taux de fréquentation du site par exemples, dont les modalités d'évaluation « à dire d'experts » restent invérifiables. Là encore, le choix des critères interroge, ces derniers conduisant à estimer comme à enjeu « faible » ou « modéré », des espèces considérées comme en danger d'extinction à l'échelle nationale et pour lesquelles la plus grande attention est recommandée partout où elles se trouvent. Il importe d'amender la méthode utilisée afin que les niveaux d'enjeu associés aux écosystèmes naturels concernés par le projet, ainsi qu'aux espèces de flore et de faune sauvage, soient estimés sur la base de critères reconnus à l'échelle nationale (cf. Andréadakis et al. 2021).

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le CNPN cite une publication de l'OFB qui concerne le dimensionnement de la compensation. Dans ce rapport (Andréadakis et al. 2021), une seule mention est faite concernant le dimensionnement des enjeux : « Le niveau d'enjeu des éléments inventoriés doit alors être analysé au regard du statut juridique des différents éléments et ensuite, de l'état de conservation de ces éléments et du degré de menace qui pèse sur eux. »

Dans la méthodologie utilisée par Calidris pour l'évaluation des enjeux, chacun des critères cités précédemment ont été pris en considération dans cette évaluation :

- Le statut juridique : Liste des espèces de l'annexe I de la directive oiseaux et de l'annexe II de la directive habitat et statut de protection nationale/régionale
- L'état de conservation et degrés de menaces : Listes rouges nationales et régionales des différents groupes.

Le bureau d'étude dans son évaluation de l'enjeu régional a tout simplement repris la hiérarchisation des espèces protégées Occitanie réalisée par la DREAL Occitanie et validée par le CSRPN. Cette hiérarchisation reprend les critères précédemment cités dans le rapport de l'OFB.

L'enjeu local a par la suite été évalué en croisant l'enjeu régional (défini par la DREAL Occitanie et validé par le CSRPN) associé à des paramètres locaux tels que les effectifs observés, les niveaux

d'activités, la période d'observation de l'espèce (nicheur, hivernant, migrateur...), l'enjeu fonctionnel du site pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces.

AVIS DU CNPN

Les PNA concernant les vautours fauves et moines, le PNA plantes messicoles et le plan pollinisateurs ne sont pas mentionnés dans le dossier, alors qu'ils sont directement concernés par ce projet.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le projet n'intersecte aucun de ces PNA.

Les plantes messicoles sont des espèces associées aux parcelles agricoles et notamment céréalières. Parcelles complètement absentes de la zone d'étude. Une seule espèce messicole a été repérée au sein de la zone d'étude et il s'agit de la Spergulaire des moissons, inscrite en tant qu'espèce en danger sur le plan national d'actions messicoles hors contexte cultural au sein de la ZIP. L'espèce a bien été prise en compte dans la définition du projet, puisque celle-ci a été évitée.

PNA vautour faune et moine : le vautour fauve a été cité dans l'étude d'impact puisque ce dernier a été observé en survol de la zone d'implantation. Cependant, les habitats présents, composés principalement de jeunes plantations de pin, n'ont pas d'intérêts particuliers pour ces deux espèces qui préfèrent les milieux rupestres ou les arbres âgés isolés. En effet, l'activité pastorale, pouvant attirer ces deux espèces, n'est pas pratiquée au sein et aux alentours de la zone de projet et aucune placette d'alimentation n'est connues dans le secteur immédiat de la zone de projet.

Cependant, les mesures proposées avec la gestion des habitats par pastoralisme permettront de rendre les milieux potentiellement plus attractifs. De plus, les milieux ouverts évités dans le cadre de ce projet continueront d'être utilisés par ongulés sauvages qui peuvent être une source alimentaire pour ces deux espèces.

Le plan national pollinisateur n'est certes pas cité dans le cadre du projet du Roujanel, mais l'ensemble des mesures prises d'abord en phase chantier puis en phase exploitation permettront aux espèces de pollinisateurs d'utiliser le site une fois la construction du projet faite. Les espèces de pollinisateurs trouveront ainsi au sein de la centrale photovoltaïque des habitats de reproduction et d'alimentation favorables, avec un couvert végétal naturel qui attireront donc des espèces locales adaptées à la flore présente. En effet, une récente étude concernant les pollinisateurs au sein de centrales photovoltaïques, démontre que les centrales photovoltaïques sont largement favorables aux pollinisateurs avec une augmentation de l'abondance et de la richesse de ces espèces au sein de ces parcs en comparaison aux parcelles agricoles adjacentes (Walston et al. 2024) . Une étude réalisée aux états-unis (Graham et al. 2021) démontre que la présence de pollinisateurs n'est pas entravé ou limité par la présence des panneaux et que un ombrage partiel permet même d'accroître la floraison et d'allonger la période de floraison, augmentant ainsi la période de disponibilité de la ressource alimentaire.

Les mesures de gestion de végétation sur le site du Roujanel permettront une expression de cette diversité locale, puisque l'utilisation de produits phytosanitaires est prohibée au sein et aux alentours de la centrale photovoltaïque, la gestion mécanique lorsque celle-ci est nécessaire, se fera par fauche tardive avec export de résidus de fauche pour éviter d'impacter les insectes en phase de reproduction et permettre aux plantes mellifères d'aboutir à la fructification (action 3-4 du PNA pollinisateur : favoriser les pollinisateurs dans les secteurs industriels). Les mesures de compensations avec

notamment la mise en place des îlots de senescence vont dans le sens du PNA pollinisateur, avec l'axe 2 qui préconise de favoriser la prise en compte des pollinisateurs dans les pratiques de gestion forestières, en garantissant la présence de bois mort sur pied et d'arbres à cavités, habitats présents au sein de ces îlots.

b) Evaluation des impacts bruts et cumulés

AVIS DU CNPN

L'analyse présentée dans le dossier démontre une connaissance insuffisante des pressions et impacts générés par ce type de projet sur les milieux naturels et les espèces végétales et animales sauvages, conduisant à une nette sous-estimation des risques d'impacts du projet pour l'ensemble des espèces protégées contactées en phase de chantier puis d'exploitation. Ce chapitre ne peut être considéré comme recevable, qui plus est au regard de la forte sensibilité environnementale du site (conformément au principe de proportionnalité).

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

L'évaluation des impacts bruts a été réalisée en prenant en considération l'écologie des espèces, leur utilisation du site et les fonctionnalités écologiques des habitats présents au sein de la zone d'implantation et de ses alentours. Le projet impacte en majorité des habitats forestiers qui sont déjà soumis à la pression de l'exploitation sylvicole. Le secteur de projet du parc solaire du Roujanel est situé dans une matrice boisée largement répartie et globalement homogène et les landes, plus minoritaires, constituent le second habitat. En effet, la commune de Prévencières est composée à 80% d'habitats forestiers. Ces forêts sont principalement issues de plantations réalisées dans les années 70. Il s'agit donc de jeunes forêts de conifères très largement réparties autour du secteur d'implantation et plus largement en Lozère.

Le secteur d'implantation a donc fait et fait encore, l'objet de différentes interventions via la plantation d'essences souvent exogènes au secteur d'implantation, des coupes réalisées sur les secteurs les plus favorables et des plantations réalisées, d'abord par broyage de la végétation et sous-solage du sol au bull. La végétation et le sol des secteurs d'implantation ont déjà été largement modifiés par l'activité humaine et les plantations successives réalisées ont abouti sur certains secteurs, à un appauvrissement et une banalisation de la biodiversité, comme le révèle l'étude faune/flore réalisée par le bureau d'étude Calidris et confirmée par l'analyse réalisée par Alepe sur le secteur d'implantation et ces alentours qui identifie les secteurs à enjeux principalement au sein de milieux ouverts, de zones humides et de cours d'eau et de boisements âgés (feuillus de préférence).

AVIS DU CNPN

Les effets cumulés sont incomplets (oubli de projet de parc solaire au col de Portes) et mal détaillés au niveau des espèces impactées, ce qui limite fortement l'évaluation de ces impacts à l'échelle des différentes espèces à enjeux.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les effets cumulés ont été analysés conformément à l'Article R122-5 du code de l'environnement. Aucun projet n'a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans le périmètre considéré. Le parc éolien des Taillades en exploitation depuis 2019 est situé à plus de 9 km du projet. Aucun impact cumulé n'est attendu pour les espèces à petits territoires étant donné la distance qui sépare le projet du Roujanel au parc éolien en exploitation des Taillades.

Concernant les espèces à grand territoire, le projet du Roujanel et le parc éolien des Taillades sont concernés par deux zonages communs :

- Celui de l'aigle royal : le projet du Roujanel et le parc des Taillades sont concernés par deux domaines vitaux distincts de deux couples différents. Aucun impact cumulé n'est donc attendu pour cette espèce.
- Celui du Milan royal : de la même façon que pour l'aigle royal, les zonages disponibles sur Picto Occitanie révèlent la présence de domaines vitaux distincts, réduisant ainsi les risques d'impacts cumulés.

Concernant le projet du col de Portes cité dans le présent avis, celui-ci est situé à plus de 30 km, ne laissant entrevoir aucun impact cumulé, puisqu'aucune espèce n'est susceptible de fréquenter les deux zones pour l'accomplissement de leur cycle biologique.

AVIS DU CNPN

Il doit être entièrement révisé, notamment à l'aune des récentes publications scientifiques en la matière (exemple : Gasparatos, 2017 ; Kaldonski et al., 2020 ; Marx, 2022 ; Lambert, 2023 ; Szabadi et al., 2023 ; Buton, 2023), et en tenant compte de l'ensemble des pressions exercées par le projet sur les milieux naturels et spécimens d'espèces protégées, lors des différentes phases du cycle de vie du

projet. Compte tenu de son design atypique et de son ampleur, une attention particulière est attendue :

- sur les risques de création de pièges écologiques pour les mammifères (voir avant) ;
- et sur les conséquences de la dégradation voire de la perte d'habitats et de fonctions écologiques sur d'aussi grandes surfaces, sur le cycle de vie, le comportement et les modalités de déplacement de la faune, dont plus particulièrement des insectes, chiroptères et oiseaux.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Dans son avis, le CNPN cite de récentes publications scientifiques qu'il est important d'analyser :

Gasparatos (2017) dans sa publication met en avant une synthèse bibliographique des études réalisées sur l'impact des ENRs sur la biodiversité. Cette publication met en avant des impacts négatifs sur plusieurs compartiments biologiques et pointe du doigt des pratiques en phases chantier et exploitation qui sont délétères pour la biodiversité. Les pratiques citées sont les suivantes :

- l'enlèvement total de la végétation et l'élimination des couches supérieures du sol ;
- Utilisation de panneaux à « CSP technologies » qui utilise des miroirs pour concentrer les faisceaux lumineux pouvant entraîner la mortalité d'oiseaux et de nombreux insectes et qui conduisent à des changements significatifs des conditions micro-climatiques ;
- Utilisation de produits phytosanitaire et d'autres produits nocifs pour la biodiversité sur les panneaux et pour l'entretien de la végétation ;

L'ensemble de ces pratiques concernent des centrales solaires situées en dehors de la France et ne sont pas prévues au sein de la centrale photovoltaïque du Roujanel, rendant les résultats de cette synthèse bibliographique non transposables au parc du Roujanel. De plus, plusieurs mesures de réductions citées dans la publication sont d'ores et déjà reprise dans le projet du Roujanel avec :

- Un calendrier de travaux qui évite les période de sensibilités des espèces ;
- Mise en place du Pastoralisme sur les secteurs qui étaient préalablement pâturés ;
- Conservation des zones de nidification ;
- Eloignement des cours d'eau ;
- Réduction d'herbicides (non utilisation dans le cas du projet du Roujanel).

Le CNPN cite la thèse de Lambert 2023, le maitre d'ouvrage n'a malheureusement pas accès à la thèse soutenue tout récemment, mais trois publications scientifiques sont actuellement disponibles pour cette auteur sur cette thématique :

- Une première publication qui concerne l'effet de la construction d'une centrale solaire sur la qualité du sol, le microclimat, les flux de CO2 et la végétation en climat méditerranéen.

Le postulat de base de cette publication est que la construction d'un parc photovoltaïque génère un défrichement, mais également un nivellement de la surface du sol, l'enfouissement des câbles, l'enlèvement de la végétation et le compactage du sol. L'ensemble de ces pratiques en phase chantier

génèrent des impacts significatifs sur la végétation et le sol en modifiant les caractéristiques physico-chimiques .

L'étude révèle donc que les caractéristiques du sol sont altérées en comparaison aux milieux naturels/semi-naturels (Pinède et garrigue) mais ne révèle pas de différences significatives en comparaison avec les vignes abandonnées, terrain d'origine de certaines centrales étudiées (dont le sol était déjà probablement altéré). **L'étude révèle également que les conditions microclimatiques sont modifiées par l'installation de panneaux mais que ceci ne génère pas d'effet particulier sur les premiers stades de successions végétales.**

Le maître d'ouvrage rappelle que des mesures fortes en phase chantier permettront de limiter les impacts sur les caractéristiques physico-chimiques du sol. Pour mémoire, le secteur d'implantation a donc fait et fait encore, l'objet de différentes interventions via la plantation d'essences souvent exogènes au secteur d'implantation, des coupes réalisées sur les secteurs les plus favorables avec dessouchage et des plantations réalisées, d'abord par broyage de la végétation et sous-solage du sol au bull. La végétation et le sol des secteurs d'implantation ont déjà été largement modifiés par l'activité humaine et les plantations successives réalisées ont abouti sur certains secteurs, à un appauvrissement et une banalisation de la biodiversité, comme le révèle l'étude faune/flore réalisée par le bureau d'étude Calidris.

