

## 6. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

### 6.1. LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DU PHOTOVOLTAÏQUE - POURQUOI ?

#### 6.1.1. UNE DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ CROISSANTE ET DES RESSOURCES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ABONDANTES

##### 6.1.1.1. Demande d'électricité croissante

Chaque année la population augmente et, de ce fait, consomme toujours plus d'énergie et en particulier de l'électricité. Par ailleurs, l'apparition constante de nouveaux besoins, que ce soit la climatisation ou tous les nouveaux outils multimédia, font que les besoins en électricité sont toujours croissants ; et ce même si les fabricants ont fait énormément d'effort sur la consommation de leurs appareils.

Les systèmes de production d'énergie actuels ont parfois du mal à faire face aux pics de consommation, notamment hivernaux, battant chaque année des records de consommation. Cela oblige la France à acheter de l'électricité à l'extérieur de nos frontières, pas toujours produite avec des procédés propres et durables, en particulier avec le récent moratoire allemand concernant le nucléaire.

Afin de palier à cette insuffisance, outre une consommation raisonnée de l'énergie, il est donc nécessaire de développer d'autres sources de production, et dans le contexte de changement climatique, la plus propre possible. Le soleil est l'une des solutions pour répondre à ces problématiques. Il émet bien assez d'énergie chaque heure pour combler tous nos besoins.

L'énergie solaire devient ainsi un élément de réponse essentiel à nos besoins énergétiques à long terme. Le potentiel en France, surtout dans les régions du Sud, est très important et largement non exploité. Avec la baisse des coûts des technologies solaires et la hausse des prix des combustibles.

##### 6.1.1.2. Le potentiel solaire

Le choix de la localisation d'un projet de parc photovoltaïque au sol dans le département des Pyrénées Orientales est directement lié à la qualité de son ensoleillement.

En effet, le secteur d'Espira de l'Agly présente un ensoleillement annuel moyen de plus de 2500 heures, avec près de 300 jours de soleil.

La carte ci-dessous présente les moyennes annuelles de l'énergie reçue sur une surface orientée au Sud et inclinée d'un angle égal à la latitude (en kWh/m<sup>2</sup>.jour).

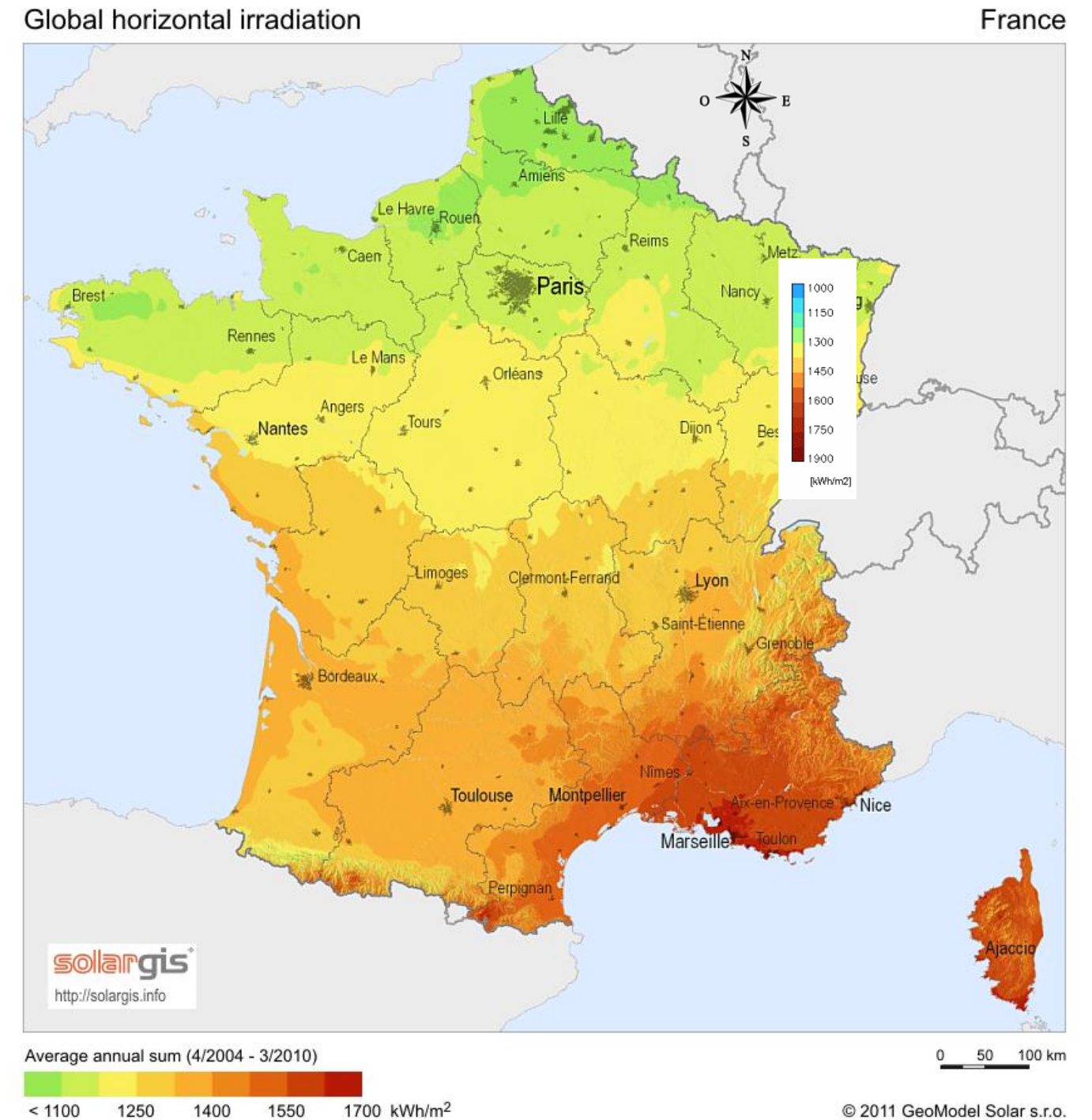


Figure 41 : Répartition du gisement solaire en France<sup>38</sup>

<sup>38</sup> Source : Solargis

## 6.1.2. UNE VOLONTE POLITIQUE AFFIRMEE

Le projet du Pic Carbonell répond à un besoin de production d'énergie renouvelable, directement exprimé par les politiques, aussi bien à l'échelle européenne qu'à l'échelle nationale ou locale.

### 6.1.2.1. A l'échelle européenne

Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'Union Européenne (UE) a souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux.

En mars 2007, la Commission Européenne a adopté une stratégie pour une énergie sûre, compétitive et durable dite « feuille de route des 3x20 ». Elle vise trois objectifs majeurs pour l'Europe d'ici 2020 :

- diminuer d'au moins 20 % ses émissions de GES par rapport à 1990 ;
- améliorer de 20 % son efficacité énergétique ;
- porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale.

Pour atteindre ces engagements dans le cadre du protocole de Kyoto, elle a d'ores et déjà mis en place un marché de permis d'émissions de CO<sub>2</sub> plafonnant les rejets des secteurs industriels les plus émetteurs de gaz à effet de serre des 27 pays de l'Union.

La part des énergies renouvelables par rapport à la consommation d'énergie primaire dans les pays de l'Union Européenne en 2010 est en effet évaluée à 12,4 % alors que l'objectif pour 2020 est de 20 %. Le développement de l'énergie solaire s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE). Pour 2030, les objectifs visent -40% des émissions de gaz à effet de serre, 32 % d'EnR et 32.5% d'efficacité énergétique.

### 6.1.2.2. A l'échelle nationale

Après l'adoption d'un Programme National de Lutte contre le Changement Climatique (PNLCC) en janvier 2000, la France a présenté en juillet 2004 son Plan Climat. L'objectif affiché est le « Facteur 4 », c'est-à-dire la réduction par 4 des émissions de GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990.

C'est en 2007 que la France, avec le Grenelle de l'Environnement, décide de passer à la vitesse supérieure. Suite à ces conclusions, notre pays a affirmé sa prise de conscience face aux défis du changement climatique et sa volonté d'agir. Du bâtiment aux transports en passant par l'énergie, de nombreux secteurs d'activités sont concernés par les décisions issues du Grenelle et tout particulièrement les énergies renouvelables.

La Table Ronde chargée des questions énergétiques lors du Grenelle, a lancé un programme de développement des différentes filières du bouquet énergétique pour parvenir à 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation nationale en 2020 (soit un doublement par rapport à 2005), en augmentant de 20 Mtep (millions de tonnes équivalent pétrole) la production et ainsi la porter à 37 Mtep/an.

Avec une cinquantaine de mesures, la loi Grenelle concernant l'ensemble des filières énergétiques et fixe des objectifs ambitieux pour chaque filière d'ici 2020 :

- Biomasse : 15 Mtep thermiques et 1,4 Mtep électriques ;
- Éolien : 25 000 MW en 2020 « avec 8 000 mâts » ;

- Géothermie : 2,4 Mtep et 2 millions de foyers équipés de pompes à chaleur ;
- Solaire photovoltaïque : multiplier le parc par 400, soit 5 400 MW.

Fin 2014, la puissance raccordée du parc photovoltaïque français a dépassé les objectifs de 2020, attestant de la croissance importante qu'a connu le photovoltaïque dans un marché arrivé à maturité et ayant connu des baisses de prix dont l'ampleur n'avait pas été anticipée.

Dans le dernier décret en date<sup>39</sup>, la PPE présente comme objectif un doublement de la puissance installée actuellement en France :

- à 20,1 GW pour l'énergie radiative du soleil en 2023 ;
- Et pour 2028 :
  - option basse : 35,2 GW,
  - option haute : 44,0 GW.

Le système de soutien au développement de l'électricité photovoltaïque perdure mais avec une régulation permettant de contrôler le volume et les tarifs d'achat de l'électricité. Ce système est basé sur :

- un système de tarifs d'achat ajustable chaque trimestre pour les projets de moins de 100 kW et sur un système d'appel d'offres pour les projets de plus de 100kW.
- un tarif d'achat de base pour les centrales solaires au sol. Ce tarif, après le moratoire de 2010 est passé de 30c€/kWh à 12 c€/kWh en 2011, puis à 8 c€/kWh en 2013. Il baisse trimestriellement de 3%. Le tarif de base est aujourd'hui inférieur à 7c€/kWh. Seul le système d'appel d'offres permet d'obtenir un tarif d'achat viable.

De fait, le projet de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) prévoit une enveloppe de 3 000 MWc pour les centrales photovoltaïques au sol pour les 3 prochaines années dans le cadre de l'Appel d'Offres publié en aout 2016, piloté par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). Au total, cela se traduit par la mise en place de 6 sessions, soit une par semestre avec un volume de 500 MWc à chaque fois pour les centrales photovoltaïques (dont 435 MWc pour les centrales solaires au sol et 65 MWc pour les ombrières de parking). **Ce projet a été désigné lauréat par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en date du 15 avril 2020.**

Le système d'obligation d'achat a été supprimé au 1er janvier 2016 pour les nouvelles installations par le Ministère de l'Energie. Depuis cette date, les producteurs d'électricités provenant de centrales solaires au sol devront vendre l'électricité sur le marché. Pendant quelques années encore, un système de prime à la vente de cette électricité, permettra d'aboutir à l'équilibre économique. Les modalités, ou les éventuels quotas d'attribution de cette prime ne sont pas connus à ce stade.

Ainsi, la transition énergétique est à l'œuvre : d'un système d'obligation d'achat bonifié de l'électricité, on passe à la vente de l'électricité sur le marché. Le prix de l'électricité sur le marché va augmenter significativement, alors que le prix de l'électricité solaire est encore amené à baisser : Ainsi, à moyen terme (sous 3 à 5 ans), les centrales solaires photovoltaïques au sol atteindront la « parité » avec le réseau et pourront se passer de toute forme d'aide.

<sup>39</sup> Source : Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

### 6.1.2.3. A l'échelle régionale

- **Le SRCAE**

Le SRCAE Languedoc-Roussillon a été approuvé en Avril 2013 par la Région et l'Etat.

Sur la base de l'état des lieux et des scénarii présentés dans le rapport du SRCAE et du Plan Climat de la Région, le SRCAE définit 12 orientations issues de la concertation régionale. La 6<sup>ème</sup> concerne le développement des énergies renouvelables. L'objectif de la région est de passer la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 12 % (état des lieux à 2010) à 32 % en 2020.

Cet objectif est décliné énergie par énergie. Pour le solaire photovoltaïque, thermodynamique et à concentration l'objectif est de 2000 MW installé en 2020 et 5500 MW installé en 2050 (contre 539 MW environ à fin 2014). Dans le cadre du SRCAE, le potentiel identifié pour la région est d'environ 5000 ha pour le bâti, 4500 ha pour les sites anthropisés et 100 000 ha pour les espaces non bâtis ordinaires.

Ci-dessous est détaillé l'objectif pour « **Développer le photovoltaïque sur le bâti et encadrer son implantation au sol, favoriser la recherche dans le solaire thermodynamique ou à concentration** » :

« Développer le photovoltaïque sur le bâti et **encadrer son implantation au sol**, favoriser la recherche dans le solaire thermodynamique ou à concentration. Le développement du photovoltaïque doit être encouragé sur les bâtiments (notamment tertiaires et agricoles) et sur les équipements urbains tout en préservant le patrimoine architectural. **Le déploiement de centrales solaires au sol doit être encadré et mené prioritairement sur des sites dégradés non agricoles (friches, anciens sites industriels, délaissés routiers...)** et dans des zones où le réseau électrique n'est pas saturé. Les sols agricoles à valeur agronomique reconnue doivent être préservés. Les collectivités étudieront et détermineront localement les zones les plus favorables à leur implantation notamment en adaptant la grille de prise en compte des enjeux environnementaux utilisée dans les études photovoltaïques du SRCAE. Des observatoires de suivi faune-flore devront aussi être mis en place. La recherche et les expérimentations dans le solaire thermodynamique ou à concentration sont à encourager. »

**A la lecture du SRCAE, il apparaît que le projet de centrale solaire du Pic Carbonell s'intègre dans l'objectif de ce schéma.**

- **Le S3REnR**

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Languedoc-Roussillon a été approuvé par le 23/12/2014 par le préfet de région et publié début 2015. Le S3REnR définit les conditions de raccordement au réseau des projets de production d'énergie renouvelable indispensables pour atteindre les objectifs du SRCAE en précisant les travaux de développement du réseau qui sont nécessaires, leurs coûts prévisionnels, les capacités d'accueil de production d'énergie qui en découlent ainsi que le calendrier des études et procédures à lancer pour la réalisation des travaux.

L'objectif régional affiché dans le SRCAE est d'atteindre une puissance EnR en service de 4105 MW à l'horizon 2020, hors production hydraulique « historique ». Cet objectif sera atteint avec 2000 MW de production photovoltaïque.

Le projet ne se localise pas dans une des 6 zones de contraintes électriques identifiées sur la région Languedoc-Roussillon.

### 6.1.2.4. A l'échelle départementale

Le département des Pyrénées-Orientales possède un Plan Climat Energie Territorial.

Le PCET a pour ambition :

- d'identifier les enjeux du territoire en matière de lutte contre le changement climatique,
- de définir des objectifs stratégiques et opérationnels (sur les volets atténuation et adaptation) qui constituent la stratégie territoriale,
- de décliner de façon opérationnelle la stratégie à travers l'élaboration d'un programme d'actions,
- de mettre en œuvre un dispositif de suivi-évaluation afin de réajuster si nécessaire les actions et politiques mises en œuvre.

Les objectifs opérationnels s'inscrivent dans la perspective des objectifs nationaux, à savoir réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici 2020 et d'un « facteur 4 » (75%) à l'horizon 2050.

Un projet de centrale solaire au sol sur le site de l'ancienne décharge a été présenté le jeudi 18 novembre 2010 au Pôle Energies Renouvelables du département des Pyrénées Orientales. Sa localisation sur une ancienne décharge avait séduit la commission composant le Pôle Energies Renouvelables.

### 6.1.2.5. A l'échelle du SCoT Plaine du Roussillon

La commune d'Espira de l'Agly se développe au sein du périmètre du SCoT Plaine du Roussillon. Ce dernier est en cours de révision.

Dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du document applicable, une des actions identifiées est « A.4.2. *Amorcer un nouveau modèle énergétique* ». Elle identifie le point suivant :

« En matière de solaire thermique et photovoltaïque, la priorité est donnée à la couverture des toitures et des bâtiments agricoles (serres, hangars) par des panneaux solaires. Les bâtiments d'activité sont privilégiés. Les champs photovoltaïques sont proscrits dans les zones à enjeux agricoles forts ainsi que dans les cœurs de nature. Sur les autres milieux naturels d'intérêt écologique, ils doivent faire l'objet de précautions particulières (continuité avec l'urbanisation existante, **requalification d'anciennes décharges ou d'anciens sites d'extraction sous conditions, insertion paysagère et minimisation des impacts environnementaux**), et réfléchis à la lueur d'une analyse coût environnemental - bénéfice. »

**Le projet de centrale solaire du Pic Carbonell s'intègre dans un des objectifs du SCoT Plaine du Roussillon.**

### 6.1.2.6. A l'échelle de Perpignan Méditerranée Métropole

Dans le cadre de l'Agenda 21 Local France et de son objectif Territoire à énergie positive (TEPOS 2050), Perpignan Méditerranée Métropole s'engage dans un Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET).

Après un premier Plan Climat mis en œuvre sur la période 2012-2017 PMM s'engage sur un deuxième programme d'actions qui sera délibéré en 2018, pour couvrir la période 2018-2022.

Parmi les objectifs opérationnels du premier PCAET ce dernier affichait :

« 2.1 Couvrir les besoins énergétiques territoriaux par les énergies renouvelables locales

... 2.2.3 Développer l'énergie solaire photovoltaïque sur le territoire ... ».

