

Projet de parc photovoltaïque de Badaroux

Dossier de demande de permis de construire

Juin 2023

Résumé non technique de l'étude d'impact



EDF Renewables France, entité d'EDF Renewables, a initié en 2020 un projet photovoltaïque sur la commune de Badaroux, dans le département de la Lozère.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- d'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- d'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- d'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'étude d'impact a été soumise à l'instruction de la DDT le 30/06/2023.

Le **résumé non technique** donne un aperçu global du projet tout en synthétisant l'étude d'impact sur l'environnement conduite dans le cadre de l'élaboration de ce projet. Des renvois à l'étude d'impact intégrale permettent au lecteur d'approfondir sa connaissance du projet.



SOMMAIRE

Pourquoi un projet photovoltaïque à Badaroux ?	3
Localisation du projet.....	4
Politique énergétique : du global au local	5
L'engagement d'EDF pour le solaire	6
Les atouts du site de Badaroux	7
Description du projet proposé	8
Le contexte du site étudié.....	9
Le projet retenu	11
Intégration des études environnementales dans le projet	15
L'étude d'impact environnementale.....	16
Évolution probable de l'environnement : « avec » ou « sans » projet.....	18
Milieu physique.....	20
Milieu naturel.....	22
Milieu humain	25
Paysages et patrimoine.....	28
Autres incidences analysées	35
Synthèse des mesures.....	36
Le projet en synthèse	38

Adresse de Correspondance :

EDF Renewables France – Etienne Raison
Agence de Montpellier
966 avenue Raymond Dugrand – Montpellier 34060
Tel: 06 16 95 27 25
mail : etienne.raison@edf-re.fr

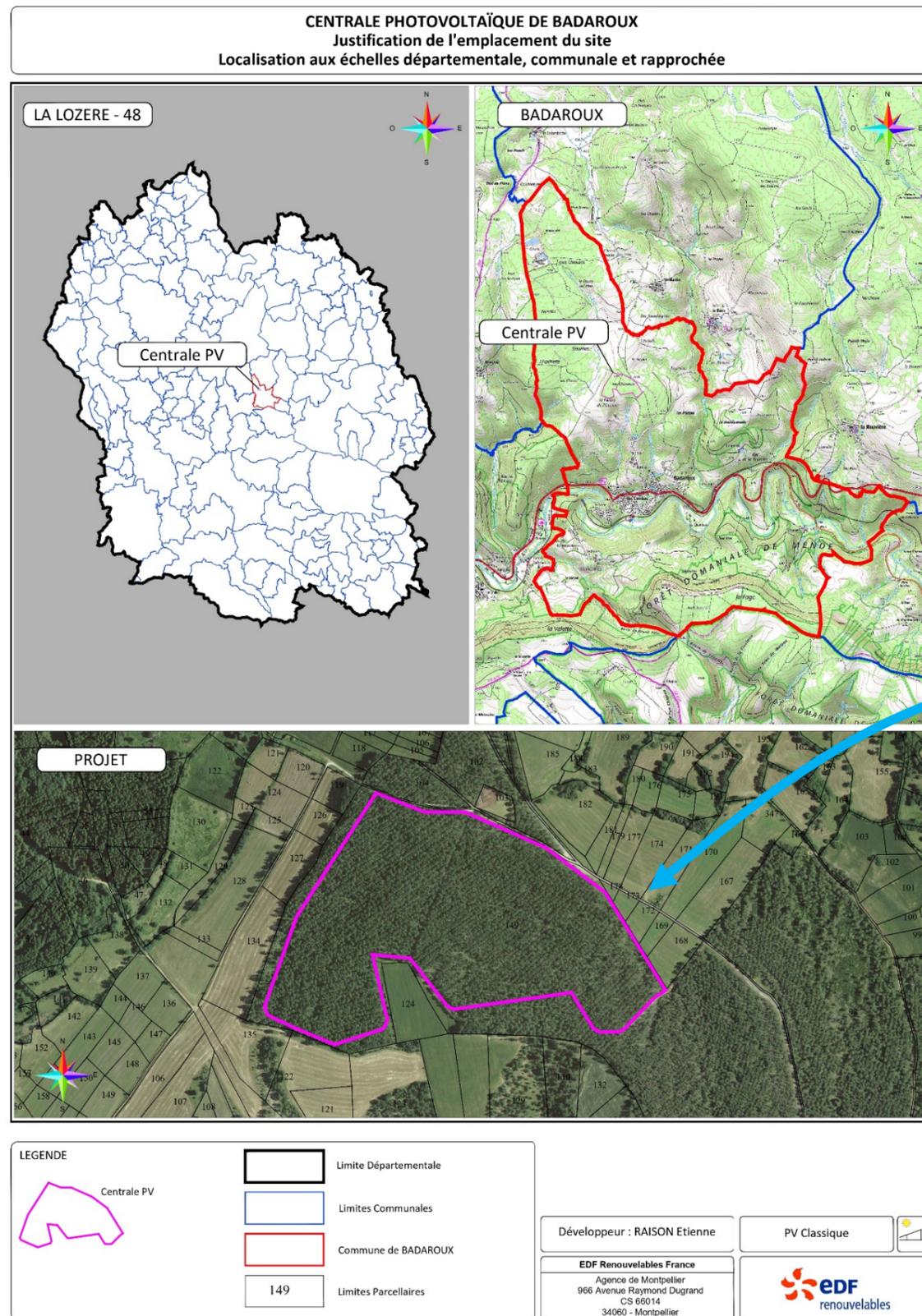
Pourquoi un projet photovoltaïque à Badaroux ?

En synthèse

La conduite d'un projet photovoltaïque à Badaroux répond aux ambitions de la commune et du groupe EDF, sur un territoire engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique.



Localisation du projet



Le projet se localise sur la commune de Badaroux, dans le département de la Lozère en région Occitanie.

Badaroux est une commune de 20,72 km², située à l'est de Mende, préfecture du département de la Lozère et chef-lieu d'arrondissement dont dépend Badaroux.

Le territoire communal s'implante dans la vallée du Lot, en rive droite du cours d'eau.

Le site d'implantation du projet se trouve dans la partie nord-ouest du territoire communal au lieu-dit « Lou Chausse », à un peu plus d'un kilomètre du centre-bourg, qu'il surplombe. Il est bordé au nord par une voie communale et par des parcelles agricoles au sud, au nord-est et à l'ouest, et la forêt communale au nord-ouest et à l'est..



Site retenu pour l'implantation d'un parc photovoltaïque à Badaroux (crédit photo EDF Renouvelables)

Politique énergétique : du global au local

Un projet répondant à une problématique mondiale majeure : les gaz à effet de serre

Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (voiture, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Le projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre.

L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible en un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets, n'induit que peu d'émissions polluantes et participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

Le photovoltaïque joue un rôle essentiel dans l'atteinte des objectifs de la loi de transition énergétique.

Pour parvenir à l'objectif 2030 – 32 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique français et 40 % d'électricité renouvelable dans le mix électrique –, l'État a alloué, dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), des objectifs à chaque filière.

La PPE adoptée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Entre 35 100 et 44 000 MW

La Région Occitanie affiche une ambition forte en matière de transition énergétique. Au 31 mars 2023, l'Occitanie est la 2nde région en termes de puissance raccordée pour le photovoltaïque. Pour cette source d'énergie, l'objectif du SRADDET est de 15 GW en 2050.



Parc photovoltaïque EDF Renouvelables de Narbonne

Badaroux et la transition énergétique

Le choix de l'implantation d'un parc photovoltaïque à Badaroux s'inscrit dans une dynamique communale forte en faveur de la transition énergétique.

Badaroux prend le parti d'agir.

Badaroux, confrontée comme d'autres communes de la Lozère aux effets du réchauffement climatique, prend le parti d'agir :

- **en inscrivant le développement d'un parc photovoltaïque comme un projet-phare de la commune** : la nouvelle maire de Badaroux Mme Valérie Chemin, élue en juin 2020, a inscrit le développement d'une centrale photovoltaïque sur des parcelles communales dans son programme électoral, afin que la communauté puisse assurer sa part dans la transition énergétique et bénéficie de revenus pérennes.
- **en recherchant d'autres ressources naturelles locales** pour produire l'électricité renouvelable. Ainsi, une centrale de production d'énergie, à partir des déchets du bois, devrait voir le jour d'ici à 2024 au nord de la commune.

Ainsi, EDF Renouvelables a souhaité accompagner la collectivité dans sa démarche volontaire de transition énergétique en proposant un projet dont elle est partenaire, et situé sur des parcelles communales.

« Le projet »

Dans l'ensemble du document, on désigne par l'expression « le projet » le projet de parc photovoltaïque porté par EDF Renouvelables à Badaroux.

En savoir +

Le détail des implantations solaires d'EDF Renouvelables en France et dans le monde figure au chapitre I.1 de l'étude d'impact.

La méthodologie détaillée de l'étude d'impact est décrite au chapitre III de l'étude d'impact.

L'engagement d'EDF pour le solaire

EDF Renewables opère de façon intégrée dans le développement, la construction, la production, l'exploitation-maintenance et le démantèlement de parcs éoliens et photovoltaïques.

Spécialiste des énergies renouvelables, EDF Renewables est un leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100% du groupe EDF, EDF Renewables est active dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

Le photovoltaïque : une part croissante des activités d'EDF Renewables

Le photovoltaïque représente une part croissante des activités d'EDF Renewables, atteignant 30 % du total des capacités installées au 30 juin 2022.

C'est une filière prioritaire de développement de l'entreprise avec 3 562 MWC installés. EDF Renewables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 400 MWC nets en service, dont un tiers dans les installations en toiture.

Un rôle moteur dans le développement du solaire

Le 11 décembre 2017, le groupe EDF s'est mobilisé pour lancer un **Plan Solaire**, dont l'objectif est d'atteindre 30 % de parts de marché dans le solaire en France entre 2020 et 2035. Ce plan, d'une ampleur sans précédent en France, représente à terme un quadruplement des capacités actuelles d'énergie solaire dans le pays.

Avec son **Plan Solaire**, le groupe EDF Renewables entend jouer un rôle moteur dans le développement du solaire en France, dans un contexte favorable : **impulsion forte des pouvoirs publics et compétitivité accrue de l'énergie solaire partout dans le monde**. Il s'agit ici d'un tournant décisif dans ce marché encore peu développé en France par rapport à d'autres pays européens. Cela bénéficiera en outre au dynamisme de l'ensemble de la filière solaire avec des milliers d'emplois créés à la clé.

Politique environnementale d'EDF Renewables

Notre ambition est de concevoir des projets de manière responsable et durable, intégrés au mieux dans leur environnement naturel et humain, et contribuer ainsi à la lutte contre le changement climatique.

Pour accomplir cette ambition, dans une dynamique d'amélioration continue et à travers son Système de Management Environnemental, nous pouvons bénéficier de l'expertise d'une fonction Environnement internalisée au Groupe EDF Renewables et présent depuis la prospection, la réalisation des chantiers jusqu'à l'exploitation des installations solaires. Cette ambition repose également sur les conseils avisés d'experts externes indépendants (bureaux d'études, associations, chercheurs...) qui participent à la co-construction de nos projets.

Concrètement, EDF Renewables a mis en place différentes actions de maîtrise de l'environnement comme par exemple :

- L'enregistrement et le suivi tout au long de la vie du projet des mesures environnementales pris par la société en concertation avec les différentes parties prenantes ;
- Le respect des prescriptions (notamment environnementales) fixées dans les autorisations administratives ;
- La mise en place d'un Cahier de Charges Environnemental pour l'ensemble des prestataires intervenant sur les chantiers et lors de l'exploitation-maintenance des parcs ;
- La réalisation de suivis environnementaux en phase «chantier» et «exploitation» par des naturalistes et bureaux d'études externes reconnus et indépendants ;
- La formation et la sensibilisation des salariés et des prestataires aux bonnes pratiques environnementales, etc.

Ainsi, nous pouvons nous appuyer sur l'expérience de 60 parcs solaires en France, de taille et d'environnement très différents, mais aussi sur l'expérience acquise par la gestion environnementale de 118 parcs éoliens en France.



EDF Renewables opère de façon intégrée dans le développement, la construction, la production, l'exploitation-maintenance et le démantèlement de parcs de production d'énergie renouvelable

Les atouts du site de BADAROUX

Les critères de choix du site

Les préconisations nationales de développement d'un parc photovoltaïque au sol et le cadre réglementaire des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE) permettent de hiérarchiser la typologie des sites à prospecter. Un ensemble de critères techniques, réglementaires, économiques et d'acceptabilité viennent ensuite valider la sélection de ces sites pour le développement d'un parc solaire.

EDF Renouvelables France priorise la recherche de sites pour le développement d'installation solaire au sol de la manière suivante :

- 1) L'ensemble des sites dégradés éligibles à l'AO CRE ;
- 2) Les délaissés de zones industrielles, commerciales ou artisanales ;
- 3) Les autres sites éligibles à l'AO CRE ;
- 4) Les terrains agricoles de potentiels moyens à faibles.

L'implantation d'un parc solaire photovoltaïque nécessite est conditionnée à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires, tels :

- Une irradiation solaire maximale ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque ;
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au sud et une absence d'ombrage ;
- La proximité d'un poste électrique et d'une ligne électrique de capacité suffisante pour le raccordement du parc ;
- Les enjeux environnementaux ;
- Les enjeux paysagers ;
- Les Plans de Préventions des Risques naturels, technologiques ou d'inondations auxquels serait éventuellement soumis le site ;
- La présence de servitudes sur le site ;
- L'urbanisme.



Les voiries existantes (ici la route de Saint-Martin) permettent d'accéder facilement au site. (credit photo Territoires et Paysages)

Un site privilégié

Deux critères sont des prérequis pour initier un projet photovoltaïque :

- **La disponibilité foncière** : accord des propriétaires des terrains ;
- **L'acceptabilité locale** des élus, des riverains et des associations.

Le choix initial du site de Badaroux repose sur un certain nombre d'atouts qui en font un site privilégié pour l'accueil d'un parc photovoltaïque :

Un site communal et validé par les habitants

Le projet est situé sur une parcelle anciennement sectionale, et communalisé à l'issue d'un vote des Badarousiens. Ainsi, suite à une démarche de concertation et d'information des citoyens menée par l'équipe municipale et EDF Renouvelables, les habitants ont voté en nombre pour la communalisation des parcelles et la réalisation du projet (318 voix pour et 15 voix contre).