- La seconde publication de Lambert et al. (2022) concerne la restauration écologique des habitats présents sous panneaux. Le projet du Roujanel propose de maintenir le couvert naturel déjà présent au sein et aux alentours de la zone de projet, habitat adapté aux conditions pédoclimatiques. L'étude est cependant intéressante, **puisque celle-ci prouve que les espèces héliophiles restent tolérante à l'ombre et se maintiennent même sous les panneaux.**

- La dernière publication de Lambert et al. (2023) concerne l'étude de la végétation et des caractéristiques physico chimiques des centrales solaires sur un gradient latitudinal. Cette étude montre que la végétation des centrales photovoltaïques sont corrélées aux conditions météorologiques et que les panneaux interfèrent très peu. Les résultats de cette étude montrent également que les panneaux solaires affectent la composition des communautés végétales en réduisant notamment la richesse spécifique sous panneaux. **Cependant, les graphiques et les analyses statistiques de l'étude de Lambert et al. 2023 montrent notamment une absence de différence significative de la richesse spécifique entre les panneaux et à l'extérieur de la centrale solaire et nous n'observons pas non plus un effondrement de cette richesse sous panneaux. L'étude montre également un maintien de la végétation entre et sous les panneaux et le maintien de certaines espèces héliophiles, bien qu'il est noté l'introduction d'espèces plus tolérantes à l'ombre (cf. Graphique suivant)**

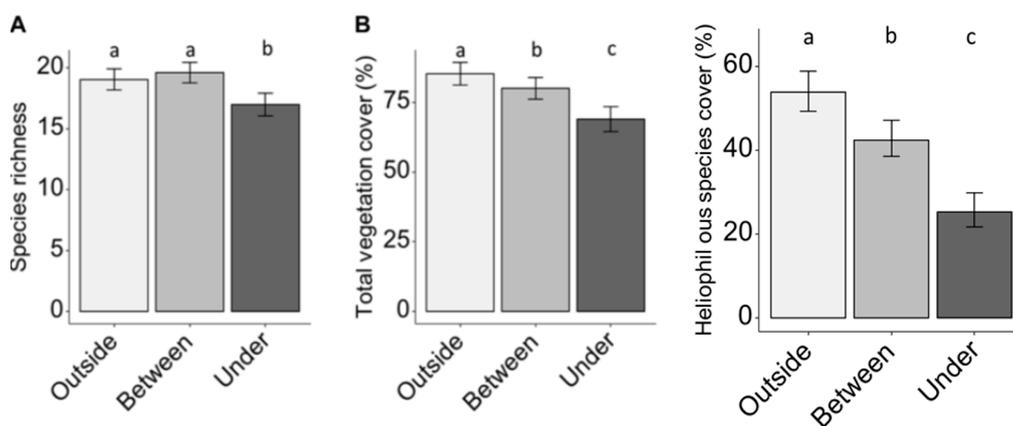


Figure 13 - Activité relative moyenne mesurée Extraction de la publication de Lambert et al. 2023

Le CNPN cite la publication de Szabadi et al. 2020 qui ont réalisé une étude de l'activité chiroptérologique sur 15 centrales solaires en Hongrie en comparaison avec des habitats naturels et semi-naturels. Les premières phrases de la discussion sont les suivantes :

“We may expect that solar farms are suboptimal habitats for bats because these are frequently situated in homogeneous fields without any natural linear features for orientation. As we found a considerable amount of activity for several bat species at solar farms, we can infer that orientation is not a problem in the vicinity of the solar panels for many bats”

Bien que le CNPN y voit une publication négative sur l'impact des centrales solaires sur la biodiversité, celle-ci révèle au contraire (et contre toute attente pour les rédacteurs de la publication), une activité significative au sein des centrales solaires. Bien que l'étude révèle la présence de différences significatives pour deux espèces (Barbastelle et le groupe des murins) entre une centrale solaire et d'autres milieux naturels/semi-naturels, la publication démontre surtout une forte activité pour certaines espèces que sont : la Vespère de savii, la Pipistrelle de khul et la Noctule commune et des activités assez significatives pour l'ensemble des espèces des contactées. L'activité de ces trois espèces se révèle même supérieure à celle des habitats forestiers. L'étude révèle également que les chauves-souris utilisent également la centrale solaire pour l'alimentation en plus du transit.

La publication de Kaldonski et al., 2020 (projet Pieso) est une boîte à outil pour guider les suivis écologiques à réaliser au sein de centrales solaires et n'est pas une étude scientifique sur l'impact du photovoltaïque sur la biodiversité.

Le projet Pieso propose dans son guide technique de conception de la centrale photovoltaïques des mesures que le projet du Roujanel reprend pour la plupart :

- ER1 : évitement, réduction amont
- ER2 : respect des emprises du projet
- ER3 : Mise en défens des secteurs à enjeux
- ER4 : adaptation du calendrier des travaux
- ER8 : Gestion conservatoire des lisières Restauration des continuités écologiques
- ER9 : Préservation de l'indigénat de la flore locale
- ER10 : utilisation d'espèces végétales locales pour les plantations
- ER12 : limitation de l'impact sur le sol

- ER13 : prévention des risques de pollution
- ER14 : Non-utilisation de traitement phytosanitaire
- ER15 : Assurer un entretien écologique de la CPV
- ER16 : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques
- ER17 : Limitation et adaptation de l'éclairage
- C3 : Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion de la (des) parcelle(s) de compensation
- C4 : création d'îlots forestiers de sénescence en faveur des espèces de boisements mûres
- C5 Création ou restauration d'habitats ouverts favorables aux espèces patrimoniales des milieux ouverts
- C8 : Création de gîtes en faveur de l'herpetofaune
- C9 : Création de mares favorables à la reproduction des amphibiens

La publication de Marx, 2022 est une synthèse bibliographique qui reprend encore une fois les impacts potentiels d'un projet solaire sur la biodiversité et les préconisations pour les atténuer. Le parti pris de la LPO dans cette publication est de lister l'ensemble des effets négatifs des centrales solaires sur la biodiversité. Sur les 151 références utilisées et sélectionnées dans cette publication, aucune ne relate d'effets neutres ou de moindre impact sur un compartiment biologique, révélant probablement le parti pris de la LPO de se focaliser sur les effets négatifs et de proposer ainsi des mesures d'atténuations adaptées. Par ailleurs, nous estimons que cette étude s'appuie en grandes proportions sur des hypothèses, ou sur des cas de figure difficilement extrapolables, pour étayer ses conclusions.

Button et al. 2023. Analyse l'effet des clôtures sur la biodiversité, il s'agit surtout de préconisations pour la prise en compte de la biodiversité pour limiter l'effet des clôtures. Bien que l'ensemble de ces préconisations soient postérieure au dépôt de cette DEP, plusieurs mesures sont reprises dans le cadre de ce projet (cf. réponse page 60 et 61)

En conclusion, l'ensemble des publications qu'évoquent le CNPN révèlent qu'il est possible qu'une centrale solaire génère des impacts importants sur la biodiversité. Cependant, l'ensemble de ces publications révèlent également que :

- Une centrale peut maintenir une bonne richesse spécifique et un bon recouvrement de la végétation sans effondrement de cette richesse spécifique même sous les panneaux ;
- L'activité des chauves-souris peut être assez significative et enregistrer plus d'activités que certains milieux naturels/semi-naturels dont les milieux forestiers ;
- Les caractéristiques physico-chimiques du sols peuvent être altérés (en fonction du déroulement de la phase chantier) mais que les parcelles agricoles (les vignes) génèrent également ces mêmes impacts sur le sol. L'activité sylvicole, de par ses pratiques génèrent des impacts également importants sur le sol ;
- Que des mesures d'atténuation des impacts sont possibles et ces nombreuses mesures sont déjà proposées dans le cadre du projet du Roujanel.

Le maître d'ouvrage souhaite à contrario de ce que cite CNPN, en plus des références de la DEP, citer également des publications récentes sur les effets positifs que peut avoir une centrale solaire sur la biodiversité en tant que zone refuges pour de nombreux compartiments biologiques (Graham et al.

2021 ; Uldrijan et al., 2021, 2022 ;ADEME 2023 ; Gouzerh 2023 ; Jarcuska et al. 2024 ; Walston et al. 2024).

L'ensemble de ces éléments révèlent que la construction d'une centrale solaire n'aboutit pas forcément à une artificialisation des milieux et ne génère pas forcément des impacts significatifs sur la biodiversité. Il est donc important de prendre en compte l'individualité de chaque site et les mesures proposées (en phase conception du projet ou bien réalisation), ce qu'aucune des publications scientifiques précédentes ne réalise. En effet, des facteurs tels que le terrassement, le nivellement, le tassement sont autant d'éléments à prendre en compte pour comprendre l'effet de ces centrales sur les habitats et les fonctions écologiques du sol. Ces paramètres ont été clairement pris en considération dans l'élaboration du projet du Roujanel, qui nous permettent de conclure que le chantier peut générer un impact moindre sur la végétation et donc la faune qui lui est associée.

- *Évitement*

AVIS DU CNPN

Globalement, l'opportunité de ce projet au droit de ce site doit être requestionnée (cf. supra). Concernant l'évitement d'emprise : le CNPN note la diminution de la surface du projet de 330 hectares à 122 hectares, afin de préserver certains milieux naturels et le paysage (ME1 et ME2). Mais l'effectivité et la pérennité de ces mesures ne sont pas garanties, faute de sécurisation foncière de ces zones. Afin que ces mesures soient éligibles à l'évitement, il importerait de veiller à leur sécurisation en ajoutant des statuts de protection aux secteurs évités comme par exemple la mise en place d'une Obligation Réelle Environnementale (ORE) avec le propriétaire et impliquant une structure pérenne de conservation (CEN Occitanie ou autre). En outre, et dans le cas où ce projet serait maintenu sur ce site, la zone 5 devrait à minima être retirée, compte tenu des enjeux écologiques majeurs présents sur la zone.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les parcelles qui ont un fort intérêt écologique et qui ont été évitées dans le cadre du projet font déjà l'objet d'une sécurisation foncière et font office pour certaines de mesures compensatoires en faveur des espèces de milieux ouverts. En effet, ces habitats très riches sont menacés de fermeture et donc la pérennité des espèces présentes est compromise (Figure 12). Les autres parcelles ont été évitées aussi pour des raisons sylvicoles et de productivité, il n'est donc pas raisonnable de réaliser une sécurisation foncière sur des parcelles qui sont de moindre intérêt écologique et qui sont un enjeu économique pour le territoire (ONF, communes, propriétaires privés).

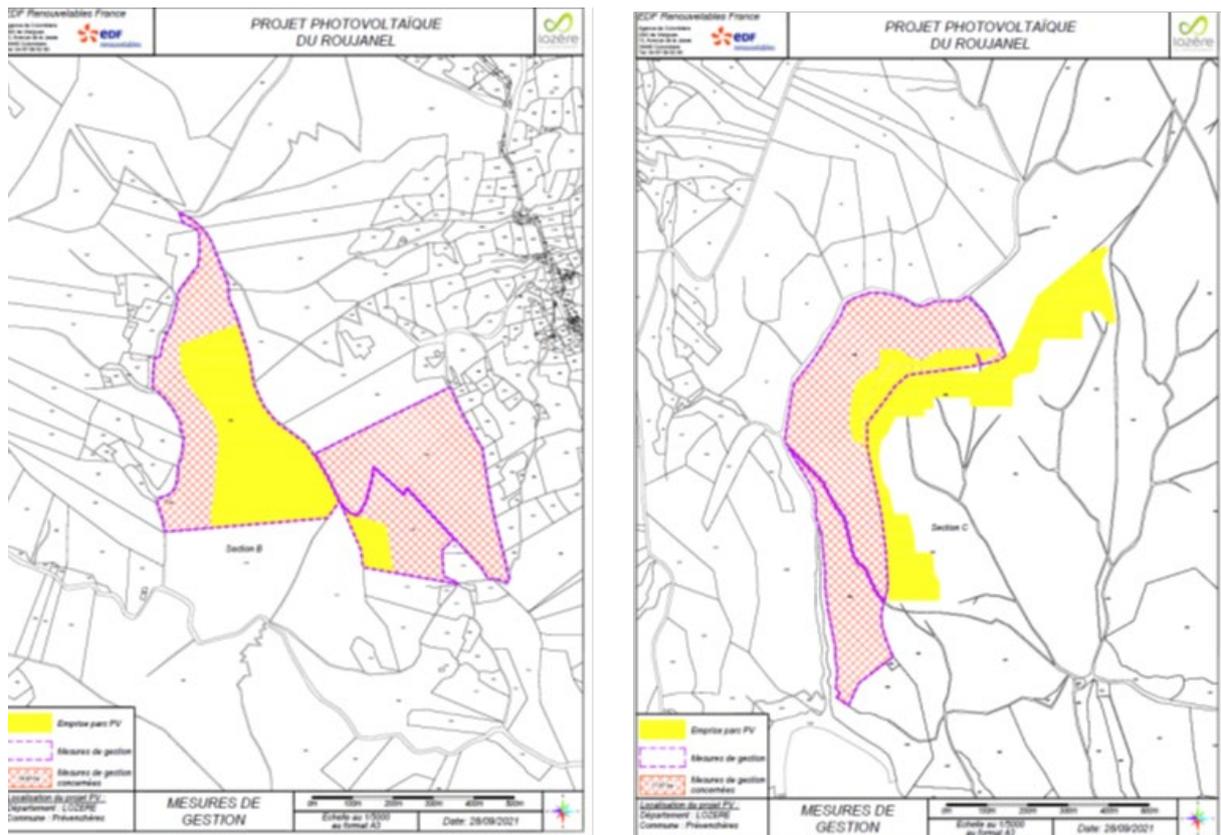


Figure 14 - Carte des parcelles de compensations milieux ouverts

Concernant la zone 5, le CNPN ne motive aucunement les raisons du retrait de cette zone. Pour répondre à la demande du CNPN, une analyse comparative des enjeux est réalisée ci-après entre la zone 5 et le reste de la zone d’implantation :

- **Résultats d’inventaires**

Les habitats

La zone 5 est composée principalement de mosaïques d’habitats qui alterne milieux forestiers (plantations) et milieux ouverts tout comme le reste de la zone de projet. La zone 5 est composée à près de 70% d’habitats forestiers (cf. carte suivante).

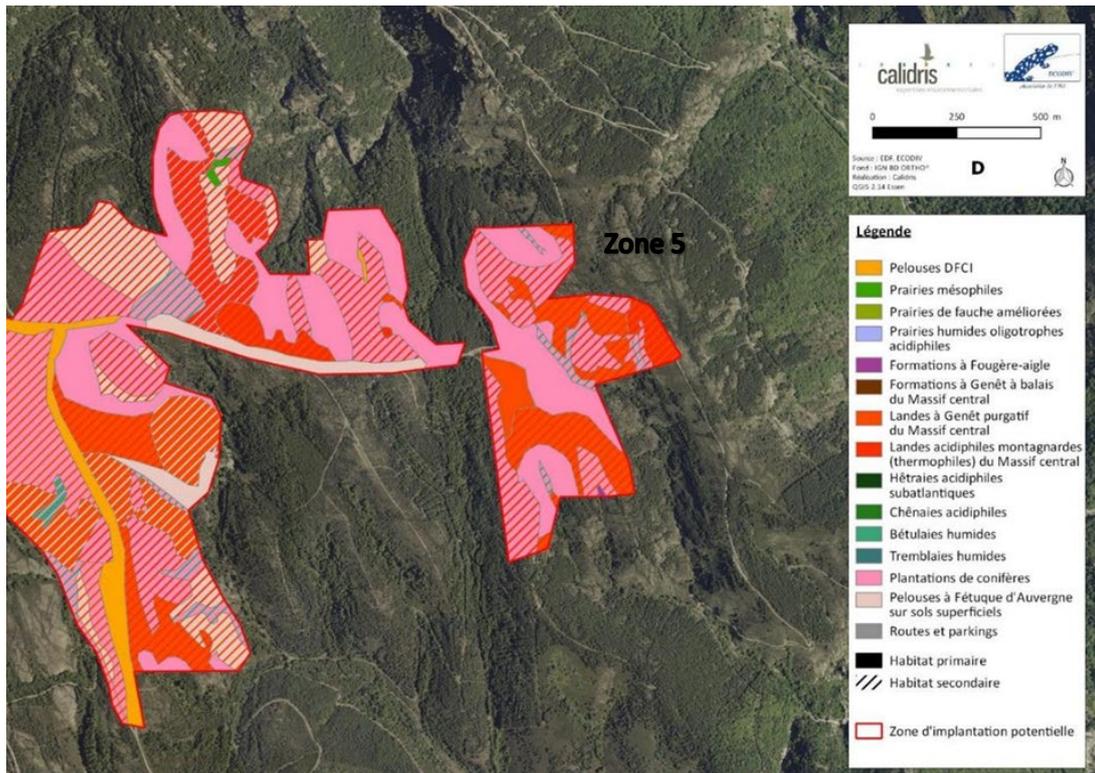


Figure 15 - Habitats au sein de la zone 5 en comparaison du reste de la zone d'implantation

La flore :

La zone 5 est concernée par une seule espèce patrimoniale contre 10 sur le reste de la zone d'implantation. Il s'agit de la Fétuque d'Auvergne largement répartie sur le reste de la zone d'implantation (cf. carte suivante). Les enjeux floristiques paraissent donc moins importants au sein de la zone 5.