### 6.1.2.7. A l'échelle locale

La commune d'Espira de l'Agly s'est engagée dans une démarche Agenda 21 avec l'objectif de préserver et améliorer la qualité de vie. « *Le bien-être des habitants, d'aujourd'hui et de demain, est une priorité et un préalable au devenir du territoire. L'Agenda 21 doit permettre de co-construire une vision du territoire pour les années à venir en conciliant le développement économique, social et environnemental.* »

**Le développement du projet de centrale photovoltaïque au sol du Pic Carbonell est un projet soutenu par la commune d'Espira de l'Agly et par la Communauté Urbaine Perpignan Méditerranée Métropole.**

## 6.2. UNE PRISE EN COMPTE PREALABLE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### 6.2.1. CIBLER LES SITES DEGRADES

Reden Solar cherche en priorité des sites dégradés de type : anciens sites industriels, délaissés routiers, anciennes carrières, anciennes décharges, etc.

Le site du Pic Carbonell est une ancienne décharge qui a été exploitée entre 1975 et 1995.

### 6.2.2. PRESERVER LA BIODIVERSITE

Le projet se situe hors site NATURA 2000 et hors zones d'inventaires ZNIEFF et ENS.

Il se localise au sein de périmètres des PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli et du Léopard ocellé qui couvrent toute la commune d'Espira de l'Agly.

Une expertise naturaliste a été réalisée en 2018 par le bureau d'études CRB Environnement, **sur une zone d'une superficie totale d'environ 27,5 ha**, afin d'assurer une prise en compte des enjeux naturalistes la meilleure possible.

Cette étude a mis en évidence la présence de secteurs à enjeux naturalistes au sein du périmètre global : les secteurs de garrigues et les pelouses à Brachypode rameux (favorable aux reptiles, oiseaux de milieux ouverts et rapaces, à des plantes rares dont certaines peu représentées au niveau départemental).

Ainsi la superficie de projet a été réduite à l'emprise même de l'ancienne décharge soit environ 4,35 ha, évitant ainsi 23 ha abritant les principaux enjeux naturalistes.

Le projet ne concerne pas de réservoir de biodiversité ou de corridor écologique. Il préserve les boisements et les secteurs de garrigues, et adaptera les modalités de clôture du parc afin de permettre les continuités de milieux ouverts.

### 6.2.3. TENIR COMPTE DE L'ACTIVITE AGRICOLE

Reden Solar a orienté en priorité ses recherches sur des sites dégradés ou à faible valeur agronomique n'accueillant pas d'activité agricole.

Le site du Pic Carbonell répond au premier critère de recherche.

### 6.2.4. MAITRISER LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le site retenu n'est pas concerné par une zone soumise aux risques naturels forts ou modérés :

- risque retrait/gonflement des argiles faible ;
- risque d'incendie : le projet intègre dans sa conception des éléments de nature à réduire le risque. Il permettra l'entretien d'un espace délaissé embroussaillé actuellement favorable à la propagation d'un incendie. Les préconisations du SDIS seront respectées ;

- risque inondation nul.

Les risques de Transport de Matières Dangereuses et de rupture de barrage sont recensés sur les deux communes concernées, mais ne présente pas d'enjeu particulier pour la zone d'étude.

Aucun risque n'est donc susceptible de remettre en cause le projet.

### 6.2.5. PROTEGER LES PAYSAGES ET AMELIORER LE CADRE DE VIE QUOTIDIEN

Reden Solar évite toute zone concernée par un site inscrit ou classé.

Les enjeux paysagers qui sont liés à la co-visibilité avec des monuments et sites patrimoniaux et les caractéristiques topographiques du site du Pic Carbonell sont traités au travers d'une étude paysagère poussée et la réalisation de photomontages réalistes.

Des aménagements paysagers accompagneront le projet afin de permettre son intégration optimale au sein du secteur.

Enfin, la technologie photovoltaïque choisie, de faible hauteur permet une meilleure intégration. Il en va de même pour le choix des matériaux (couleur sombre pour les clôtures, pour les locaux techniques).

### 6.2.6. RESISTANCE AUX FACTEURS CLIMATIQUES ET TECHNOLOGIQUES

La conception du parc photovoltaïque du Pic Carbonell tient compte des conditions climatiques parfois violentes pouvant se produire sur le secteur.

Les structures fixes sont dimensionnées pour résister à des vents jusqu'à 200 km/h. Cette valeur est conservatrice puisque, sauf catastrophe naturelle, le vent n'atteindra jamais une telle vitesse à Espira de l'Agly.

Afin de se prémunir des dangers liés à la présence et à la proximité d'électricité moyenne tension, et pour éviter d'éventuelles nuisances de proximité, plusieurs mesures seront mises en œuvre :

- l'inaccessibilité du site pour le public (clôture de 2 m) ;
- l'enfouissement des lignes électriques de raccordement ;
- l'emploi de matériel certifié et approprié, la formation des personnels intervenants (installation et maintenance), la garantie de modules photovoltaïques de qualité...
- l'installation des principaux équipements électriques à l'intérieur de bâtiments clos (locaux techniques, poste de livraison) ;
- un entretien régulier de la centrale et du site dans son ensemble, avec la création de zones tampons entretenues ;
- l'accès à l'ensemble du site aux véhicules de sécurité et le respect des préconisations du SDIS ;
- l'habilitation électrique du personnel intervenant sur le site en construction et en exploitation.

## 6.3. DES CRITERES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES OPTIMISES

### 6.3.1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SITE

- **Radiation et condition climatique**

Le projet se localise dans un secteur qui jouit d'un excellent ensoleillement. En effet, l'irradiation solaire reçue dans le plan des capteurs à 20° est de 1 700 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Les panneaux photovoltaïques convertiront environ 17 % de cette ressource en électricité.

- **Exposition et ombrage**

La topographie du site est propice à l'installation d'une centrale solaire : l'absence de forte pente permet une excellente exposition et de densifier la centrale solaire. Le site ne nécessite aucuns travaux de nivellement.

Aucun masque lointain n'est notable (la topographie ne crée pas d'ombrage). Les ombrages proches sont maîtrisés (entretien du boisement limitrophe).

- **Propriété du sol au regard des fondations**

La nature du sous-sol du site et les contraintes liées à sa nature orientent vers la mise en place de longrines bétons au sol sur lesquelles seront fixées les structures porteuses des panneaux photovoltaïques. Le dimensionnement de ces longrines et leur mise en œuvre seront optimisées afin de permettre une assise stable des structures tout en assurant une intégration paysagère soignée.

### 6.3.2. INFRASTRUCTURE ENERGETIQUE

Etant donné la puissance limitée du projet photovoltaïque, un simple raccordement en antenne est envisagé (raccordement enterré sur un nœud de connexion existant à proximité), l'étude de raccordement ne pourra être demandée qu'après obtention du permis de construire.

Le point de raccordement au réseau a été défini par Enedis dans le cadre d'une Proposition Technique et Financière, celui-ci se trouve à proximité, à environ 1,8 km du site en direction de la RD18.

Le cheminement des câbles entre le poste de livraison et le point de raccordement de l'installation au réseau public d'électricité sera ensuite réalisé en souterrain par ENEDIS sous leur maîtrise d'ouvrage et leur maîtrise d'œuvre selon les modalités de l'article 3 du décret 2011-1697 du 1<sup>er</sup> décembre 2011. **Le raccordement sera réalisé le long des voiries publiques. Il n'y a pas d'impact du raccordement sur le milieu naturel.**

### 6.3.3. ACCEPTATION LOCALE

Comme il est d'usage pour ce type de projet, Reden Solar a sollicité l'avis de la commune sur laquelle s'implante le projet.

La commune d'Espira de l'Agly est favorable à la concrétisation de ce projet ; sur ce site qui accueille une ancienne décharge.

Elle affiche clairement cette position au travers de son PLU au sein duquel elle identifie le secteur du projet de centrale photovoltaïque en zone Nd4, strictement dédiée à son développement.

### 6.3.4. RETOMBÉES ECONOMIQUES

Le porteur de projet va procéder à la location des parcelles d'implantation du projet, soit une retombée foncière pour les propriétaires des parcelles concernées.

Par ailleurs, ce type de projet est générateur de retombées fiscales pour les collectivités accueillant le projet.

L'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) est instituée au profit des collectivités territoriales ou de leurs établissements publics de coopération intercommunale. Elle va représenter 22 400 € pour 3 MWA de puissance d'injection. A noter que le projet va également générer de la taxe foncière.

Le projet, pendant la phase de chantier, sera générateur de retombées économiques à l'échelle locale. Ainsi, une soixantaine d'Equivalent Temps Plein pendant près de 5 mois seront nécessaires pour la création de la centrale solaire.

Des entreprises du tissu économique régional seront mobilisées (entreprises locales de Travaux Publics, etc.).

### 6.3.5. ACCES ET VOIRIE

L'accès au site sera facile puisqu'il se fera depuis la traverse de Baixas au Sud et la piste d'accès à l'ancienne carrière et à l'ancienne décharge.

### 6.3.6. HISTORIQUE ET VARIANTE RETENUE

En 2010 une première société s'intéresse au site de l'ancienne décharge et étudie la possibilité de développer un projet de centrale photovoltaïque au sol.

Ce projet a été présenté en novembre 2010 au Pôle Energies Renouvelables du département des Pyrénées Orientales. Sa localisation sur une ancienne décharge avait séduit la commission composant le Pôle Energies Renouvelables.

En 2013-2014, un deuxième porteur de projet étudie le site et lance les études nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact du projet. Des inventaires naturalistes sont ainsi effectués, ainsi qu'une analyse paysagère du site. Le projet est par la suite abandonné.

En septembre 2017, la société Reden Solar mandate CRB Environnement afin de réaliser une étude d'impact sur le projet du Pic Carbonell.

Les expertises environnementales, techniques, paysagères sont alors lancées dans le but de pouvoir rédiger une étude d'impact sur l'environnement. Les études naturalistes sont lancées immédiatement et se déroulent jusqu'en juillet 2018.

Par ailleurs, les démarches auprès de la commune d'Espira de l'Agly avaient été menées afin de pouvoir rendre compatible le document d'urbanisme (création d'une zone dédiée Nd4).

Le projet est envisagé depuis son début sur le site de l'ancienne décharge, cependant les études naturalistes ont été menées sur un périmètre beaucoup plus étendu.

Les résultats des expertises naturalistes ont mis en exergue l'existence d'enjeux naturalistes importants sur les milieux jouxtant l'ancienne décharge (garrigues, pelouses). Aussi, le projet ne concerne que l'emprise de l'ancienne décharge.

En 2021, une diminution a encore été opérée suite à une visite conjointe CRBE/REDEN/DDTM/DREAL sur site, pour supprimer tout impact sur des milieux naturels non remaniés. En conséquence la superficie du projet a été revue à la baisse et une marge au nord-est a été rognée.

### 6.3.7. LES AUTRES VARIANTES ETUDIEES

Les études réalisées en amont sur l'aire d'étude ont permis d'ajuster au fur et à mesure, un projet photovoltaïque le moins impactant possible.

En effet, elle a fait l'objet d'investigations poussées (contraintes techniques, insertion paysagère...) et d'un certain nombre d'expertises environnementales (faune, flore, habitats naturels, paysage) afin de déterminer par itération quelle serait la configuration la plus adéquate pour la création de ce parc photovoltaïque.

Ainsi, des variantes de centrale solaire « à la marge » ont été étudiées dont la dernière qui est celle retenue pour le projet est présentée dans le chapitre III décrivant le projet du Pic Carbonell.

Il est ici précisé, que toutes ses variantes ont été étudiées sur la même emprise. Cette emprise retenue dès la première variante correspond à celle de l'ancienne décharge.

Une variante qui a rapidement été écartée consistait en l'utilisation de 100 % du foncier disponible, sans intégration de haie. Cette variante permettait d'augmenter la puissance du projet, mais compte tenu des enjeux paysagers, la mise en œuvre de la haie s'est rapidement imposée.

## 6.4. SCENARIOS D'EVOLUTION

Les incidences du projet peuvent également être appréhendées en termes de prospective par la comparaison du scénario de projet (scénario de référence) au scénario fil de l'eau, c'est-à-dire ce qui se passerait sans projet.

Les thématiques environnementales concernées sont principalement les milieux naturels et les paysages.

### 6.4.1. SCENARIO AU FIL DE L'EAU

Sans projet, la végétation rudérale qui colonise l'ancienne décharge va continuer à se développer et rendre le site impénétrable. La Canne de Provence est en effet particulièrement dynamique sur le secteur, et plusieurs ilots gagnent en surface. L'ensemble de la décharge sera colonisé à court à moyen terme, s'agissant de milieux remaniés favorables à son développement. Le site n'est pas entretenu (pas de faucardage ni débroussaillage). La Canne de Provence a déjà colonisé 25 % de la surface de la décharge visée par le projet.

D'un point de vue paysager, la dynamique d'évolution resterait semblable à celle d'aujourd'hui, et la perception serait maintenue.

Concernant la biodiversité, la fermeture du milieu sera de nature à réduire la perméabilité du milieu aux circulations Nord-Sud des espèces de milieux ouverts.

L'absence d'entretien du site augmentera significativement le risque de propagation d'un incendie sur le secteur.

### 6.4.2. SCENARIO DE PROJET (OU DE REFERENCE)

Avec la mise en place du projet, on assistera à un nettoyage puis à une réhabilitation de la surface de l'ancienne décharge (pose d'une couverture de terre végétale) et à l'installation d'une activité de production d'énergie.

Les modifications paysagères sont importantes sur site, mais sa perception ne sera modifiée que depuis certains points de vue éloignés (géométrie, couleur, etc.).

Le passage d'un espace enfriché et colonisé par la Canne de Provence à une pelouse entretenue permettra, le temps de l'exploitation de la centrale, d'avoir des milieux ouverts pouvant être favorable à la faune patrimoniale.

L'installation de la centrale solaire au sol est accompagnée de nombreuses mesures qui sont mises en place pour réduire le risque et traiter l'incendie si nécessaire.

## 7. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Conformément à la législation en vigueur, l'analyse des effets du présent projet portera sur les impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés :

- au chantier lui-même, incluant les OLD (Obligations Légales de Débroussaillage) ;
- à l'emprise du projet et à son exploitation ;
- aux éventuelles opérations annexes.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion seront proposées visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs.

### 7.1. PREAMBULE

Lors de la conception du projet, les contraintes environnementales et paysagères ont été prises en compte, au même titre que les critères techniques.

Cependant, l'opération engendrera un certain nombre d'effets négatifs sur l'environnement de façon directe ou indirecte, temporaire ou permanente.

Ils sont compensés en partie par **les effets positifs attendus et par l'adoption d'un certain nombre de mesures environnementales.**

- **Les effets positifs**

Ces incidences étant en faveur de l'environnement, elles n'appellent pas la mise en œuvre de mesures correctives. En fait, elles constituent les raisons essentielles de la mise en œuvre du projet du Pic Carbonell.

- **Les effets négatifs**

Les impacts négatifs liés à la réalisation d'un projet, quelle qu'en soit la nature, peuvent engendrer :

- d'une part, des effets directs ou indirects ;
- d'autre part, des effets temporaires ou permanents.

Le maître d'ouvrage d'une opération se doit de mettre en œuvre des mesures correctives afin que le projet soit acceptable sur le plan environnemental.

- **Les différents types de mesures d'insertion**

Les mesures d'insertion envisageables de façon générale peuvent être déclinées en quatre catégories :

- les mesures d'adaptation de l'emprise ou des caractéristiques du projet ;
- les mesures de réduction à l'aide d'ouvrages, de dispositifs ou d'aménagements spécifiques ;

- les mesures d'accompagnement destinées à maîtriser les effets induits, généralement mises en œuvre en associant d'autres maîtres d'ouvrages ou acteurs locaux ;
- à défaut d'autre possibilité, les mesures compensatoires définies en fonction des accords et principes débattus localement.

**Les paragraphes suivants s'attachent à décrire les effets et mesures en distinguant successivement les effets temporaires (limités à la période de chantier) puis les effets permanents.**

**Pour une meilleure compréhension du dossier, les mesures prises pour remédier aux effets prévisibles du projet sont indiquées dans un encadré vert à la suite de l'énoncé des effets.**

### 7.2. EFFETS POSITIFS DU PROJET

#### 7.2.1. EFFETS POSITIFS TEMPORAIRES

Durant la phase de chantier, la création du parc photovoltaïque générera pour les entreprises de travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région.

En moyenne, pendant le chantier qui durera environ 4 à 5 mois, et environ 30 à 40 Equivalents Temps plein seront nécessaires.

Plusieurs millions d'euros seront directement injectés dans des entreprises du tissu économique local (entreprises de Génie Civil / Voirie Réseaux Distributions / Génie Electrique).

#### 7.2.2. EFFETS POSITIFS PERMANENTS

La création de la centrale solaire aura les impacts positifs dans plusieurs secteurs

- Le maintien et le développement d'emploi et activité nouvelles :
  - la création d'emplois (équivalent à un à deux Equivalent Temps Plein, toute entreprise confondue pour la télégestion, l'entretien électrique, l'entretien du site, la vidéosurveillance, la gestion, etc.).
- La contribution à la lutte contre le réchauffement climatique et l'atteinte des objectifs nationaux et européens en termes de production d'énergie propre et de réduction d'émission des gaz à effet de serre :
  - la production d'électricité renouvelable équivalente à la consommation de 5500 habitants ;
  - la diminution d'émission des gaz à effet de serre de 175 tonnes de CO<sub>2</sub>/an.
- La vie du territoire communal
  - l'entretien du site et notamment vis-à-vis du risque feu de broussailles ;
  - en sus des retombées fiscales perçues annuellement, les différents propriétaires constituant l'assise foncière du projet, bénéficieront de retombées locatives annuelles.

### 7.3. EFFETS NEGATIFS TEMPORAIRES, DIRECTS OU INDIRECTS, LIES AU CHANTIER ET MESURES PRISES POUR Y REMEDIER

Le chantier se déroulera sur environ 4 à 5 mois et devrait comporter des travaux de natures variées : travaux de libération des emprises, de génie civil, de voirie, de pose des structures accueillant les panneaux, de réseaux, aménagements paysagers, etc.

Le planning définitif des opérations sera précisément calé au stade des études détaillées de projet et respectera les périodes à enjeux environnementaux.