Un site préservé de tout risque naturel

Eloigné du centre-bourg de Badaroux, le site n'est pas inondable ni soumis à des mouvements de terrain. Le risque incendie a été pris en compte dans la conception du projet suite à des échanges avec le SDIS

Un espace disponible suffisant

Suffisamment vaste pour garantir une capacité de production d'électricité verte importante et contribuer aux objectifs régionaux (capacité de production équivalent à la consommation annuelle de 11 000 personnes).

Un niveau d'ensoleillement de qualité

Grâce à une orientation au sud et à la déclivité du terrain.



Le projet est situé dans une forêt de pins d'exploitation (crédit photo Territoires et Paysage)

La proximité de points d'injection pour l'électricité produite

Mende dispose d'un poste « source » (à 4 km) point de départ des réseaux de distribution de la commune, sur lesquels l'électricité verte produite par le parc photovoltaïque sera évacuée pour être consommée localement.

Des chemins d'accès disponibles

Les voiries existantes (route de Saint-Martin) permettent d'accéder directement au site.



Le poste « source » Mende est à 4 km.
(Google Street View)

En savoir +

Les atouts du site sont détaillés au chapitre V.1 de l'étude d'impact

Description du projet proposé

En synthèse

Le projet de parc photovoltaïque de Badaroux à Lou Chausse apparaît justement dimensionné et parfaitement intégré à son environnement mixte rural et urbain local.

Le site est localisé dans une forêt de pin communale, d'une faible valeur environnementale du fait de la monoculture qui la caractérise. Le site n'est d'ailleurs inclus dans aucun périmètre de protection environnementale, ni de zonage d'inventaire type ZNIEFF. Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

Les modules photovoltaïques seront de faible hauteur. Ils seront fixes, montés sur des structures métalliques légères, orientées, selon la topographie du site, vers le sud ou le sud-ouest et inclinées de 15°. La hauteur maximale du bord supérieur de la structure est de 3 m ; le point bas est à 1 m du sol. Les structures sont composées de 3 lignes de 9 ou 26 modules. La distance entre deux lignes est de 3,44 m en moyenne.

La quasi-totalité du site reste enherbée. Seulement 14,89 ha sont couverts par des panneaux photovoltaïques sur les 54 ha du site étudiés initialement. Environ 465 m² sont imperméabilisés (citernes, postes électriques, pieux de fixation des panneaux), le reste du site demeurant enherbé et la centrale sera entretenue sans utilisation de produits chimiques, la piste du pâturage étant privilégiée.

Le projet est entièrement réversible, c'est-à-dire que l'ensemble des équipements seront démontés pour suivre les filières de recyclage en fin d'exploitation (environ 30 ans).

La production de 24 400 MWh d'électricité verte permet de réduire chaque année l'émission de gaz à effet de serre d'un volume situé entre 390 et 1 718 tonnes d'équivalent CO₂.



Le contexte du site étudié

Les principaux enjeux identifiés au cours des études ont été au cœur de la concertation. Les enseignements qui en ont été tirés ont nourri le projet.

L'emprise est passée de 25 à 14,89 ha pour respecter les principaux enjeux :

- Evitement du secteur du sud-est où sont présentes les pentes les plus importantes, et où l'impact paysager est le plus important. L'évitement de ce secteur permet également d'éviter des terrassements trop importants et d'éventuelles incidences au niveau hydraulique, cette partie étant située en surplomb du centre bourg et sensible au ravinement. 
- Les secteurs de l'aire d'étude concernés par des périmètres de protection du patrimoine historique et vernaculaire ont été traités spécifiquement, soit par évitement, soit par mise en place de mesure de réduction (haies). Le site demeure ainsi bien intégré dans les lignes de force du paysage et peu visible. Il ne demeure aucune visibilité depuis les sites patrimoniaux historiques de Mende et une perception minimale depuis la Croix du Village du Born (situé à 1,4 km). 
- Maintien des grands boisements existants au nord et à l'Est jouant le rôle de masque paysager.
- Création d'un linéaire de haies arbustives le long de la partie nord-est du site pour améliorer la biodiversité, préserver les continuités écologiques et limiter les vues depuis la route de Saint-Martin.



Le parc photovoltaïque n'est pas visible depuis le centre de Badaroux (crédit photo Territoires et Paysages)

Les vues sur le parc photovoltaïque depuis les habitations riveraines ont fait l'objet d'une prise en compte particulière, lors de la concertation préalable.



Point central des échanges avec la commune, les mesures paysagères engagées assureront des visibilités très limitées et partielles du projet, quel que soit le point de vue :

- L'implantation finale a été validée avec la mairie pour choisir un secteur relativement plat et isolé par les reliefs et la végétation
- Le recours à des structures de faible hauteur (bord supérieur à 2,6 m et point bas à 1 m du sol) comparé à d'autres équipements disponibles (4 m de haut).
- Le débroussaillage sera fait de manière alvéolaire et des patches boisés serviront de masque visuel. D'une façon plus générale, un important couvert forestier sera maintenu au Nord et à l'Est du projet
- Une haie paysagère sera plantée sur la partie nord-est du parc, pour masquer les vues depuis la Route de Saint-Martin
- Le poste de livraison situé à l'extérieur du site sera inséré dans son environnement : coloris vert sombre et plantation d'une haie périphérique d'essences similaires à celles des haies alentours.
- Les supports de la clôture du site seront en poteaux bois



Le projet est peu visible dans le grand paysage, ici depuis le Belvédère du Mont Mimat, sur le Causse de Mende. (crédit photo Territoires et Paysages)

Pérennisation et maintien de l'activité sylvicole

- Suite aux échanges avec l'ONF, l'emprise du projet a été réduite de manière à préserver le caractère et l'activité sylvicole du site.
- Le choix a été fait de privilégier une implantation en un seul tenant, de manière à limiter les impacts des OLD sur la sylviculture.
- Des OLD alvéolaires seront réalisées, dans les conditions établies par l'arrêté préfectoral en vigueur, afin de maintenir une densité forestière importante à proximité du parc.
- Les mesures de compensation seront orientées en priorité vers le reboisement de parcelles en Lozère, ou le financement de travaux sylvicoles locaux pour améliorer la gestion forestière.

En savoir +

Les améliorations apportées sont détaillées au chapitre V.2 de l'étude d'impact

Préservation voire amélioration des qualités écologiques du site



- Le site retenu est peu diversifié en matière de biodiversité, la forêt étant issue d'une monoculture de pins et en passe de se refermer.
- Les zones à enjeux (principalement les lisières) sont préservées et l'ouverture de milieux sera favorable à un grand nombre d'espèces
- Le maintien d'un couvert forestier important permettra de sauvegarder l'habitat des espèces forestières.
- Le maintien et la création de nouvelles haies viendront améliorer les corridors écologiques et leurs qualité et fonctionnalité.
- Des habitats favorables seront mis en place pour la faune locale (nichoirs pour l'avifaune, gîtes à chiroptère, réseau d'abris pour la petite faune)
- Des passages dans la clôture grillagée seront installés pour la petite faune.

Le parc photovoltaïque sera entièrement clôturé et sécurisé

- Clôture grillagée de 2 m de hauteur pour éviter toute intrusion.
- Surveillance électronique du site 7j/7 et 24h/24.
- Équipements électriques protégés (postes, liaisons souterraines) et dispositif de secours mis en place conformément aux préconisations des services de sécurité incendie départementaux.

Respect du cadre de vie durant le chantier de construction du parc photovoltaïque



- Procédures et engins de chantier adaptés pour limiter la gêne des riverains (bruits, poussières...).
- Pas de travaux de nuit.
- Suivi environnemental pour réduire les impacts sur la biodiversité.
- EDF Renewables - qui a une expérience de 15 ans de ce type de travaux - s'engage à définir les modalités du chantier avec les élus locaux, les services de l'État, les associations et les riverains.



Exemple d'abri pour la petite faune (Altifaune)

La concertation avec le territoire

Pendant 3 ans de l'automne 2020 au printemps 2023, la concertation avec le public a permis d'apporter des optimisations au projet d'EDF Renewables, au cours de multiples échanges :

- 23 septembre 2020 : rencontre avec Benoit Valarier, 1^{er} adjoint et visite du site.
- 17 mars 2021 : présentation du potentiel photovoltaïque du site et des énergies renouvelables en général au Conseil Municipal. Délibération prise à l'unanimité pour autoriser EDF Renewables à lancer les études de faisabilité du projet.
- 8 juillet 2021 : réunion publique destinée à répondre aux principales questions des Badarousiens.
- Mars 2022 : Lancement du vote autour de la communalisation des parcelles concernées par le projet (résultat définitif en mai) et présentation du projet à l'ONF lors d'une réunion organisée par la commune.
- 19 décembre 2022 : Présentation de l'état d'avancement des études, et de la promesse de bail au Conseil Municipal. Délibération prise à l'unanimité pour autoriser M^{me} le maire à signer la promesse de bail.
- 20 mars 2023 : Tenue d'un premier comité de suivi concernant l'étude hydraulique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact. La réunion rassemblait les experts hydrauliques d'EGIS, des élus municipaux, un représentant de l'ONF et l'équipe projet d'EDF Renewables
- 11 mai 2023 : Deuxième comité de suivi, portant sur le volet environnemental de l'étude d'impact. La réunion a également été l'occasion de valider une variante d'implantation préférentielle avec la mairie et le Directeur de l'ONF en Lozère. Etaient également présents le directeur d'Altifaune, le bureau d'étude en charge du VNEI, et l'équipe projet d'EDF Renewables.

Des échanges ont été menés tout au long du projet avec la commune de Badaroux, ses élus et services, au sujet notamment des enjeux identifiés, de l'urbanisme, des servitudes d'utilité publique, de la concertation préalable et de ses enseignements, etc...

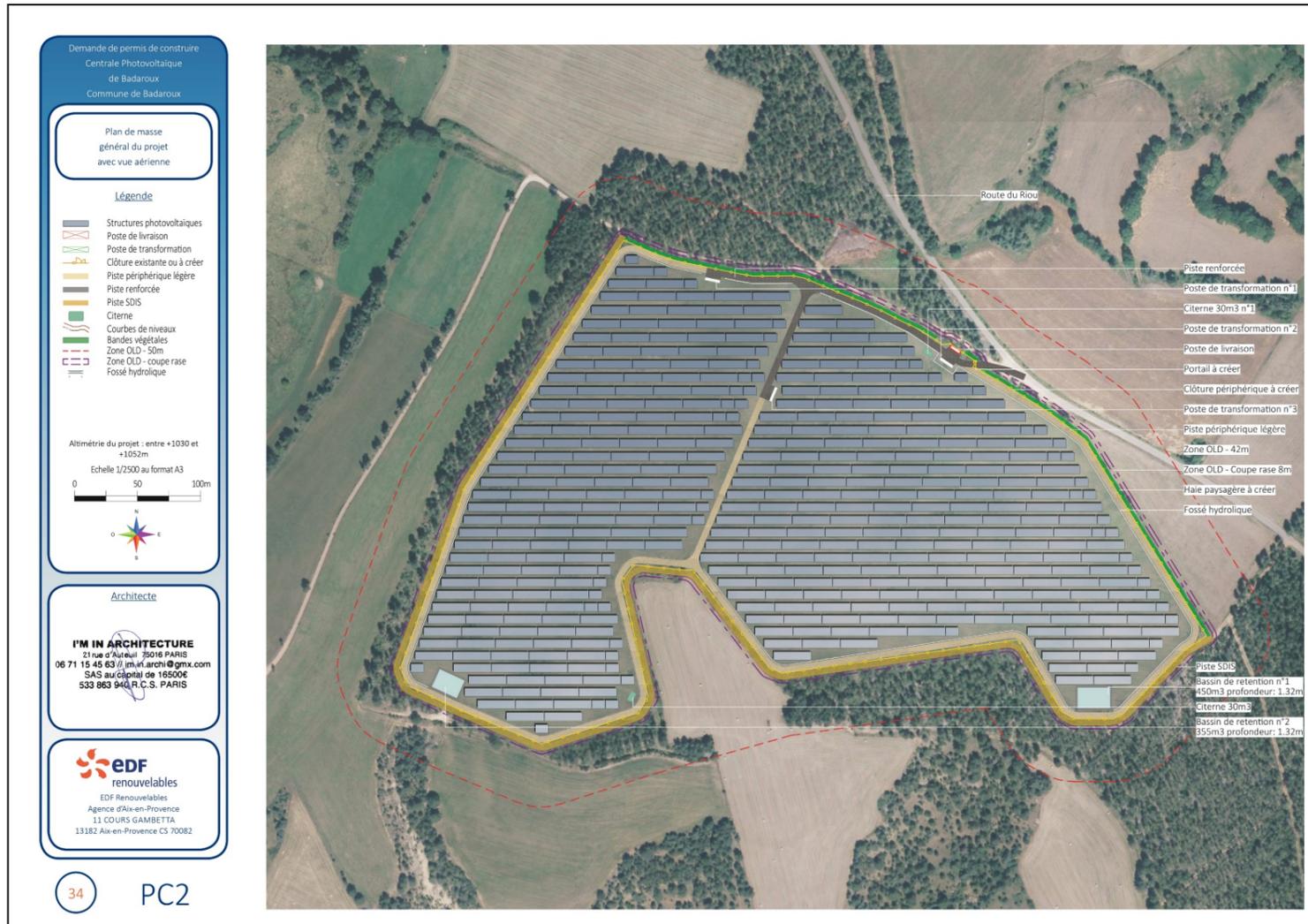
Le projet retenu

Le projet photovoltaïque de Badaroux s'étend sur 14,89 ha et atteindra une puissance totale d'environ 18,5 MWc.

Elle permettra ainsi de produire 24 400 MWh/an, d'alimenter près de 11 000 personnes et de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'un volume situé entre 390 et 1700 tonnes d'équivalent CO2 par an.