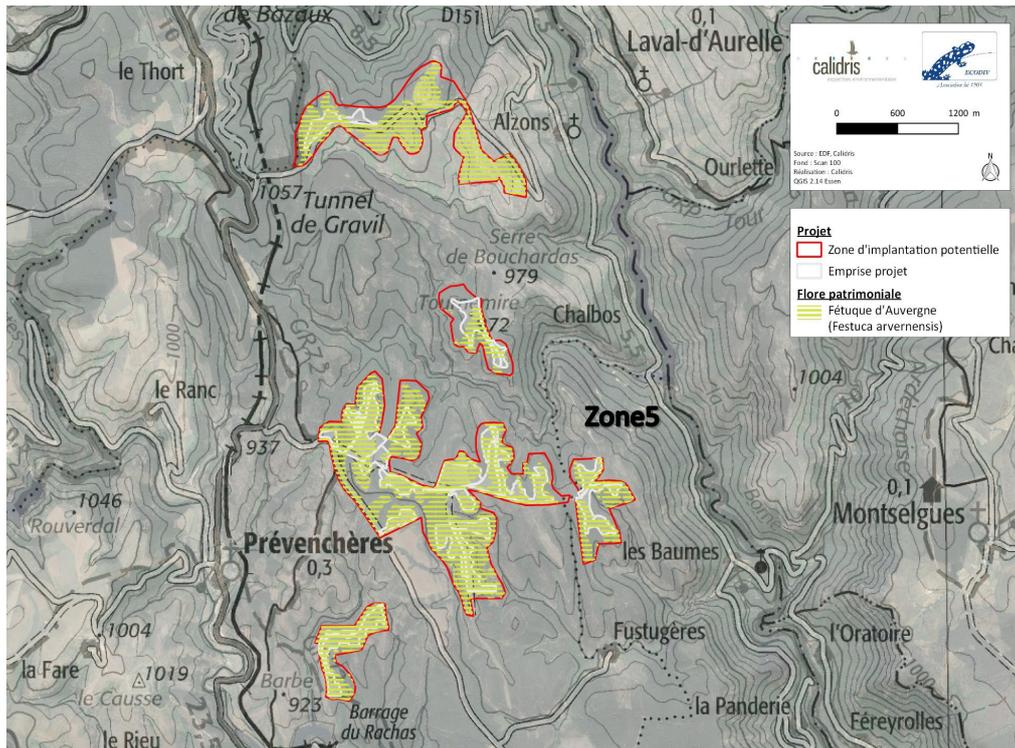


Figure 16 - Répartition de la Fétuque d'Auvergne - ZIP (extrait DEP page 227)

Avifaune

Les enjeux avifaunistiques au sein de la zone 5 ne sont pas significativement différents de ce que l'on peut observer sur le reste de la zone d'implantation. L'analyse concernant la répartition de la richesse spécifique est similaire au sein de la 5 en comparaison aux autres zones échantillonnées.

4 espèces patrimoniales d'avifaune ont été repérées au sein de la zone 5 contre 14 espèces présentes sur la totalité de la zone d'implantation (cf. carte suivante). Il s'agit principalement de :

- L'Alouette lulu
- Bouvreuil pivoine
- Engoulevent d'Europe
- Une seule observation en survol d'un milan royal.

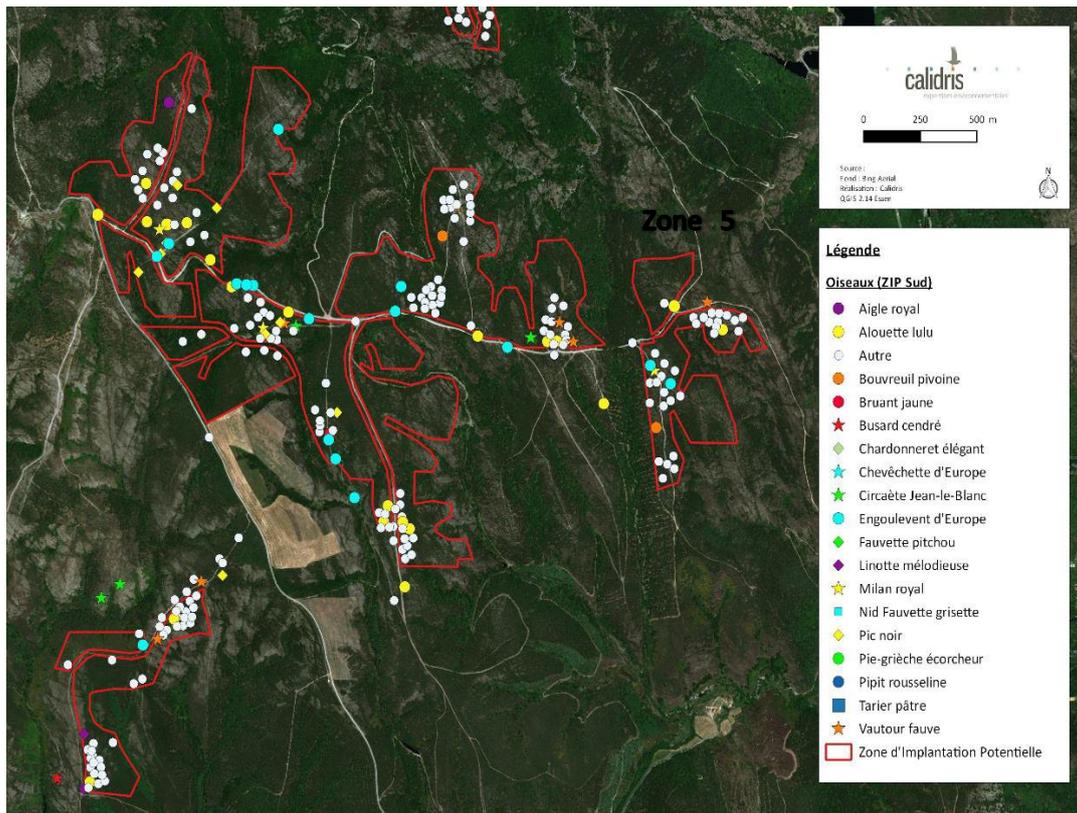


Figure 17 - Synthèse des observations d'oiseaux patrimoniaux en période de nidification - zones Sud (extrait DEP page 327)

Les mammifères terrestres

Une seule espèce a été observée au sein de la zone 5 contre 7 espèces sur le reste de la zone d'implantation.

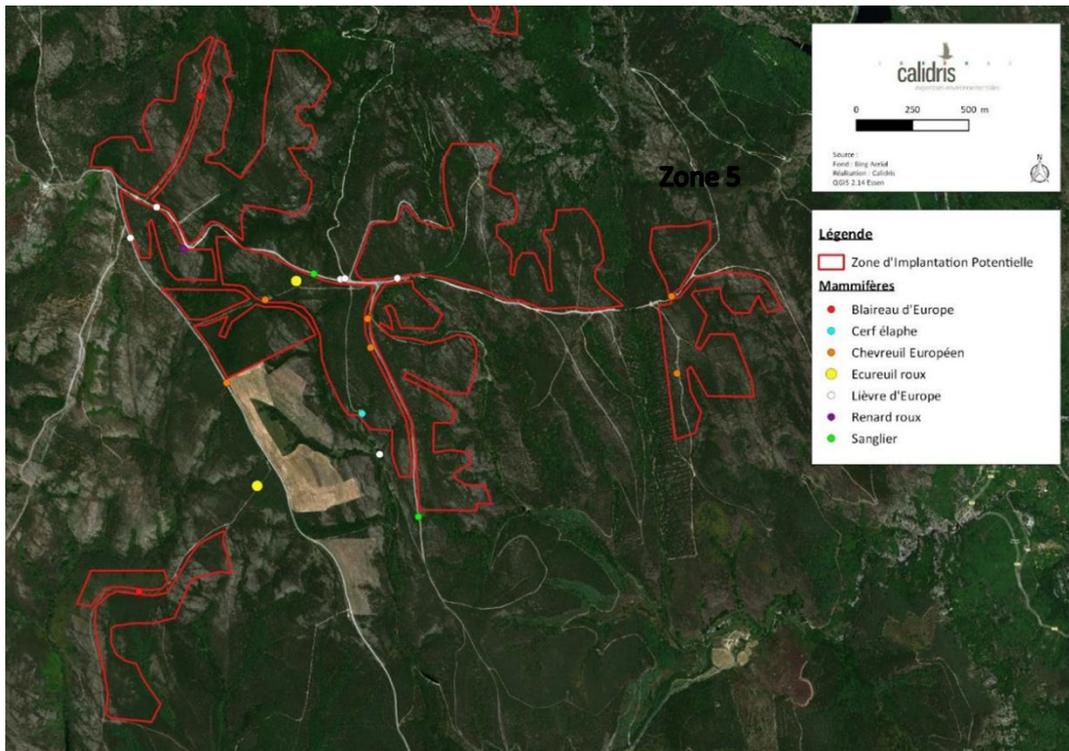


Figure 18 - Localisation des observations de mammifères terrestres sur le secteur Sud de la ZIP (extrait DEP page 433)

Les amphibiens :

Aucune espèce d'amphibien détectée au sein de la zone 5 en comparaison des autres zones où cinq espèces ont été inventoriées (cf. carte suivante).

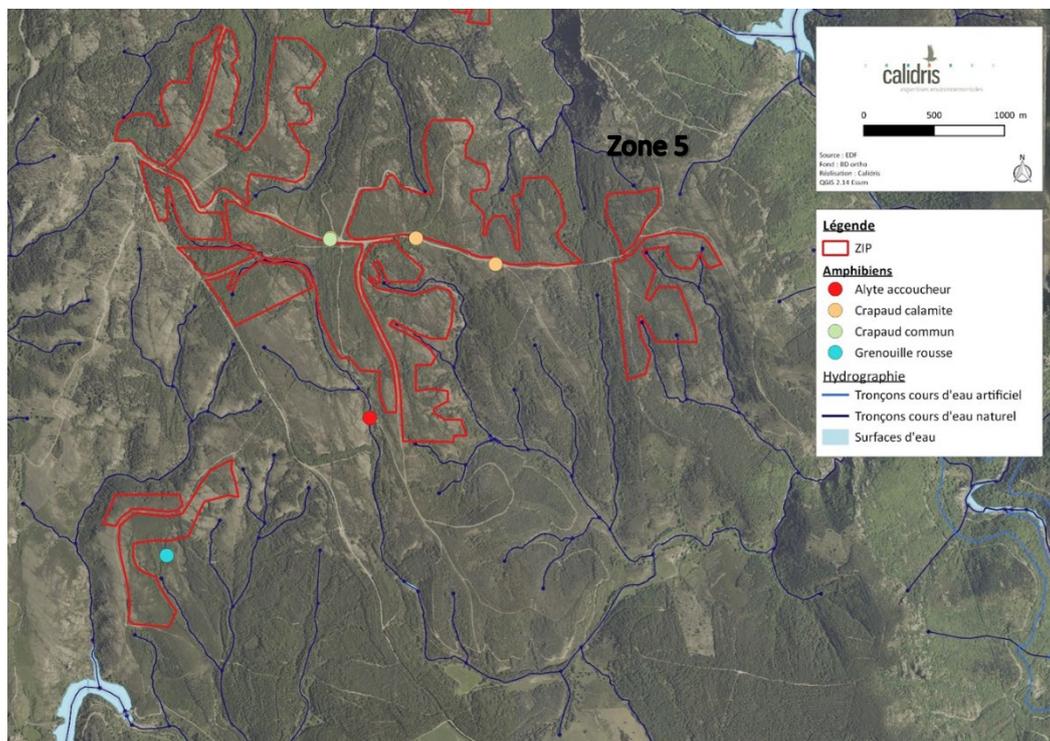


Figure 19 - Localisation des espèces d'amphibiens sur la ZIP Sud du site d'étude (extrait DEP page 440)

Les reptiles :

Deux espèces ont été contactées au sein de la zone 5 contre 4 sur la totalité de la zone d'implantation. Il s'agit du lézard des muraille (très largement réparti) et une occurrence de la Coronelle girondine.

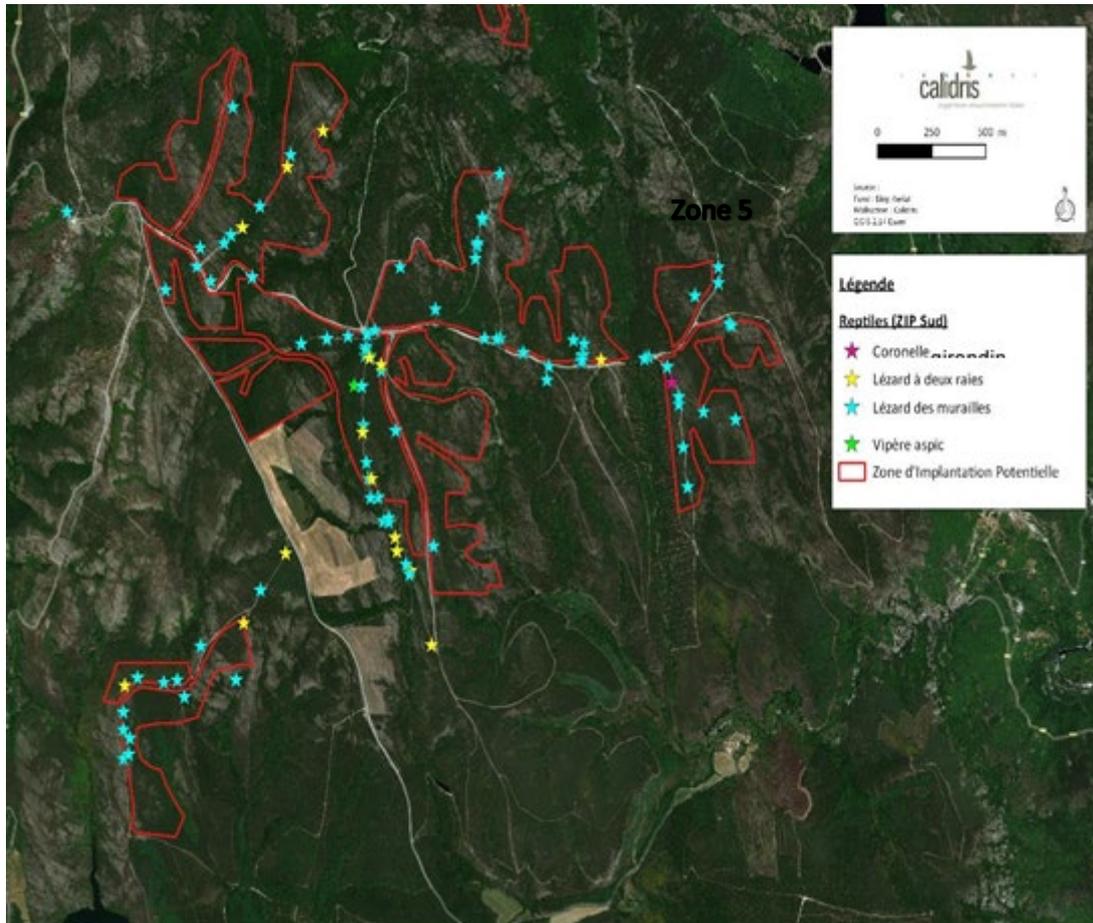


Figure 20 - Localisation des reptiles sur la ZIP Sud du site d'étude 449

Concernant l'entomofaune :

Aucune espèce de papillon de jour patrimoniale n'est repérée au sein de la zone 5 contre 3 espèces patrimoniales détectées sur le reste de la zone d'implantation. Aucune espèce d'orthoptères patrimoniales ni d'odonates et pas d'habitats favorables à la présence de coléoptères saproxyliques.

Concernant les chiroptères :

Gîtes chiroptères : les enjeux sont similaires voire moindre au sein de la zone 5 en comparaison des autres zones.