Quelle que soit le phasage de construction du projet, les travaux pourront présenter des risques pour l'environnement, ainsi que des désagréments pour les riverains et les usagers des voies locales.

Ainsi, dans le cadre de ce chantier :

- les riverains pourraient subir des gênes : contraintes de circulation (engins, livraison des éléments du parc photovoltaïque, ...), nuisances sonores (engins, etc.) et visuelles (aspect du chantier), production de poussières ;
- les usagers du réseau routier pourraient être gênés par les contraintes de circulation ;
- le réseau hydrographique, et le sous-sol, peuvent être impactés par une pollution accidentelle liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier (déversements accidentels d'hydrocarbures, entraînement des particules fines libérées par l'érosion liée aux défrichements, ...) ;
- la faune peut être dérangée voir détruite ;
- les habitats et la flore sous emprise détruits ;
- etc.

Bien que les nuisances générées par les travaux soient à relativiser dans la mesure où elles sont liées à une période transitoire, différentes mesures préventives sont proposées pour limiter l'impact de celles-ci sur l'environnement.

*De manière générale, Reden Solar élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités seront exigées. Les principaux effets et mesures sont détaillés dans les chapitres ci-après.*

*Un des principes généraux retenus pour les travaux est d'éviter les zones sensibles et les périodes sensibles pour les espèces présentes.*

*Un expert écologue s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales.*

*A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires, ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.*

#### 7.3.1. LES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER ET LES MESURES ASSOCIEES

La phase de chantier comprend la mise en place et la réalisation des travaux de construction, puis le démantèlement. Trois principaux groupes d'impacts peuvent être définis :

- défrichement ;
- terrassements légers et aménagements temporaires (base de vie, locaux techniques, etc.) de la zone d'emprise du projet ;
- bruits, vibrations, poussières et autres pollutions temporaires.

##### 7.3.1.1. Description des effets pressentis

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en plusieurs catégories :

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus au niveau de la zone d'emprise et des pistes de desserte,
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux et au cours de l'entretien régulier de la bande DFCI (OLD) ;
- Introductions d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier ;
- Installation d'espèces d'un autre cortège (p.ex. espèces de milieux ouverts) après ouverture de milieux.

Ces effets se traduisent par des impacts, plus ou moins accentués suivant l'habitat ou l'espèce considérés.

Les OLD concernent l'ensemble des strates arborées, arborescentes, arbustives et herbacées : la végétation herbacée doit être tondue, la végétation arbustive et les broussailles doivent être coupées au ras du sol et les arbres conservés doivent être élagués jusqu'à une hauteur minimale de 2 mètres.

Il s'agira de réaliser un débroussaillage alvéolaire dans la strate arbustive sur une bande de 50 mètres autour des zones d'emprise : les îlots conservés ne doivent pas dépasser 20 m<sup>2</sup>, être espacés de plus de 5 m les uns des autres, être à plus de 5 m du houppier de l'arbre le plus proche et représenter moins de 15 % de la superficie débroussaillée. L'espace ne sera pas réensemencé, permettant la recolonisation de la végétation autochtone.

Les OLD auront surtout un impact sur le versant sud autour du projet, où la végétation est dense. Le débroussaillage sur le reste de la surface concerne la strate herbacée ou de petits chaméphytes.



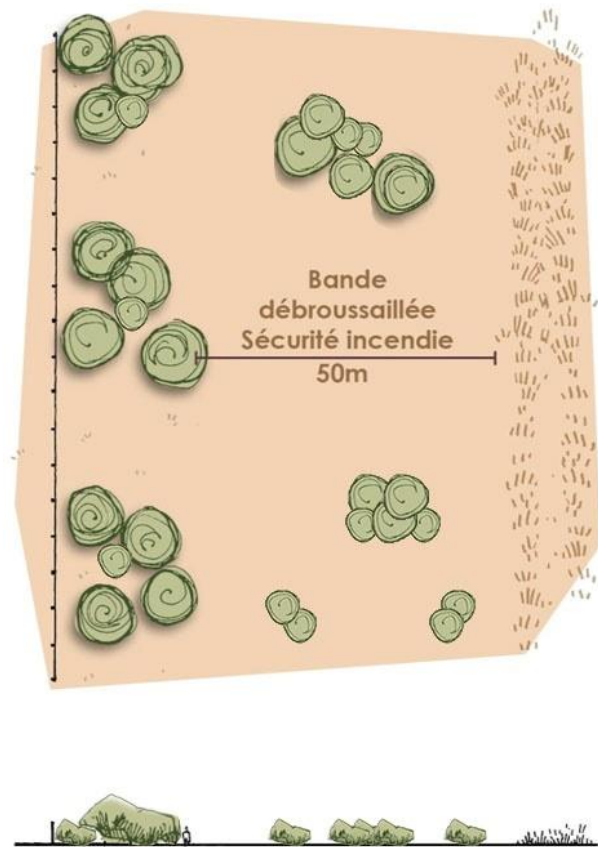


Figure 42 : Schéma de principe des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)

### 7.3.1.2. Evaluation des incidences

#### 7.3.1.2.1. Evaluation des incidences sur la flore

Aucune espèce végétale protégée n'est présente sur l'emprise du projet de centrale photovoltaïque au sol.

L'ensemble des stations d'espèces rares ou protégées sont évitées, comme le Glaïeul douteux ou la Germandrée de la Clape.

L'incidence sur la flore est très faible et liée au débroussaillage sur la biodiversité ordinaire et à une dizaine de pied d'*Anthyllis faux-cytise*.

#### 7.3.1.2.2. Evaluation des incidences sur les habitats

Aucun habitat d'intérêt communautaire ou à enjeu n'est concerné par le projet. Les pelouses à Brachypode rameux sont évitées, ainsi que l'ensemble des habitats naturels. Le projet engendre le recouvrement de la décharge par une couche de terre pour en permettre la réhabilitation sur le plan des risques. Cela se fait sur des espaces déjà recouverts à 25 % par la Canne de Provence, laquelle est dynamique sur les espaces perturbés et remaniés, et aurait couvert le site à moyen terme. Le reste des espaces impactés concerne la biodiversité ordinaire (zones rudérales à *Oloptum miliaceum*).

Le débroussaillage des OLD n'est pas de nature à impacter des milieux sensibles. La création de la piste d'accès et du raccordement est réalisé sur des espaces carrossables, sans impact sur le milieu naturel.

L'incidence est faible sur les habitats naturels.

#### 7.3.1.2.3. Evaluation des incidences sur les mammifères terrestres

- **Destruction/altération d'habitats d'espèces protégées**

Pour rappel, aucune espèce de mammifère protégé n'a été contactée sur l'aire d'étude.

Les habitats favorables aux espèces potentiellement présentes sont essentiellement les boisements (Ecreuil roux et Genette commune). Le Hérisson d'Europe évolue principalement au sein des lisières et il y a très peu de chance qu'il exploite la zone de projet.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

L'absence d'interventions sur les boisements du secteur, ainsi que leur cantonnement sur le site de l'ancienne décharge limitent grandement les risques de collision et d'écrasement des espèces potentielles de mammifères protégés.

- **Bilan des incidences sur les mammifères terrestres**

Les incidences des travaux sur les trois espèces potentielles de mammifères protégés peuvent être considérées comme négligeables.

#### 7.3.1.2.4. Evaluation des incidences sur les chiroptères

- **Destruction de gîtes de chiroptères protégés**

Les espèces détectées sur le site peuvent utiliser les arbres comme gîtes de mise-bas et-ou d'hibernation. Il n'a pas été trouvé de traces d'occupation dans l'ancienne ruine située au nord-est.

Les arbres présents sur l'ancienne décharge n'abritent pas de gîtes favorables aux chiroptères. Rappelons également que les pinèdes présentes sur l'aire d'étude ne sont pas concernées par le projet.

- **Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit**

La suppression de certains alignements d'arbres peut constituer un frein pour le déplacement et la chasse des chiroptères. Sur le site d'implantation du projet, ces alignements sont sporadiques (quelques cyprès à l'Est) et ne sont pas connectés à une trame bocagère ou à une quelconque continuité écologique.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

En l'absence de gîtes favorables aux chiroptères sous emprise du projet, ce dernier ne peut engendrer la destruction de chiroptères. La destruction des arbres du jardin de la villa pourra engendrer la destruction d'espèces arboricoles si des gîtes s'y trouvent. Il s'agit d'un impact temporaire en phase travaux.

- **Bilan des incidences sur les chiroptères**

Malgré la diversité en Chiroptères et la patrimonialité de certaines des espèces passant au droit du projet, en l'absence de gîtes favorables sous emprise du projet ou de destruction de continuités écologiques, il n'y a pas d'impact sur ces espèces.

#### 7.3.1.2.5. Evaluation des incidences sur les oiseaux

Bien que l'emprise du projet se développe sur une ancienne décharge, dans le cas de la réalisation des travaux en période de reproduction des espèces, ou d'élevage des jeunes, ils peuvent occasionner un dérangement, une perte de territoire ou des échecs de reproduction.

Concernant les espèces nicheuses, les impacts prévisibles identifiés peuvent être les suivants :

- un impact temporaire par la perturbation de la reproduction en phase de chantier ;
- un impact lié au débroussaillage des OLD ;
- un impact permanent par une perte d'habitat de reproduction et/ou d'alimentation liée à l'emprise du projet.

- **Destruction d'habitats de reproduction d'oiseaux protégés**

Les espèces évaluées ici sont les espèces protégées nicheuses avérées ou potentielles sur site.

L'impact est lié à la destruction d'habitats favorables à la nidification.

Le projet ne concerne que des espaces issus de la réhabilitation de l'ancienne décharge qui abrite uniquement des espèces communes dont certaines sont néanmoins protégées. Le projet impacte des habitats rudéralisés (faciès de friche à *Oloptum* du *Dittrichietea viscosae* piquée de massifs de Canne de Provence sur 1/3 de la surface et de quelques arbres plantés). L'impact sur ces espèces tient à l'artificialisation du secteur, qui pourra limiter les capacités de nidification sur site (espèces concernées : Cisticole des joncs, Etourneau sansonnet, Moineau domestique, Hypolaïs polyglotte).

Compartiment	Impact surfacique du projet	Impact surfacique du débroussaillage alvéolaire lié aux obligations légales de débroussaillage (OLD)	Impact
<b>Avifaune sylvicole</b> (Huppé fasciée, Petit duc scop, Lorient d'Europe, Moineau domestique, Serin cini, Tourterelle des bois)	-	525 m <sup>2</sup>	Négligeable : Les arbres seront conservés, le débroussaillage ne concerne que la strate herbacée
<b>Avifaune des espaces ouverts et rudéraux</b> (ancienne décharge) : Cisticole des joncs, Etourneau sansonnet, Moineau domestique, Hypolaïs polyglotte	2,5 ha	1,34 ha	Modéré
<b>Avifaune des espaces en voie de fermeture</b> (garrigues, matorral) : Fauvette à lunette, Fauvette pitchou, Fauvette mélanocéphale, Pie grièche à tête rousse, Cochevis huppé, Linotte mélodieuse, Serin cini	Négligeable (clôtures)	2,0 ha	<b>Fort</b> si ouverture totale (en l'absence de mesures), faible si débroussaillage alvéolaire

☞ Tableau 34 : Impact du projet sur l'avifaune nicheuse

L'ouverture des milieux du fait des OLD (50 m autour du périmètre de la centrale) est favorable aux passereaux inféodés aux espaces ouverts mais défavorable à certaines espèces à enjeu identifiées (Fauvette pitchou principalement). Au total, les OLD nécessitent l'ouverture de 2 ha au sein des garrigues. Il sera réalisé un débroussaillage alvéolaire qui devra rester favorable aux fauvettes et autres espèces des milieux semi-ouverts. L'ouverture des OLD, élevée (80 % d'ouverture environ) fera un tampon avec les surfaces compensatoires qui sont joutantes au sud. Ces dernières présenteront un degré d'ouverture plus faible. Ce qui permet de concilier maîtrise

des incendies et attrait du milieu pour les espèces locales. L'impact des OLD est donc neutre à bénéfique pour l'ensemble des passereaux dont les patrimoniaux (Fauvettes à lunettes, Fauvette pitchou).

L'impact est néanmoins fort pour les fauvettes en l'absence de mesures en cas d'ouverture en grand au droit des OLD.

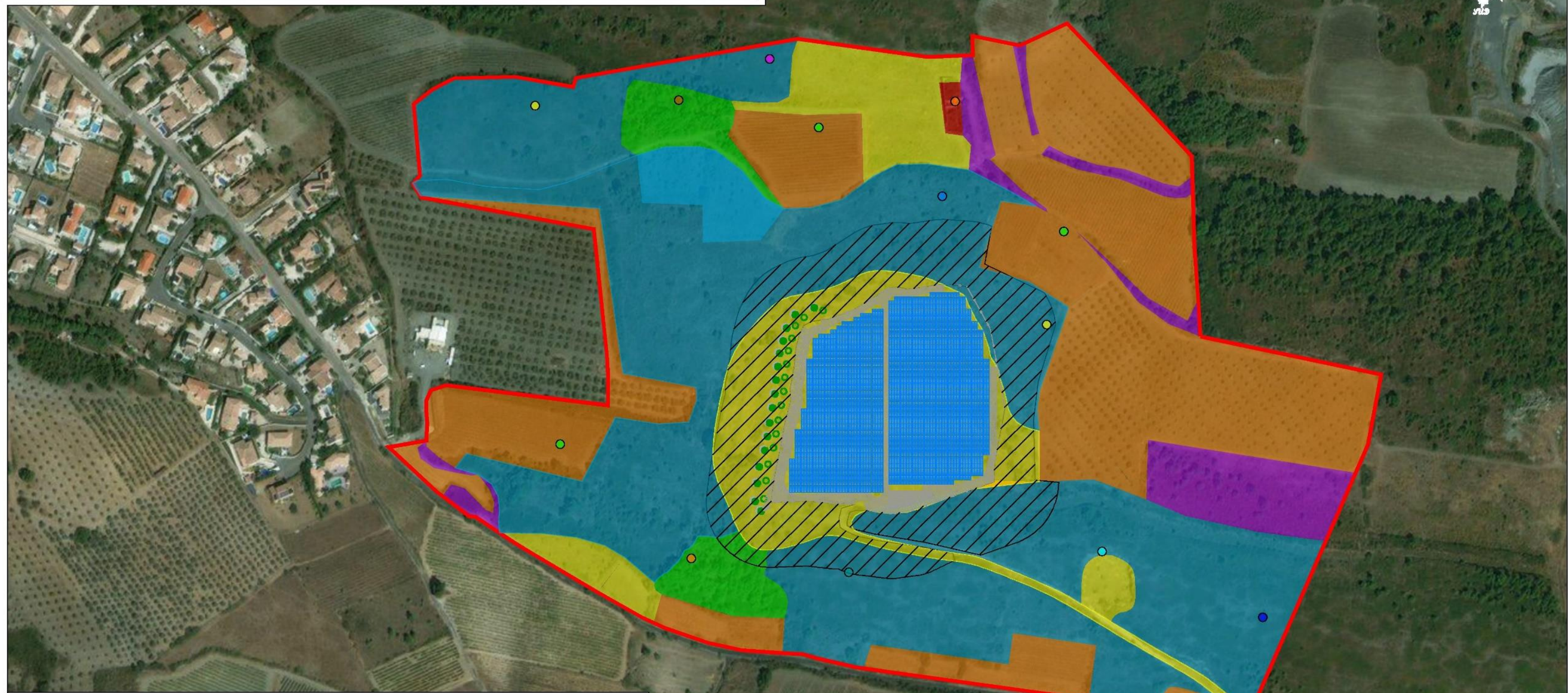
L'impact est également fort en cas de réalisation des travaux pendant la période de nidification.

L'incidence du projet sur les habitats de reproduction d'oiseaux protégés apparaît faible, au regard de la surface relative impactée, des milieux en présence et de l'enjeu des espèces considérées au droit de la zone de projet. L'impact est cependant fort en l'absence de prise en compte de la phénologie des espèces et en l'absence de mesures spécifiques pour l'ouverture des milieux vis-à-vis des obligations légales de débroussaillage (OLD).

☞ Carte 14 : Localisation du projet vis-à-vis des habitats de l'avifaune patrimoniale au 1/3000<sup>ème</sup>

# IMPACT SUR L'AVIFAUNE

Extrait orthophotoplan - Echelle: 1/3 000



- |  |  |   |
|--|--|---|
| <span style="color: green;">●</span> Alouette lulu   | <span style="color: cyan;">●</span> Fauvette à lunette | <span style="color: magenta;">●</span> Linotte mélodieuse     |
| <span style="color: yellow;">●</span> Cochevis huppé | <span style="color: cyan;">●</span> Grand Duc d'Europe | <span style="color: brown;">●</span> Petit Duc Scops          |
| <span style="color: blue;">●</span> Fauvette pichou  | <span style="color: orange;">●</span> Huppe fasciée    | <span style="color: blue;">●</span> Pie grièche à tête rousse |

- Garrigue** : Pie grièche à tête rousse, Cochevis huppé, Linotte mélodieuse, Fauvette mélanocéphale, Serin cini
- Matoral** : Fauvette à lunette, Fauvette pichou, Fauvette mélanocéphale, Serin cini
- Milieu agricole** : Bruant proyer, Cochevis huppé, Fauvette mélanocéphale, Mésange huppée, Serin cini
- Boisement de résineux** : Huppé fasciée, Petit duc scop, Lorient d'Europe, Moineau domestique, Serin cini, Tourterelle des bois
- Bâti** : Huppe fasciée, Mésange charbonnière
- Friches et zones rudérales** : Cisticole des joncs, Etourneau sansonnet, Moineau domestique, Hypolaïs polyglotte : 2,5 ha

- Obligations légales de débroussaillage (OLD)
- Projet
- Zone d'étude

- **Destruction d'habitats d'alimentation d'oiseaux protégés**

L'impact est lié à la réduction d'habitats favorables au gagnage par obstruction physique (présence de structures empêchant la chasse) pour les rapaces. Les autres oiseaux pourront continuer à exploiter le site.