En savoir +

Le chapitre II de l'étude d'impact détaille le projet retenu



Le projet en chiffres



Superficie

- Emprise de la zone clôturée : 14,89 ha
- Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires : 7,85 ha environ



Technologie

- Nombre de modules : 31 000 environ
- Technologie : Monocristallin



Production

- Puissance : 18,5 MWc environ
 - Production annuelle estimée : 24 400 MWh/an
- Cette production couvrira **les besoins en électricité de l'équivalent de près de 11 000 personnes**



Travaux et raccordement

- Raccordement possible : liaison souterraine jusqu'au poste source de Mende à 4 000 m (à noter que si le poste source est situé à 4 000 m, le tracé de raccordement est plus important : à 8 km estimés)
- Durée du chantier : 9 mois environ



Environnement et paysages

- 570 m de création de haies (1 700 m²)
- 4,7 ha d'OLD alvéolaires en milieu forestier

Les données techniques du projet

Modules et tables	
Ensoleillement de référence (kWh/m ² /an)	1 320
Nombre de modules par tables	Type 1 : 27 modules (3*9) Type 2 : 78 modules (3*26)
Nombre de tables	442 (384 de type 2 et 58 de type 1)
Dimension d'un module	≈ 2,278*1,134
Dimensions d'une table	Type 1 : 68,64 m ² Type 2 : 198 m ²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	1 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	3 m
Inclinaison des structures (degré)	15°
Espacement des tables	3 m entre deux rangées
Type de fixation au sol	Micropieux béton (à confirmer après l'étude géotechnique)
Surface totale de modules	≈ 81 300 m ²
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 78 500 m ²
Postes électriques	
Nombre de postes de conversion	3
Dimensions	2,5 m x 12,2 m ⇒ 30,5 m ² - 3,5 m de haut
Nombre de postes de livraison	1
Dimensions	2,7 m x 9,2 m ⇒ 24,84 m ² - 3,5 m de haut
Type de pose (lit de sable ou béton)	Sur lit de sable
Surface totale des postes électriques	116,34 m ²
Raccordements	
Raccordement pressenti (poste et linéaire)	Poste source de Mende à 4000 m à l'ouest
Accès et clôture	
Linéaire total de piste interne	312 ml de pistes renforcées ≈ 1 900 m ² 1 775 ml de pistes légères ≈ 8800 m ²
Surface totale de piste	10 700 m ²
Linéaire de clôture	≈ 1 884 m
Hauteur de la clôture	2 m
Aménagements annexes	
Haies	≈ 570 m créés (largeur 3m)
Protection incendie	2 citernes de 30 m ³
Enjeux hydrauliques	2 bassins de rétention végétalisés de 470 et 690 m ³

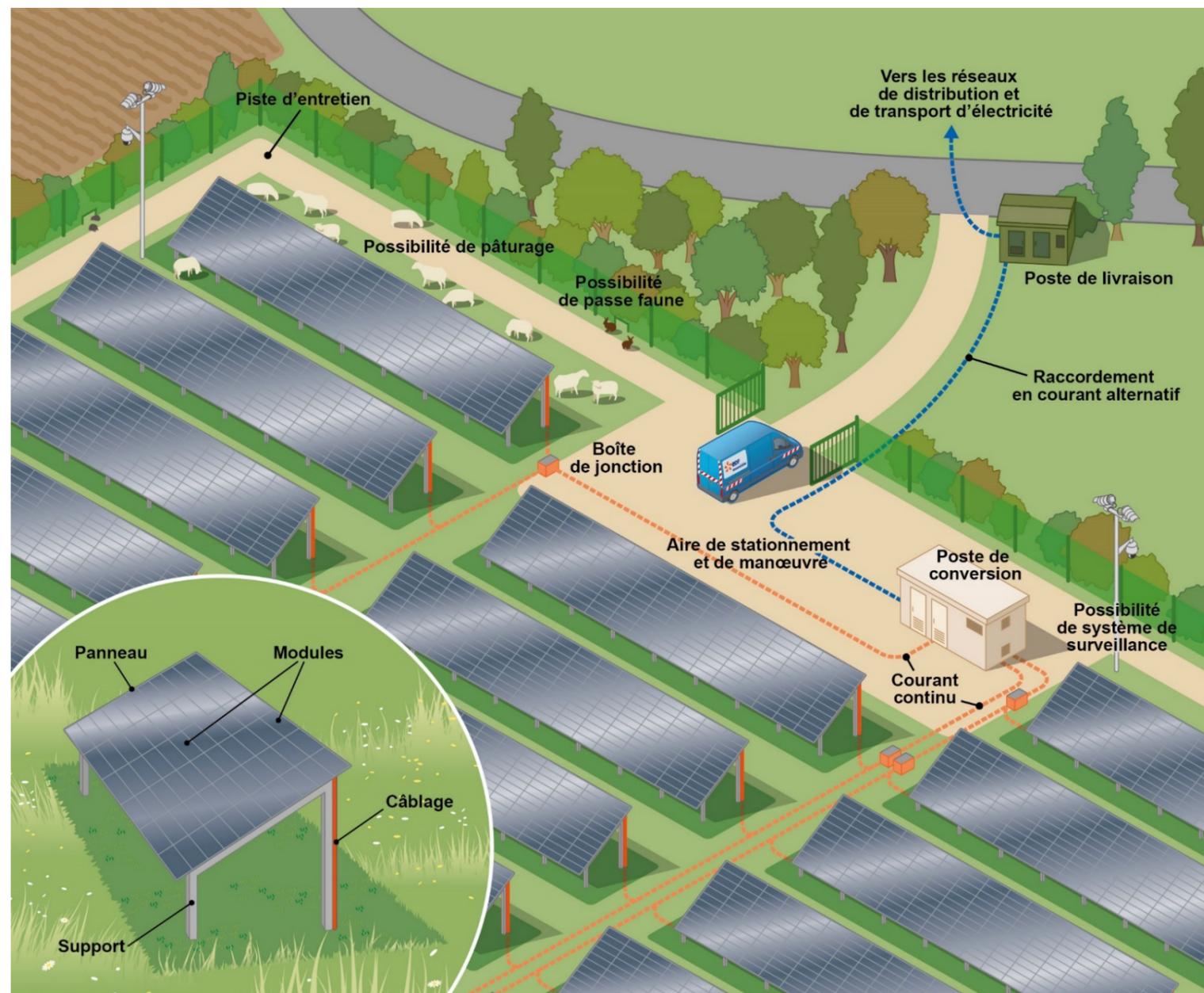
Composition d'un parc

Une centrale solaire est composée :

- de **modules (ou panneaux)**, résultants de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et

transformer les photons en électrons. Ils transforment ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique ;

- d'un réseau électrique (détaillé ci-après) ;
- de **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- d'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- de moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** du parc photovoltaïque.



Fonctionnement général d'un parc photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

Modules et structures

Les modules photovoltaïques, fixes, seront montés inclinés sur des structures métalliques légères pour former des tables alignées selon des rangées. Les structures seront composées ici de 3 lignes de modules disposés sur 9 ou 26 modules dans la longueur. La puissance moyenne des modules est de 585 Wc. Les dimensions d'un module seront d'environ 2,6 m².

Une hauteur maximale des panneaux de 3 m

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. La technique de micropieux béton enfoncés dans le sol est ici privilégiée et sera confirmée par une étude géotechnique préalable. La profondeur d'ancrage dans le sol se situera entre 1,5 et 2 m de profondeur. **Au plus haut, la hauteur maximale du bord supérieur des structures sera de 3 m par rapport au sol. La hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 1 m.**



Travaux d'enfouissement de câbles (crédit photo : EDF Renouvelables)

Le raccordement électrique

Le raccordement du parc photovoltaïque se compose de deux parties distinctes :

1^{ère} partie : les réseaux et équipements internes au site de production :

- Câblage électrique inter-panneau, puis enterré,
- Trois postes de conversion de l'énergie, pour une surface totale d'environ 50 m², seront implantés au centre du site afin de limiter leur impact visuel, sonore et limiter ainsi les longueurs des câbles électriques.
- **Un poste de livraison**, frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) , implanté à l'extérieur du site, à proximité de la RD941 et de surface au sol d'environ 25 m².

2^{ème} partie : le réseau électrique externe jusqu'au point d'injection au réseau public de distribution (ENEDIS / ELD).

- **Raccordement** en souterrain sur le point d'injection le plus proche et disposant de la capacité d'accueil suffisante (scénario privilégié d'un raccordement au Poste Source de Mende).



Photomontage présentant le portail d'accès, le poste de livraison et les modules de la centrale (crédit photo : Territoires et Paysages)

Les voies de circulation et aménagements connexes

L'accès principal au site se fera depuis la RN 88 au sud du site, puis la route de Saint-Martin, qui dessert directement le site du projet.

Une piste renforcée de 5 m de large sera créée de l'entrée du site jusqu'aux postes de transformation et livraison (312 mètres linéaires à créer). Elle sera utilisée en phase chantier et phase exploitation.

Elle sera complétée par une piste légère de 5 m de large qui ceinturera l'ensemble du projet (1775 mètres linéaires).

Une piste DFCI, de 5m de large conformément aux indications du SDIS, ceinturera également le projet à l'extérieur de l'enceinte clôturée (1288 mètres linéaires).

Les pistes renforcées seront revêtues en matériaux concassés perméables, adaptés à une circulation lourde nécessaire pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation).

Les pistes périphériques ne nécessitent aucun traitement préalable particulier. Ces laissés libre permettront de se déplacer le long de la clôture.

L'ensemble du site sera clôturé et sécurisé

En tout, environ 312 m de pistes renforcées seront créés pour le projet depuis l'entrée du site, représentant une surface totale d'environ 1900 m². De même, quelque 1 700 m de pistes légères sont prévus pour une surface d'environ 8 800 m².

Les clôtures seront de type rural : les poteaux seront en bois, la clôture en acier galvanisé et thermolaqué. La clôture mesurera 2 m de haut. **En tout, environ 1884 m de clôture seront implantés sur le pourtour du parc.** Un portail sécurisé, coulissant pour l'entrée principale et à deux battants pour l'entrée secondaire seront mis en place .

Un système d'alarme anti-intrusion est installé sur l'ensemble de la clôture. Ce système est en mesure de détecter une rupture dans la clôture et d'envoyer un signal d'alerte à un centre de sécurité.

Les bâtiments techniques (transformateurs et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Chaque local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs sont disponibles dans les postes et les consignes de sécurité y sont affichées.

En savoir +

Les phases opérationnelles du projet sont détaillées au chapitre II.9 de l'étude d'impact

Un hectare (ha) est une surface équivalente à un carré de 100 m par 100 m.

Le Mégawatt Crête (MWc) est l'unité mesurant la puissance installée de la centrale photovoltaïque.

Le Mégawatt heure (MWh) est une unité d'énergie produite ou consommée, correspondant à une puissance d'un Mégawatt pendant une heure.

La construction du parc photovoltaïque

Le chantier s'étendra sur une période d'environ 9 mois.

Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service du parc photovoltaïque :

- Travaux préparatoires : débroussaillage, nettoyage général du terrain, mise en place de la base de vie, etc. ;
- Travaux de sécurisation (clôture) ;
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Aménagements des accès ;
- Préparation du terrain (nivellement et terrassement) ;
- Pré-forge pour les pieux supportant les modules ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement.

L'ensemble des installations temporaires (base de vie, zone de stockage) ne seront utiles que lors du chantier et seront systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier. La base de vie et la zone de stockage seront installées sur site ou à proximité.

La signalétique sera installée : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens des zones sensibles (localisation des réseaux, préservation de l'environnement)...

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. Leurs dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction du parc.

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts.

Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier.

Un cahier des charges environnemental sera établi pour la période de travaux : il comportera des prescriptions visant à garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique et à garantir la propreté du chantier. Le suivi sera réalisé par un bureau d'études externe.



Travaux de montage des supports des modules (crédit photo : EDF Renewables)

Exploitation du parc photovoltaïque

Le personnel qui interviendra sur le site de façon ponctuelle devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site nécessite :

- Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc.
- Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Une astreinte 24h sur 24

L'ensemble du parc photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison du parc, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur le parc. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des parcs concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :



Remplacement de module (crédit photo EDF Renewables)

- L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré par pâturage ovin, éventuellement en complément de façon mécanique. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des parcs d'EDF Renewables est proscrite conformément à la politique du Groupe EDF Renewables et à son SME (Système de Management Environnemental).
- Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie du parc du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant autonettoyants. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

Démantèlement du parc photovoltaïque et remise en état

Modalité de démantèlement et de remise en état :

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

À la fin de la période d'exploitation, les structures seront enlevées. Le parc sera construit de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (bâtiments, structures porteuses des modules, ...) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

Recyclage des modules :

Les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, à leur charge. Il s'agit en outre d'une obligation afin d'être lauréat à l'appel d'offres de la CRE. EDF Renewables veillera à sélectionner un fournisseur agréé de modules qui s'engage à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu, pour ainsi contribuer à une amélioration constante de l'environnement.

Tous les matériaux du parc sont recyclés

Intégration des études environnementales dans le projet

L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités, prises en compte dans la définition du projet et présentées dans les pages suivantes, avec les mesures mises en œuvre et leurs incidences résiduelles sur l'environnement.