Richesse spécifique : 12 espèces de chauves-souris ont été détectées sur la zone 5 contre 20 espèces sur le reste de la zone d'implantation.

Activité : Activité plus importante au sein de la zone 5 en comparaison de la moyenne enregistrée sur le reste de la zone d'implantation.

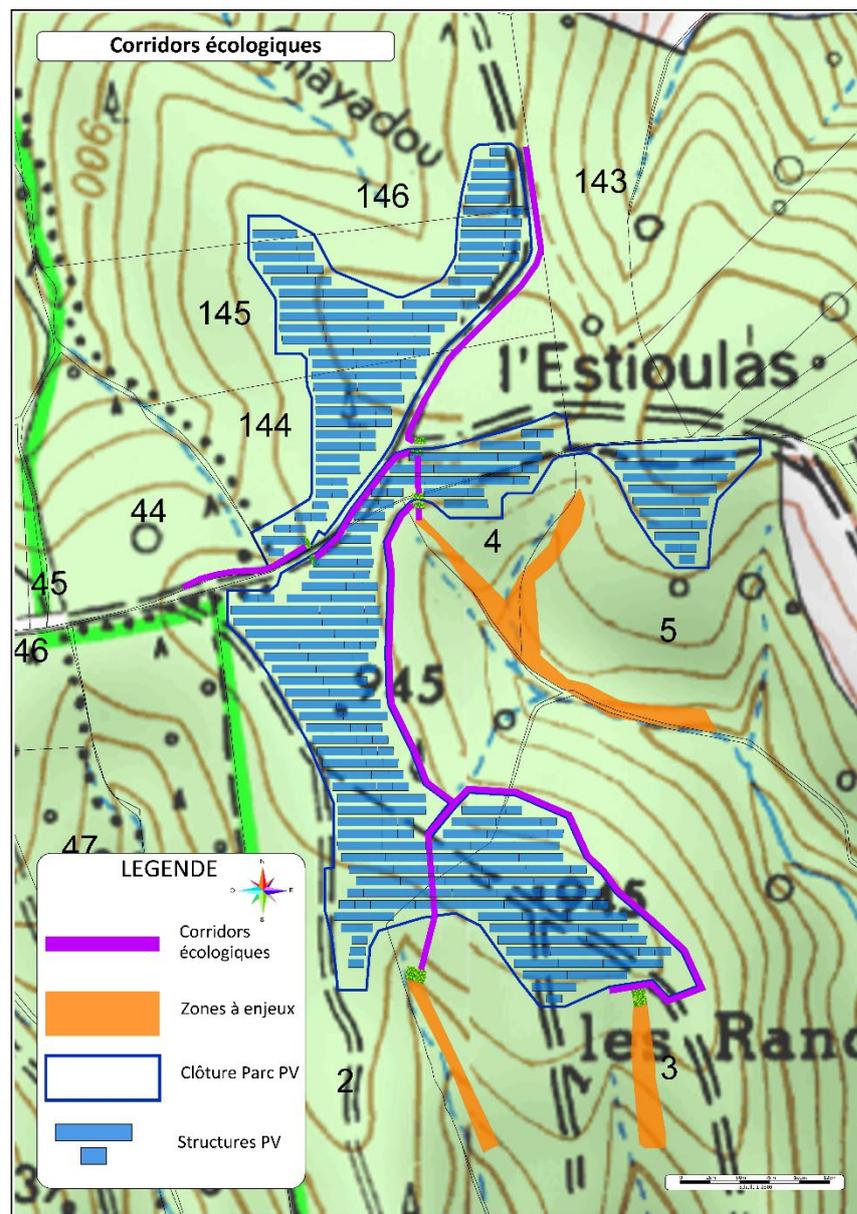
Pour maintenir cette activité qui est probablement liée à la proximité des gorges de Chassezac, des mesures supplémentaires de création de corridors écologiques favorables aux chauves-souris sont proposées ici en plus de la gestion des OLD qui permettront de maintenir l'activité sur cette zone.

Il s'agit plus spécifiquement de créer des corridors écologiques favorables aux chauves-souris à l'intérieur et à l'extérieur de la zone d'implantation, en y introduisant de la diversité spécifique pour des habitats plus favorable à l'activité et à la chasse des chauves-souris.

Figure 21 - MR. Création de corridors écologiques favorables à la chasse et au transit des chiroptères

MR	Création de corridors écologiques favorables à la chasse et au transit des chiroptères				
Correspond à la mesure R2.1q Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction en phase travaux
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	La création d'une centrale photovoltaïque peut modifier les zones de transits des chiroptères. Pour maintenir et améliorer la fonctionnalité écologique de la zone 5 pour le déplacement des chiroptères, la création d'un corridor écologique favorable à l'ensembles des espèces des chiroptères pour le transit et la chasse est proposé. Cette mesure sera favorable à tout un cortège d'espèce : avifaune, reptiles, mammifères.				
Descriptif de la mesure	Lors de leur déplacement entre les différents gîtes ou pour aller chasser, les chiroptères empruntent des routes de vol constituées en majorité par des structures linéaires du paysage tels que des alignements de buissons et d'arbres. Les habitats feuillus et diversifiés constituent des habitats riches et très attractifs pour les chauves-souris. Pour maintenir les fonctionnalités écologiques, nous proposons le maintien d'un corridor écologique le long de la zone 5 (cf. carte suivante). Il s'agira plus spécifiquement de conserver quelques arbres déjà présents sur ces secteurs et de diversifier les essences en y intégrant des espèces buissonnantes et arbustives locales. Ces corridors écologiques seront d'une largeur de 3 m. Ce linéaire sera de 1112 m et permettra de connecter les chiroptères à des habitats qui leur sont favorables sans interruption.				

Localisation



Modalités techniques

- Conservation de certains arbres favorables
- Introductions d'espèces arborées feuillues et arbustives
- Largeur de 3 m
- Longueur 1112 m

Suivi de la mesure

Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. Un suivi de l'activité chiroptérologique sera également réalisé sur ce secteur pour vérifier l'efficacité de la mesure.

- **Les données bibliographiques :**

La consultation de la synthèse bibliographique réalisée par Alepe ne révèle pas de données particulières dans la zone 5 en comparaison des autres zones de la zone d'implantation.

La zone 5 est cependant concernée par trois zonages supplémentaires en comparaison au reste de la zone d'implantation. Il s'agit de la ZNIEFF II Gorges de Chassezac qui a fait l'objet d'une analyse précédemment, sur 2,5 ha et de deux PNA : pour les chiroptères et pour le lézard ocellé.

Le PNA lézard ocellé est d'une surface de 5812 ha, la zone 5 est en limite septentrionale du zonage. Les données ALEPE relatent une présence probable de l'espèce mais à plus de 5 km de la zone d'étude. Il convient de rappeler (cf. page 41 - document de synthèse de données naturalistes, ALEPE, avril 2020) que l'ALEPE note dans son prédiagnostic « Compte tenu de l'altitude, les zones d'implantation potentielle accueillent très vraisemblablement un peuplement reptilien moins diversifié que dans les zones de l'aire intermédiaire aux altitudes plus basses, par élimination des éléments les plus thermophiles à répartition principalement méditerranéenne.

Concernant les espèces patrimoniales, la présence du Lézard ocellé dans l'aire rapprochée semble douteuse, hormis peut-être dans les zones exposées au sud dans les zones d'implantation potentielle les moins élevées. En revanche celle du Lézard agile, du Lézard vivipare et de la Vipère péliade est probable [...] ».

Ainsi, concernant plus particulièrement le Lézard ocellé, il est à noter que la ZIP est située en limite nord de son aire de répartition. La présence de cette espèce à répartition méditerranéenne semble en effet assez peu probable au droit de la ZIP, principalement en raison des conditions météorologiques hivernales existantes au droit des secteurs de moyennes montagnes lozériennes (altitude comprise entre environ 1000 à 900 mètres), globalement assez peu favorables à une forte diversité de reptiles.

On notera aussi que, compte tenu des similitudes en termes de mœurs des différentes espèces de reptiles, les mesures ERC mise en œuvre en phase travaux (notamment l'absence de décapage du sol, l'adaptation des périodes de travaux dans l'année, l'adaptation de la technique de débroussaillage et la mise en place de gîtes de replis pour la faune) seront bénéfiques à toutes les espèces présentes, qu'elles soient abondantes ou non et seront donc favorables à l'ensemble de l'herpétofaune, y compris en cas de présence ponctuelle/ou à venir du lézard ocellé

En effet, plusieurs des mesures proposées dans le cadre de la DEP sont également des préconisations du PNA en faveur de cette espèce. Pour exemple, la création de gîte à reptiles et les ouvertures de milieux avec gestion extensive de la végétation sont citées dans l'Action 6 du PNA. EDF renouvelables bénéficie de très bons retours d'expériences au sein de ces centrales solaires, notamment au sein de la centrale de Puylobier pour cette espèce avec des suivis positifs entre 2011 et 2019 (année du dernier suivi réalisé). Le bureau d'étude ECOMED dans son rapport de suivi rapporte que :

« L'année de suivi 2012 avait **permis d'observer le bon maintien mais aussi l'expansion du Lézard ocellé** au sein et autour du parc photovoltaïque où environ 35 individus (juvéniles, subadultes et adultes) avaient été dénombrés.

Entre 2013 et 2016, l'espèce a été contactée à de multiples reprises confirmant le maintien de l'espèce à l'échelle de la centrale.

Le Lézard ocellé a été détecté 19 fois en 2017 et 11 gîtes ont été avérés comme utilisés de manière certaine. Les différentes classes d'âges avaient été contactées (14 adultes et 5 juvéniles), attestant du succès reproducteur de la population.

En 2018, le Lézard ocellé a fait l'objet de 11 observations et 9 gîtes ont été avérés comme utilisés de manière certaine. Le succès reproducteur de la population locale a de nouveau été attestée par l'observations de différentes classes d'âges (8 adultes et 3 subadultes). »

En 2019, l'espèce est encore présente comme le prouve les photos prises à l'endoscope sur le site :



Figure 22 - Lézard ocellé photographié au sein de la centrale photovoltaïque

Les suivis environnementaux réalisés au fil des années sur ce parc ont ainsi montré que cette dynamique est liée au bon état écologique des milieux naturels jouxtant le parc, mais également à la présence d'éléments très favorables au maintien et à l'expansion du Lézard ocellé dans l'enceinte du parc (point d'eau, zones d'alimentation étendues et probablement en extension, réseau de gîtes renforcé) ainsi qu'à la gestion environnementale menée par EDF Renouvelables adaptée à chacun de ses sites.

Nous proposons ici en compléments de l'ensemble des mesures précédemment citées :

- Un renforcement préventifs des gîtes à reptiles sur cette zone (action 6 du PNA lézard ocellé), pour proposer des habitats favorables à l'ensemble des reptiles. Ces gîtes seront installés de manière à renforcer « l'effet corridor » reliant les différents habitats. Un expert herpétologue validera sur le terrain le positionnement et le nombre de gîtes à disposer.
- Un suivi renforcé de l'herpetofaune (action 1 du PNA lézard ocellé) est proposé
- Un suivi des gîtes à reptiles (Action 3 du PNA Lézard ocellé) sera également mis en place.

Tout comme le lézard ocellé, la zone 5 est concernée par le plan national d'action en faveur des chiroptères.

La zone 5 et la zone d'étude dans sa globalité est dépourvue de bâtis, grottes ou aven favorables aux chiroptères. Les enjeux modérés gîtes sont très peu présents et ont été évités dans l'implantation du parc au sein de la zone 5.

L'ensemble des mesures proposées seront favorables à ce groupe d'espèces puisque le projet reprend les recommandation du PNA chiroptères avec :

- L'action 4 pour la protection des gîtes avec notamment la création d'îlots de sénescence
- L'action 8 du PNA pour la prise en compte des chiroptères pour la gestion forestière avec la mesure futaie irrégulière et création de boisements qui permet l'introduction d'essences locales diversifiées favorables aux chauves-souris.

Nous proposons en complément un renforcement des mesures avec :

La création de corridors écologiques au sein de la zone 5 (Action 3 du PNA chiroptères) qui permet de maintenir les fonctionnalités écologiques pour ces espèces au sein de cette zone et d'introduire des milieux plus favorables pour le transit et la chasse (la mesure est détaillée plus haut).

En conclusion

L'analyse comparative réalisée ci-avant démontre clairement que pour la majorité des taxons la zone 5 révèle moins d'enjeux que le reste de la zone d'implantation et que la demande de retrait de cette zone n'est pas justifiée.

Cependant, pour aller dans le sens du CNPN, le maître d'ouvrage propose plusieurs mesures complémentaires associées notamment à la présence des zonages plan national d'action en faveur des chiroptères et plan national d'action en faveur du lézard ocellé :

- Action 3 du PNA chiroptères : Création de corridors écologiques favorables à la chasse et au transit des chiroptères et à l'ensemble des espèces présentes sur les secteurs d'implantations.
- Action 8 du PNA chiroptères : Renforcement de la prise en compte des chiroptères dans la gestion forestière avec des surfaces complémentaires dédiées à l'irrégularisation (voir partie mesures compensatoires)
- Action 1 du PNA Lézard ocellé : Suivi renforcé de l'herpétofaune et amélioration des connaissances concernant cette espèce sur les alentours de la zone de projet
- Action 3 du PNA Lézard ocellé (Evaluer la gestion des habitats et les mesures compensatoires): Un suivi de l'efficacité des gîtes à reptiles proposés dans le cadre du projet sera réalisé.
- Action 6 du PNA Lézard ocellé (Assurer une gestion conservatoire des habitats du lézard ocellé) : Un renforcement préventif des gîtes à reptiles sur cette zone est également proposé. Il s'agit ici de créer des habitats favorables à l'ensemble des reptiles. Ces gîtes seront installés de manière à renforcer « l'effet corridor » reliant les différents habitats. Un expert herpétologue validera sur le terrain le positionnement et le nombre de gîtes à disposer.

L'ensemble de ces mesures seront favorables au maintien de l'activité des chauves-souris et à la création d'habitats favorables aux reptiles et notamment au lézard ocellé.

- *Réduction*

AVIS DU CNPN

Un certain nombre de mesures d'atténuation des incidences du chantier et de la mise en place de l'infrastructure hors-sol sont pertinentes. Cela concerne notamment les mesures MR1 et MR9 dont les objectifs sont de limiter les atteintes aux horizons pédologiques (absence de terrassement et de décapage du sol ; défrichement sans déracinement des résineux ; ancrage des panneaux à l'aide de pieux battus). Toutefois, il est illusoire de croire que la lande pourra se maintenir à l'ombre des panneaux.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les landes présentes au sein de la zone de projet sont déjà pour beaucoup en mosaïque avec des habitats forestiers. C'est un habitat qui est d'ailleurs associé à des milieux forestiers (forêt de Hêtre en ubac et de Pin sylvestre en adret), ce qui prouve que cet habitat se maintient en association avec des structures verticales qui peuvent donc apporter un ombrage au sol.

La centrale photovoltaïque a été conçue de manière à favoriser la végétation locale avec des distances inter-rangées de panneaux de 3 m, des hauteurs en bas de panneaux de 1 m. Ces mesures ont pour objectif de favoriser les habitats ancestraux du secteur d'étude qui ont évolué au fil des siècles en lien avec le pastoralisme et de rétablir cette activité en déprise en Lozère sur le secteur d'implantation et ses alentours.