L'ancienne décharge va accueillir la centrale photovoltaïque au sol. Cette dernière principalement utilisée comme zone d'alimentation par des espèces communes ou bien représentées sur la plaine du Roussillon, qui pourront toujours exploiter la zone en phase exploitation, même si de façon dégradée du fait de l'artificialisation des milieux.

Concernant les rapaces, on considère qu'ils ne chassent pas au droit des parcs photovoltaïques<sup>40</sup>, mais la fermeture progressive des milieux et son aspect rudéral ne leur est pas non plus favorable. Il n'y aura pas d'impact supplémentaire en termes d'habitat d'alimentation pour des rapaces à grand domaine vital au droit de ce site dans ce secteur.

L'incidence du projet sur les habitats d'alimentation des oiseaux protégés apparaît faible, au regard de la surface relative impactée et des milieux concernés.

- **Risque de destruction d'oiseaux protégés**

La destruction d'oiseaux protégés est envisageable en phase chantier. La capacité de vol et de fuite des oiseaux limite ces impacts aux nids occupés qui peuvent être détruits.

En effet, les engins de chantier sont particulièrement effarouchant pour les oiseaux et les espèces chassant sur site prendront la fuite rapidement, à la différence des pontes qui seront écrasées ou potentiellement abandonnées, en l'absence de respect d'un calendrier approprié.

Le risque de destruction de nid concerne l'ensemble des espèces potentiellement nicheuses. Cet impact peut être réduit si le chantier est conduit hors période de nidification.

- **Risque de dérangement**

L'impact est fort pour l'ensemble des espèces en phase chantier s'il est démarré lors de la nidification et de l'élevage des jeunes car il engendre un risque d'avortement ou d'abandon des nichées/juvéniles.

Le secteur est particulièrement riche en carrières pouvant effaroucher les oiseaux : pour autant, de nombreuses espèces patrimoniales ont été observées. La présence de ruches au droit de l'ancienne carrière aurait également pu être source de dérangement du fait des visites de l'apiculteur. Le projet ne devrait pas être une importante source de dérangement s'il est conduit à la bonne période.

- **Bilan des incidences sur l'avifaune**

Les impacts des travaux sur les habitats sont faibles. En revanche, l'impact sur les individus peut être fort selon la période de réalisation des travaux. L'enjeu tient à la conduite d'un débroussaillage alvéolaire pour la réalisation des OLD et au respect du calendrier de travaux.

### 7.3.1.2.6. Evaluation des incidences sur les reptiles

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Cinq espèces protégées (le Psammodrome algire, la Couleuvre à échelon, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard catalan et la Tarente de Maurétanie) ont été contactées. Le Lézard ocellé, espèces patrimoniales à très fort enjeu est potentiel sur l'aire d'étude. Il est présent dans le secteur mais n'a pu être observé à proximité du site d'étude.

Toutes sont donc susceptibles de connaître une destruction de leurs habitats du fait de la mise en place des aménagements en phase travaux.

L'incidence est faible et temporaire pour les espèces commensales de l'homme, comme la Tarente de Maurétanie et le Lézard catalan, qui pourront aisément s'approprier les nouvelles structures ou celles situées à proximité.

Les travaux étant limités aux espaces rudéralisés, les espèces en présence pourront toujours évoluer sur le site, l'impact apparaît faible sur les habitats des reptiles.

Concernant les deux serpents, la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons, ces dernières peuvent fréquenter l'ensemble des habitats présents au sein de l'aire d'étude et pourront se réapproprier le site après la réalisation des travaux.

☞ Carte 15 : Localisation du projet vis-à-vis des habitats des reptiles patrimoniaux au 1/3000<sup>ème</sup>

- **Destruction d'individus de reptiles**

Il s'agit d'impacts permanents, liés à la phase travaux.

Les travaux de libération des emprises (défrichage de la surface de la décharge) ainsi que le recouvrement d'une couche de terre pour terminer sa réhabilitation vont entraîner la destruction d'individus potentiellement présents lors de l'intervention.

Cet impact est plus important en période de ponte et d'hivernage, la ponte pouvant être avortée et en hiver la léthargie des reptiles limitant fortement leur capacité de fuite avant débroussaillage. Lors de la réalisation des travaux, sans considération de la période de ponte et d'hivernage, l'impact peut être fort sur l'ensemble des populations.

- **Conclusion des incidences sur les reptiles**

Des incidences directes et indirectes sont identifiées lors de la réalisation du projet sur les reptiles protégés de la zone d'étude.

En l'absence de mesures, l'ensemble des populations de reptiles de la zone d'implantation de la centrale solaire peuvent potentiellement être détruites en phase travaux, selon la période de réalisation.

Seule l'emprise de la décharge sera aménagée ce qui limite les incidences éventuelles sur les reptiles aux espèces communes et aux autres espèces qui peuvent chasser dans ce milieu.

Les impacts sont potentiellement forts sur les individus selon la période de libération des emprises.

<sup>40</sup> Source : PNA Aigle de Bonelli

# IMPACT SUR L'HERPETOFAUNE

Extrait Orthophotoplan - Echelle: 1/2 500

18 - TR - 803 A



Contacts :

- Psammotrypa algire
- ◆ Lézard catalan
- + Tarente de Maurétanie
- Couleuvre de Montpellier
- Couleuvre à échelon (écrasée)

Habitats :

- Friches, lisières, garrigues, favorables à l'herpétofaune

- Obligations légales de débroussaillage (OLD)
- Projet
- Zone d'étude

### 7.3.1.2.1. Evaluation des incidences sur les batraciens

Aucune espèce d'amphibien et aucun habitat favorable à leur présence n'a été recensé sur le site.

L'impact est considéré comme nul.

### 7.3.1.2.2. Evaluation des impacts sur les insectes

Aucun insecte d'intérêt patrimonial ou protégé n'a été observé au sein des biotopes prospectés. Les insectes présents sur l'ancienne décharge sont communs et habituels des cortèges des milieux rudéraux et en friche.

L'impact du projet en phase travaux sur les insectes est faible et lié à la biodiversité ordinaire.

### 7.3.1.3. Synthèse des impacts sur les différents compartiments biologiques, avant mesures

Le tableau ci-après synthétise les impacts avant mesures pour chaque thématique à l'échelle du périmètre du projet.

Thématique	Nature de l'impact	Type d'impact	Habitats/espèces concernées	Impact à l'échelon local
Flore	Destruction d'espèces non protégées	Direct permanent	-	Nul
Habitats	Destruction d'un habitat rudéral	Direct permanent	-	Nul
Mammifères terrestres	Destruction/altération d'habitats	Direct permanent	Espèces protégées potentielles	Très faible
	Risque de destruction d'individus protégés	Direct permanent	Espèces protégées potentielles	Très faible
Chiroptères	Destruction de gîtes potentiels	Direct permanent	Ensemble des espèces	Nul
	Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit	Direct permanent	Ensemble des espèces	Très faible
	Risque de destruction d'individus protégés	Direct permanent	Ensemble des espèces	Nul
Avifaune	Destruction d'habitat de reproduction	Direct temporaire	Ensemble des cortèges nicheurs	Modéré
	Destruction d'habitats d'alimentation	Direct temporaire	Destruction temporaire de la strate herbacée	Faible
	Risque de destruction d'oiseaux protégés	Direct permanent	Ensemble des cortèges nicheurs	Modéré
	Dérangement de l'avifaune en phase chantier	Direct temporaire	Ensemble des oiseaux nicheurs	Fort
Reptiles	Destruction d'habitats de reptiles protégés	Direct temporaire	Psammodrome algire et Lézard ocellé (potentiel) : pas d'impact sur leur habitat	Nul
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Faible
		Direct permanent	Psammodrome algire et Lézard ocellé (potentiel)	Faible

Thématique	Nature de l'impact	Type d'impact	Habitats/espèces concernées	Impact à l'échelon local
	Destruction d'individus de reptiles en phase chantier		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Modéré
Amphibiens	Destruction d'habitats d'amphibiens protégés	Direct temporaire	-	Nul
	Destruction d'individus d'amphibiens en phase chantier	Direct permanent	-	Nul
Insectes	Aucune espèce protégée ou patrimoniale, impact sur la biodiversité ordinaire	-	-	Faible

Tableau 35 : Impacts avant mesures du projet

### 7.3.1.4. Mesures

- ME01 - Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux

L'emprise du projet évite les habitats à enjeux faunistiques et floristiques. La centrale s'installe en effet uniquement sur des espaces qui ont fait l'objet de remaniements (dépôts d'ordures ménagères puis couche de terre végétale lors de son réaménagement).

La centrale photovoltaïque au sol sera implantée sur une partie de l'ancien périmètre de la décharge, en évitant la frange au nord-est qui n'a jamais fait l'objet de dépôt ou de réhabilitation malgré son classement comme décharge.

L'ancien plan masse prévoyait une incursion au sein de l'espace naturel au nord-est, sur plus de 1000 m<sup>2</sup>. Le processus itératif ayant mené au dernier plan masse a été réalisé sur la demande de la DREAL pour éviter l'ensemble des espaces naturels. Seul subsiste une clôture à mailles larges sur les espaces de garrigue en lisière de l'habitat.

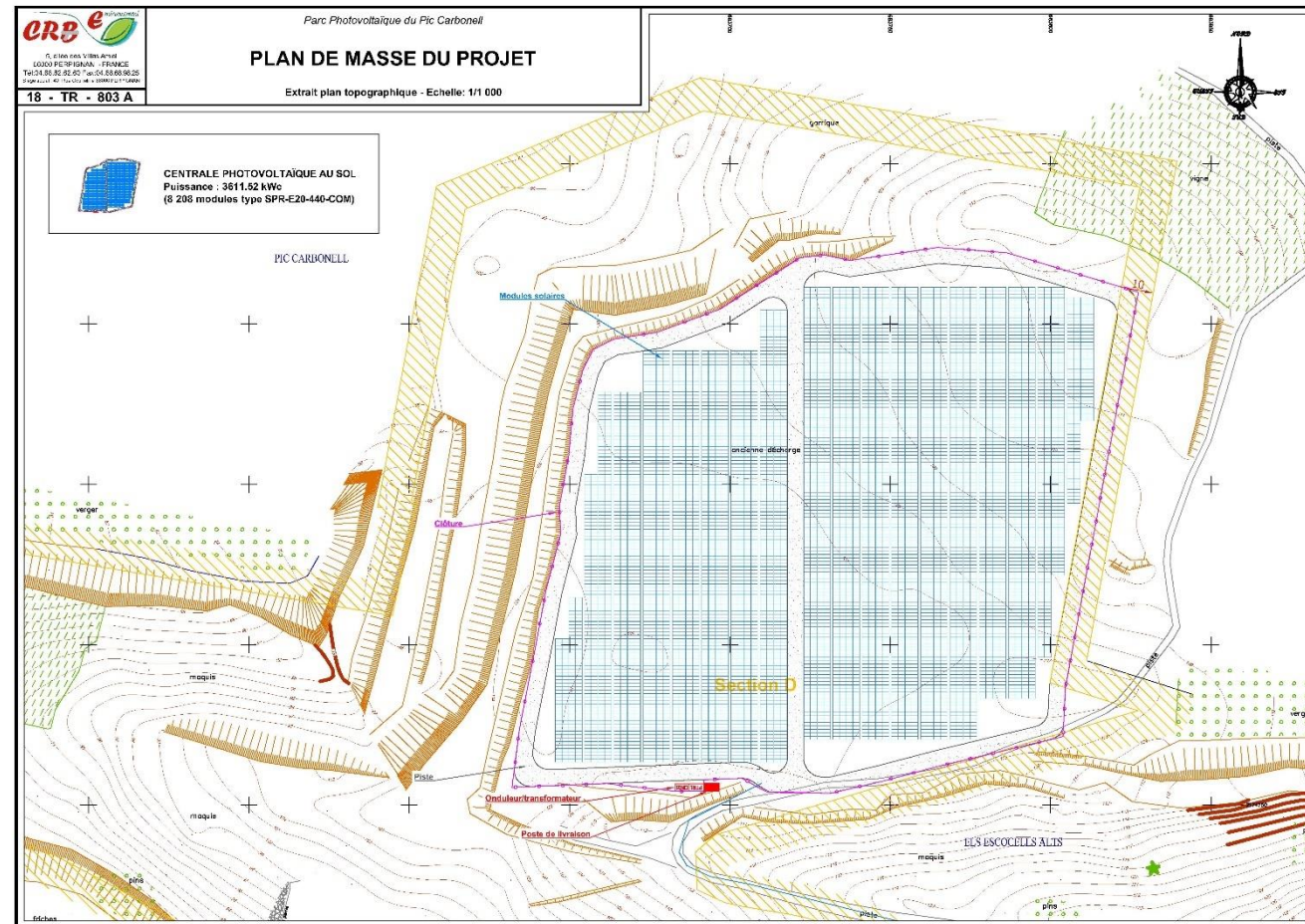


Figure 43 : Plan masse initial

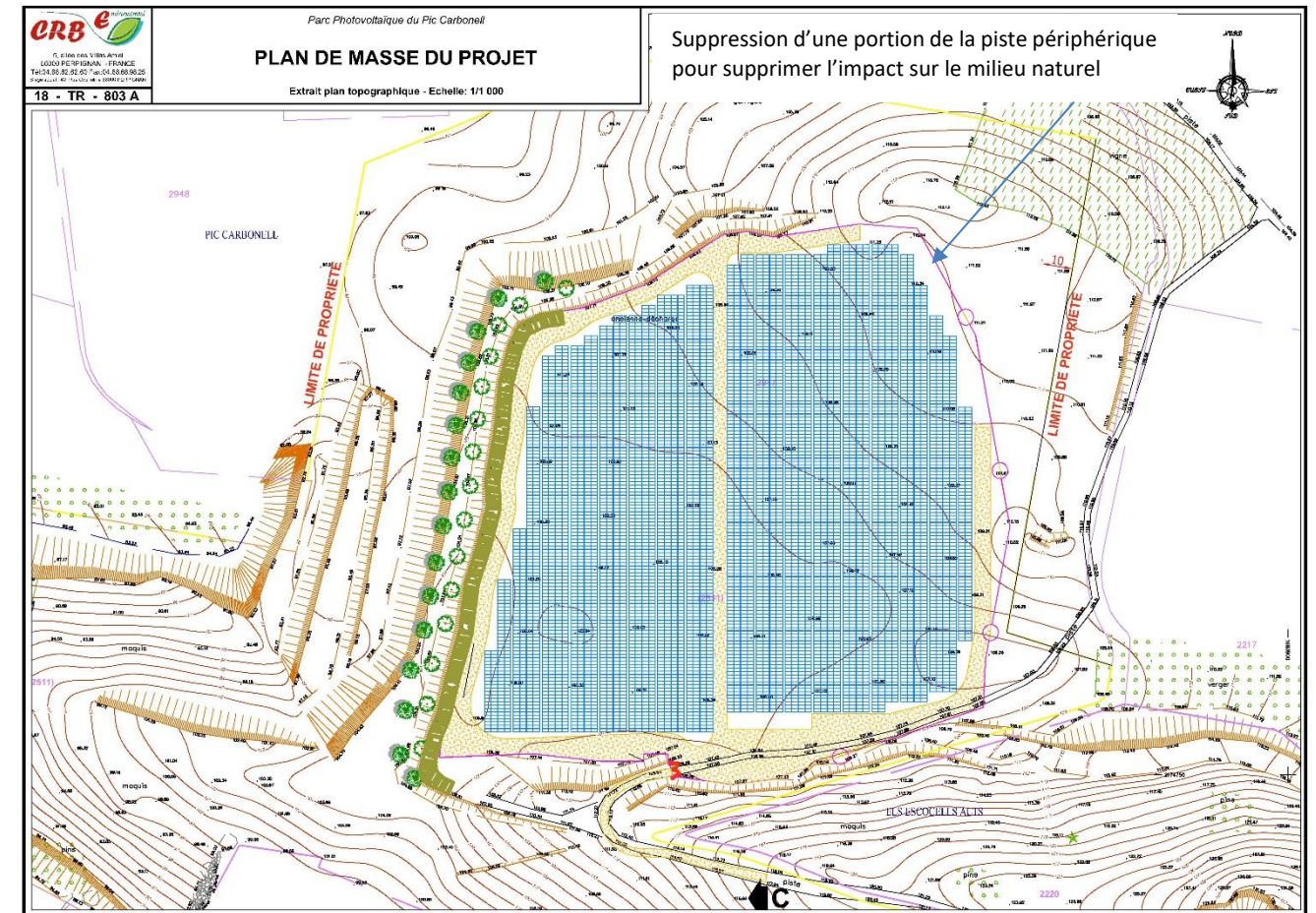


Figure 44 : Plan masse avec une diminution de la surface bâtie et l'absence de revêtement routier

Le dernier plan masse prend en considération les espaces naturels et a été abaissé de 2,6 ha à 2,45 ha.

ME02 – Adaptation du planning de réalisation des travaux

Il s'agit de prévoir le démarrage des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables : périodes de floraison, hibernation, reproduction et élevage des jeunes, etc. Pour les reptiles, éviter les périodes de léthargie hivernale et de reproduction / dispersion des jeunes. Cette dernière est aussi à éviter pour les oiseaux.

Cette mesure est une mesure d'évitement lorsqu'elle concerne l'avifaune migratrice : les travaux démarrent hors périodes de présence des espèces. En revanche, pour les autres taxons, il s'agit d'une mesure de réduction compte-tenu la présence permanente des espèces sur site.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune			Reproduction et élevage des jeunes									
Amphibiens		Léthargie hivernale	Reproduction									Léthargie hivernale
Reptiles			Reproduction et dispersion des jeunes									
Insectes					Vie et dispersion des imagos							
Démarrage des travaux	Proscrit								Démarrage des travaux de libération des emprises		Proscrit	

Tableau 36 : Calendrier de réalisation des travaux lourds

● **ME03 – Absence de rejet dans le milieu naturel**

Cette mesure inclue les éléments mentionnés précédemment dans le cadre des mesures à mettre en œuvre pour réduire les impacts sur le milieu physique, notamment les dispositifs de lutte contre la pollution et les dispositifs de lutte contre l'érosion des sols.