L'étude d'impact environnementale

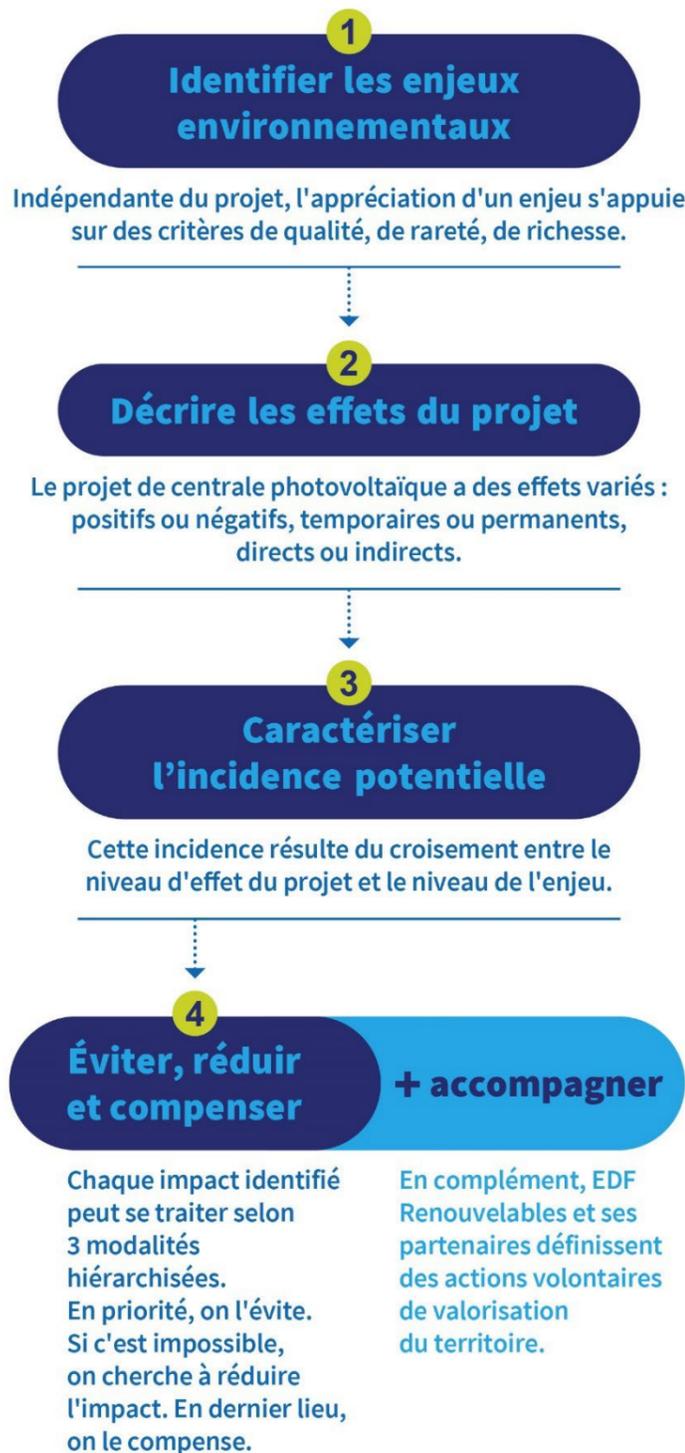
L'évaluation des enjeux du territoire et les incidences du projet sur l'environnement ont été élaborées à partir :

- d'une consultation des services administratifs concernés par le projet ;
- d'une recherche bibliographique et de plusieurs visites de terrain ;
- de l'important retour d'expérience ;
- de la synthèse et de la mise en cohérence des différents résultats d'étude ;
- de la concertation préalable et de ses enseignements ;
- de l'analyse des mesures préconisées afin de ne proposer que celles réalisables d'un point de vue technique, réglementaire et financier.

Sur la base des recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités, l'étude d'impact environnementale du projet se présente sous la forme d'une description analysée des informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.



Contrôle d'une cavité favorable aux chiroptères (ALTIFAUNE)



Les étapes de l'étude d'impact

La réglementation sur les études d'impact environnementales

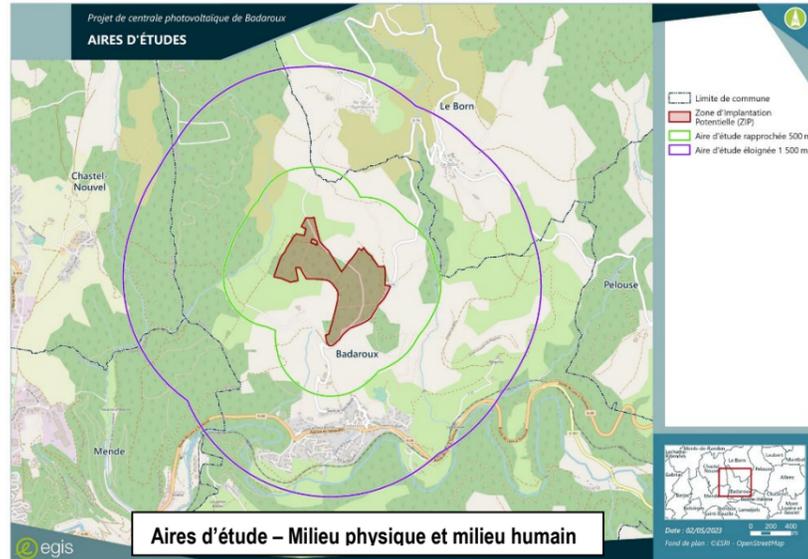
Conformément à l'article R.122-2 du code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc font l'objet d'une évaluation environnementale. Ils sont ainsi soumis à étude d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 du code de l'environnement modifié par le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

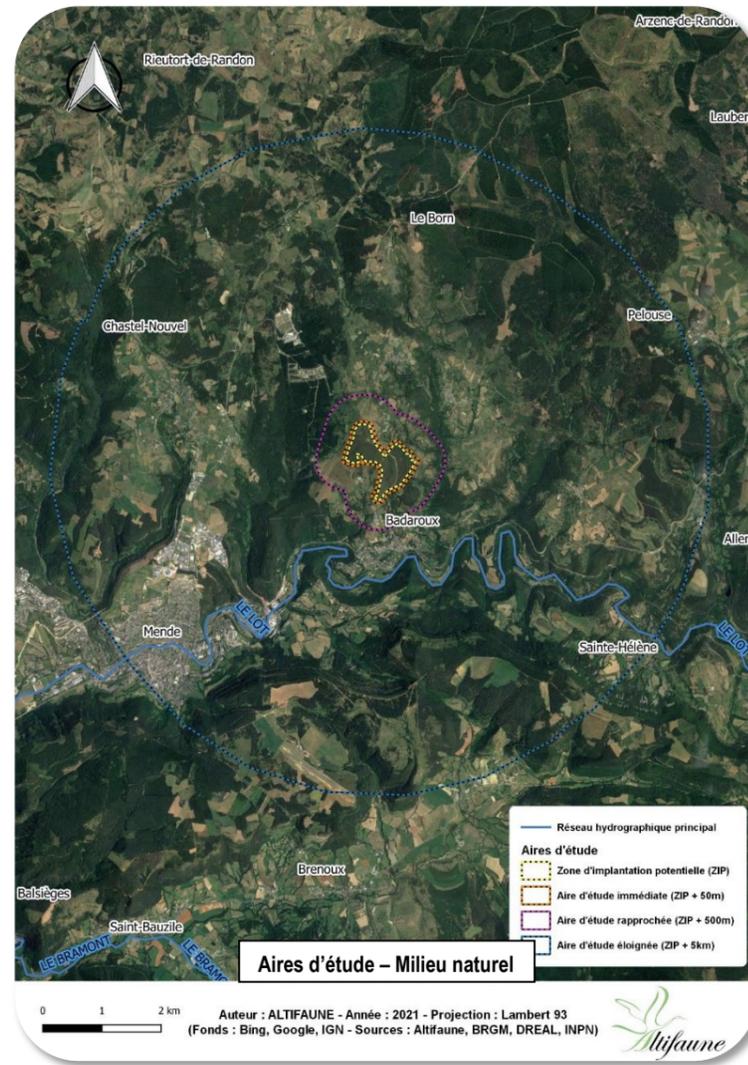
La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude EGIS, en étroite collaboration avec l'équipe d'EDF Renouvelables.

3 niveaux géographiques d'étude

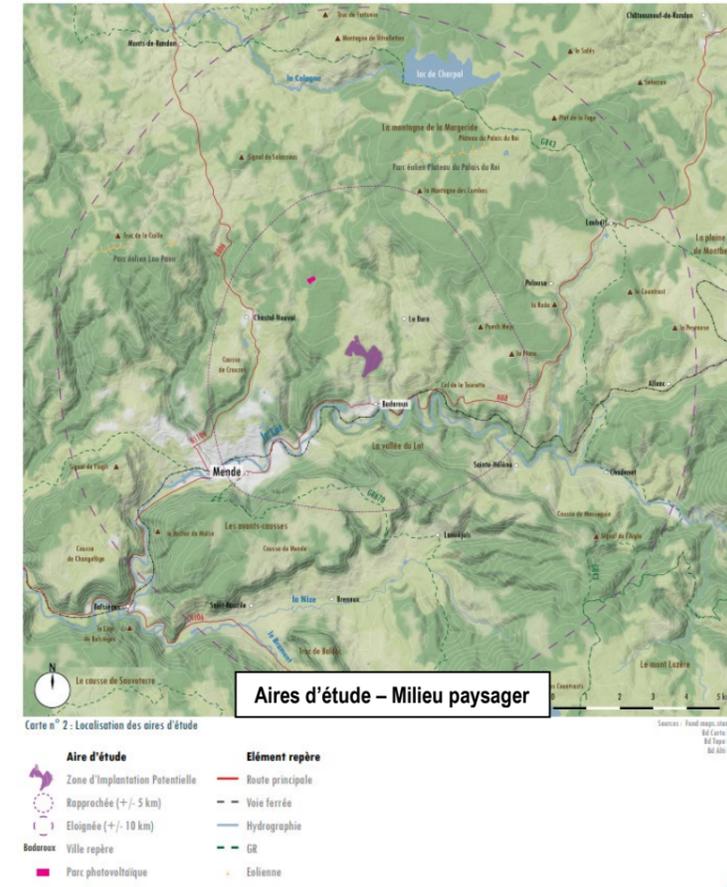
L'aire d'étude « immédiate » (AEI), correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet. Il s'agit des parcelles directement concernées par le projet, c'est-à-dire l'ensemble des parcelles nécessaires au projet : les parcelles sur lesquelles peuvent être implantés les panneaux photovoltaïques, les postes électriques et les pistes d'accès. L'AEI est également nommée « site d'étude », « périmètre d'étude » ou « terrains étudiés ».



L'aire d'étude « rapprochée » (AER) a pour but de prendre en compte un ensemble de milieu cohérent afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP. D'un rayon de quelques centaines de mètres autour de la ZIP, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises de l'installation photovoltaïque. Son rayon est variable selon les études spécifiques..



L'aire d'étude « éloignée » (AEE) se développe à une plus grande échelle (jusqu'à 10 km autour de la ZIP pour le volet paysager) : cette aire d'étude est basée sur le relief et une analyse des covisibilités sur le site, et intègre les sensibilités paysagères identifiées à proximité du site. Au sein de l'AEE certaines thématiques sont particulièrement regardées, notamment le paysage ainsi que le contexte patrimonial (zonages naturels) et les connexions écologiques avec les réservoirs de biodiversité existants



Glossaire
Un **enjeu** représente, pour une portion du territoire, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, culturelles, de cadre de vie ou économiques. L'enjeu d'un élément de l'environnement est évalué sur des critères tels que sa qualité, sa rareté, son originalité, sa diversité et sa richesse.

Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté :

par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'**incidence** est la transposition de cet effet sur un milieu. L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet).

Pour chaque incidence identifiée, les **mesures** d'évitement et de réduction prévues seront citées.

Ensuite, les « **incidences résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Le **scénario de référence** est la description de l'état actuel de l'environnement.

En savoir +

L'évolution probable de l'environnement est détaillée au chapitre V.2 de l'étude d'impact

Évolution probable de l'environnement : « avec » ou « sans » projet

Thème environnemental	Dans le cas où le projet se réalise	En l'absence de projet
Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)	<ul style="list-style-type: none"> - Des risques naturels qui ne seraient pas accrus, sauf de manière ponctuelle pour le risque d'incendie : un projet de production d'énergie augmente de fait le risque d'incendie, qui pourrait provenir par exemple d'une défaillance électrique. Mais ce risque n'est pas significatif dans le sens où le pétitionnaire met en place des dispositions pour maîtriser les conséquences d'un tel événement (OLD (alvéolaires et différenciées), citerne, modalités d'accès des secours...). - Globalement aucune modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol, ruisselant à travers et sous les panneaux. Des bassins de rétention seront mis en place pour gérer les eaux pluviales interceptées par le projet, afin de réguler le rejet en milieu naturel - Aucune incidence sur le climat très local, mais le projet participera à minimiser les émissions de gaz à effet de serre. 	<ul style="list-style-type: none"> - En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution du milieu physique (perceptible sur une longue durée) dépendra en très grande partie des usages des sols au titre du milieu humain. L'environnement immédiat du projet est constitué de terrains agricoles. Au niveau du projet, on retrouve une forêt de pins noirs exploitée par l'ONF qui se densifie et qui se ferme par endroits. Cet usage et le développement de la forêt est susceptible de perdurer encore plusieurs dizaines d'années, en l'absence de projet photovoltaïque. - Les conséquences du changement climatique (récurrence des périodes de sécheresse et de stress hydrique, épisodes de précipitations intenses...) sont susceptibles d'impacter davantage la qualité du boisement agricole - Une évolution de l'usage des terrains et de l'occupation du sol peut aussi être envisagée, davantage vers un usage agricole du fait de la nature des parcelles voisines et des exploitations à proximité.
Milieux naturels (flore, habitats, faune)	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien du couvert végétal en herbe sur les terrains. - Atteintes négligeables aux espèces et aux milieux naturels en phase travaux et effets positifs en phase d'exploitation. - Risque nul d'introduction d'espèce végétale à caractère envahissant. - Incidences positives sur certaines espèces (avifaune, reptiles, certaines chauve-souris...) et les continuités biologiques, avec de l'ouverture de milieux, le maintien des fonctionnalités écologiques du site et la création d'habitats favorables (haies le long d'une partie du projet, réseau d'abri pour la petite faune, pose de nichoirs et de gîtes pour les chiroptères...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de la dynamique actuellement observée sur le site, à savoir une fermeture progressive et une homogénéisation des milieux - Vieillesse généralisée des boisements permettant la formation de gîtes arboricoles pour les chiroptères - Coupe à terme du peuplement de Pins pour sa commercialisation - Replantation probable d'essences différentes
Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, sociodémographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)	<ul style="list-style-type: none"> - L'usage des sols est modifié à l'endroit du projet qui perdraient leur destination forestière. La production sylvicole diminuerait sur ce site, mais cette baisse ferait l'objet de compensations forestières (reboisements, financement de travaux sylvicoles en Lozère, participation au Fonds Forestier National) - Des retombées financières supplémentaires (fiscales et locatives) seront perçues par le territoire et les habitants (financement participatif) - Le projet ne devrait pas entraîner de modification majeure sur l'évolution démographique de Badaroux, ou positive, les retombées financières du projet permettant à la commune de doter la commune d'équipements supplémentaires et ainsi renforcer son attractivité. - Aucune évolution majeure en matière de santé humaine n'est à prévoir 	<ul style="list-style-type: none"> - Usage des sols maintenu avec une exploitation forestière jusqu'à une coupe du boisement au terme de celle-ci - Démographie : la population de Badaroux devrait continuer de croître légèrement - Aucune évolution majeure en matière de santé humaine n'est à prévoir
Paysage (grand paysage, visibilité, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	<ul style="list-style-type: none"> - Du fait de la topographie du site, le parc sera tout à fait intégré dans les lignes de force du paysage - La mise en place d'une haie paysagère contribuera à renforcer son intégration dans le paysage rapprochée et à masquer les visibilités depuis la route de Saint-Martin 	<ul style="list-style-type: none"> - La dynamique actuelle d'évolution du paysage lozérien sera maintenue avec une augmentation de la surface forestière et la fermeture de certains milieux - Il est envisageable que sans l'implantation du projet, les parcelles boisées soient maintenues et leurs abords entretenus



La route de Saint-Martin, qui traverse le projet au nord de Badaroux (crédit photo : Territoires et Paysages)

Milieu physique

L'analyse des données du milieu physique doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », mais également les conditions extrêmes auxquelles est soumise l'aire d'étude. La définition des conditions climatiques a pour objectif :

- De caractériser les lieux dans leur ensemble, le climat influençant le développement de la végétation et le régime des cours d'eau par exemple ;
- De caractériser la ressource solaire sur l'aire d'étude, base de la faisabilité technico-économique du projet ;
- D'étudier les phénomènes climatiques extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation du projet et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (vents violents, orages, températures extrêmes,...).