Le CNPN pense qu'il est illusoire de croire que la lande pourra se maintenir à l'ombre des panneaux. Pourtant, en complément de la réponse précédente, les retours d'expériences de EDF renouvelables confirment qu'il s'agit d'une conclusion réaliste :

Pour exemple, sur la centrale de Montendre (17), la végétation et les lépidoptères ont été suivi depuis 2011 pendant cinq années consécutives (2011-2015) puis en 2018 par le bureau d'études CERA Environnement. Concernant la végétation, les conclusions du suivi sont les suivantes :

*« Comme en témoigne l'augmentation significative des recouvrements et les reportages photographiques, la recolonisation végétale du parc photovoltaïque et de ses abords est donc assez largement avancée. Elle y est largement dominée par les **cortèges végétaux des landes sèches (Ulicion minoris-Ericenion cinereae) et des pelouses acidiphiles (Agrostion curtisii)**, deux habitats d'intérêt communautaire (UE 4030-4 « Landes sèches thermo-atlantiques » et UE 6230-5 « Pelouses acidiphiles thermo-atlantiques ») dans lesquels on retrouve plusieurs espèces patrimoniales parmi lesquelles le *Halimium faux Alysson (Cistus lasianthus subsp alyssoides)*, une espèce déterminante pour la région. L'ouverture du milieu lors de la réalisation du parc photovoltaïque est à l'origine du renouveau de ces cortèges qui étaient certainement présents en sous-bois au sein des plantations de Pins maritimes, mais dont le développement était restreint par les activités sylvicoles. **Dans ces conditions particulières, on peut dire que la construction de cette centrale et la gestion actuelle a permis, à des communautés végétales rares à très rares, de se réimplanter et de se développer, là où les plantations appauvries de Pins étaient dominantes.** »*



Figure 23 - Landes sèches sur la centrale photovoltaïque de Montendre (17) (Source EDF Renouvelables)

AVIS DU CNPN

Les mesures MR6 et MR7 doivent être techniquement précisées et pérennisées à l'ensemble de la durée d'autorisation du projet, tant le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes est prégnant.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les deux mesures ont été précisées dans le dossier de demande de dérogation :

MR6. Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes : Afin de limiter la dispersion des espèces envahissantes, une attention particulière sera apportée aux terres décapées situées à proximité des stations d'espèces envahissantes. Aucun déplacement de terres n'étant envisagé à proximité des stations observées au sein de la ZIP, et une coupe préalable avec dessouchage pour le Robinier faux-acacia sera envisagé avant fructification de l'espèce (cf. mesure MR-7), pour que le risque de disséminer cette espèce soit faible.

MR7. Lutte contre le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) :

Le traitement par phytocide est à éviter car il est néfaste pour la faune et la flore locale.

Plusieurs techniques sont connues pour l'élimination du Robinier faux-acacia dans le milieu naturel.

Leur efficacité est variable. La technique retenue sera l'abattage avec dessouchage.

- La partie aérienne est éliminée dans un premier temps puis l'on procède au dessouchage avec élimination du système racinaire. Cette technique nécessite un contrôle d'éventuelle apparition de rejets ; en effet, l'élimination totale du système racinaire n'est pas certaine. Dans ce cas, se reporter au premier point (jeunes semis).

L'élimination des Robiniers se fait avant l'implantation des panneaux photovoltaïques mais nécessite une veille et des interventions sur environ 5 ans après la construction, afin de s'assurer de la non réapparition de l'espèce et de traiter rapidement tout nouveau semis. La gestion écologique du site devrait prévenir la réapparition de l'espèce.

Le traitement du Robinier faux-acacia se fait en amont de l'implantation des panneaux photovoltaïques et pendant la période de végétation – printemps à l'automne –, mais préférer avant tout une intervention avant la floraison – qui a lieu en avril – voire avant la fructification.

L'abattage-dessouchage commencera au début des travaux, avant les opérations de débroussaillage.

En conclusion, pour répondre à la demande du CNPN, le maitre d'ouvrage propose de pérenniser ces mesures pendant toute la durée de vie de la centrale photovoltaïque avec une surveillance de cette espèce tous les 5 ans. EDF Renouvelables bénéficie d'une expérience significative pour la gestion des espèces exotiques envahissantes dont le Robinier faux-acacia, sur ses centrales solaires. Pour exemple, sur la centrale photovoltaïque de Blauvac localisée dans le Vaucluse (84), cette espèce a été repérée dès 2011. La gestion appliquée sur le site a ainsi permis de l'éradiquer au sein de la centrale et de remplir donc « l'objectif de maintien de l'état de conservation des habitats naturels, en particulier des milieux ouverts, qui correspondent aux milieux de prédilection de la faune patrimoniale présentant un enjeu de conservation sur le site. »

AVIS DU CNPN

Certaines mesures proposées au titre de la « réduction », des incidences ne garantissent en rien une réelle atténuation des impacts sur les cortèges d'espèces protégées présentes au droit du projet. Il semble qu'elles visent surtout l'installation d'une activité pastorale, dont la garantie d'une action régulière et pérenne, et décalée en période tardive est finalement peu assurée. Ainsi :

- rien dans la littérature scientifique ou technique ne permet de garantir le choix de l'inter-rang à 3 m et la hauteur minimale des panneaux à 1 m, comme atténuant efficacement leurs incidences sur les conditions microclimatiques, les modalités de circulation de l'eau, la qualité du sol et sa micro et macrofaune associées, et in fine, sur les cortèges phytosociologiques et d'espèces animales inféodées. Ce choix, qui vise plutôt le maintien d'une production de biomasse végétale suffisante pour les ovins, ne peut être retenu comme une mesure de réduction des atteintes aux espèces protégées et aux fonctions écologiques associées. A cette fin, la hauteur minimale des panneaux doit être augmentée comme la distance inter-rang ;

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Des études scientifiques ont été réalisées sur l'effet de l'inter-rang sur la biodiversité. Une étude réalisée au pays bas sur 25 centrales solaires montre que l'orientation des panneaux est un facteur déterminant pour la biodiversité et montrent que plus y a d'espace entre les tables, plus les effets sur la biodiversité sont importants. Ils démontrent qu'à partir de 2m, la présence d'un grand nombre d'espèces végétales est possible. La biodiversité sous les panneaux restent cependant moindre qu'à l'inter-rangée (Frizo van der Zee et al. 2021).

L'étude de l'Office franco-allemand pour la transition énergétique (OFATE) parue début 2020 vient compiler les retours d'expérience de soixante-quinze centrales solaires en fonctionnement en Allemagne (« Solarparks – Gewinne für die Biodiversität », OFATE DFBEW, Mars 2020).

D'après les résultats de cette étude, les centrales solaires peuvent avoir un impact positif sur la biodiversité, et certaines configurations, en particulier en fonction de l'espacement des rangs des modules et de l'entretien des espaces entre ces rangs, peuvent même renforcer la diversité écologique présente initialement. Ce constat est partagé par EDF Renouvelables au travers de ses actifs actuellement en exploitation sur le territoire français.

Cette étude indique également une certaine tendance à la distinction de l'importance entre les petites centrales et celles de grande taille. Si les petites centrales font office de relais naturel, permettant ainsi de maintenir ou de rétablir des corridors de déplacement, les grandes centrales peuvent former des habitats suffisamment grands, si elles sont correctement entretenues, pour conserver ou constituer des populations d'espèces. Une centrale photovoltaïque va alors concourir à la sécurisation de l'espace et permettre ainsi une stabilité des habitats naturels sur toute la durée de vie du parc. Cette pérennité temporelle va être favorable aux espèces à long cycle de développement ou aux espèces dont les populations varient fortement naturellement comme c'est le cas notamment pour certaines espèces d'insectes.

Au-delà des études scientifiques réalisées, le maître d'ouvrage se base sur les retours d'expérience de la construction et l'exploitation de ces centrales photovoltaïques au sol et de plus de 15 ans de suivis environnementaux pour proposer un design qui à la fois permet une protection de la biodiversité et une production d'énergie solaire.

AVIS DU CNPN

- la mesure MR12 visant à une gestion du site par pâturage peut s'avérer défavorable à la biodiversité selon la densité d'animaux et la fréquence des passages, et compte tenu du besoin d'étanchéité des clôtures. L'alternative, consistant à la gestion par fauche tardive, proposée uniquement sur certains habitats écologiquement sensibles aurait avantage à être généralisée à un plus grand territoire.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Le pastoralisme est effectivement un moyen de gestion de la végétation au sein de la centrale. Pour la mise en place de cette activité, un diagnostic pastoral et un diagnostic environnemental seront réalisés pour proposer un plan de gestion adapté aux conditions locales, aux besoins des animaux et à la biodiversité. Cette étude permettra de préciser les zones favorables à la mise en place du pâturage, les zones qui doivent être mises-en-défens, les périodes d'interventions, les différents aménagements nécessaires sur site et établir un plan de pacage (chargement, période, équivalent fourrage des formations végétales en présence, etc.) avant le début du chantier. Cette mesure est réalisée avec la chambre d'Agriculture pour le volet pastoral et l'association Copage pour le volet biodiversité.

La mise en place d'un pâturage tournant extensif permettra donc d'associer les aspects liés à la prise en compte de la biodiversité mais également de valoriser les terrains concernés par le projet par la mise en œuvre de mesures favorables localement. Si le pâturage ne permet pas l'entretien total du site, un passage mécanique des zones de refus ou des pousses d'espèces arbustives non consommées par le cheptel sera prévu en complément. Le recours à l'écobuage ne sera donc pas nécessaire.

- Pour les secteurs non propices au pâturage ovin, l'entretien du site sera réalisé par fauchage mécanique tardive avec export des résidus de fauche.

Il convient de rappeler que le projet du Roujanel se situe entièrement dans la zone tampon du Bien UNESCO Causses et Cévennes, inscrit au patrimoine mondial de l'humanité au titre de « Les Causses et les Cévennes, paysage culturel de l'agro-pastoralisme méditerranéen ». Les habitats et les paysages ont été façonnés historiquement par le pastoralisme. La lande montagnarde est donc l'habitat le plus adapté aux conditions pédoclimatiques locales (adapté avec le sol et le climat) et l'entretien de ces milieux par le pastoralisme permet de pérenniser des habitats favorables à la biodiversité au détriment de l'enrésinement que l'on peut observer sur ces milieux qui sont aujourd'hui minoritaires. Ces habitats, grâce aux mesures proposées pourront être conservés au sein de la centrale photovoltaïque et bénéficier à la biodiversité locale. En effet, une des meilleures manières de lutte contre les changements climatiques est le retour d'habitats en équilibre avec les conditions locales et qui seront donc résilients et résistants aux changements climatiques. En effet, réaliser des plantations d'arbres dans des secteurs qui n'en sont plus pourvus renforce le déclin de ces écosystèmes et a des effets délétères sur la biodiversité.

AVIS DU CNPN

Enfin, certains impacts durables du projet sur les habitats et cycle de vie des espèces protégées ne font pas l'objet de mesures de réduction (plan de masse en étoile, implantation massive et concentrée des panneaux solaires, clôtures étanches, nettoyage des modules solaire, maintien d'une végétation rase dans les emprises et les OLD, etc.). Il y aurait lieu d'y remédier, des solutions techniques étant disponibles et appliquées à d'autres parcs.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Conformément au processus d'évaluation environnementale, les incidences du projet ont été évaluées pour chacune des espèces contactées sur la base du projet retenu, c'est-à-dire en prenant compte l'évitement géographique réalisé et les nombreuses mesures de réductions proposées pour aboutir à des impacts résiduels non significatifs sur l'ensemble des compartiments biologiques. Ce sont pas moins 16 mesures de réductions ont été proposées pour éviter tout impact sur la biodiversité.

• **Le cycle de vie des espèces** est pris en compte dans l'évaluation des impacts bruts et dans l'élaboration des mesures de réduction. Les mesures proposées en phase chantier et exploitation prennent donc en compte la phénologie des espèces avec:

- Le phasage des travaux qui a été défini en fonction de la période de sensibilité des espèces afin de réduire le risque de dérangement ou de destruction, préjudiciables aux espèces animales en présence (oiseaux, chauves-souris et reptiles notamment) ;
- L'adaptation des périodes de travaux dans la journée qui permet de réduire les impacts sur la faune nocturne telle que les chauves-souris ou certains oiseaux.
- L'adaptation des périodes d'entretien / de gestion aux périodes de sensibilité des espèces et notamment des oiseaux

Ces mesures dans leur élaboration prennent donc en compte le cycle de vie des espèces et permettent de réduire les impacts sur la faune fréquentant le parc photovoltaïque (oiseaux, chauves-souris, reptiles, insectes...).

• **Maintien d'une végétation rase dans les emprises et les OLD.** Il n'est aucunement fait mention dans les mesures de gestion proposées, que l'entretien de la végétation sera ras. Bien au contraire, l'ensemble des mesures envisagent le maintien d'une végétation de type lande. Pour rappel l'absence de terrassement, de décapage du sol et l'absence de dessouchage des fûts de résineux présents (défrichage) au droit des enceintes clôturées pourvues de panneaux solaires pour protéger le sol et sa banque de graines va permettre de limiter les impacts sur la végétation locale. Par ailleurs, le traitement préalable de la végétation est défini afin de préserver au maximum le couvert végétal en présence (hauteur de coupe maximale, plan de circulation). Ces mesures permettent notamment de garantir une reprise de la végétation en présence, une conservation du stock de graines et des ressources trophiques et ainsi de limiter les impacts sur les milieux naturels et la faune inféodée. La mise en place d'une gestion écologique (gestion par le pâturage et gestion différenciée) des espaces de la centrale photovoltaïque et des espaces concernés par les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD – mise en place d'un débroussaillage alvéolaire) est également proposée. Ces mesures permettent notamment de réduire les impacts sur la biodiversité mais également de favoriser et de pérenniser à terme les milieux et les espèces qui les fréquentent ;

• **plan de masse en étoile** : l'implantation de la centrale solaire en étoile est liée à l'évitement réalisé des secteurs à enjeux ou des secteurs à fortes pentes permettant ainsi de réduire les impacts sur la biodiversité.

• **Implantation massive et concentrée des panneaux solaires** : La centrale photovoltaïque a été conçue de manière à favoriser la végétation locale avec des distances inter-rangées de panneaux de 3 m en lieu et place des 1,5 pratiquées dans de nombreuses centrales solaires et des hauteurs de panneaux entre 1 m et 2,7 m. La fragmentation des enceintes clôturées permet aussi de réduire l'impact sur le déplacement des espèces, puisque de vastes espaces restent exempts de tout aménagement.

• **Clôture étanche** : Un des axe principaux du PNA Loup et pastoralisme est la protection des troupeaux domestique qui vise à assurer la pérennité de l'activité pastorale dans le contexte réglementaire de la protection du loup et du maintien du bon état de conservation de sa population. Cette mesure vise donc la protection des troupeaux et donc une meilleure cohabitation de l'activité pastorale et de la présence du loup qui est probable sur le secteur d'implantation et dont les populations sont en constante augmentation en Lozère et plus largement en France. La mise en place de dispositifs de franchissement de la petite faune au droit des clôtures du parc était prévue, hors enclos destinés au pâturage, afin justement de réduire les impacts sur le déplacement des espèces (notamment des petits mammifères terrestres). **Le maître d'ouvrage s'engage à étendre cette mesure à l'ensemble des clôtures et à trouver des solutions de substitution pour la protection des troupeaux.**

• **Nettoyage des modules solaire** : le nettoyage des modules est possible, mais cette mesure reste très ponctuelle et l'utilisation de produits chimiques reste interdite.

c) Impacts résiduels et dimensionnement compensation

AVIS DU CNPN

La diminution des impacts bruts pas les mesures d'évitement et de réductions est surestimée et les impacts résiduels sous-estimés.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

En l'absence de précisions concernant les éventuelles sous-estimations des incidences résiduelles relevées par le CNPN, le maître d'ouvrage souhaite simplement rappeler que :

- conformément au processus d'évaluation environnementale, les incidences du projet ont été évaluées pour chacune des espèces contactées sur la base du projet retenu, c'est-à-dire en prenant compte l'évitement géographique réalisé et les nombreuses mesures de réductions proposées ;
- le porteur de projet s'appuie, pour la démarche ERC mise en place, sur l'expérience acquise suite à la réalisation et l'exploitation de plusieurs dizaines de centrales solaires en France métropolitaine, dans des milieux naturels très variés (cf. réponses plus haut).

- Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont évalués à faibles pour l'ensemble des espèces.

AVIS DU CNPN

Sauf erreur, aucune méthode de dimensionnement de la compensation n'est utilisée, ce qui ne permet pas de vérifier le respect de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité pourtant imposé par le code de l'environnement (cf. article L. 110.1). Il y aurait lieu de s'appuyer sur les recommandations de Andreadakis et al. (2021) en la matière. A noter que la surface compensatoire proposée (92,43 ha) reste très inférieure à la surface totale impactée par le projet (244,09 ha), ce qui dénote d'un ratio de compensation très inférieur à 1:1 ce qui n'est pas acceptable dans le contexte global de déclin et d'homogénéisation de la biodiversité, d'incertitudes liées aux résultats à moyen et long terme des mesures proposées, ni dans le contexte local sur les stratégies de conservation des patrimoines naturels et culturels associé au bien Unesco et du fait des proximités spatiales du parc national des Cévennes et du parc naturel régional des Monts d'Ardèche. Ce ratio de compensation devrait au minimum se situer entre 2 et 3 pour 1.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Pour rappel, la surface impactée indiquée par le CNPN concerne à la fois la zone de projet (111 ha) et les OLD (133 ha). Les impacts générés par le projet et les OLD ne sont pas de même nature. Les aménagements de la centrale solaire couvrent uniquement la zone de projet, tandis que les OLD ne subissent aucun aménagement (clôture, panneaux, pistes, raccordement) et des mesures fortes de réduction sont proposées (avec notamment la gestion alvéolaire et la période d'entretien de la végétation) pour limiter les impacts des OLD sur la biodiversité. Par conséquent, la compensation ne concerne que les impacts résiduels qui n'ont pas pu être suffisamment évités ou réduits et ne s'applique donc pas aux OLD.

Concernant la compensation, d'après l'Article L.163-1 du code de l'environnement :

« I. - Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont les mesures prévues au 2° du II de l'article L. 110-1 et rendues obligatoires par un texte législatif ou réglementaire pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification.

Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état. »

Selon le guide de l'OFB sur le dimensionnement de la compensation : « le dimensionnement de la compensation est la démarche visant à définir les caractéristiques d'un ensemble de mesures de

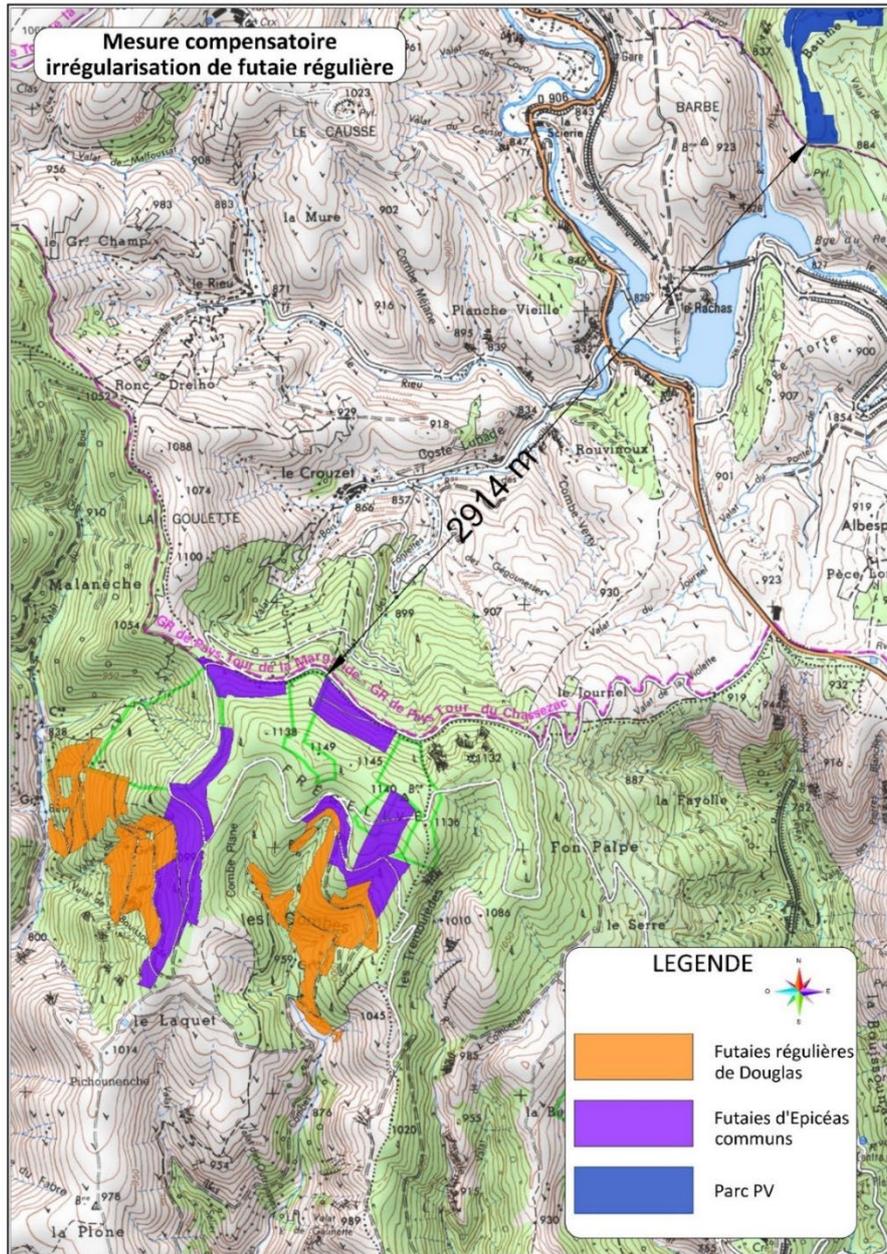
compensation écologique, de façon à ce qu'elles génèrent des gains de biodiversité au moins égaux aux pertes de biodiversité engendrées par le ou les projet(s), et cela de manière à atteindre l'objectif d'équivalence écologique, lui-même composante de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

Pour conduire cet exercice, il est nécessaire de rassembler les informations permettant de qualifier et quantifier : (i) les pertes de biodiversité liées aux impacts résiduels significatifs d'un projet sur le(s) site(s) affecté(s) ; (ii) les gains écologiques potentiels générés par les mesures de compensation envisagées sur le(s) site(s) de compensation. »

Bien qu'aucun ratio de compensation n'ait été calculé dans le cadre du projet du Roujanel, l'étude faune-flore réalisée prouve que les habitats impactés sont principalement des plantations de conifères à faible valeur écologique. En revanche, les mesures compensatoires proposées dans le cadre du dossier ont été travaillées et dimensionnées de sorte à avoir une réelle plus-value pour la biodiversité en général et plus spécifiquement pour les espèces intégrées à la présente demande de dérogation notamment les espèces forestières.

Cependant, conformément à la demande du CNPN, le maître d'ouvrage propose d'accroître les mesures de compensations avec :

57,3 ha supplémentaires de transformation de futaies régulières (composées actuellement de Douglas et d'épicéas commun) en futaie irrégulière aboutissant à une surface de compensation totale de 149,3 ha.



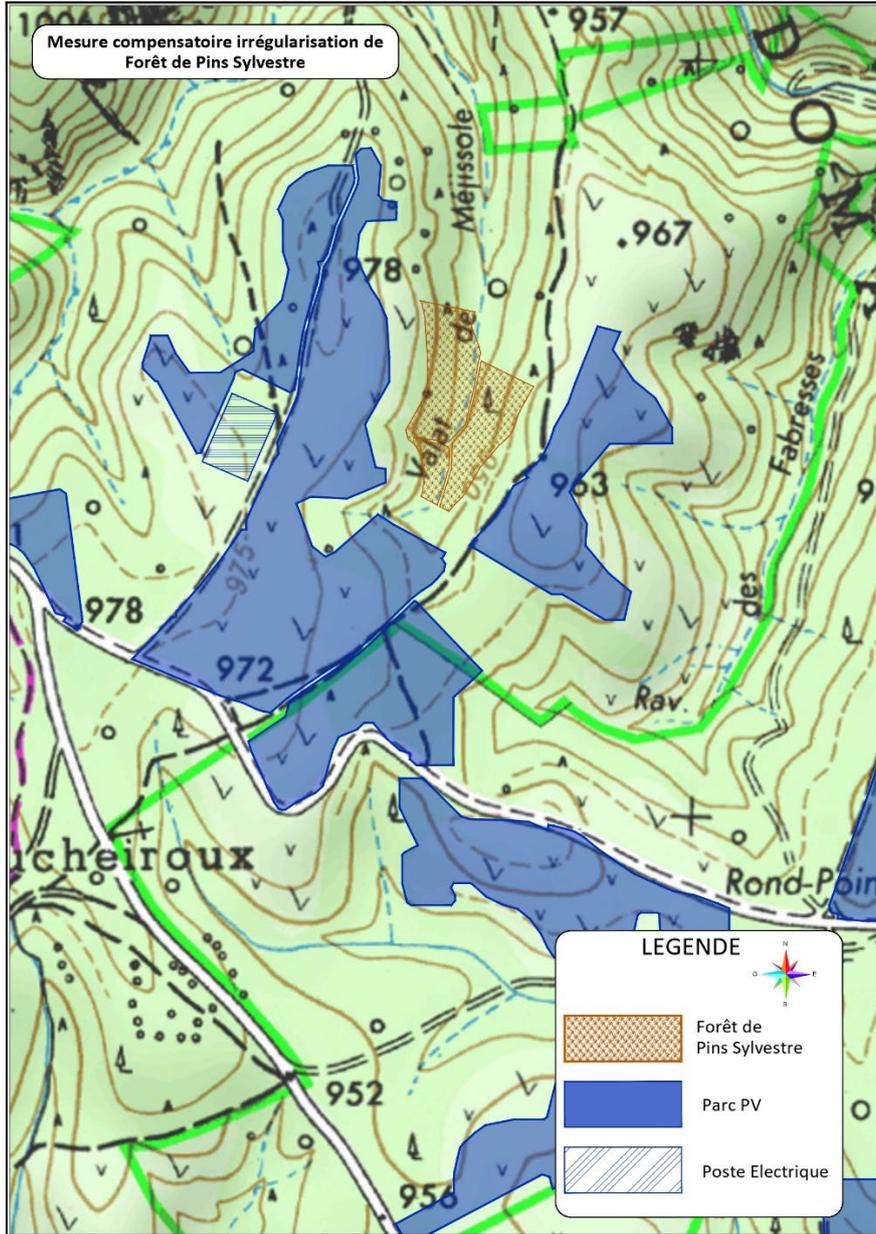


Figure 24 - Localisation des mesures compensatoires irrégularisation de futaies.

Figure 25 - Tableau des impacts par espèce

Espèces concernées	Impacts résiduels après mesures ER	Surfaces concernées par la centrale photovoltaïque	Mesures de compensation
Habitats fermés (forestiers)			
Avifaune		67 ha d’habitats forestiers sont concernés par l’implantation du projet. Les impacts concernent principalement des plantations de conifères de moindre intérêt pour la biodiversité	113,3 ha d’habitats forestiers proposés dans le cadre de la compensation : transformation de futaies régulières en futaies irrégulières, îlots de sénescence et création d’un nouveau boisement (cf. description ci-après). L’introduction d’essences locales et feuillues vont avoir comme effet de rallonger les cycles de récolte et d’avoir ainsi des habitats propices aux espèces telles que le pic noir et les chiroptères forestiers qui ont une prédilection pour les arbres feuillus. Une diversité d’essences forestières aura comme effet l’installation d’un cortège entomologique diversifié et donc la création d’habitats d’alimentation plus propices à l’ensemble des cortèges entomophages dont les espèces concernées par la présente dérogation.
Pic noir (espèce cible)	Faible		
Chiroptères			
Barbastelle d’Europe et Petit rhinolophe (espèces cibles)	Faible		
Mammifère terrestre			
Ecureuil roux	Faible		
Amphibiens			
Crapaud calamite	Faible		
Crapaud épineux	Faible		
Habitats semi-ouverts			
Avifaune		42 hectares de milieux semi-ouverts sont concernés par l’implantation du projet. Des mesures de réduction fortes sont proposées pour offrir des habitats favorables à l’ensemble de ces espèces au sein des OLDs pour accomplir leur cycle biologique. En effet, la gestion alvéolaire des OLD permettra la création de 70 ha d’habitats semi-ouverts disponibles, à	L’ensemble des mesures compensatoires proposées dans le cadre du projet serviront également aux espèces de milieux semi-ouverts. En effet, les mesures de transformation de futaies régulières en futaies irrégulières et la création d’un nouveau boisement (cf. description ci-après) permettront la création
Engoulevent d’Europe et Fauvette pitchou (espèces cibles)	Faible		
Chiroptères			
Murin à moustaches, Noctules de leisler, Oreillard sp., Pipistrelle commune, Pipistrelle de kuhl, Vespère de savi	Faible		
Mammifères			
Ecureuil roux	Faible		

Amphibiens		proximité immédiate de la zone d'implantation.	d'une diversité d'habitats (cohabitation grâce à la gestion proposée d'habitats ouverts, semi-ouverts et fermés) et donc, à un cortège d'espèces diversifié, de fréquenter le site et d'accomplir l'entièreté de leur cycle biologique. Cette gestion permettra de proposer des habitats pérennes à l'ensemble des cortèges de milieux semi-ouverts et fermés.
Crapaud calamite et Crapaud épineux	Faible		
Reptiles			
Coronelle girondine, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Vipère aspic	Faible		
Habitats ouverts			
Avifaune		6 hectares de milieux ouverts sont concernés par l'implantation du projet. Une fois la construction de la centrale photovoltaïque achevée et grâce aux mesures de réduction proposées en phase exploitation, ces habitats seront de nouveau largement disponibles au sein de la zone d'implantation.	36 hectares de parcelles de compensation sont proposées dans le cadre de la demande de dérogation (cf. description ci-après). L'alouette lulu et les espèces associées aux milieux ouverts pourront bénéficier de la gestion des milieux ouverts, avec la création d'une mosaïque de landes diversifiées.
Alouette lulu (espèce cible)	Faible		
Reptiles			
Coronelle girondine, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Vipère aspic	Faible		

Milieux ouverts : Bien que ces habitats seront maintenus au sein de la centrale photovoltaïque, cette mesure vise des habitats d'intérêts évités dans le cadre de ce projet et en cours de disparition aux alentours de la zone d'implantation lié à l'enrésinement progressif des habitats. C'est une mesure en faveur des espèces de milieux ouverts. Cette mesure consiste à élaborer un plan de gestion écologique des habitats, de manière pérenne à proximité immédiate de la zone d'implantation.

Parmi les mesures de gestion envisagées, nous pouvons citer :

- La gestion de la fougère aigle au droit des landes, qui constitue un facteur de dégradation de l'habitat ;
- L'abattages ponctuels de résineux, et maintien de certains arbres sénescents et/ou feuillus ;
- La gestion des landes par fauche rotative et/ou par pâturage ovin ; la mise en place d'exclos peut également être envisagée afin de favoriser la diversité des faciès au droit des espaces pâturés ;
- La création de corridors écologiques.