Il s'agit de respecter les mesures en faveur des eaux superficielles et souterraines précédemment indiquées, que nous reprenons dans les grandes lignes ci-dessous :

- Information des entreprises.
- Les entreprises veilleront au bon état des engins qui seront présents sur le site.
- Tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un kit de dépollution.
- Des aires étanches, avec récupération des eaux de ruissellement, seront mises en place pour accueillir la base de vie et l'aire de stationnement des engins.
- Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de nettoyage des engins seront effectuées sur une aire prévue et aménagée à cet effet.
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, sans surveillance.
- La ou les cuves de stockage de carburant pour le ravitaillement des engins de chantier seront positionnées sur l'aire étanche prévue à cet effet. Elles seront équipées d'un volume de rétention à minima équivalent au volume de la cuve.

En cas de pollution accidentelle, un plan d'alerte et d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (DDTM, OFB, etc.).

7.3.1.4.1. Mesures de réduction

● **MR01 – Adaptation de la période des travaux lourds**

○ Mammifères

En l'absence d'incidences marquées sur les mammifères terrestres et les chiroptères il n'est pas prévu de mesures sur ce groupe faunique.

○ Avifaune

Afin de limiter le risque de destruction d'individus, il est nécessaire que les travaux lourds correspondant aux phases de débroussaillage et terrassements interviennent à une période appropriée.

Il s'agit d'éviter les périodes de nidification jusqu'à l'envol des juvéniles. La période sensible pour les oiseaux s'étend de **début-mars à mi-août**.

Un aménagement du calendrier des travaux pour l'avifaune permet de fortement diminuer l'impact des travaux sur l'avifaune qui tient en l'effarouchement et la destruction directe d'individus.

○ Reptiles

Afin de limiter le risque de destruction d'individus, il est nécessaire que les travaux lourds correspondant aux phases de débroussaillage et terrassements interviennent hors période de reproduction et de léthargie hivernale. Pour les reptiles et amphibiens, la léthargie hivernale s'étend de **mi-novembre à février**.

Pour les reptiles, il conviendra d'éviter la période allant de **mars à mi-août**, qui permet aux juvéniles d'éclore et de s'émanciper.

Défrichage par bandes

Le défrichage de l'emprise du projet sera opéré d'Ouest vers l'Est, pour favoriser la fuite des reptiles vers des espaces favorables alentours.

Le défrichage sera réalisé par bandes contiguës du Sud au Nord en progressant pas à pas vers le l'Est. En termes de calendrier, le défrichage **sera nécessairement démarré après l'éclosion des jeunes et avant la léthargie du reptile, soit de septembre à novembre**.

Ces mesures permettent de limiter significativement l'impact sur le nombre d'individus potentiellement détruits de reptiles, en maximisant leurs chances de fuite vers les abords.

○ Synthèse

Le respect des périodes de sensibilité permet d'éviter les impacts les plus importants en termes de destruction d'individus d'espèces protégées. Les résidus devront être exportés et traités dans les filières spécialisées pour éviter que la faune puisse trouver refuge au sein des amas végétaux/débris.

Le débroussaillage et les travaux de terrassements lourds devront ainsi s'opérer entre **mi-août et mi-novembre**. Cette fenêtre peut être allongée en hiver si l'ensemble des travaux de défrichage ont pu être réalisés (impliquant la fuite de l'ensemble de la faune avant la léthargie hivernale).

Ce phasage temporel devra être strictement respecté pour le démarrage des travaux.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Avifaune			Reproduction et élevage des jeunes										
Amphibiens	Léthargie hivernale		Reproduction								Léthargie hivernale		
Reptiles	Léthargie hivernale		Reproduction et dispersion des jeunes										
Insectes						Vie et dispersion des imagos							
Démarrage des travaux	Proscrit								Démarrage des travaux de libération des emprises.		Proscrit		

☞ Tableau 37 : Calendrier de réalisation des travaux lourds

● **MR02 – Réduction des nuisances de chantier**

La circulation des engins sera limitée à l'emprise du chantier afin d'éviter toute divagation.

Enfin, afin d'éviter de perturber la faune nocturne, et en particulier les chauves-souris venant chasser sur la zone, il faudra veiller à ne pas mettre en place d'éclairage nocturne permanent sur les zones de chantier.



- **MR03 – Gestion des espèces envahissantes en phase travaux**

En phase chantier, le défrichage initial devra exporter hors site l'ensemble des déchets végétaux : ils devront être placés en plateforme de co-compostage. Les espèces exotiques envahissantes devront être brûlées sur place ou *ex situ*. Cette mesure concerne notamment la Canne de Provence (*Arundo donax*).

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE), et cela s'observe au droit de la zone d'étude. Afin d'éviter que la Canne de Provence ne perce la couche de couverture qui sera ajoutée pour sécuriser l'ancienne décharge, des feutres antiracines (géotextiles) seront posés sur les massifs de Canne de Provence préalablement débroussaillés.

La mesure s'élève à environ 1,50 € le m<sup>2</sup> posé pour un total de 7 500 € sur 5 000 m<sup>2</sup>.

- **MR04 – Encadrement du chantier par un écologue**

L'objectif de cet encadrement est de s'assurer que l'ensemble des mesures prescrites dans l'étude d'impact soit mis en place et respecté.

Les travaux de libération des emprises seront suivis par un Ecologue. Son rôle sera de sensibiliser le personnel, de veiller à la mise en place des mesures (aire de stockage des engins, prescription permettant d'éviter les risques de pollution des eaux, etc.).

Ces suivis feront l'objet de comptes rendus de réunion, de reportages photographiques, qui seront transmis au maître d'ouvrage, et ce dernier devant les transmettre à la DDTM 66 et la DREAL Occitanie.

## 7.4. EFFETS NEGATIFS PERMANENTS, DIRECTS OU INDIRECTS, LIES A L'EXPLOITATION ET MESURES PRISES POUR Y REMEDIER

### 7.4.1. EFFETS ET MESURES SUR LE CLIMAT

- **A l'échelle locale**

La couleur même des panneaux étant foncée, ils captent, par nature, le rayonnement solaire. Le coefficient de réflexion des panneaux est faible : le rayonnement est moins réfléchi dans l'atmosphère par des panneaux photovoltaïques que par la couverture naturelle du sol.

D'autre part, les panneaux étant surélevés par rapport au sol, ils jouent le rôle d'écran vis-à-vis de celui-ci. Cela se traduit par deux modifications climatiques locales (au niveau de la parcelle) :

- Des relevés de température ont montré qu'en dessous des rangées de modules, pendant la journée, les températures sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Par contre, pendant la nuit, les températures sont supérieures de quelques degrés aux températures ambiantes.
- La surface des modules étant sensible à la radiation solaire, un réchauffement rapide des panneaux crée une élévation de leur température. Les valeurs maximales atteignent les 50 à 60°C et peuvent être dépassées en été par des journées très ensoleillées. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe et crée par convection des mouvements d'air ascendants et des tourbillonnements. Il ne s'agit pas d'un phénomène de grande envergure sur le climat mais plutôt de changements microclimatiques.

Ces phénomènes n'auront pas une influence majeure sur le climat local, mais peuvent influencer très localement les habitats pour la faune et la flore.

A souligner que les conditions climatiques locales sont prises en compte dans les aménagements paysagers pour le choix des espèces qui seront peu consommatrices en eau.

L'observation en 2020 sur un parc installé au sein d'un espace méso à xérophile, à Sallèles-Cabardès dans l'Aude, montre peu de différences sous les rangées ou inter-rangées. Les communautés sont similaires et ce sont les conditions stationnelles qui dictent les mosaïques d'habitats (surtout les effets de cuvette et de rétention d'eau à l'échelle de quelques m<sup>2</sup> notamment). Les espèces sous ombrage partiel (en fait un ombrage périodique dans la journée dépendant de l'orientation des panneaux) auront davantage tendance à s'étioler légèrement (gigantisme foliaire).

- **A l'échelle globale**

L'énergie photovoltaïque n'utilise pas de combustible fossile et ne rejette pas de polluants nocifs pour la santé ou responsables de l'effet de serre. Seule la fabrication des modules, du matériel connexe et l'acheminement entraînent des rejets polluants, mais ce bilan environnemental est amorti en 1 à 3 ans après la mise en service de la centrale.

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre. Au contraire, l'installation permettra d'éviter l'émission de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz comme les SO<sub>2</sub>, le NO<sub>x</sub> (qui participent à la formation de l'ozone) ou encore les particules et ceci comparativement à l'utilisation de certaines énergies fossiles. Ainsi il a été estimé que le projet du Pic Carbonell permettra d'éviter l'émission de plus de 5250 tonnes de CO<sub>2</sub> sur 30 années d'exploitation (175 tonnes de CO<sub>2</sub> par an).

L'intérêt écologique de cette filière sur la qualité de l'air et l'effet de serre est donc indéniable du fait des émissions de polluants évitées par rapport aux autres moyens de production conventionnels d'électricité.

L'impact en termes de climat et de qualité de l'air peut paraître faible de manière isolée, mais c'est en puissance totale à l'échelle de la France et même à l'échelle internationale qu'il convient de réfléchir. Chaque parc solaire, dont la puissance dépend des contraintes environnementales qui l'entourent, doit être considéré comme une partie d'un ensemble permettant de lutter contre l'effet de serre et le changement climatique. En ce sens, le projet de centrale solaire photovoltaïque aura un impact globalement positif sur le climat et la qualité de l'air.

### 7.4.2. EFFET ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

#### 7.4.2.1. Zonages patrimoniaux

Le projet ne concerne pas de site Natura 2000 ou de zonages d'inventaires (ZNIEFF et ENS).

Il se développe au sein des périmètres des PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli et du Léopard ocellé qui concernent l'ensemble de la commune d'Espira de l'Agly.

Concernant l'Aigle de Bonelli, la réalisation du projet n'est pas de nature à impacter le territoire de chasse de ce rapace vu qu'il n'est plus nicheur dans le secteur depuis les années 90. Cependant, il est toujours probable que l'espèce revienne dans le secteur en lieu et place de l'Aigle royal et il convient de ne pas altérer son aire de chasse potentielle. Cependant le projet n'est ni par sa taille, ni par sa constitution un espace favorable à la chasse des rapaces diurnes.

Le PNA Aigle de Bonelli indique en effet que les parcs solaires ont un impact sur le territoire de chasse de l'espèce et que leur multiplication sont autant d'espaces perdus comme territoire de chasse. Cependant, le présent parc s'installe sur une ancienne décharge qui fait partie des secteurs dégradés, eu égard à la végétation qui la colonise et la quantité de déchets apparents au sol. De plus, à court terme, le site sera envahi par les Canne de

Provence, qui a déjà colonisé près de 25 % de l'espace. Enfin, même en l'absence d'impact, les mesures de compensation qui visent à rouvrir les milieux environnants sont favorables à ces espèces.

Pour ce qui est du Lézard ocellé, bien que non observé lors des campagnes de terrain, les milieux favorables à ce lézard ont été évités. Des mesures de compensation en faveur de cette espèce sont néanmoins proposées dans le paragraphe dédié aux reptiles ci-après.

Les incidences sur les espèces concernées par les PNA dont les périmètres grèvent le projet sont faibles et seront corrigées par les mesures de compensation.

#### 7.4.2.2. Incidences sur les sites Natura 2000

Comme précisé dans l'analyse de l'état initial, le parc photovoltaïque du Pic Carbonell ne concerne aucun site du réseau Natura 2000.

La ZPS n° FR9110111 « Basses Corbières » se développe à moins de 300 m au Sud-Ouest du site.

Les éléments constituant le parc photovoltaïque ne sont pas générateurs de risques pour les espèces ayant justifié la ZPS. Ces dernières pourront chasser sur le site et ses abords qui constitueront des milieux ouverts favorables aux proies et éventuellement à la nidification pour les espèces de milieux ouverts.

Le parc photovoltaïque du Pic Carbonell n'aura pas d'impact en phase d'exploitation sur les espèces ayant justifié la désignation de la ZPS « Basse Corbières ».

#### 7.4.2.3. Les habitats naturels

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'effet par rapport à la situation après travaux. En effet, l'essentiel de l'altération des habitats aura été faite en phase travaux.

En l'absence d'impact il n'est pas prévu de mesures.

#### 7.4.2.4. La flore

Les stations d'espèces végétales rares ne sont pas concernées par l'emprise du projet.

Dans le cadre de la surveillance de l'évolution de la végétation en bordure du parc photovoltaïque, il est prévu de réaliser un débroussaillage alvéolaire en cas de fermeture du milieu dans le cadre des mesures limitant le risque incendie. Le maintien des milieux ouverts à proximité de la centrale solaire sera favorable aux espèces végétales rares qui s'y développent.

Il est probable qu'une dizaine de stations d'Anthyllis faux cytise soit débroussaillées par les OLD (Obligations Légales de Débroussaillage), 50 m autour de la centrale, cependant cette espèce est particulièrement abondante dans le secteur et ne sera aucunement impactée à l'échelle de la population. De plus, comme cela est constaté sur d'autres secteurs débroussaillés dans le secteur, l'espèce colonise rapidement les nouvelles lisières et espaces débroussaillés (observé à Cases-de-Pène en 2021 sur des secteurs débroussaillés en 2020).

Le Glaïeul douteux se trouve dans le périmètre du débroussaillage OLD, mais leur phénologie empêche tout impact lors de la période de débroussaillage automnale (ne reste que les bulbes sous terre s'agissant d'une géophyte). La Germandrée de la Clape est également concernée et est vivace, donc présente. Il y a peu de chance qu'elle soit impactée par le débroussaillage eu égard à son port prostré, et l'ouverture des milieux sera bénéfique à sa dissémination. Pour garantir l'absence d'impact, et du fait de leur regroupement en 3 stations, **un balisage sera mis en place sur les stations identifiées pour éviter toute mutilation des individus la première année.**

L'impact en phase d'exploitation est nul voire positif sur les espèces des milieux ouverts.

#### 7.4.2.5. La faune

##### 7.4.2.5.1. Incidences

Le projet peut avoir des incidences en phase d'exploitation sur les espèces de plusieurs manières :

- **Les habitats et la flore**

L'essentiel de l'altération des habitats et de la flore aura été faite en phase travaux.

- **Les mammifères terrestres**

En phase d'exploitation, les parcs photovoltaïques au sol ont des impacts différents en fonction du groupe faunistique et de la taille des individus. Ce type d'installation a vraisemblablement un impact positif sur la population de micromammifères, il n'en est pas de même pour les petits mammifères et la grande faune qui ne peuvent franchir la clôture. Dans le cas présent, le parc photovoltaïque sera intégré au sein d'un site clôturé dont les mailles permettent le passage de la microfaune et des petits mammifères. Les mustélidés, qui sont de bons grimpeurs, franchissent également la clôture. Cette dernière est infranchissable pour les mammifères tels les renards et blaireaux, ainsi que ceux plus imposants comme les cervidés, soit les espèces pouvant générer des dégâts au sein du parc.

L'espace enherbé entre et sous les panneaux pourra être recolonisé par la petite faune.

- **Les chiroptères**

L'activité sur le site est exclusivement liée à la chasse et au transit. Le projet n'est pas de nature à s'opposer à la poursuite de la chasse ni au transit des chiroptères. Les boisements existants sont conservés, et les lisières maintenues. Les plantations qui seront réalisées et en connexion avec la lisière nord et ouest permettront d'augmenter le linéaire de chasse. L'impact est donc faible sur les axes de chasse des chiroptères.

En phase exploitation, le projet ne présente pas d'impact sur les chiroptères. De nuit, le site ne sera pas éclairé, ce qui perturbe les chiroptères qui utilisent le secteur pour la chasse et leurs déplacements en s'appuyant sur les linéaires arborés existants qui sont conservés et densifiés.

- **L'avifaune**

En phase exploitation, le projet va générer la création d'un nouveau territoire de chasse potentiel pour les oiseaux. En effet, l'espace sous les panneaux est chassé par ces espèces, et les modules servent de perchoirs ; le parc accueillera diverses proies pour les oiseaux (insectes, micromammifères, reptiles), et certaines espèces parmi les oiseaux agro-pastoraux pourront nicher sur site comme en attestent nos propres observations sur les parcs du département et les études de suivi réalisées (Ille-sur-Têt notamment).

L'impact des OLD sera favorable pour l'avifaune en maintenant l'ouverture des milieux, tant que cela est réalisé entre septembre et mi-novembre. Le débroussaillage alvéolaire qui sera réalisé est détaillé dans les impacts en phase travaux.

La présence de panneaux photovoltaïques ne s'oppose pas à l'activité des oiseaux du secteur. Les secteurs sensibles pour la nidification sont évités par le projet, car situés sur les talus ou les secteurs boisés à distance du site d'implantation.

Le maintien d'une végétation rase sous les panneaux photovoltaïques, ainsi que de zones ouvertes au sein du parc, permettront un développement de l'avifaune utilisant les milieux ouverts comme habitat ou pour la chasse.

L'impact sur l'avifaune en phase d'exploitation est faible à neutre.

- **L'herpétofaune**

La Tarente de Maurétanie et le Lézard catalan, espèces anthropophiles, seront plutôt favorisés par la présence d'infrastructures qui leurs seront favorables.

L'espace inter-panneaux accueillera diverses proies pour les reptiles (insectes, micromammifères, autres reptiles).

L'espace restera favorable au Lézard ocellé qui n'a pas été observé au sein de la zone de projet. Il est potentiel car connu à proximité immédiate.

L'impact des OLD sera favorable pour l'herpétofaune en maintenant l'ouverture des milieux, tant que cela est réalisé entre septembre et mi-novembre.

La présence de panneaux photovoltaïques et du grillage périphériques ne s'oppose pas à l'activité des reptiles du secteur.

- **Les invertébrés**

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été contactée sur le site.

L'entretien de la centrale photovoltaïque et ses abords va permettre de conserver des milieux ouverts favorables à la majorité des insectes.

La présence des panneaux engendrera vraisemblablement une évolution dans l'utilisation de l'espace par les espèces et une diversification de ces dernières, avec une ségrégation entre les zones ensoleillées entre rangées de panneaux et ombragées en dessous.