Climat

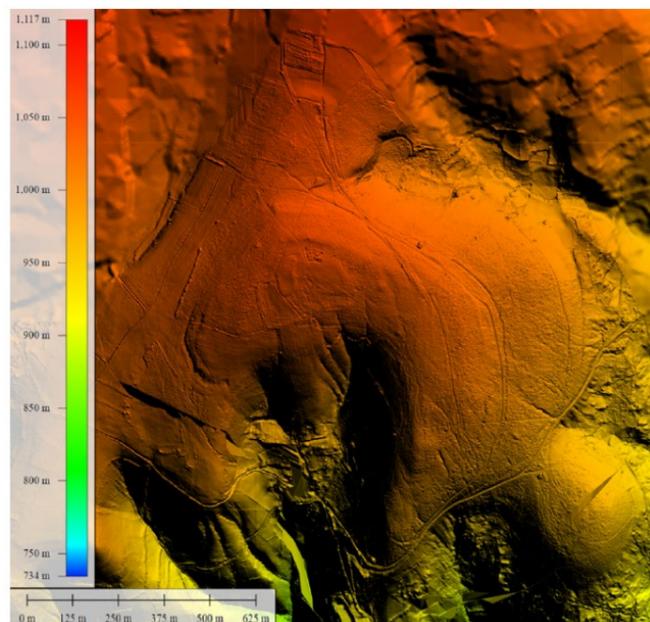
Le climat de Badaroux est caractérisé par un climat de montagne et soumis à l'influence de deux flux dominants : un flux océanique pour la partie Ouest du département et un flux méditerranéen, tous deux à l'origine de précipitations. Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de KWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet.

Niveau d'enjeu : Faible

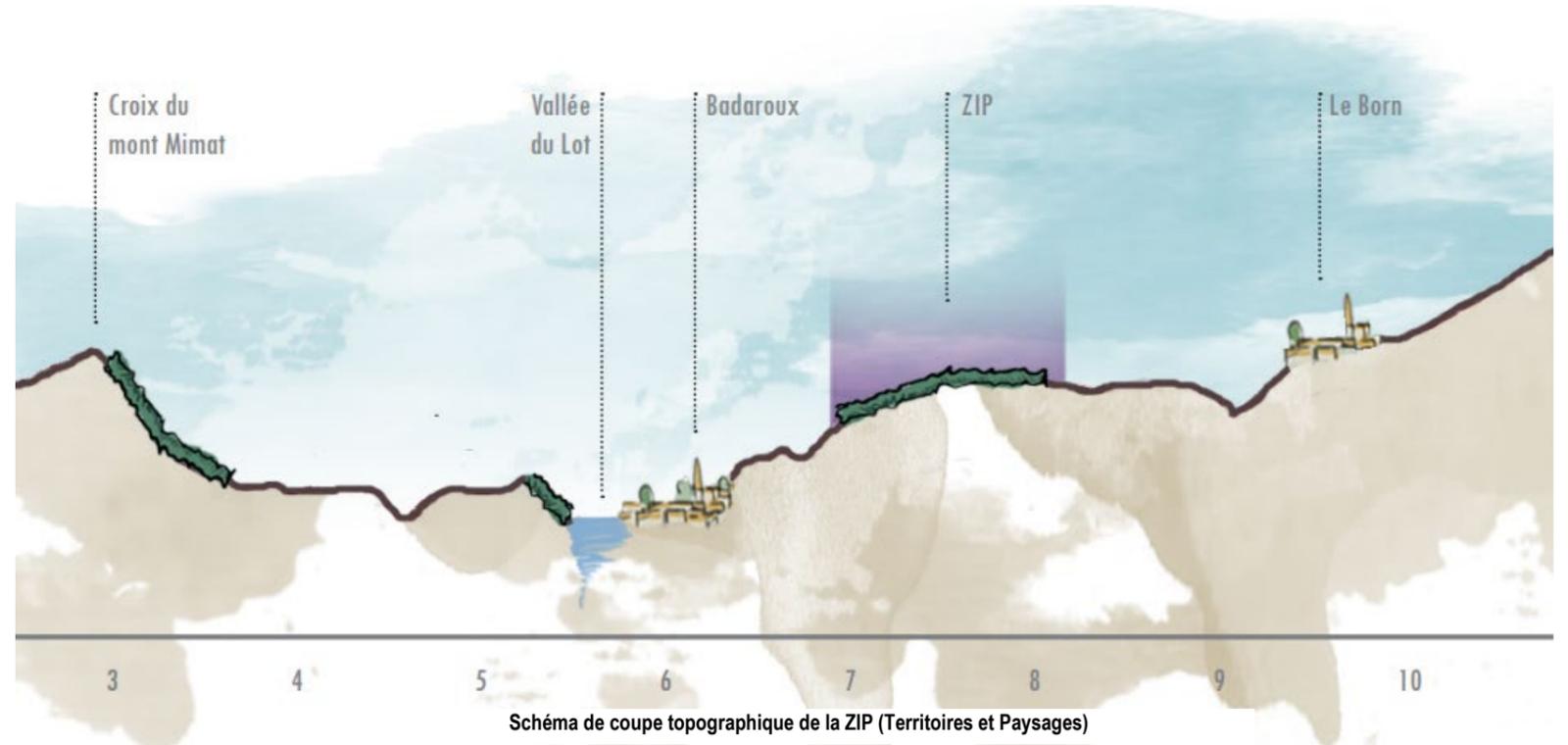
MESURES

Équipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques

Incidence résiduelle positive



Représentation de la topographie de la zone



Changement climatique

Le projet participe à la lutte contre le changement climatique, en évitant notamment l'émission d'un volume situé entre 390 et 1710 tonnes de CO₂ par an.

Topographie

Le relief de la ZIP, variant entre 970 m NGF au Sud et 1 050 m NGF avec des pentes peu importantes et régulières sur une part importante du site, à l'exception de la partie Sud de la ZIP, et Est dans une moindre mesure, caractérisée par des pentes plus importantes orientées sud.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Incidence résiduelle faible

Géologie et Pédologie

La ZIP se localise dans la vallée du Lot, en rive droite du cours d'eau. Le sol du site est un sol peu épais reposant sur des roches calcaires, principalement des rendisols sur les parties nord, ouest et est, et lithosols sur la partie sud de la ZIP.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

- Équipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques
- Gestion des pollutions accidentelles (mesures préventives) au sein des zones de chantier
- Gestion du risque de pollution accidentelle au sein des postes
- Sensibilisation environnementale du personnel
- Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés.
- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- Gestion écologique des habitats
- Réalisation des travaux de démantèlement, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle faible

Eaux souterraines

Les terrains de l'AEI sont concernés par deux masses d'eau souterraine (FRFG058A) et (FRFG007B). En termes d'usages, il n'existe aucun captage au sein même de l'AEI. Aucun périmètre de protection ne concerne la ZIP ni ses abords.

Quelques mesures du SDAGE s'appliquent indirectement aux terrains du projet pour limiter les pollutions dans la nappe sous-jacente et pour conserver ou atteindre un bon état des eaux.

Niveau d'enjeu : Modéré

MESURES

- Équipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques
- Gestion des pollutions accidentelles au sein des zones de chantier
- Gestion du risque de pollution accidentelle au sein des postes
- Sensibilisation environnementale du personnel
- Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés

Incidence résiduelle négligeable

Eaux de surface

En termes d'eaux superficielles, la ZIP est située à 1km au Nord du Lot. Cet affluent de la Garonne mesure 485 km de long. Le Bouisset, affluent du Lot, mesure 12 km de long et se trouve quant à lui à moins de 500 m de la ZIP, et est donc inclus dans l'aire d'étude rapprochée, au même titre que les ruisseaux de Rieucros, de la Fouon et le ravin de la Rouvière, qui sont des cours d'eau temporaires, se trouvent en bordure de la ZIP.

Quelques mesures du SDAGE s'appliquent indirectement aux terrains d'étude : elles visent à limiter les pollutions dans la nappe sous-jacente et dans les cours d'eau pour conserver un bon état des eaux. À ces mesures s'ajoute l'enjeu du SAGE lié à l'amélioration de la qualité de l'eau.

Aucune zone humide n'a été recensé dans la ZIP et dans son aire d'étude immédiate (une zone humide est présente dans l'aire d'étude éloignée).

Niveau d'enjeu : Modéré

MESURES

- Équipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Gestion des pollutions accidentelles (mesures préventives) au sein des zones de chantier
- Gestion du risque de pollution accidentelle au sein des postes
- Sensibilisation environnementale du personnel
- Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés
- Gestion écologique des habitats
- Adaptation du projet aux enjeux hydrauliques
- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- Adaptation de la période des travaux aux conditions météorologiques

Incidence résiduelle très faible

Risques naturels

La ZIP est concernée par des risques naturels d'aléa faible (retrait-gonflement des argiles, remontées de nappes, d'inondation, sismiques) et modéré (feu de forêt du fait de sa nature boisée).

Au niveau de l'AEE, il faut noter que la commune de Badaroux est concernée par un PPRi (la ZIP est hors de la zone à risque d'inondation) et est une commune à potentiel radon de catégorie 3. La commune est également soumise au risque de mouvement de terrain, mais les seuls événements recensés sont situés le long du Lot, à un peu moins d'1 km au sud de la ZIP.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

- Étude géotechnique préalable
- Positionnement sur un secteur de moindre enjeu
- Équipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques
- Gestion des pollutions accidentelles (mesures préventives) au sein des zones de chantier
- Gestion du risque de pollution accidentelle au sein des postes
- Sensibilisation environnementale du personnel
- Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre

Incidence résiduelle négligeable à très faible



Bassin de rétention végétalisée (crédit photo EGIS)

Convention de lecture pour l'analyse des milieux

Chaque milieu est analysé sous l'angle de différentes composantes. Pour chacune, le document présente d'abord l'état initial puis les mesures prises par EDF Renouvelables (en bleu) et enfin l'incidence résiduelle.

Pour les mesures, les codes (R.t.1, E.t.8...) indiqués entre parenthèses correspondent à des indices propres à chaque mesure. Leur signification est explicitée en pages 32-33 du document où sont présentées l'ensemble des mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement proposées dans le cadre du projet.

En savoir +

Le milieu physique est détaillé au chapitre IV.3 de l'étude d'impact pour les enjeux VII pour les incidences et mesures.

Milieu naturel

L'étude du volet naturel de l'étude d'impact permet d'étudier finement les habitats naturels et les populations d'espèces animales et végétales présentes au niveau du projet, ainsi que les différents zonages environnementaux et continuités écologiques.

Zonages d'inventaires ou de protection

La ZIP et l'AEI (ZIP + 500 m) ne sont concernées par aucun type de zonages environnementaux.

Au niveau de l'AEI (ZIP + 5 km), 1 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2 ont été identifiées.

Niveau d'enjeu : très faible

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu

Incidence résiduelle nulle

Natura 2000

L'AEI n'est incluse au sein d'aucun périmètre de site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche du périmètre d'étude correspond à la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Le Plateau de Charpal » située à environ 6 km à l'est de l'AEI.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu

Incidence résiduelle nulle

Flore

Les investigations de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces floristiques protégées, menacées ou présentant un intérêt patrimonial.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux
- Mesures préventives de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier
- Plantation d'une haie paysagère
- Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle nulle à négligeable

Habitats naturels

Les prospections de terrains ont permis de répertorier 13 complexes d'habitats. En ce qui concerne la ZIP, il s'agit de grandes étendues d'habitats assez homogènes dominées par des pinèdes résultant de la sylviculture et principalement de Pins noirs plantés en 1959 (Fonds Forestier National). Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été relevé.

Ces habitats, issus majoritairement d'activités anthropiques, sont composés de cortèges floristiques relativement banals et ne présentent donc pas d'intérêt particulier sur le plan floristique, ils ont donc un enjeu très faible à faible. Dans l'ensemble, la flore inventoriée sur la zone d'étude est peu diversifiée en raison de la prédominance des milieux de sylviculture intensifs. Aucune espèce patrimoniale protégée n'a été inventoriée

Niveau d'enjeu : très faible à moyen

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux
- Mesures préventives de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier
- Plantation d'une haie paysagère
- Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle nulle à négligeable

Connexions écologiques

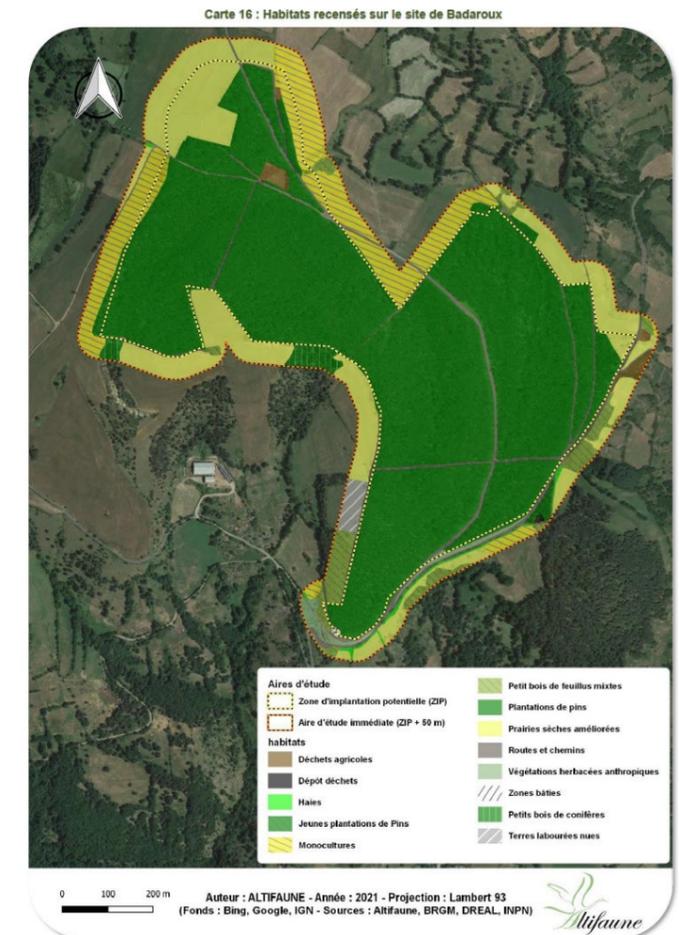
À l'échelle du site, il faut toutefois noter que les haies, les bosquets de feuillus, les écotones des parcelles cultivées ainsi que les plantations non entretenues constituent des éléments intéressants qui peuvent jouer un rôle de corridor, de vivier pour la biodiversité et de zones de reproduction pour les oiseaux, les insectes et les reptiles.