Milieux semi-ouverts : La gestion alvéolaire des OLD permettra la création de 70 ha d'habitats favorables aux espèces de milieux semi-ouverts. Les mesures de transformation de futaies régulières en futaies irrégulière (87,3 ha) et la plantation de 20 ha supplémentaire sur les mêmes principes de gestion, permettront de recréer de façon régulière des milieux semi-ouverts grâce à la gestion proposée par trouée. Ceci est réalisé dans le double objectif de favoriser la régénération naturelle en provoquant un éclaircissement du sol, offrant ainsi la possibilité aux semis naturels de s'installer lorsque

les conditions sont favorables, ou bien par la réalisation de plantations d'essences locales de résineux et de feuillus dans ces trouées. Ces ouvertures de milieux et leur colonisation progressive sera favorable à un cortège d'espèces de milieux semi-ouverts tels que l'Engoulevant d'Europe, les fauvettes et la Pie-grièche écorcheur. Les mesures de réductions mises-en-œuvres au sein des OLDs permettront également de créer et de maintenir 130 hectares d'habitats favorables aux espèces de milieux semi-ouverts à proximité immédiate de la zone d'implantation.

Milieux fermés (forestiers) : Les impacts concernent principalement des plantations de conifères en mauvais état de conservation. Les mesures proposées ont une réelle plus-value pour la biodiversité en comparaisons des habitats impactés:

- **Les îlots de sénescences (6 ha) :** Cette mesure cible ici l'ensemble des espèces de milieux forestiers (avifaune, chauves-souris, insectes saproxylophages...). Les stades sénescents, morts et déperissant jouent un rôle majeur pour la biodiversité forestière (Gosselin et Laroussinie, 2004 ; Dodelin et al., 2004 ; Vallauri et al., 2005). On estime que 25 à 30 % des espèces forestières leur sont inféodées, ce qui, dans le cadre des préoccupations actuelles pour la conservation de la biodiversité, donne une idée de l'enjeu que représente la protection de ces stades dans les forêts françaises, où ils sont clairement déficitaires par rapport à des forêts non exploitées (Gosselin et Laroussinie, 2004).

La mesure ne consiste donc pas ici à compenser les effets de destruction d'habitat qui sont jugés faibles pour le projet retenu. Il s'agit surtout d'une mesure pour améliorer les conditions d'habitats de façon pérenne pour les espèces de milieux forestiers sénescents, très peu représentés en forêts aménagées.

- **La transformation des futaies régulières en futaies irrégulières (87,3 ha):** composée essentiellement de conifères, sa transformation en futaie irrégulière permet l'introduction d'essences locales de résineux et de feuillus. Cette action permettra la diversification des habitats (âge, essences, structure, etc.) du peuplement et d'éviter une coupe rase . Cette mesure permettra ainsi de pérenniser le boisement durant au moins la durée de vie du parc, en permettant le développement de nouveaux habitats plus favorables à la biodiversité locale (Pic noir, Bouvreuil pivoine, Chevêchette d'Europe, etc.) que les habitats impactés dans le cadre du projet (plantations de conifères équiennes et très peu diversifiées).

En outre, ce type de démarche est notamment recommandée pour la lutte contre les épidémies d'insectes, touchant majoritairement les plantations monospécifiques (création de barrières de dispersion des pathogènes) et dans l'adaptation des forêts aux changements climatiques avec la réintroduction d'espèces autochtones plus adaptées aux conditions locales.

- **Plantation de 20 ha de boisements :** sur des secteurs qui leur sont favorables d'un point de vue pédoclimatiques. Les essences plantées seront locales (hêtre, chêne, pin sylvestre...) pour la création d'habitats diversifiés en faveur d'un cortège d'espèces forestières qui le sera également.

Figure 26 - Tableau récapitulatif de la plus-value des mesures compensatoires

Compensation	Proximité écologique	Equivalence écologique	Pérennité	Efficacité
Gestion des milieux ouverts (MC1) page 618	Zones évitées dans le cadre du	Habitats riches en biodiversité comparativement	Conventions signées avec les	- Mesures efficaces pour tout un cortège d'espèces de milieux

	projet : proximité immédiate	aux habitats impactés mais menacés par l'enrésinement progressif	propriétaires (Annexe 9 de la DEP)	ouverts dont les rapaces. - Un suivi de l'ensemble des compartiments biologique est proposé pour évaluer l'efficacité de la mesure
Mise en place d'îlots de sénescence (MC-2) page 620	5 km autour du projet. Mesure favorable aux espèces de chauves-souris qui pour la plupart se déplacent à plus de 5 km de leur gîte.	Habitats non impactés dans le cadre du projet, mais réelle plus-value pour les espèces des stades sénescents.	Conventions signées avec l'ONF et les propriétaires (Annexe 9 de la DEP, à partir de la page 203)	- Plan d'aménagement (coupes) suspendu donc pérennisation de ces habitats - Un suivi de l'ensemble des compartiments biologique est proposé pour évaluer l'efficacité de la mesure
Gestion sylvicole en faveur des espèces forestières (MC3) page 622	- 30 ha de boisements à proximité immédiate de la zone d'implantation - 55 ha supplémentaires proposés à 3 km de la zone d'implantation	Habitats semblables à ce qui est observé au sein de la zone de projet mais avec une meilleure productivité	30 ha : Conventions signées avec la société Forêt évolution et les propriétaires (Annexe 9 de la DEP, à partir de la page 239) 55 ha : en cours de sécurisation	- Coupes rases suspendues - Introduction d'essences locales et diversifiées favorables à la biodiversité - Un suivi de l'ensemble des compartiments biologique est proposé pour évaluer l'efficacité de la mesure
Mise en place d'un boisement (MC4) page 624	En cours de définition avec la DDT	Habitats qui seront créés avec une réelle plus-value pour la biodiversité (diversification d'espèces, de structure d'âge et de structure végétale)	En cours de sécurisation	- 20 ha de nouveaux habitats qualitativement plus favorables pour la biodiversité - Pérennité de la mesure (sans coupe rase) - Un suivi de l'ensemble des compartiments biologique est proposé pour évaluer l'efficacité de la mesure

d) *Eligibilité des mesures proposées au titre de la compensation*

AVIS DU CNPN

Eligibilité des mesures proposées au titre de la compensation

Telles que présentées dans le dossier, les mesures compensatoires proposées soulèvent de nombreuses questions, notamment en termes de respect des principes d'équivalence de milieux et d'habitats d'espèces impactés vs compensés, de plus-value écologique, de faisabilité (au-delà de la simple intention) et d'efficacité, les modalités concrètes de mise en œuvre, d'échéancier, de sécurisation foncière, de pérennité,..., restant imprécises. Il importerait de vérifier ces différents points, conditions indispensables à l'éligibilité de ces mesures à la compensation.

noter :

- MC1 : les parcelles concernées par cette mesure étant inconnues, de même que leur plan à venir de gestion, cette mesure semble relever à ce stade plus de l'intention que de l'engagement, et sa plus-value écologique reste à ce stade invérifiable ;
- MC2 : pour être efficace, cette mesure devrait viser plutôt la création d'îlots de senescence

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les parcelles concernées par ces mesures étaient clairement identifiées dans les mesures (pages 629 de la DEP) et ont été sécurisées grâce à des conventions de sécurisation foncière ou des conventions de gestion avec les propriétaires, l'ONF, et l'entreprise Forêt Evolution (ANNEXE 9 de la DEP).

MC2 : Le terme îlot de vieillissement a été conservé en discussion avec l'ONF du fait du maintien du pastoralisme déjà pratiqué sur une des parcelles, mais toute mesure de gestion (y compris les coupes) est suspendue au sein de ces îlots.

MC1 : Concernant la plus-value écologique de cette mesure de compensation, rouvrir et entretenir des espaces en cours de fermeture reste une mesure classique en faveur de la biodiversité. Pour rappel, la forêt sur le secteur d'implantation est en constante progression au détriment des milieux ouverts. La mise en gestion de parcelles évitées dans le cadre de l'aménagement du parc et présentant des enjeux relatifs à la biodiversité permettra d'éviter que les secteurs landicoles d'intérêt ne se referment et sera ainsi favorable aux espèces inféodées aux landes dans la durée ;

Le maître d'ouvrage propose un suivi de la mesure sur le long terme pour déterminer notamment l'efficacité du plan de gestion qui sera proposé.

AVIS DU CNPN

Un test de modules solaires atténuant le piège écologique qu'ils engendrent sur certains insectes et sur la flore (et sa valeur fourragère) pourrait être proposé.

REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Des suivis écologiques sur l'ensemble des compartiments biologiques de la centrale solaire sont proposés page 630 de la DEP.

CONCLUSION

Les énergies renouvelables apparaissent aujourd'hui comme des filières matures et compétitives et leur rôle dans l'urgence climatique et la transition énergétique n'est plus à démontrer. Cependant, la récente crise énergétique a plongé le monde dans une situation inédite dans laquelle les énergies renouvelables apparaissent plus que jamais nécessaires. En effet, la diversification du mix électrique à travers notamment l'énergie éolienne et photovoltaïque, qui présente les plus grandes potentialités de développement apparaît aujourd'hui comme étant essentielle, car elle vise à rendre le système électrique français indépendant et plus résilient face à de possibles aléas.

L'article 16 de la directive 92/43/CE définit trois conditions préalables qui doivent être satisfaites avant l'octroi d'une dérogation :

- **la justification des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique** : Le projet photovoltaïque du Roujanel est considéré comme remplissant une raison impérative d'intérêt public majeur puisque ce projet, d'une puissance de 129 MWc, s'inscrit dans un plan large de développement de l'énergie renouvelable et notamment celle de l'énergie photovoltaïque à laquelle il apporte une contribution utile et significative.
- **l'absence de solutions de substitution satisfaisantes** : Le choix de ce site repose sur des préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires et d'acceptabilité locale vis-à-vis desquelles le site du Roujanel trouve complète cohérence. Tous les critères convergent vers la définition d'un site de qualité et intégré dans son territoire, de configuration unique. L'analyse menée à l'échelle du département, puis à l'échelle de la communauté de communes, met en évidence le fait qu'il n'existe pas de solution alternative satisfaisante.
- **l'assurance que la dérogation ne nuit pas au maintien des populations dans un état de conservation favorable** : les mesures associées au choix de la zone d'implantation du projet et à la variante sélectionnée, aux adaptations techniques des emprises de la centrale photovoltaïque, à l'adaptation du phasage des travaux aux périodes de sensibilité des espèces en présence ainsi qu'aux mesures compensatoires proposées permettent d'assurer l'absence de perte nette de biodiversité.

Pour aller encore plus loin, le maître d'ouvrage dans le présent avis propose des mesures de réduction, de compensation et de suivis supplémentaires que sont :

- Création d'un corridor écologique au sein de la zone 5 pour améliorer les fonctionnalités écologiques de la zone
- Pérennisation des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur la durée de vie de la centrale solaire
- Des mesures supplémentaires de sécurisation des clôtures pour limiter l'impact des clôtures du projet du Roujanel sur la biodiversité sont proposées :
 - Absence d'utilisation de barbelés ou de système d'électrification
 - Eviter des clôtures avec des extrémités saillantes susceptibles de piquer, de griffer ou d'empaler
 - Poser uniquement des poteaux inoffensifs
 - Des dispositifs de visualisation des clôtures seront également placés
 - La mise en place de dispositifs de franchissement de la petite faune au droit des clôtures du parc.
- Un renforcement préventif des gîtes à reptiles sur la zone 5 est proposé. Il s'agit ici de créer des habitats favorables à l'ensemble des reptiles. Ces gîtes seront installés de manière à renforcer « l'effet corridor » reliant les différents habitats. Un expert herpétologue validera sur le terrain le positionnement et le nombre de gîtes à disposer.
- 63 hectares supplémentaires de transformation de futaies régulières en futaies irrégulières sont proposées en faveur des espèces forestières
- Un suivi renforcé de l'ensemble des mesures est proposé.

ANNEXES

Annexe 1 - Bilan carbone - Extrait de l'étude d'impact du projet du Roujanel,
décembre 2021 (page 393)

6.5.3 Un bilan carbone favorable

6.5.3.1 Emissions de CO2 évitées par le projet solaire de Prévencières

France Territoire Solaire a missionné Artelys et I Care & Consult pour évaluer l'impact climat des nouvelles capacités d'énergies renouvelables et en particulier du solaire prévues par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), sur la base du fonctionnement réel du système électrique avec l'outil de modélisation Artelys Crystal Super Grid. Les objectifs de la PPE sont détaillés au paragraphe 3.2.2.1. Cette étude, intitulé « Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 », est parue le 24 mars 2020. Elle démontre que la hausse des capacités photovoltaïques permettrait de réduire les émissions de dioxyde de carbone (CO2) aussi bien en France qu'en Europe, malgré le fait que la production d'électricité française est largement décarbonée dans la mesure où l'énergie nucléaire, qui pèse à peu près 70% (avec des variations) du mix énergétique, n'émet quasiment rien en termes de dioxyde de carbone. En effet, chaque kilowattheure(kWh) d'origine solaire rajouté au mix énergétique de l'Hexagone se substituerait pour l'essentiel à des sources d'énergies thermiques, comme le charbon et le gaz.

En effet, en comparant la variante PV haut du scénario PPE (54 GW de solaire PV) et la variante PV bas (41,5 GW de solaire PV) en 2030, l'impact des 12,5 GW additionnels de PV à cet horizon 2030 est le suivant :

- **Une diminution des émissions de CO2 de 238 gCO2 par kWh de production PV supplémentaire au sein du système électrique**, qui provient de 270 gCO2/kWh d'émissions évitées dans le système électrique français et européen, auxquelles sont retirés les 32 gCO2/kWh nécessaires pour fabriquer et installer les systèmes PV.
- Ces émissions évitées dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%). La production additionnelle PV ne se substitue que partiellement à de la production nucléaire française : 48% de la production PV additionnelle remplace une production nucléaire (bien en dessous du taux nucléaire actuel dans la production), tandis que plus de la moitié de l'énergie produite par les panneaux supplémentaires (52% ou 7,4TWh) permet in-fine de réduire de la production thermique. Ces 6,8 TWh de réduction du nucléaire correspondent à moins de 2% de la production nucléaire française dans le scénario de référence (381 TWh).

- Ces résultats montrent que le solaire n'intervient pas directement en remplacement du mix de production moyen mais permet surtout de réduire la production des capacités thermiques, en cohérence avec les analyses récentes de RTE sur l'influence des énergies renouvelables sur les productions des différentes filières.

Cette étude détaille également l'évaluation du poids carbone des systèmes installés en France. Le poids CO₂ moyen du kWh PV en France a été basé sur un calcul ACV de quatre systèmes différents : une centrale au sol conforme sous appel d'offre, une grande toiture sous appel d'offre, et deux moyennes/petites toitures équipées de panneaux multi et monocristallin. La répartition des capacités au sol et en toiture dépend des objectifs fixés dans la PPE. Les valeurs sont détaillées dans le tableau suivant :

Types de systèmes photovoltaïques			Répartition retenue en 2030	Poids carbone gCO ₂ /kWh
Centrale au sol – 57%			57%	23 (14-35)
Toiture – 43%	Grande (AO CRE) – 30%		13%	23 (15-35)
	Moyenne / Petite (guichet ouvert) – 70%	Monocristallin – 45%	13,5%	64 (58-72)
		Multicristallin – 55%	16,5%	45 (42-48)
Parc photovoltaïque installé en France à 2030				32 (25-42)

↳ **En conclusion, le projet solaire au sol de Prévenchères d'une production estimée à 181 000 MWh annuelle, permettra d'éviter l'émission de 43 078 tonnes de CO₂/an.**

6.5.3.2 Estimation du stockage de CO₂ par la forêt

EDF Renouvelables France a missionné le bureau d'études Alcina, pour la réalisation d'une étude concernant l'évolution des stocks et flux de carbone de la forêt en relation avec la mise en œuvre du projet de centrale photovoltaïque.