L'impact des OLD (Obligation Légale de Débroussaillage) sera favorable pour les invertébrés en maintenant les milieux ouverts, tant que cela est réalisé entre septembre et mi-novembre.

L'impact du projet en phase exploitation est neutre sur l'entomofaune locale.

#### 7.4.2.5.2. Mesures

- **Mesures spécifiques à l'avifaune**

Comme indiqué précédemment, le projet n'aura pas d'incidence négative sur l'avifaune locale. Néanmoins, au regard de l'artificialisation des milieux, des mesures de compensation spécifiques sont proposées dans le dossier afin d'atteindre un bilan écologique neutre voire positif.

- **Mesures spécifiques à l'herpétofaune**

Comme indiqué précédemment, le projet n'aura pas d'incidence négative sur l'herpétofaune locale car il ne concerne que les espaces remaniés de la décharge. Des espèces à fort enjeu restent présentes à proximité, comme le Lézard ocellé.

L'entretien de la végétation au sein du parc solaire et le suivi de l'évolution de la végétation limitrophe afin de la conserver ouverte sont des mesures favorables à l'herpétofaune.

Le suivi du bon fonctionnement des mesures de réduction et notamment de la fréquentation des gîtes créés par les reptiles est une mesure favorable pour les reptiles.

- **Mesures spécifiques aux invertébrés**

Comme indiqué précédemment, le projet n'aura pas d'incidence négative sur l'entomofaune locale. Aucune mesure n'est donc prévue.

#### 7.4.2.6. La trame verte et bleue

Aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor écologique ne sont impactés par le projet en phase exploitation.

La clôture du site sera perméable à la petite faune.

Ainsi, le projet n'aura pas d'incidences sur la trame verte et bleue locale.

## 7.5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

### 7.5.1. DEFINITION ET METHODE

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impacts. Ainsi, ce contenu a été transcrit dans l'article L 122-3 du code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement [...] ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » n'étant pour l'heure pas définie clairement, l'interprétation de cette loi est multiple. Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même entité géographique que le projet du Pic Carbonell.

Afin de mener à bien cette réflexion, l'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL Occitanie ont été consultés. Ceux situés à proximité ou sur la même zone d'étude sont résumés par la suite.

Suite à la sortie du document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés des aménagements en mars 2018 par le groupe de travail n°1 de la CRERCO, le champ et la profondeur de l'analyse des impacts cumulés a été clarifié. Les paragraphes suivants suivent les recommandations édictées.

### 7.5.2. EFFETS CUMULES POTENTIELS AVEC DES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS OU D'UN ARRETE D'AUTORISATION.

#### 7.5.2.1. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

Au regard de la localisation du projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Espira de l'Agly et en bordure de celle de Cases de Pène, la liste ci-dessous présente les projets référencés sur le site de la DREAL Occitanie (<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/>) ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2010 et 2017 sur les communes d'Espira de l'Agly et de Cases de Pène, et synthétise (lorsque cela est possible) les éléments relatifs au milieu naturel.

Plusieurs projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2010 et 2015 sur les communes d'Espira de l'Agly et de Cases de Pène.

Commune	Date avis AE	Intitulé AE / Nature du projet
Cases-de-Pène	29 mars 2019	Déclaration de projet parc animalier pour mise en compatibilité du PLU de Cases de Pène (66) et Permis d'aménager de la phase 1 de ce projet.
Espira de l'Agly	28 avril 2014	Demande d'autorisation, d'étendre temporairement une plate-forme de transit de minéraux solides, présentée par la société SVLR sur la commune d'Espira de l'Agly. <b>Projet temporaire, non réalisé ou déconstruit et dont l'emplacement a bénéficié d'une remise en état.</b>
	20 août 2013	Demande d'autorisation d'exploiter une centrale d'enrobage à chaud sur le territoire de la commune d'Espira de l'Agly déposé par la société Eurovia Méditerranée. Installation d'enrobage à chaud avec autorisation temporaire (projet abandonné). <b>Projet abandonné par EUROVIA.</b>
	08 novembre 2011	Projet d'aménagement de la RD 117 pour la déviation d'Espira de l'Agly. <b>Projet abandonné par le CD66.</b>

☞ Tableau 38 : Analyse des effets cumulés : projets connus

#### 7.5.2.2. Projets soumis à Loi sur l'eau

Les projets suivants se situent dans l'unité biogéographique du projet et ont fait l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation Loi sur l'Eau.

Commune	Date avis AE	Intitulé AE / Nature du projet
Cases-de-Pène	10 juillet 2017	Mise en sécurité du passage à gué de la RD59a sur l'Agly
Estagel	28 juin 2013	RD117 : Déviation d'Estagel

☞ Tableau 39 : Projets sur les communes limitrophes ayant fait l'objet d'autorisations ou de déclaration Loi sur l'Eau

#### 7.5.2.3. Projets ayant fait l'objet d'arrêté d'autorisation de destruction d'espèces protégées

La liste disponible<sup>41</sup> sur le site de la DREAL Occitanie a été consultée.

Deux projets semblent pertinents au vu de leur localisation sur les communes limitrophes d'Espira-de l'Agly :

Commune	Arrêté d'autorisation DEP	Intitulé AE / Nature du projet
Rivesaltes	19 décembre 2013	ZAC2 Espace Entreprises Méditerranée
Baixas	16 novembre 2012	THT France-Espagne

☞ Tableau 40 : Projets sur les communes limitrophes ayant fait l'objet d'autorisation de destruction d'espèces protégées

<sup>41</sup> <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/pyrenees-orientales-a25311.html>, consulté le 12/02/2021.

### 7.5.2.4. Synthèse des projets à proximité

Les projets réalisés sont listés ci-après.

Commune	Date	Intitulé AE / Nature du projet	Eloignement au projet
Cases-de-Pène	29 mars 2019	Déclaration de projet parc animalier pour mise en compatibilité du PLU de Cases de Pène (66) et Permis d'aménager de la phase 1 de ce projet (Ecozonía)	2,7 km
	10 juillet 2017	Mise en sécurité du passage à gué de la RD59a sur l'Agly	1,9 km
Estagel	28 juin 2013	RD117 : Déviation d'Estagel	7,2 km
Rivesaltes	19 décembre 2013	ZAC2 Espace Entreprises Méditerranée	6,7 km
Baixas	16 novembre 2012	THT France-Espagne	4,3 km

Tableau 41 : Projets réalisés sur les communes limitrophes

Aucun de ces projets ne présente des potentialités d'effets cumulés avec le projet. Ceci est principalement dû au caractère dégradé du site de projet et à sa faible superficie ainsi qu'à leur éloignement du site. Les espèces observées appartenant à la biodiversité ordinaire, et le site présentant peu d'habitabilité, ceci limite tout effet seuil ou impact significatif à l'échelle considérée.

En effet, l'éloignement de ces projets qui s'insèrent pour certains dans un autre bassin éco-paysager (Rivesaltes, Baixas : plaines agricoles, espaces steppiques) ou d'autres milieux (Estagel et gué de Cases-de-Pène : espaces rivulaires ; Ecozonía : espaces forestiers) ne peuvent prétendre impacter les mêmes habitats et donc les mêmes espèces, excepté pour les espèces ubiquistes. Pour ces dernières, la faible surface du projet, la nature du projet (n'altérant que faiblement leur cycle de vie sur le site de projet) et l'éloignement vis-à-vis de ces sites s'oppose à tout effet cumulé significatif.

En termes d'effets cumulés, l'analyse locale apparaît plus pertinente, cf. chapitre suivant.

### 7.5.2.5. Analyse du PLU des communes de Cases-de-Pène et d'Espira de l'Agly et rétrospective sur 35 ans

Le projet se situe sur la commune d'Espira-de-l'Agly mais en situation excentrée, à l'ouest, sur les contreforts. En ce sens, il ne se situe pas dans le paysage éco-géographique de la plaine du Roussillon mais dans celui des Corbières. Etant situé à proximité immédiate du territoire bâti de Cases-de-Pène, son analyse apparaît également importante.



Figure 45 : Emplacement du projet, proximité avec le territoire bâti de Cases-de-Pène et insertion au sein des Corbières

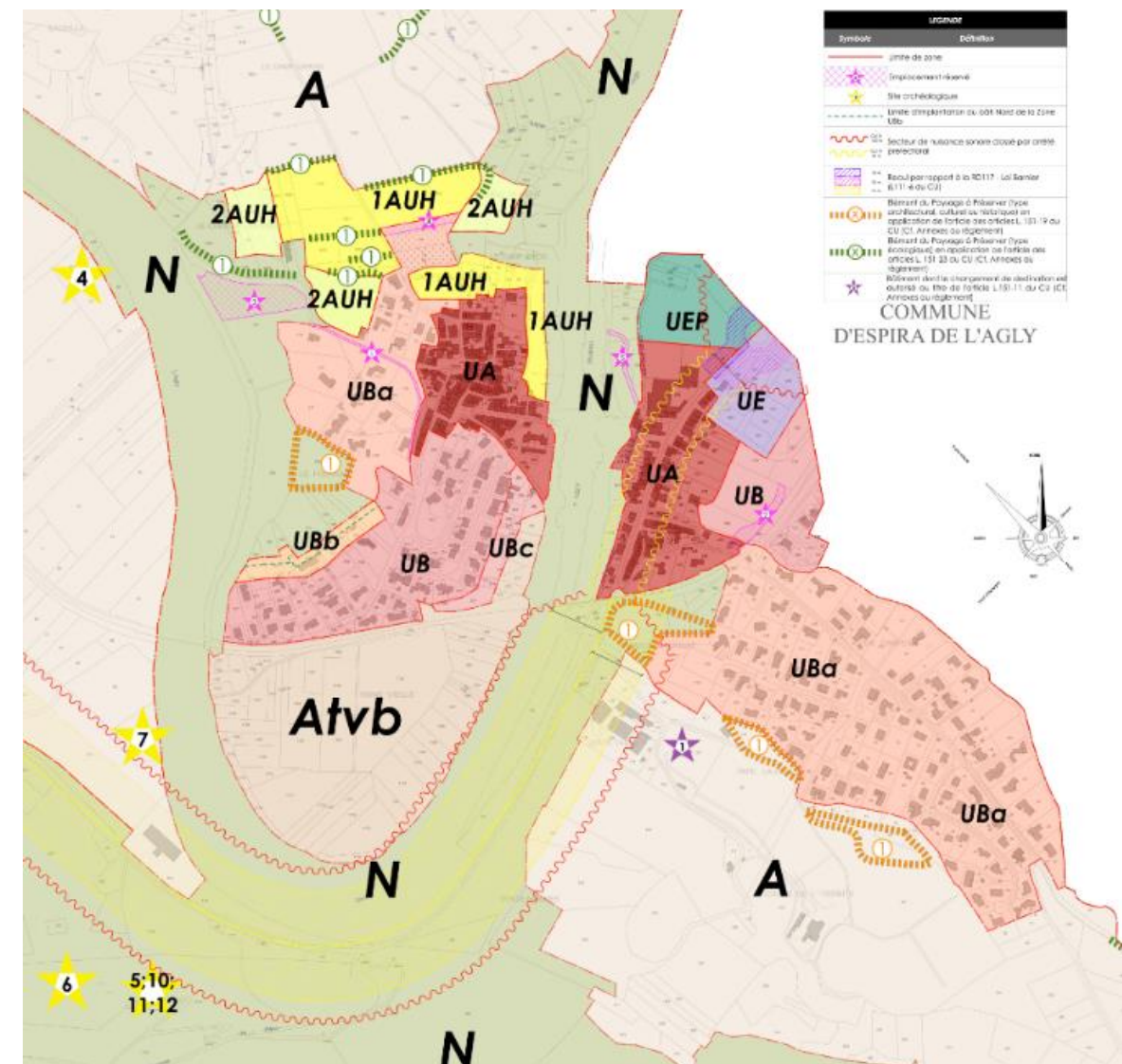
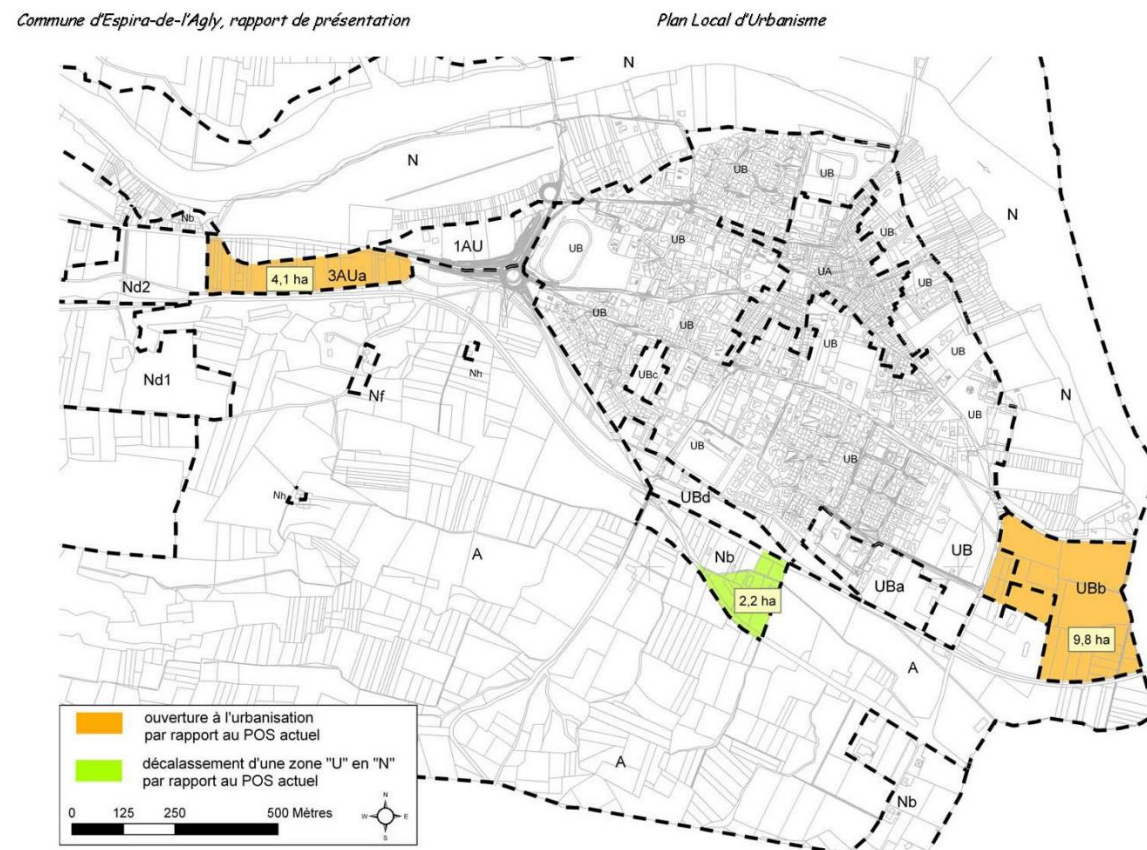


Figure 46 : Extrait du PLU de Cases-de-Pène

Les espaces en jaune au nord-ouest de Cases-de-Pène (1AUH et 2AUH) correspondent à des projets urbains.



10

Figure 47 : Extrait du PLU d'Espira-de-l'Agly

Deux espaces sont ouverts à l'urbanisation à Espira-de-l'Agly, celui à l'est s'est déjà construit sur quelques tranches, celui à l'ouest n'a pas encore fait l'objet de demandes d'autorisation.

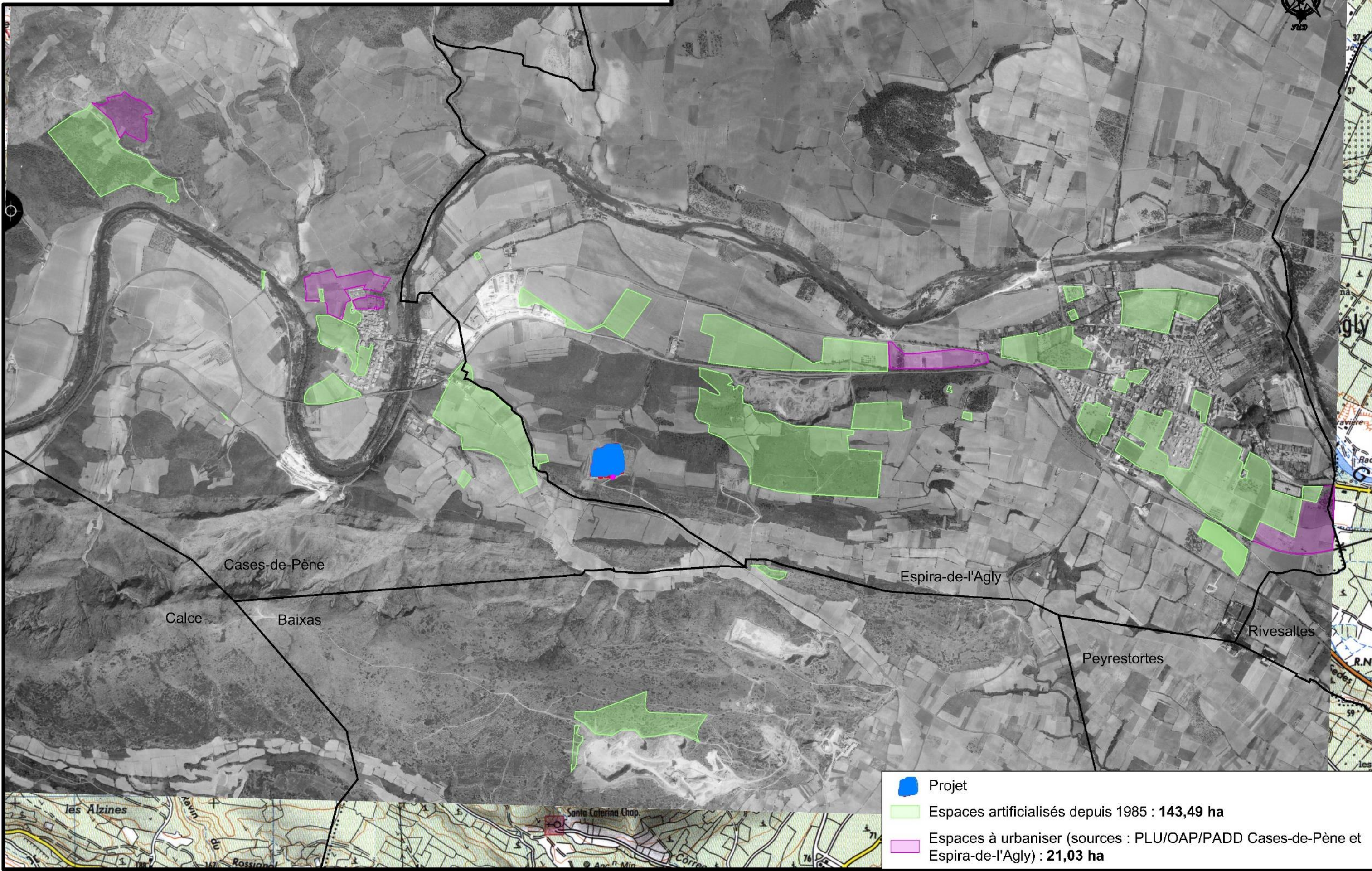
Sur la base de ces éléments, ainsi que sur la photo-interprétation des photo-aériennes (cliché de 1985), une cartographie rétrospective des espaces urbanisés et à venir a été réalisée. Cette analyse a été faite à l'échelle de la première couronne communale autour du projet, eu égard à la faible superficie du projet et au caractère déjà dégradé du site.