Niveau d'enjeu : très faible

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune
- Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune
- Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune

Incidence résiduelle nulle



Habitats recensés au niveau de la ZIP (ALTIFAUNE)

Entomofaune

L'ensemble de l'entomofaune identifié sur le site et ses abords est présent au niveau de la lisière de la pinède ou sur les différents chemins forestiers. Aucune des espèces n'étant inscrite à la directive habitat ou soumise à une protection nationale, le niveau d'enjeu local a été jugé faible ou très faible.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux

Incidence résiduelle nulle à négligeable

Herpétofaune

Au cours des investigations, aucun amphibien adulte n'a été observé ou entendu sur la ZIP et ses abords. Deux pontes d'amphibiens ont cependant été observées en bordure de ZIP. Une première à l'Est avec des têtards de Crapaud épineux. Cependant la végétation dans la pinède ne permet pas de garder beaucoup d'humidité et le sol étant très mince, le site ne constitue pas un habitat favorable pour lui.

Plusieurs têtards d'Alyte accoucheur ont été trouvés dans la fontaine sur la bordure Sud de la ZIP, le long de la route.

Aucun autre point d'eau n'a été trouvé dans la ZIP ou en bordure. Le site est peu attractif pour les amphibiens.

Au total, 3 espèces de reptiles ont été observées sur le site et ses abords. Les deux espèces de lézards contactées, ont été observées dans et autour des tas de branchage situés en lisière de la pinède. La Couleuvre d'esculape a été observée sur la bordure Sud-Ouest du site dans un champs en lisière de forêt dans l'AEI.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune
- Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux
- Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune

Incidence résiduelle nulle à négligeable

Mammifères hors chiroptères

Au total, 6 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été contactées sur le site et ses abords. Seul l'Ecureuil roux est protégé au niveau national.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune
- Balisage préventif des zones sensibles et des zones travaux
- Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune
- Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune

Incidence résiduelle nulle à négligeable

Avifaune

Au total, 68 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site et ses abords durant les inventaires. 21 d'entre-elles sont considérées comme des espèces patrimoniales du fait de leur présence sur l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et/ou de leur statut de conservation >LC (préoccupation mineure) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Occitanie.

Une espèce contactée sur le site fait l'objet d'un Plan National d'Action au sein des aires d'étude : il s'agit du Milan royal. Toutefois, l'espèce ne niche pas sur le site et ne l'utilise pas comme zone de chasse.

Sur les 68 espèces observées lors de l'ensemble des suivis, 54 sont protégées au niveau national (PN3), parmi lesquelles, 7 sont également inscrites sur la Directive « Oiseaux » (DO1). Il s'agit de l'Alouette lulu, de l'Engoulevent d'Europe, du Milan noir, du Milan royal, du Pic noir, de la Pie grièche écorcheur et du Vautour fauve.

Les niveaux d'enjeu ont été pondérés en fonction de la présence de l'espèce sur le site et de son utilisation du milieu. Au total, 3 espèces présentent un niveau d'enjeu local modéré : il s'agit du Bouvreuil pivoine, de la Mésange huppée et du Roitelet huppé.

Niveau d'enjeu : faible à modéré

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune à proximité du projet
- Balisage préventif des zones sensibles et des zones travaux
- Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune
- Gestion des OLD et débroussaillage alvéolaire
- Adaptation de la période de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité
- Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier
- Contrôle des potentialités écologiques des arbres préalablement à leur abattage

Incidence résiduelle nulle à négligeable

De nombreux retours d'expériences démontrent que les centrales solaires peuvent être un atout pour la biodiversité.

C'est le cas par exemple d'une étude parue en 2019 et compilant les retours d'expérience de 75 centrales solaires allemandes (Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, OFATE DBFBEW, 2019). Ce constat est partagé par EDF Renouvelables au sein des installations solaires actuellement en exploitation : avec une centrale photovoltaïque les habitats naturels vont rester stables sur toute la durée de vie du parc ce qui est très favorable aux espèces à long cycle de développement (plusieurs années) ou pour les espèces dont les populations varient fortement naturellement.

En savoir +

Le milieu naturel est détaillé au chapitre 4.4 de l'étude d'impact pour les enjeux et 6.2 pour les incidences et mesures

Chiroptères

Au total, 17 espèces et 6 groupes d'espèces de chiroptères n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon ont été enregistrés lors des inventaires réalisés dans l'AEI.

Au niveau du site, le groupe des Oreillard a un enjeu local très fort au regard de son taux de présence et de son niveau d'activité. La Pipistrelle de Kuhl et le Murin cryptique ont un enjeu local fort. La Barbastelle d'Europe, la Grande Noctule, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune et le Vespère de Savi présentent un enjeu local modéré en raison de leur statut de protection et de conservation et de leur niveau d'activité. Les autres espèces, bien que peu présentes, présentent un enjeu local faible.



Exemples de cavités exploitables par les Chiroptères arboricoles au niveau des boisements de l'aire d'étude immédiate (ALTIFAUNE)

Les habitats boisés ou en cours de fermeture présentent globalement un enjeu faible pour les espèces locales. Il s'agit de pinèdes. Ces secteurs présentent un faciès fermé et sont donc peu utilisés pour la chasse.

Les milieux ouverts, présents sous forme de prairie sèche et de monoculture, présentent un niveau d'enjeu faible en raison de leur faible utilisation. Seule celle identifiée comme zone de chasse présente un enjeu modéré.

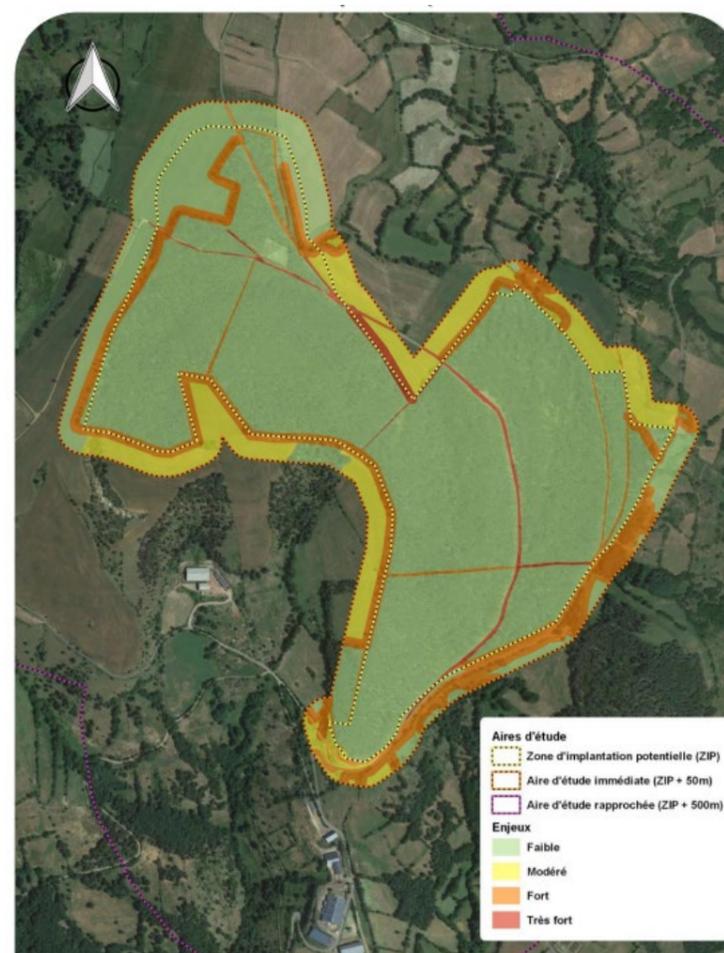
Les lisières bordant les boisements, les routes et les pistes peuvent être utilisées par les chiroptères pour le transit. Celles-ci présentent un niveau d'enjeu fort. Seules les plus utilisées, notamment par les Oreillards présentent un enjeu très fort.

Niveau d'enjeu : faible à très fort

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)
- Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques
- Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères à proximité du projet
- Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux
- Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune
- Gestion des OLD et débroussaillage alvéolaire
- Adaptation de la période de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité
- Contrôle des potentialités écologiques des arbres préalablement à leur abattage

Incidence résiduelle nulle à négligeable



Enjeux des chiroptères au niveau de la ZIP (ALTIFAUNE)

Milieu humain

Économie

Le projet sera à l'origine de nouvelles ressources économiques conséquentes. L'impact économique du projet sur les acteurs locaux est donc positif.

Un dispositif de financement participatif sera proposé en priorité aux habitants de la commune, avant d'être étendu à la Communauté de Communes, au département puis à la région.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

Pas de mesure nécessaire

Incidence résiduelle positive

Occupation du sol

La ZIP est située dans une forêt de pins noirs exploitée par l'ONF. Le projet fait l'objet d'une compensation due au défrichement, qui sera orientée en priorité vers des travaux de reboisement et du financement de travaux sylvicoles au niveau local. Cet aspect fait l'objet d'un dossier à part entière déposée en parallèle par le pétitionnaire.

Niveau d'enjeu : Modéré

MESURES

- Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- Préservation des sols en place
- Gestion écologique des habitats
- Gestion des OLD et débroussaillage alvéolaire
- Réalisation des travaux de démantèlement, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle très faible

Droit des sols et urbanisme

La commune de Badaroux est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2013. Elle est également concernée par la Loi Montagne.

La ZIP est située en zone naturelle (N) – même si 2 parcelles en zone Ap ont été intégrées par cohérence elles ne feront l'objet d'aucun aménagement – et en discontinuité de l'urbanisation existante. Une évolution du PLU est requise pour mettre le projet en compatibilité avec celui-ci. Une procédure d'évolution du PLU a été entamée par la mairie en juin 2023 pour permettre la réalisation du projet.

Niveau d'enjeu : fort



Le projet s'implante dans une forêt de pins noirs et devra faire l'objet d'une demande de défrichement (Territoires et Paysages)

MESURES

Pas de mesure nécessaire

Patrimoine culturel

Aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) n'est recensée dans la base du patrimoine. Cependant, le risque de découverte de vestiges archéologiques et d'atteinte potentielle à ces vestiges ne peut être complètement écarté, même s'il est très faible.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

Pas de mesure nécessaire

Incidence résiduelle très faible

Accès

La zone d'implantation potentielle est accessible par la RN88 au Sud, puis par la route de Saint-Martin qui dessert le site. Aucun aménagement ne sera nécessaire pour accéder au site

Niveau d'enjeu : Très faible

MESURES

- Mise en place d'une clôture autour de la zone de chantier
- Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées
- Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc

Incidence résiduelle négligeable

En savoir +

Le milieu humain est détaillé au chapitre IV.5 de l'étude d'impact pour les enjeux et 6.3 pour les incidences et mesures

La liste des acronymes est détaillée à l'annexe 10.1 de l'étude d'impact

Servitudes et contraintes

Aucune servitude d'utilité publique ou contrainte ne concerne les terrains de l'AEI.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

Pas de mesure nécessaire

Incidence résiduelle nulle

Réseaux & raccordement

Aucun réseau de gaz n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée. Seules des lignes souterraines basse tension se trouvent dans l'aire d'étude éloignée.

Aucun réseau d'eau n'intercepte les parcelles sur lesquelles le projet est prévu.

Le projet de centrale photovoltaïque sera compatible avec le réseau existant. Le scénario de raccordement privilégié est un tracé jusqu'au poste source de Mende, à environ 4 km à l'ouest du projet, avec un tracé compris entre 8 et 10 km.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

Epuration des eaux des sanitaires de chantier gérée de manière autonome

Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T) auprès des gestionnaires de réseaux de la commune préalablement à la réalisation du chantier

Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électrique

Incidence résiduelle négligeable

Risques technologiques

La commune de Badaroux n'est pas identifiée comme à risque de rupture de barrage ou à risque minier.

Les ICPE présentes dans l'aire d'étude éloignée sont au nombre de 2, dont une est en autorisation, mais aucune n'est classée SEVESO. En raison de l'absence de site ICPE ou SEVESO, la zone d'implantation du projet n'est concernée par aucun PPRT.

Les sites BASIAS présents dans l'aire d'étude éloignée sont au nombre de 6.

Aucun site ou sol pollué n'est identifié au sein de la ZIP.

Le projet s'avère exempt de tout risque technologique majeur.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Limitation du nombre d'engins et entretien conformément à la réglementation

Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier

Incidence résiduelle nulle

Volet sanitaire

Qualité de l'air

En phase chantier, la circulation des engins engendrera des émissions de GES. La qualité de l'air s'en trouvera dégradée localement mais les incidences ne sont pas significatives compte tenu de la durée du chantier et du nombre peu élevés de machines utilisées. En outre, les travaux peuvent être à l'origine d'émissions de poussières venant localement, et sous certaines conditions météorologiques, dégrader la qualité de l'air. En phase d'exploitation, l'incidence sera de fait positive au niveau global car le projet participe à l'évitement d'émissions de polluants atmosphériques pour la production d'énergie renouvelable.

Contexte sonore et vibrations

Le projet se situe à l'écart de grand axe de circulation. À proximité, on retrouve des pistes forestières existantes, reliant la RD 981 au sud, au site du projet.

Odeurs et gestion des déchets

Le chantier respectera la réglementation pour la gestion de ses déchets, pouvant être à l'origine de pollution et d'odeurs. Les incidences sont donc très faibles.

Champs électromagnétiques

En exploitation, les champs électromagnétiques émis par les centrales photovoltaïques s'avèrent très limitées.