L'étude a deux principaux objectifs :

- Estimer le stock actuel de carbone de la forêt concernée par le projet ;
- Estimer les flux de carbone lié à la mise en œuvre du projet de centrale photovoltaïque : c'est-à-dire d'une part estimer le déstockage de carbone lié au défrichement et d'autre part estimer la perte de séquestration future de carbone durant la vie du projet.

Afin de prendre en compte l'ensemble des composantes du projet, les calculs ont pris en compte, la surface faisant l'objet d'un défrichement visant à l'implantation des panneaux photovoltaïques.

Estimation du déstockage de carbone lié au défrichement

Concernant le déstockage de carbone lié au défrichement, les hypothèses incluent la biomasse ligneuse, les branches et feuilles, la biomasse arbustive, la biomasse racinaire.

Par ailleurs, il est considéré que l'ensemble du bois issu du défrichement sera transformé et donc le carbone déstocké, bien qu'une partie du bois ait pu être identifié comme de qualité Bois d'œuvre dans l'étude forestière (le bois d'œuvre permettant de maintenir le stock de carbone), ceci en raison de l'absence de filière bois d'œuvre régionale.

Les calculs permettent de conclure que le défrichement induit un déstockage estimé à :

- 9 441 tonnes de carbone pour le défrichement, ce qui correspond à 34 592 tonnes de CO₂.

Perte de séquestration pendant la durée de vie du parc

Les flux ont été estimés grâce à la mise en place de modèles sylvicoles déroulés sur 100 ans selon une gestion durable de la forêt. Le détail des itinéraires sylvicoles choisis par type de boisement est fourni dans l'étude.

Si l'on considère une durée de vie de la centrale photovoltaïque de 40 ans, la perte de séquestration est ainsi estimée à 11 650 tonnes de carbone soit 42 688 t-eq de CO₂ sur 40 ans.

Cependant, l'étude ne prend pas en compte le fait que le projet soit soumis à une compensation forestière en lien avec le défrichement et qu'EDF Renouvelables France s'engage à mettre en œuvre cette compensation soit par des plantations de boisement soit par des travaux sylvicoles permettant l'amélioration de la croissance des boisements et donc la séquestration de carbone.

6.5.3.3 Conclusion sur l'estimation du bilan carbone global du projet solaire de Prévenchères

Pour rappel :

- la centrale photovoltaïque de Prévenchères permettra d'éviter l'émission de 43 078 tCO₂/an, en l'absence de défrichement ;
- la centrale photovoltaïque entraîne pendant son exploitation une perte de séquestration de la forêt de 1 067 tCO₂/an, ramenée à 1 094 tCO₂/an, si l'on considère l'effet de substitution évalué à 26,6 tCO₂/an dans l'étude d'Alcina
- le défrichement induit un déstockage la première année d'exploitation estimé à 34 592 tonnes de CO₂.

Le projet de centrale photovoltaïque de Prévenchères permettra donc d'éviter environ **41 120 tCO₂/an** (Evitement lié à la production photovoltaïque – perte de séquestration), si l'on considère une durée de vie de la centrale de 40 ans.

Le bilan carbone global du projet solaire de Prévenchères, malgré le fait qu'il se situe sur un terrain sylvicole sera donc positif et permettra d'éviter l'émission de plus de **1 644 800 tonnes de CO₂** pour 40 ans d'exploitation.

Annexe 2 - Bilan carbone du défrichement du projet du Roujanel – Rapport réalisé par Alcina

Voir rapport joint séparément

Annexe 3 - Délibération du conseil d'administration de l'Entente Unesco –
Réunion du 03 mars 2022- Délibération CA_2022_07_Energie renouvelable : avis
projet parc photovoltaïque du Roujanel

DÉLIBÉRATION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

RÉUNION DU 10 MARS 2022

Délibération n° : CA_2022_07

Objet : *Énergie renouvelable : avis projet parc photovoltaïque du Roujanel*

Le Conseil d'Administration, régulièrement convoqué, s'est réuni le jeudi 10 mars 2022 à la Salle du conseil de l'Hôtel de Ville de Lodève (Hérault) et pour partie en visio, sous la Présidence de Madame Sophie PANTEL. Le quorum a été atteint.

Étaient présents :

Pour le département de l'Aveyron : M. Claude ASSIER, Mme Emilie GRAL, Mme Hélène Rivière avec pouvoir de M. Arnaud VIALA, Président du Conseil départemental de l'Aveyron, Mme Christine, PRESNE en visio, M. Christophe LABORIE en visio,

Pour le département de l'Hérault : Mme Gaëlle LEVEQUE, M Jacques RIGAUD avec pouvoir de M Jean-François SOTO, M. Sébastien CRISTOL en visio,

Pour le département de la Lozère : Mme Sophie PANTEL Présidente du Conseil départemental de la Lozère, M. Denis BERTRAND en visio, Mme Valérie FABRE en visio, Mme Michèle MANOA en visio.

Assistaient à la réunion :

M. David URSULET Sous-Préfet de Florac, M. David MINERVA référent UNESCO du Conseil départemental de l'Aveyron, Mme Janine ETIENNE, référente UNESCO du Conseil départemental de l'Hérault, Mme Morgane COSTES-MARRE, Directrice de l'Entente.

Étaient excusés :

M. Arnaud VIALA (pouvoir à M Claude ASSIER), M Jean-François SOTO (pouvoir à M RIGAUD), Mme Hélène MEUNIER, Mme Isabelle FARDOUX-JOUVE, M. Marc SCHWANDER.

EXPOSÉ DES MOTIFS :

Le site des Causse et des Cévennes est inscrit sur la Liste du patrimoine mondial dans la catégorie des paysages culturels vivants et évolutifs au titre de ses paysages façonnés par l'activité agropastorale depuis des millénaires. Sachant s'adapter aux contraintes techniques, climatiques, sociologiques, le site a su ainsi traverser les âges sans renier ses caractères d'authenticité et d'intégrité.

Aujourd'hui le territoire est amené à repenser son mode de production énergétique, notamment en raison du réchauffement climatique. Ne pouvant rester à l'écart de la transition écologique et étant souvent sollicité sur des projets photovoltaïques, le Conseil scientifique de l'Entente a adopté le 22 mars 2019 une motion sur les installations photovoltaïques.

Cette dernière indique que des installations photovoltaïques peuvent être envisagées en zone tampon, « dans les zones déjà artificialisées sans valeur patrimoniale, archéologique ou écologique, sous réserve de leur intégration architecturale et paysagère et d'une maîtrise de leurs impacts environnementaux et paysagers, notamment sur le cœur du Bien ».

Aujourd'hui, il nous est demandé de nous prononcer sur un projet de parc photovoltaïque au sol, nommé parc solaire du Roujanel. Ce dernier est situé en zone tampon du Bien sur les communes de Prévenchères et Pied de Borne situées au Nord-est du Bien Causses et Cévennes, en limite de la zone cœur.

Porté par les deux communes concernées et la communauté de communes du Mont-Lozère, le projet arrive au bout d'un long processus de concertation qui permet d'affirmer qu'il est soutenu par la majorité de la population concernée ainsi que par les élus locaux.

Le parc comprendra 5 zones réparties sur les deux communes, aura une superficie totale de 125 ha pour une production électrique de 130 MWC, soit une production pour 86 000 habitants.

Le projet est implanté sur des zones en grande majorité composées de landes et friches forestières (40 ha en zone ONF) soit sur des terrains domaniaux, communaux ou sectionnaux et on retrouve l'essentiel des terres agricoles concentrées sur la zone 1, dans un contexte de déprise agricole et qui seront compensées par la création d'une ferme de reconquête et par la possibilité pour les éleveurs de pratiquer du pastoralisme afin de participer à l'entretien du parc à l'intérieur de la centrale solaire.

L'étendue du projet a été revue afin d'avoir le moins d'impact paysager, notamment depuis la Garde-Guérin, village classé situé en zone cœur du Bien.

Les études d'impacts paysagères montrent ainsi une implantation des zones de panneaux peu visibles dans le paysage. Les études d'impacts environnementalistes n'ont pas révélé de menaces sur des espèces vulnérables. Le projet évite des zones à enjeux forestiers, des zones ZNIEFF et Natura 2000.

Les retombées économiques pour le territoire sont très importantes avec plus de 100 millions d'euros d'investissement, des retombées fiscales estimées à 500 000 € par an, 80 000 € de retombées locatives pour les communes ainsi que le financement d'un emploi pour coordonner les activités. De plus, ce projet permettra d'abonder le fond de compensation créé par la Chambre d'agriculture à hauteur de 150 000 €. Sont également prévues en contreparties, la participation au projet de ferme de reconquête, la rénovation d'un bâtiment avec toiture photovoltaïque dont une partie sera mise à disposition d'une CUMA et une salle pour la population.

Il est précisé, comme mentionné dans un courrier mail reçu ce jour, de la part de la Présidente du conseil scientifique, que ce dernier n'a pas été questionné par l'Entente sur ce projet précisément et les élus sont seuls habilités à délibérer sur ce projet.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION, APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ

VU les articles L5421-1 à L5421-6 et R5421-1 à R5421-14 du Code général des collectivités territoriales,

ARTICLE PREMIER :

Considérant que chaque projet de parc photovoltaïque sur le Bien doit être examiné au cas par cas avant tout avis,

ARTICLE 2 :

Considérant la situation du projet du parc du Roujanel en zone tampon du Bien,

ARTICLE 3 :

Considérant, au regard de l'interprétation de la motion du conseil scientifique que ce projet ne porte pas d'atteintes patrimoniales, archéologiques ou écologiques, qu'il répond aux objectifs de transition écologique pour la croissance verte,

ARTICLE 4 :

Considérant que ce projet emporte une large adhésion de la population et assurera des retombées économiques importantes dans une zone fortement rurale,

ARTICLE 5 :

Donne un avis favorable au projet de centrale photovoltaïque du Roujanel.

ARTICLE 6 :

Autorise la Présidente à signer tout document relatif à la mise en œuvre de cette délibération.

Adopté à la majorité des voix exprimées. 12 voix pour, 2 abstentions.

La Présidente de l'Entente Interdépartementale
des Causses et des Cévennes
Sophie PANTEL



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Académie des sciences 2023. Les forêts Françaises face aux changements climatiques. Rapport du Comité des sciences de l'environnement de l'Académie des sciences et points de vue d'Académiciens de l'Académie d'Agriculture de France.

ADEME, 2023. Photovoltaïque sol et biodiversité, enjeux et bonnes pratiques. p.40.

Borges, J.G., Nordström, E.M., Garcia-Gonzalo, J., Hujala, T. et Trasobares, A., 2014. Computer-Based Tools for Supporting Forest Management. The Experience and the Expertise World-Wide; Department of Forest Resource Management, Swedish University of Agricultural Sciences: Umeå, Sweden.p. 503.

Carrascal, L. M., Seoane, J. et Villén-Pérez, S., 2012. Temperature and food constraints in wintering birds -an experimental approach in montane Mediterranean oakwoods. *Community Ecology* 13(2). 221-229.

Clarke, A. et Gaston, K.J., 2006. Climate, energy and diversity. *Proceedings of the Royal Society B* (273). 2257-2266

Dufour-Kowalski, S., Courbaud, B., Dreyfus, P., Meredieu, C. et de Coligny, F., 2012. Capsis: An open software framework and community for forest growth modelling. *Annals of Forest Science* (69). 221-233.

Elyakime B. et Gavaland A., 2008. Gestion forestière et services écologiques des forêts privées dans les paysages. *Revue Forestière Française* (5). 543-550.

Graham, M., Ates, S., Melathopoulos, A.P., Moldenke, A.R., DeBano, S.J., Best, L.R. et Higgins, C.W., 2021. Partial shading by solar panels delays bloom, increases floral abundance during the late-season for pollinators in a dryland, agrivoltaic ecosystem. *Scientific Reports* (11). 7452

Gouzerh, A. 2023. Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la planification et la conception des projets éoliens et photovoltaïques. Rapport IUCN. p. 50.

Jarčuška, B., Gálffyová, M., Schnürmacher, R., Baláž, M., Mišík, M., Repel, M., Fulín, M., Kerestúr, D., Lackovičová, Z., Mojžiš, M., Zámečník, M., Kaňuch, P., et Krištín, A., 2024. Solar parks can enhance bird diversity in agricultural landscape. *Journal of Environmental Management* (351). 119902

Jobbagy, E.G. et Jackson, R.B. 2000. The vertical distribution of soil organic carbon and its relation to climate and vegetation. *Ecological Applications* 10(2). 423-436.

Lemoine, B., 1991. Growth and yield of maritime pine (*Pinus pinaster* Ait): The average dominant tree of the stand. *Annales des Sciences Forestières* (48). 593-611.

Luyssaert, S., Marie, G., Valade, A., Chen, Y.-Y., Djomo, S.N., Ryder, J., Otto J., Naudts, K., Lansø, A.S., Ghattas, J. et McGrath, M.J., 2018. Trade-offs in using European forests to meet climate objectives. *Nature* (562). 259-262.

Maracchi, G., Sirotenko, O. et Bindi, M., 2005. Impacts of present and future climate variability on agriculture and forestry in the temperate regions: *European Journal of Climate Change* (70). 117-135.

Mohren, G.M.J., 2003. Large-scale scenario analysis in forest ecology and forest management. *Forest Policy and Economics* (5). 103-110.

- Schröter, D., Cramer, W., Leemans, I., Prentice, C., Araújo, M.B., Arnell, N.W., Bondeau, A., Bugmann, H., Carter, T.R., Gracia, C.A., et al., 2005. Ecosystem Service Supply and Vulnerability to Global Change in Europe. *Science*(310). 1333-1337.
- Triviño, M., Juutinen, A., Mazziotta, A., Miettinen, K., Podkopaev, D., Reunanen, P. et Mönkkönen, M., 2015. Managing a boreal forest landscape for providing timber, storing and sequestering carbon. *Ecosystem Services* (14). 179-189.
- Uldrijan, D., Kovacikova, M., Jakimiuk, A., Vaverková, M.D., e Winkler, J., 2021. Ecological effects of preferential vegetation composition developed on sites with photovoltaic power plants. *Ecological Engineering* (168). 106274.
- Uldrijan, D., Cerný, M., et Winkler, J., 2022. Solar park – opportunity or threat for vegetation and ecosystem. *Journal of Ecological Engineering* (23). 1-10.
- van der Zee, F.F. et Schotman, A.G.M., 2021. Zonneparken: ruimte voor verbetering biodiversiteit. Web publication/site, Nature Today. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=27331>
- Von Gadow, K., Pukkala, T., et Tomé, M., 2000. Sustainable Forest Management (Managing Forest Ecosystems); Springer: Amsterdam, The Netherland. p. 386.
- Walston, L.J., Hartmann, H.M., Fox, L., Macknick, J., McCall, J., Janski, J. et Jenkins. L., 2024. If you build it, will they come? Insect community responses to habitat establishment at solar energy facilities in Minnesota, USA. *Environmental research letters* (19). 014953
- Zuckerberg, B., Bonter, D.N, Hochachka, W.M., Koenig, W.D., Gegaetano, A. T. et Dickinson, J.L, 2011. Climatic constraints on wintering bird distributions are modified by urbanization and weather. *Journal of Animal Ecology* (80). 403-413