Un peu plus de **143 ha ont été identifiés comme étant nouvellement urbanisés depuis 1985**. Concernant les projets futurs, 21 ha ont été identifiés au sein des différents documents d'urbanisme disponibles. Pour comparaison, le bâti historique (avant 1985) sur le bassin visible sur la photographie aérienne s'élève à environ 150 ha. Il a y donc eu en termes surfaciques autant d'aménagements (milieux agricoles exclus) en 35 ans que depuis le début de l'artificialisation de ce territoire.

Carte 16 : Effets cumulés : Espaces urbanisés depuis 35 ans et urbanisation à venir

# EFFETS CUMULES : ESPACES URBANISES DEPUIS 35 ANS ET URBANISATION A VENIR

Extrait carte IGN - Extrait photoaérienne IGN (1985) - Echelle 1/17500



Au point de vue surfacique, de nombreuses parcelles ont été artificialisées sur le territoire communal. A proximité immédiate du projet, il s'agit principalement de l'extension urbaine de Cases-de-Pène à l'ouest et au nord ainsi que de la carrière de la provençale à l'est. La consommation d'espace apparaît ici importante.

Le projet de parc photovoltaïque d'Espira-de-l'Agly apporte une artificialisation supplémentaire mais celle-ci s'installe sur des espaces déjà rudéralisés et en voie de colonisation par les espèces envahissantes (notamment la Canne de Provence). Il n'y a pas d'impact inhérent aux effets cumulés qui entraîne un effet seuil pour des espèces et des milieux naturels, le projet s'implantant en espace rudéralisé. Les espèces à large rayon d'action, comme les aigles ne ciblent pas la zone de projet pour la chasse et le projet ne réduit donc pas de façon supplétive le domaine vital de ces espèces. Pour les espèces terrestres sédentaires, comme le Léopard ocellé à l'échelon local, celui-ci est plus sujet aux effets cumulés (effets barrière, effet de seuil par le grignotage de son domaine vital). Cependant, dans ce cas, l'impact du projet n'est pas de nature à porter des effets cumulés car la zone de projet n'a pas été identifiée comme faisant partie de son espace vital et elle pourra être exploitée par l'espèce en phase exploitation. En dehors des espèces patrimoniales, les espèces participant à la biodiversité ordinaire sont moins sujettes aux effets cumulés car plus abondantes. Il n'apparaît pas ici utile de faire un inventaire des espèces ordinaires se développant sur des espaces anthropiques pouvant potentiellement subir les effets des impacts cumulés.

### 7.5.3. BILAN SUR LES EFFETS CUMULES

**Les effets cumulés de l'installation du projet photovoltaïque au sol sur l'ancienne décharge d'Espira-de-l'Agly apparaissent négligeables malgré l'artificialisation des alentours proches (carrières, urbanisation) et notamment sur l'unité biogéographique des contreforts des Corbières. Cela, car le projet s'installe sur des espaces rudéralisés et s'étend sur une faible surface (2,5 ha) et ne crée donc pas d'impact sur des habitats naturels ni d'impacts cumulés en termes de consommation d'espaces naturels.**

## 7.6. REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

La centrale a une durée de vie programmée de 40 ans. Passée la période d'exploitation, le site est rétrocédé à ses propriétaires.

La remise en état du site correspondra au :

- démantèlement des panneaux ;
- enlèvement des structures support ;
- démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs, etc.).

D'un point de vue paysager, les infrastructures seront démantelées et évacuées. Sur ces emplacements, un nivellement sera réalisé autant que de besoin, éventuellement en accompagnement d'un semis.

Reden Solar s'engage à restituer les terrains dans un état le plus proche possible de l'état initial à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque.

En fin d'exploitation, les structures soutenant les panneaux ainsi que les clôtures sont enlevées.

Le parc solaire photovoltaïque sera construit de telle manière que la remise en état initial du site soit possible. Le projet est réversible.

De plus, le fournisseur de modules photovoltaïques garantit la reprise et le recyclage de tous les panneaux en fin de vie. Les structures métalliques sont elles aussi recyclables.

Le réaménagement fera l'objet d'une concertation avec les institutions locales afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. Après réaménagement, le site pourra être destiné à un usage agricole ou naturel en fonction des projets des propriétaires, des communes et des opportunités de reprise du site.

## 7.7. BILAN DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES ASSOCIEES AVANT COMPENSATION

Le tableau suivant présente le bilan général des impacts du projet et les mesures associées.

Compartiment	EFFETS POSSIBLES	Habitats/Espèces concernées	Mesures	IMPACT RESIDUEL
Zonages écologiques	Non concerné par un site NATURA 2000 ou une ZNIEFF. Concerné par les PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli et du Léopard ocellé.	Espèces citées dans les PNA	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs	Faible
Habitats naturels	Rajout d'une couche de terre pour banaliser le site, supprimant temporairement la végétation en place. Artificialisation du site sur 2,5 ha.	Implantation du projet sur un site dégradé. Evitement des habitats à enjeux moyens et forts limitrophes.	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs ME03 – Absence de rejet dans le milieu naturel MR03 – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Faible
Flore	Suppression d'une végétation commune. Présence de stations d'espèces rares à proximité.	Biodiversité ordinaire au droit du projet. Présence d'espèces à enjeu au droit des espaces concernés par les OLD	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs MR03 – Gestion des espèces envahissantes en phase travaux MR04 – Encadrement du chantier par un Ecologue	Faible
Mammifères hors Chiroptères	Dérangement dû au chantier (bruit, présence humaine, poussière, etc.).	Maintien des linéaires arborés Pas d'éclairage de nuit du site. Pas de destruction d'abris ou de zone de gîte des chiroptères.	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs MR01 – Adaptation de la période des travaux lourds MR02 – Limitation des nuisances envers la faune	Très faible
Chiroptères	Destruction de gîtes potentiels	Ensemble des espèces	-	Nul
	Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit	Ensemble des espèces	MR02 – Limitation des nuisances envers la faune ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs	Faible



Compartiment	EFFETS POSSIBLES	Habitats/Espèces concernées	Mesures	IMPACT RESIDUEL
	Risque de destruction d'individus protégés	Ensemble des espèces	MR01 – Adaptation de la période des travaux lourds	Nul
	Dérangement en phase chantier	Ensemble des espèces	MR01 – Adaptation de la période des travaux lourds	Nul
Avifaune	Destruction ou altération d'habitat de reproduction sur 2,5 ha	Ensemble des cortèges nicheurs	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs ME02 – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Modéré
	Destruction ou altération d'habitats d'alimentation sur 2,5 ha	Artificialisation d'un espace rudéralisé		Faible
	Risque de destruction d'oiseaux protégés	Ensemble des cortèges nicheurs		Nul
	Dérangement de l'avifaune en phase chantier (Projet : 2,5 ha, débroussaillage lié aux OLD : 3,34 ha)	Ensemble des oiseaux nicheurs		Faible
Reptiles	Dérangement dû au chantier (bruit, présence humaine, poussière, etc.) sur 2,5 ha (projet), + 3,34 ha (OLD). Destruction d'individus d'espèces protégées potentielle.	Localisation du projet. Limitation de l'emprise.	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs MR01 – Adaptation de la période des travaux lourds	Faible
	Destruction d'habitats de reptiles protégés sur 2,5 ha.	Lézard catalan Couleuvre de Montpellier Couleuvre à échelons		
Amphibiens	Absence d'habitats favorables aux batraciens et aucun individu contacté sur l'aire d'étude.	-	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs MR01 – Adaptation de la période des travaux lourds	Nul
Insectes	Impact sur la biodiversité ordinaire.	-	ME01 – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs MR01 – Adaptation de la période des travaux lourds	Nul

☞ Tableau 42 : Bilan des impacts du projet et mesures avant compensation

Les impacts les plus importants sont liés au risque de destruction de l'herpétofaune en phase travaux et de l'artificialisation d'un espace pouvant être utilisé comme site de nidification pour l'avifaune.

A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures de suppression et de réduction proposées, le niveau d'atteinte résiduelle sur les différents compartiments biologiques est estimé faible à modéré.

## 8. ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEROGATION - BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

### 8.1. LISTE DES ESPECES CONCERNEES

Les espèces principalement concernées par la demande de dérogation sont répertoriées ci-après.

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Destruction d'habitat	Impact résiduel
Faune	Lézard catalan ( <i>Podarcis liolepis</i> )	Destruction potentielle via circulation d'engins et réhabilitation du site Estimation 1-10 ind.	-	Faible
	Psammodrome algire ( <i>Psammodromus algirus</i> )	Destruction potentielle via circulation d'engins et réhabilitation du site Estimation 0-5 ind.	-	Faible
	Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> )	Destruction potentielle via circulation d'engins et réhabilitation du site Estimation 0-1 ind.	-	Faible
	Couleuvre de Montpellier ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	Destruction potentielle via circulation d'engins et réhabilitation du site Estimation 0-1 ind.	-	Faible
	Couleuvre à échelons ( <i>Zamenis scalaris</i> )	Destruction potentielle via circulation d'engins et réhabilitation du site Estimation : 0-1 ind.	-	Faible
	Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	-	Artificialisation de 2,5 ha d'habitat 1 couple	Modéré
	Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	-	Artificialisation de 2,5 ha d'habitat 1 couple	Faible
	Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	-	Artificialisation de 2,5 ha d'habitat 1 couple	Faible
	Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	-	Artificialisation de 2,5 ha d'habitat 1 couple	Faible

☞ Tableau 43 : Espèces faisant l'objet de la dérogation

L'impact sur les autres espèces est considéré comme nul à très faible, sans remise en cause de leur cycle biologique complet et sans destruction d'individus. Ils ne sont ainsi pas concernés par le champ de cette demande de dérogation.

## 9. PRESENTATION DES PRINCIPALES ESPECES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Les espèces phares représentent des espèces protégées pour lesquelles les impacts du projet sont jugés significatifs sur toute perturbation du cycle biologique de l'espèce considérée, de sa destruction en tant qu'entité intrinsèque ou son habitat.

Pour chaque cortège impacté, il peut donc y avoir une ou plusieurs espèces phares. Sont présentées ici les espèces ayant le plus fort niveau d'enjeu par typologie d'habitat.

Les espèces ici présentées sont toutes inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts.

### 9.1. LEZARD OCELLE

Le **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*) est présent au sein du secteur d'étude élargi.

Statuts :

- Liste rouge France 2016 : Vulnérable ;
- Déterminant strict ZNIEFF ;
- Protection nationale : Article 1 ;
- PNA.



☞ Photographie 62 : Lézard ocellé, Rivesaltes (©P. SCHWAB)

L'aire de répartition nationale du Lézard ocellé couvre la région méditerranéenne et pour partie la façade atlantique. La France marque donc la limite Nord de l'extension de cette espèce. Cette limite septentrionale se situe actuellement dans la vallée du Rhône à l'Est (Ardèche et sud-ouest de l'Isère) et en Poitou-Charentes à l'Ouest.

Le Lézard ocellé occupe une grande diversité de milieux à l'exception des habitats forestiers trop denses. Il est observé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur du niveau de la mer jusqu'à 1 430 m d'altitude mais il est fort probable qu'il atteigne des altitudes plus importantes à l'instar des populations des Pyrénées-Orientales et espagnoles.

L'un des paramètres essentiels à l'occupation d'un site est la présence de gîtes. Ces gîtes sont de différentes natures. Le Lézard ocellé peut en effet occuper des vieux murs en pierres, des terriers de lapins, des galeries sous des blocs rocheux, divers matériaux artefacts laissés à l'abandon (regard en béton, tôle, etc.), des cavités dans des arbres (en particulier les vieux amandiers et oliviers), des failles dans les milieux karstiques, etc.

Le Lézard ocellé est actif du mois de mars à la fin du mois d'octobre.

L'espèce est très sédentaire, les femelles ne s'éloignant quotidiennement généralement pas de plus de 150 m, et les mâles de 200 à 400 m.

En France, les densités de population semblent nettement plus faibles qu'en Espagne par exemple. Ainsi, la densité de Lézard ocellé dans la plaine de Crau était estimée à 6,2 individus/ha entre 1992 et 1993. C'est sans doute la plus importante population française observée à cette époque. Depuis, celle-ci a depuis subi un déclin drastique et se maintient à des densités très basses.

#### Enjeu local :

Le Lézard ocellé est présent au sein du secteur d'étude élargi. Il n'a pas été contacté au sein de la zone de projet, celle-ci étant peu riche en caches et gîtes et présentant un couvert herbacé eutrophile important à Panic-faux-millet (*Oloptum miliaceum*).

## 9.2. AUTRES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

### 9.2.1. LA COULEUVRE A ECHELONS

La Couleuvre à échelons (*Timon lepidus*) est présente au sein du secteur d'étude élargi.

Statuts :

- Protection nationale : Individus uniquement.

Elle fréquente les broussailles, rochers et murs de pierres des endroits rocaillieux et ensoleillés à bonne couverture végétale : murs de pierres sèches, haies, vignobles embroussaillés, les friches.

La Couleuvre à échelons est une espèce commune dans son aire de répartition (aire climatique méditerranéenne) et notamment en Languedoc-Roussillon. L'espèce semble toutefois avoir décliné ces dernières décennies.



☞ Photographie 63 : Couple de couleuvres à échelon (©P. SCHWAB)

### 9.2.2. LA COULEUVRE DE MONTPELLIER



☞ Photographie 64 : Couleuvre de Montpellier (©P. SCHWAB)

L'espèce affectionne les milieux ouverts et écotones qui lui offrent alors bon nombre d'abris potentiels.

Active de mars à novembre, elle se reproduit entre la mi-mai et la fin juin. La femelle pond de 3 à 14 œufs, qui éclosent deux mois plus tard.

L'espèce n'est pas rare en région méditerranéenne.

### 9.2.3. LE PSAMMODROME ALGIRE



☞ Photographie 65 : Psammodrome algire (©P. SCHWAB)

L'espèce affectionne essentiellement les garrigues et fréquente préférentiellement les broussailles très touffues où il se réfugie, bien qu'on le trouve parfois dans des endroits plus dégagés. Il est présent également dans les chênaies, les pinèdes, les landes mais aussi ponctuellement dans les dunes côtières couvertes de végétation clairsemée où il cohabite parfois avec le Psammodrome d'Edwards.

### 9.2.4. LE LEZARD CATALAN



☞ Photographie 66 : Léopard catalan (©M. SABATIER)

Il a un attrait prononcé pour les secteurs rocheux et les falaises bien ensoleillées. Il est abondant dans les espaces anthropophiles.

Espèce ovipare, il n'effectue pas d'hivernage. La période de reproduction débute à la fin février et se termine en juillet.

Il est bien représentativité dans son aire d'occupation. Sa situation est logiquement plus précaire sur les marges de son aire de distribution sans pour autant que sa situation soit globalement menacée. Sa plasticité écologique lui confère une bonne capacité d'adaptation. L'espèce est localement menacée par la fermeture de ses habitats et la fragmentation des habitats en lien avec l'artificialisation des territoires.

### 9.2.5. LE COCHEVIS HUPPE

Espèce sédentaire, le Cochevis se réfugie l'hiver souvent au sein des villes et est une espèce synanthrope. Il retrouve d'autres milieux au printemps, les champs en jachère, zones de remblais, etc.

Le nid est construit au sol, à l'abri d'une touffe d'herbe ou d'une grosse pierre, rarement à complet découvert. Les premières pontes commencent aux derniers jours de mars, puis s'étalent pour l'essentiel en avril. Si la première nichée est menée à bien, la femelle effectue une seconde ponte en juin-juillet. En cas de prédation ou de destruction, une ponte de remplacement peut intervenir, au détriment, en général, d'une seconde ponte.

La population européenne est évaluée entre 3,6 et 7,6 millions de couples. Elle serait actuellement globalement stable mais étant donné qu'elle n'a pas retrouvé le niveau antérieur à son déclin dans les années 1970-1990, son statut de conservation est encore estimé défavorable. L'espèce est en régression en France.

### 9.2.6. LA CISTICOLE DES JONCS

La Cisticole des joncs se nourrit de petits insectes qu'elle trouve au milieu des roseaux qu'elle fréquente et ne délaisse pas les graines pour compléter son régime alimentaire.

L'espèce est très commune dans les Pyrénées-Orientales sur l'ensemble des espaces ouverts où elle se reconnaît aisément par son chant rythmique typique.

## 10. MESURES DE COMPENSATION

### 10.1. OBJECTIFS DES MESURES DE COMPENSATION

Les mesures de compensation qui seront mises en œuvre visent à réouvrir des milieux similaires à proximité immédiate du projet. L'objectif étant d'atteindre un bilan neutre voire positif en termes d'espaces ouverts au point de vue qualitatif et surfacique.