MESURES

Limitation du nombre d'engins et entretien conformément à la réglementation

Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier

Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques

Incidence résiduelle très faible à faible

Sécurité, salubrité

L'AEI se développe sur des terres actuellement forestières ou en prairies.
Les activités agricoles sont les éléments marquant le plus le contexte local

Niveau d'enjeu : Très faible

MESURES

En phase chantier :

Gardiennage

Désignation d'un préventeur sécurité agréé et chargé de rendre compte du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier

En phase exploitation :

Clôture tout autour du parc

Fermeture à clé des portails d'accès et des postes électriques

Système de détection intrusion et surveillance permanente

Aucune pollution des modules photovoltaïques car matériaux inertes

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes, est muni de systèmes de sécurité et les postes électriques sont équipés d'un disjoncteur général et d'une panoplie de sécurité dont extincteurs pour feux électriques

Protection contre la foudre conformément au niveau de risque du secteur

Respect des prescriptions du SDIS

Dans les deux cas (chantier et exploitation) :

Acheminement des déchets vers les filières de traitement et recyclage agréées

Qualification et formation du personnel

Incidence résiduelle négligeable

Paysages et patrimoine

Paysage

La ZIP de 54 ha culmine à 1047 mètres d'altitude, et prend place sur un relief ondulé en rebord sud du plateau de la Margeride dominant la vallée du Lot. Elle est entièrement boisée de résineux (pins) et entourée de parcelles agricoles à la trame bocagère très présente.

En vue rapprochée, les vues les plus significatives se concentrent sur les villages proches de la ZIP et positionnés en balcon sur le rebord de plateau, offrant une vue d'ensemble sur le relief boisé accueillant la ZIP : Le Born, La Rouvière ainsi que depuis la route D74 reliant ces villages et la route menant à Saint-Martin qui traverse la ZIP. Des vues plus furtives et sur une partie de la ZIP seulement s'ouvrent depuis le village de Badaroux, au niveau de la mairie notamment, et depuis la route N88 en sortie de Mende.

Le sentier de randonnée PR qui jouxte la ZIP (Fontaine des trois Maries) présente également des vues en raison de sa proximité. Depuis le rebord du causse de Mende, parcouru par le sentier PR Ravin des Pigeons, les vues sont plus furtives, la végétation de résineux couronnant le causse joue le rôle de filtre visuel.

Niveau d'enjeu : modéré

MESURES

Maintien de toute la trame végétale, en particulier boisée, aux abords du projet

Projet compact

Infrastructures de faible hauteur

Renforcement de la trame végétale autour du projet

Intégration paysagère du site d'étude

Réalisation des travaux de démantèlement, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle faible

Tourisme

L'activité touristique se concentre sur Mende et sa cathédrale (Pays d'Art et d'Histoire, membre du réseau Sites et Cités Remarquable de France, Grand Site d'Occitanie) ainsi que dans les nombreux espaces naturels et les paysages préservés qui constituent le principal atout touristique du territoire. Ils offrent un cadre privilégié pour la pratique de nombreuses activités et loisirs de plein air.

Le territoire est marqué par un tourisme saisonnier (juillet-août) et résidentiel (résidences secondaires) faisant augmenter la population des villages en période estivale

Aire d'étude éloignée

L'attractivité touristique de l'aire d'étude éloignée est principalement liée aux itinéraires de randonnée (GR, lac de Charpal), au tourisme vert et aux activités de plein air.

Aire d'étude rapprochée

L'attractivité touristique de l'aire d'étude rapprochée est principalement liée à Mende, avec des activités touristiques axées autour du tourisme vert et activités de plein, et un tourisme culturel.

Niveau d'enjeu : faible

MESURES

Maintien de toute la trame végétale, en particulier boisée, aux abords du projet

Projet compact

Infrastructures de faible hauteur

Renforcement de la trame végétale autour du projet

Intégration paysagère du site d'étude



Le lac de Charpal (Territoires et Paysages)

Patrimoine

Le territoire d'étude possède un important patrimoine historique et naturel protégé réglementairement (monuments historiques, sites...). A cela, s'ajoute également un patrimoine bâti non protégé (patrimoine vernaculaire, édifices religieux ...).

Monuments historiques

L'aire d'étude éloignée compte 43 monuments historiques, dont 30 dans le centre de Mende

Sites classés et inscrits

Un site classé et un site inscrit sont compris dans l'aire d'étude éloignée, tandis ce que deux sites inscrits sont situés à Mende, dans l'aire d'étude rapprochée.

Site Patrimonial Remarquable

Le site Patrimonial Remarquable de Mende, dans l'aire d'étude rapprochée, est protégé depuis le 10 janvier 2018 sur une superficie de 921 ha, et abrite de nombreux monuments historiques.

Bien UNESCO

La ZIP du projet photovoltaïque de Badaroux se localise en zone tampon du bien UNESCO Causses et Cévennes. Au sud-est, l'aire d'étude éloignée est concernée par la zone coeur du bien.

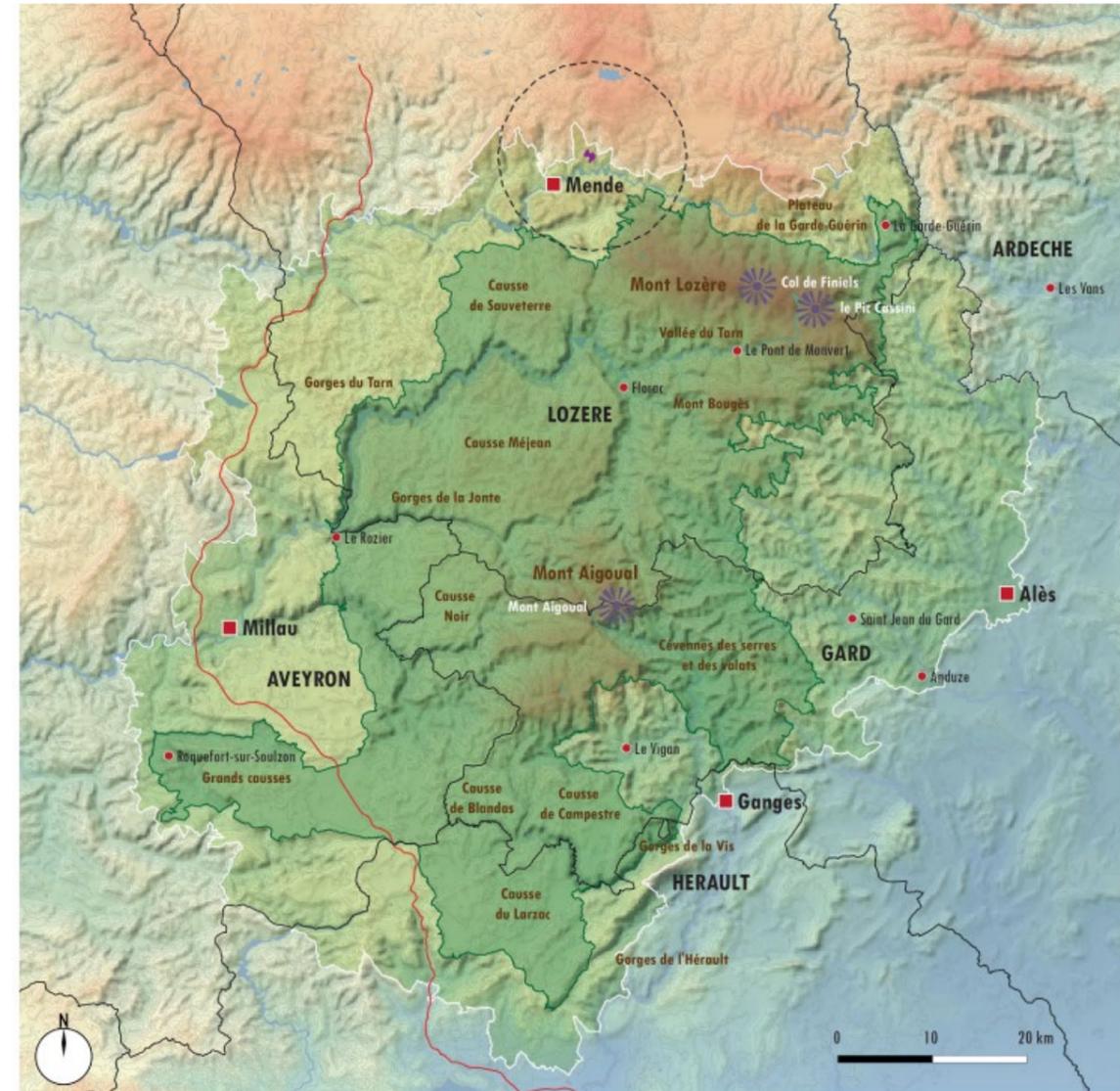
L'éloignement et le relief limitent les vues en direction de la ZIP à des points hauts peu accessibles. Pour la zone tampon, les vues se concentrent depuis les points hauts en rebord du causse de Mende (mont Mimmat, sentier PR) et à proximité immédiate de la ZIP sur Badaroux.

Niveau d'enjeu patrimonial global : *Modéré*

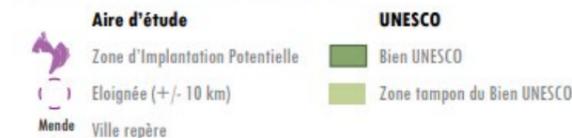
MESURES

- Maintien de toute la trame végétale, en particulier boisée, aux abords du projet
- Projet compact
- Infrastructures de faible hauteur
- Renforcement de la trame végétale autour du projet
- Intégration paysagère du site d'étude
- Réalisation des travaux de démantèlement, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle faible



Carte n° 7 : Bien UNESCO des Causses et Cévennes



La carte du Bien UNESCO Causse et Cévennes

Synthèse des perceptions

Sur le positionnement final du projet

Le projet s'inscrit sur le flanc ouest de . Il est traversé par la route de Saint-Martin, qui dessert le site depuis le village de Badaroux. Le parc est par ailleurs situé à au nord en surplomb du centre bourg de Badaroux.

A l'échelle du grand paysage

Le projet photovoltaïque n'est pas positionné en limite de crête de relief, sur des lignes de forces du paysage ce qui évite de multiplier les lieux de perception potentiels. Le projet photovoltaïque se situe sur un secteur de replats avec une très faible pente qui évite les effets de dominance et les terrassements. En s'implantant sur un relief relativement plat, le projet photovoltaïque s'affranchit de nombreuses situations de concurrence avec les autres composantes paysagères locales.

Le projet photovoltaïque ne s'impose pas comme un point d'appel depuis les panoramas et les points de vue présents dans l'aire d'étude éloignée (truc de Fortunio) mais également rapprochée (croix du mont Mimat).

A l'échelle rapprochée

Le projet de parc photovoltaïque interfère seulement avec le bassin de perception en vue rapprochée depuis certains lieux de vie (La Rouvière, Le Born) mais également depuis les routes (D74). Il n'est pas visible depuis le centre-bourg de Badaroux.

Le projet photovoltaïque est d'un seul tenant, les structures végétales existantes sont maintenues le plus possible pour appuyer le projet sur des limites paysagères tangibles, masquer et atténuer les vues à proximité, principalement depuis la route de Saint-Martin.

Depuis le Bien UNESCO

Les vues sur le projet de parc photovoltaïque se font principalement depuis la croix du Mont Mimat et le sentier de randonnée du Ravin des Pigeons, situés dans la zone tampon du Bien UNESCO. Les perspectives montrent la discrétion dans le paysage des panneaux dans les masses végétales existantes.

De plus, les panneaux du projet de parc photovoltaïque ne viennent pas s'installer sur des secteurs de terrasses, murs et cours d'eau qui représentent un degré élevé d'authenticité du bien UNESCO. Les processus agro-pastoraux qui ont façonné le paysage, ne sont pas concernés par ces secteurs correspondant à des friches forestières.

L'impact vis-à-vis du bien UNESCO est considéré comme faible.

MESURES

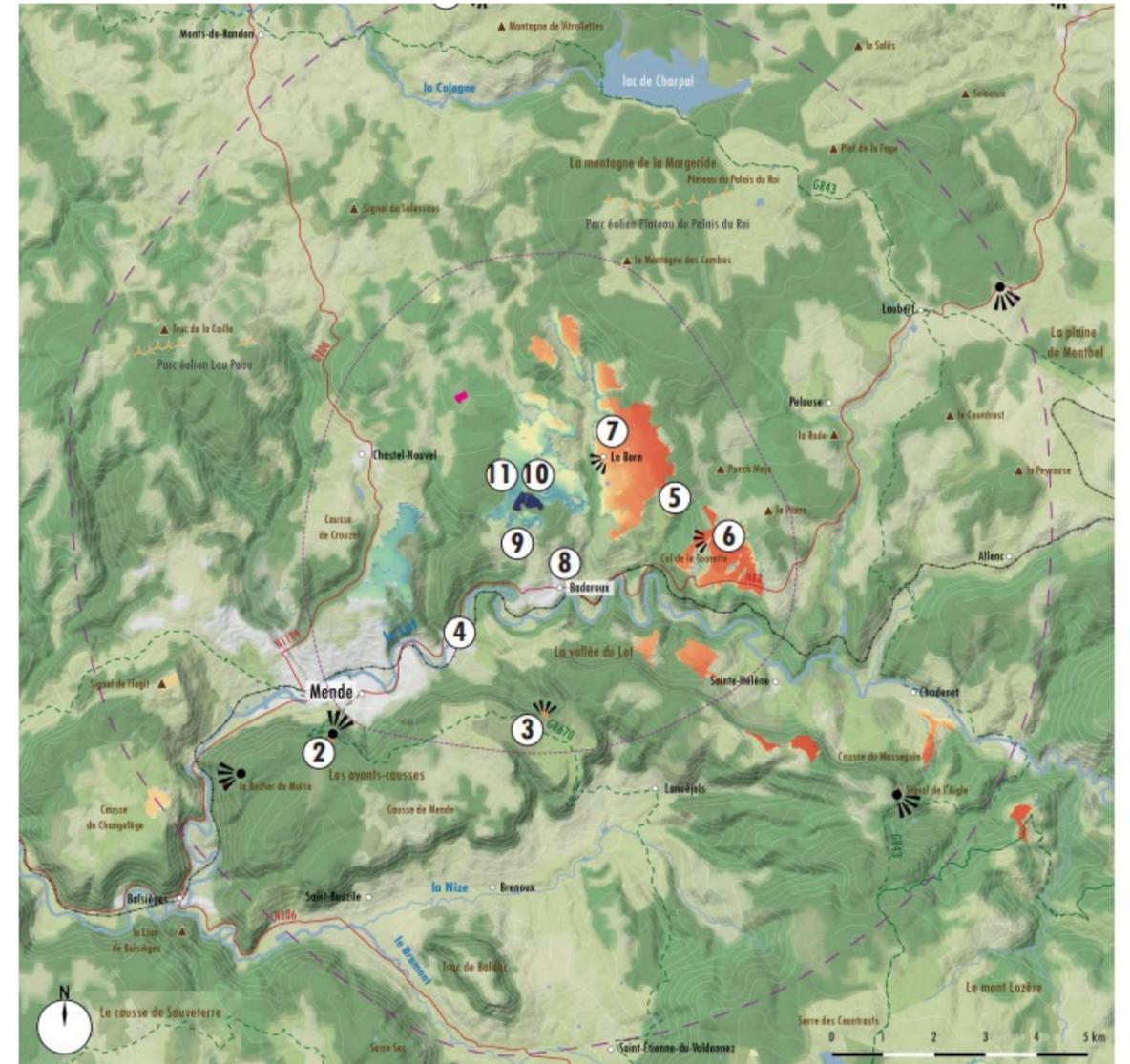
Projet compact

Maintien de toute la trame végétale aux abords et au sein du site

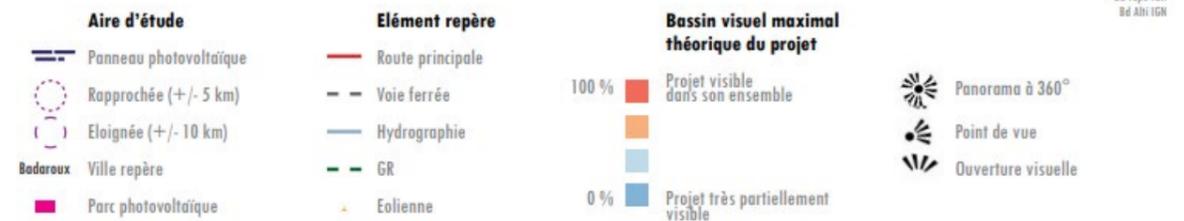
Un projet compact respectant la topographie

Intégration paysagère du site avec la création d'une haie

Incidence résiduelle nulle à faible



Carte n° 17 : Bassin visuel du projet de parc photovoltaïque à l'échelle de l'aire éloignée



Photomontages du projet

Situation actuelle



Photomontage



Vue depuis le Mont Mimat

Situation actuelle



Photomontage



Vue depuis le PR du Ravin des Pigeons

Situation actuelle



Photomontage



Vue depuis le village du Born

Situation actuelle : vue depuis la Route de Saint-Martin



Photomontage du projet (sans mesure) : vue depuis la Route de Saint-Martin



Photomontage du projet (avec mesure) : vue depuis la Route de Saint-Martin



Autres incidences analysées

Incidences cumulées avec d'autres projets

Au 23 juin 2023, un projet est recensé dans l'aire d'étude éloignée et correspond à la centrale solaire au sol située sur la commune de Badaroux à 2,3 km et mis en service en septembre 2022.

Incidence résiduelle faible

Incidences liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels : sismicité, tempête et incendie.

Le projet respectera les dispositions préconisées par le SDIS en ce qui concerne les obligations de débroussaillage. Une citerne sera mise en place et les accès sont dimensionnés pour l'intervention des véhicules de secours. Les normes géotechniques seront respectées. Des dispositifs parafoudre seront mis en place pour éviter toute incidence négative due au risque orageux,

MESURES

Respect des normes en vigueur (R.t.2) et réalisation d'une étude géotechnique avant le démarrage des travaux (R.t.15)

Les tables sont dimensionnées de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site (norme Neige EN-1991-1-3 et norme Vent EN-1991-1-4).

Au regard du risque d'incendie, toutes les prescriptions du SDIS seront respectées.

Incidence résiduelle très faible

Incidences du raccordement au réseau électrique

Le raccordement est envisagé au nord du projet, sur le poste « source » de Mende, à environ 4 km à l'ouest du projet. Le raccordement externe suivra au maximum les ouvrages existants. Ce raccordement reste du ressort du gestionnaire de réseau. EDF Renouvelables ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...). Le tracé définitif ne sera connu qu'à l'obtention de l'autorisation administrative.

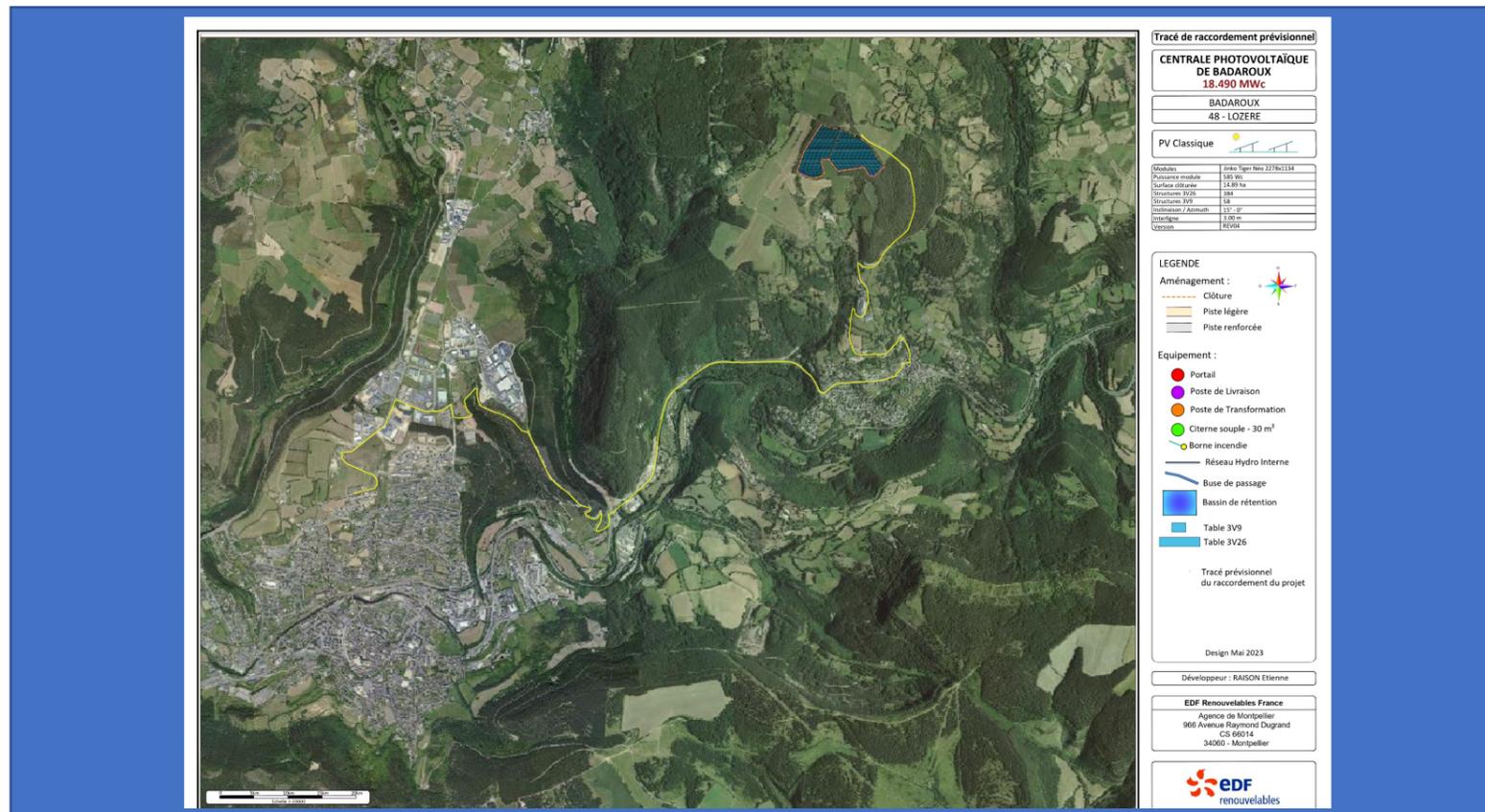
MESURES

Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. (R.t.29)

Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale (R.t.3).

Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée (R.t.2)

Incidence résiduelle nulle à faible



Tracé de raccordement prévisionnel (EDF Renouvelables)

Synthèse des mesures

Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'enjeux ont été évités :

- Adaptation du projet à la topographie
- Évitement des zones humides
- Évitement/conservation des boisements et haies arborescentes matures
- Évitement/conservation du réseau de haies arbustives et des arbres isolés
- Évitement des zones de servitudes
- Évitement du réseau d'assainissement identifié au nord
- Évitement de la zone de submersion en cas de rupture de barrage

Des mesures ont aussi permis de réduire certains impacts potentiels notamment lors du choix de l'implantation des panneaux (et des types de fixations des structures) et des aménagements annexes (voies d'accès, clôtures et postes) en prenant en compte les normes en vigueur, les risques incendies et une limitation maximale des surfaces imperméabilisées.

Mesures prises au cours de la phase de chantier et d'exploitation

	Milieu visé	Numéro mesure	Intitulé de la mesure	Coût
EVITEMENT	Tous	ME1	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	Intégré
	Tous	ME2	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	Intégré
	Physique Naturel	ME3	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Intégré
	Physique Naturel	ME4	Equipement limité du parc photovoltaïque et enfouissement des réseaux électriques	Intégré
	Physique Naturel	ME5	Utilisation du chemin existant pour l'accès au parc	Intégré

	Milieu visé	Numéro mesure	Intitulé de la mesure	Coût
REDUCTION	Naturel	MR1	Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Intégré
	Naturel	MR2	Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité	Intégré
	Naturel Physique	MR3	Adaptation de la période des travaux aux conditions météorologiques	Intégré
	Naturel	MR4	Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux	1000 € HT
	Physique Naturel	MR5	Gestion du risque de pollution accidentelle au sein des postes	Intégré
	Physique Naturel	MR6	Préservation des sols en place, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les EEE	Intégré
	Physique Naturel	MR7	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	

	Milieu visé	Numéro mesure	Intitulé de la mesure	Coût
ACCOMPAGNEMENT	Humain			
	Naturel	MR8	Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune en amont des travaux	Intégré
	Naturel	MR9	Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier	Intégré
	Naturel	MR10	Contrôle des arbres préalablement à leur abattage	Intégré
	Naturel	MR11	Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune	Intégré
	Physique Naturel	MR12	Gestion écologique des habitats et lutte contre les espèces exotiques	600€/an/ha
	Naturel	MR13	Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune à proximité du projet	3000€ HT
	Naturel	MR14	Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères à proximité du projet	3000€ HT
	Naturel Paysage et patrimoine	MR15	Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune	Environ 15€ HT/ml
	Naturel	MR16	Gestion des OLD et débroussaillage alvéolaire	Intégré
	Physique Naturel Humain	MR17	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Intégré
	Tous	MR18	Sensibilisation environnementale du personnel	Intégré
	Naturel	MR19	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Intégré
	Physique Naturel Humain	MR20	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre	Citernes 8000€ HT Débroussaillage 2000€HT/ha/an Déboisement 6000€/ha
	Tous	MR21	Limitation et adaptation des emprises du projet	Intégré
	Naturel Humain	MR22	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques	Intégré
	Humain	MR23	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées	Intégré
	Tous	MR24	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	Intégré
	Patrimoine et Paysage	MR25	Intégration paysagère du site d'étude	10000€HT
Physique	MR26	Adaptation du projet aux enjeux hydrauliques	Intégré	

	Milieu visé	Numéro mesure	Intitulé de la mesure	Coût
ACCOMPAGNEMENT	Tous	MA1	Enrichissement de l'offre touristique en lien avec les sentiers de randonnées existants et le parc photovoltaïque	5000€HT

Modalités de suivi en phase chantier et phase exploitation

Diverses mesures de suivis seront mises en place lors du chantier puis de l'exploitation :

- Suivi du chantier par un responsable de chantier
- Suivi environnemental par un écologue lors du chantier
- Suivi de chantier réalisé par un paysagiste concepteur
- Suivi de l'avifaune nicheuse au sein de la centrale en phase exploitation
- Suivi de l'évolution des habitats au sein de la centrale en phase exploitation
- Suivi de l'occupation des niochirs et des gîtes en phase exploitation
- Suivi de l'utilisation de la haie paysagère par les chiroptères en phase exploitation

Comprendre les tableaux

Les mesures sont identifiées selon **trois indices** :

Le premier indice comporte quatre modalités, avec :

- « E » pour Eviter,
- « R » pour Réduire,
- « C » pour Compenser
- « A » pour Accompagner.

Le second indice spécifie la nature de la mesure :

- Mesure technique (t) : solution technique la plus favorable pour l'environnement, à un coût économiquement acceptable.
- Mesure temporelle (tp) : choix d'une période alternative pour les phases de travaux et de maintenance.
- Mesure géographique (g) : localisation alternative d'un projet ou d'un de ses éléments.

Enfin, le dernier indice correspond au numéro de la mesure dans son ordre d'apparition dans cette étude.

Le projet en synthèse



Points forts du projet

UNE REPONSE A UNE VOLONTE LOCALE

Badaroux agit en faveur de la transition énergétique (baisse de la consommation d'électricité et production de l'électricité verte).

UN ENVIRONNEMENT PRESERVE

en privilégiant le choix d'un site avec relativement peu d'enjeux en matière de biodiversité, et en mettant en place de nombreuses mesures favorables à la biodiversité locale.

UN SITE PROPICE A LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE

par son irradiation solaire importante, par l'absence de risque naturel et par ses enjeux environnementaux limités.

UNE FACILITE D'ACCES ET DE RACCORDEMENT

grâce à la présence de voiries desservant le projet et à la proximité du poste électrique de Mende

UNE EMPRISE AU SOL LIMITEE

par une réduction de 54 ha de la zone d'étude initialement prévue à surface clôturée de 14,89 ha, et seulement 8 ha de panneaux photovoltaïques.

UNE INTEGRATION PAYSAGERE OPTIMISEE POUR LES RIVERAINS

par le choix d'un site isolé et plat, la mise en place de structures de faible hauteur, la mise en place d'OLD alvéolaires et par la présence de haies paysagères créées tout autour du site.

UNE ACTIVITE SYLVICOLE MAINTENUE

suite à la concertation menée avec l'ONF, pour redimensionner le projet et mettre en place des mesures de compensation adaptées au défrichement

EDF Renouvelables France
Juin 2023