Cet objectif semble pouvoir être doublement atteint :

- 1- Le site visé par le projet résulte de la réhabilitation d'une ancienne décharge et est en sursis du fait de la colonisation par *Arundo donax*, une espèce envahissante : à court à moyen terme, la décharge actuelle sera peuplée monospécifiquement de Canne de Provence.
- 2- Les parcelles compensatoires sont aujourd'hui largement arbustives et fermées (domination du Chêne kermès), ainsi qu'en cours d'enrésinement par les pins : la plus-value en termes d'ouverture des milieux sera grande pour les espèces qui sont inféodés aux milieux semi-ouverts comme la Pie-grièche à tête rousse, la Fauvette à lunette ou la Fauvette pitchou.

De plus, les milieux compensatoires se situent à proximité immédiate du projet.

Deux mesures de compensation sont ainsi prévues :

- MC01 : Ouverture de milieux et entretien à long terme ;
- MC02 : Augmentation de l'habitabilité des milieux : création de gîtes.

### 10.2. PRESENTATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

#### 10.2.1. FONCIER, CADASTRE

Les parcelles ici listées sont toutes situées sur la commune d'Espira de l'Agly (66). Les deux parcelles visées par la compensation sont les suivantes :

Parcelle cadastrale	Lieu-dit	Surface cadastrale	Surface retenue
D2511 (propriété privée, bail emphytéotique)	PIC CARBONELL	67 710 m <sup>2</sup>	27 000 m <sup>2</sup>
D2220 (propriété privée, bail emphytéotique)		71 810 m <sup>2</sup>	51 110 m <sup>2</sup>
Total		139 520 m <sup>2</sup>	<b>78 110 m<sup>2</sup></b>

☞ Tableau 44 : Parcelles cadastrales concernées par les mesures de compensation

☞ Carte 17 : Parcelles candidates à la compensation au 1/3000<sup>ème</sup>

L'ensemble des espaces sous emprise des obligations légales de débroussaillage ne sont pas pris en compte, s'agissant d'une mesure obligatoire. Seuls les surfaces nouvellement débroussaillées du fait des mesures compensatoires et apportant une plus-value en termes d'ouverture des milieux sont retenues. **Les surfaces proposées à la compensation s'étendent sur 7,81 ha cumulés.**

#### 10.2.2. LOCALISATION, ETAT INITIAL

Les parcelles compensatoires ont fait l'objet de prospections ciblées le **07/02/2020** et le **12/06/2020** par Philippe SCHWAB, Ingénieur écologue, botaniste.

Date	Objet	Personne ressource
07/02/2020	Prospection des terrains compensatoires	Philippe SCHWAB
12/06/2020	Prospection des terrains compensatoires	Philippe SCHWAB

☞ Tableau 45 : Visites des terrains compensatoires

Les parcelles compensatoires ont toutes en commun d'être globalement fermées, avec de rares patches ouverts ici et là. Elles sont entièrement colonisées par des faciès de garrigue dominés par le Chêne kermès (*Quercus coccifera*) le Genévrier cade (*Juniperus oxycedrus*), le Romarin (*Rosmarinus officinalis*), le genêt scorpion (*Genista scorpius*), l'Ajonc à petites fleurs (*Ulex parviflorus*), etc. Une grande partie des espaces sont impénétrables, en raison des buissons sclérophylles vulnérants de grande taille. Elément important de la dynamique du milieu, le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) pointe dans la garrigue et commence à devenir particulièrement abondant. Il constitue le stade successif dans la succession écologique de ce type de milieux, et contribue encore à fermer les milieux. La parcelle D2511 présente également quelques faciès de matorral à olivier.

Quelques patches et parcours substeppiques sont présents autour du chemin des crêtes, lui-même s'éteint au sein de la parcelle par manque d'entretien.

Au sein des parcelles candidates à la compensation, n'ont pas été retenus les espaces concernés par les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD), les espaces sous emprise du parc photovoltaïque et ses aménagements annexes (pistes, ondulateurs, etc.), ainsi que les cultures (figuiers, vignes, Figuier de Barbarie). Seuls les milieux naturels composés d'une garrigue haute sont concernés par les mesures ici présentées.

Une visite conjointe REDEN/DDTM/DREAL/CRBE a été réalisée le 8 janvier 2021 pour visiter les parcelles ici présentées.

Les parcelles étant pour grande partie incluses dans la zone d'étude originelle et étant homogènes en termes de végétation, il n'apparaît pas nécessaire de conduire d'autres inventaires naturalistes.

# PARCELLES COMPENSATOIRES

Extrait orthophotoplan - Echelle: 1/3 000

16 - TR - 647 A





☞ Photographie 67 : Espaces embroussaillés et en voie d'enrésinement constituant les parcelles compensatoires (parcelle D 2220) - Vue vers l'est depuis le sud du projet



☞ Photographie 68 : Espaces embroussaillés constituant les parcelles compensatoires (parcelle D 2511) – Vue vers l'ouest depuis le sud du projet

### 10.3. MC01 : OUVERTURE DE MILIEUX ET ENTRETIEN A LONG TERME

Le débroussaillage des abords permettra de recouvrir une strate herbacée typique des sols calcaires similaire à celles observées au droit de la zone d'étude. Cette mesure sera favorable à la faune (sont surtout visés l'avifaune patrimoniale des espaces semi-ouverts, et les reptiles) qui sont présents à proximité et qui voient leurs milieux favorables se fermer progressivement et s'enrésiner. Le débroussaillage cible les garrigues et matorral à Chêne kermès et quelques pinèdes en formation.

L'objectif est d'obtenir une strate herbacée typique des milieux calcaires oligotrophes.

Ces espaces seront débroussaillés et bucheronnés à la main, puis idéalement entretenus par pastoralisme.

Le type d'espace ciblé pour le débroussaillage sera les garrigues à Chêne kermès, évoluant vers le matorral à olivier ou la pinède. Quelques patchs sont dominés par d'autres espèces comme le genêt scorpion (*Genista scorpius*) ou de l'Ajonc à petites fleurs (*Ulex parviflorus*). Cette ouverture devra être alvéolaire : **une ouverture de 50 % de l'espace sera ciblée.**

Le milieu recherché après coupe devra constituer des pelouses du *Thero-Brachypodieton retusi* ou de l'*Aphyllanthion monspeliensis*.

L'efficacité de la mesure est rapide, en témoigne la résilience de ces milieux après incendie ou après débroussaillage. La présence de patchs de milieux ouverts çà et là, qui constituent autant de point de départ pour la dispersion de nombreuses thérophytes annuelles, ainsi que d'un substrat encore riche en Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) sont des gages de réussite pour la résilience des milieux après ouverture. Les indicateurs de réussite sont ainsi liés à la recolonisation par les pelouses citées précédemment.

Les chances d'installations d'espèces envahissantes comme la Canne de Provence sont très faibles à nulles sur ce type de milieu, et donc de traitement aisé en cas de survenue d'implantation ponctuelle.

#### Localisation de la mesure :

L'ensemble des secteurs visés par les mesures de compensation sont concernés.

#### Mode opératoire (débroussaillage mécanique) :

Le gyrobroyage initial sera conduit entre septembre et mi-novembre à la débroussailleuse à dos. Les arbres seront abattus et laissés en tronçons de 2 m pour la constitution de gîtes. Le débroussaillage sera réalisé en bandes de l'intérieur vers l'extérieur, ou d'un espace fermé vers l'espace ouvert pour permettre la fuite éventuelle de la faune. Il sera réalisé sur 50 % des espaces en prenant soin de réaliser des ilots et des coupes rases afin de constituer un milieu semi-ouvert.

Ce débroussaillage sera à réaliser avant ou de façon concomitante au débroussaillage en vue de la réalisation du projet.

L'entretien ultérieur sur la durée de vie du parc photovoltaïque sera réalisé par pastoralisme ou débroussaillage.

Entretien : débroussaillage mécanique :

Le tableau suivant sera une base minimale suivie pour l'entretien par débroussailleuse à dos.

T0 (année)	T+1	T+2	T+3	T+5	T+7	T+10	T+15	T+20	T+25	T+35
Septembre à mi-novembre 2021	Septembre à mi-novembre									
Défrichage initial de la strate arborée, débroussaillage	Débroussaillage alvéolaire									

☞ Tableau 46 : Calendrier d'entretien annuel après le débroussaillage initial sur 40 ans

Le coût de l'entretien est évalué à 80 000 € sur 10 années d'entretien effectives sur 40 ans (1000 €/ha/an).

Entretien alternatif : pastoralisme :

En cas de pastoralisme, les milieux seront clôturés en fonction des besoins par l'éleveur. Les coûts de l'opération seront pris en charge par le pétitionnaire pour clôturer efficacement les sites autant que de besoin. La clôture sera mobile ou fixe, et décidé en phase d'animation du plan de gestion. La surface de compensation, même en incluant la surface de projet n'est pas suffisante pour envisager la présence d'un cheptel en permanence. La disponibilité en fourrage de ce type de milieux et les enjeux en présence demandent la mise en place des caprins en fin d'été (après septembre) et idéalement pendant la période de transhumance estivale. Il est estimé que moins de 30 têtes sont suffisantes au regard de la faible biomasse produite sur site, en incluant la zone de projet. Ils pourront être disposés à bon escient sur les secteurs de compensation à l'aide de barrières mobiles.

Il y a environ 2000 m de périmètre à mettre en défens. Il faudra donc 40 lots de filets mobiles électrifiés de 50 m (2 800 €). La clôture rigide ne semble pas pertinente du fait du substrat rocheux.

Le coût du fermage est évalué à environ 32 000 € (100 €/ha/an).

Plus-value de la mesure :

L'ouverture des milieux est une mesure favorable aux espèces patrimoniales identifiées à proximité immédiate, c'est-à-dire l'ensemble des reptiles (Lézard ocellé, Psammodyme algire), des insectes (comme la Magicienne dentelée, *Saga pedo*, non observée mais potentielle) et de la flore (notamment la Germandrée de la Clape, *Teucrium polium* subsp. *clapae*, espèce non protégée mais avec uniquement de rares stations connues dans le département) et surtout l'avifaune, avec la Pie-grièche à tête rousse, la Fauvette pitchou, la Fauvette à lunettes, mais également les rapaces comme l'Aigle royal ou l'Aigle de Bonelli. Les milieux en présence, ciblés par cette mesure, sont très communs dans le secteur et sont le stade successif des pelouses basiphiles qui forment le substrat du secteur. C'est justement parce qu'ils sont aujourd'hui inaccessibles que leur réouverture apporte ici une plus-value forte pour les espèces cibles.

## 10.4. MC02 : AUGMENTATION DE L'HABITABILITE : CREATION DE GITES

### 10.4.1. CREATION DE GITES

Les pins qui seront abattus seront taillés en tronçons de 1 à 2 m de long et seront empilés pour réaliser des gîtes.

Les pierriers pourront être réalisés à l'aide de blocs calcaires empilés. Des tuiles canal peuvent être utilisées à la base de ceux-ci.

Une dizaine de pierriers pourront être réalisés et disposés de façon aléatoire. Ils seront constitués d'enrochements (100 à 500 mm). Ces enrochements viendront recouvrir des tuiles creuses, de gros branchages issus du débroussaillage occasionné par le projet ou de gaines électriques reliées un caisson afin de former des gîtes d'hiver.



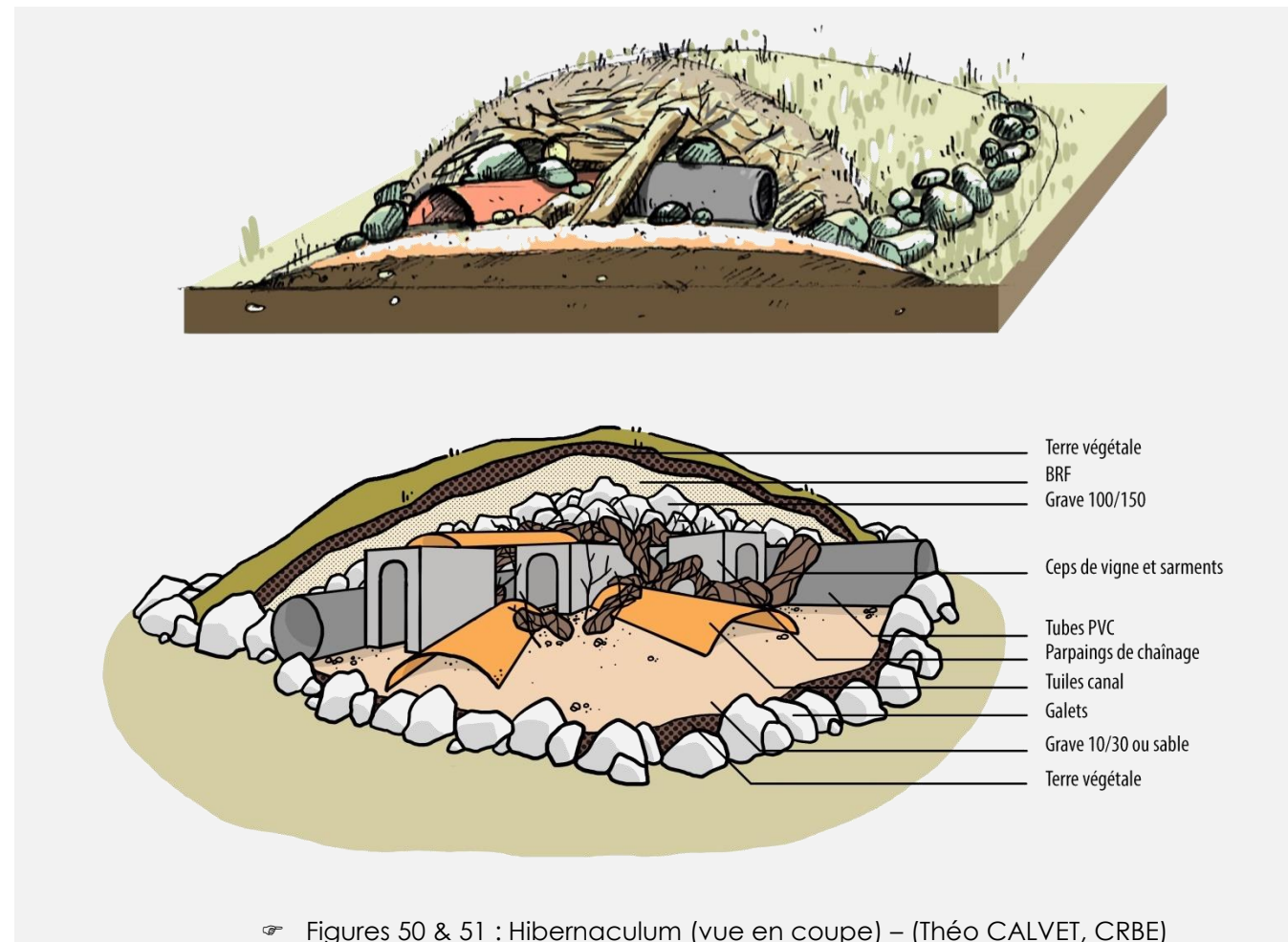
☞ Figure 48 : Exemple de pierrier sur tuiles canal – CRBE



☞ Figure 49 : Exemple de pierrier avec une base de parpaing décloisonné - CRBE

Deux zones d'hivernages (*hibernacula*) pour les reptiles et amphibiens seront également mises en place.





Localisation de la mesure :

L'ensemble des secteurs concernés par la mesure MC01 seront concernés par la mise en place de pierriers pour en augmenter l'habitabilité après ouverture des milieux.

Mode opératoire pour un hibernaculum :

- exhaussement du terrain avec environ 10 cm de terre végétale pour mettre hors d'eau en période d'intempérie ;
- disposition d'un tapis de matériaux drainant (environ 5 cm d'épaisseur) ;
- disposition de deux petites buses béton (ou tuiles canal), ou à défaut tuyau PVC, de souches et de quelques branchages ;
- début de la mise en place de galets sur le pourtour du tapis de matériaux drainant ;
- ajout de gros blocs sur le pourtour de façon à ceinturer les buses, les souches et les premiers débris végétaux au centre ;
- ajout de débris végétaux au fur et à mesure de la montée de la structure, rondins grossiers dans un premier temps puis branchages plus fins ;
- disposition des blocs en demi-cône et modelage pour former une pente régulière ;
- ajout d'une couche de BRF pour l'isolation puis d'une couche de terre destinée à se végétaliser.

☞ Planche photographique : Constitution d'un hibernaculum (source : CRBE)



Mise en place du radier en gravas concassés, des éléments constitutifs du gîte



Ajout des branchages constituant le gîte



Recouvrement par des blocs de 100-200 Ø mm



Finition par une couche de terre destinée à se végétaliser



Ajout d'une couche de BRF (bois raméal fragmenté)

Cette mesure est particulièrement favorable au Lézard vert, au Lézard des murailles, aux serpents (Couleuvre verte et jaune notamment), ainsi qu'à l'ensemble des amphibiens. Il est proposé de réaliser 3 hibernacula au total. Coût hibernaculum : 1 500 €/u, soit 3 000 € au total.

Mode opératoire pour un pierrier/gîte :

Les pins seront taillés en tronçons de 1 à 2 m de long et seront empilés pour réaliser des gîtes.

En plus, des pierriers composés de blocs calcaires issus des environs ou d'autres matériaux rapportés seront réalisés. Des blocs de gros calibre (plus de 500 mm) sont idéaux pour cette tâche, auquel cas il suffira de les empiler à l'aide d'une pelle. A défaut, des blocs de 100-200 mm seront positionnés sur de gros branchages (50 à 200 Ø mm) ou des tuiles canal (si les pierres sont de petit calibre) afin d'en augmenter le potentiel d'habitabilité.

Coût pierrier estimé : 200 €/u. soit 2 000 € pour 10 unités.

Dans le cadre du plan de gestion et de son animation par un gestionnaire d'espace naturel, si la réouverture des milieux met à jour de nombreux murets de soutènement, leur restauration plutôt que la création de nouveaux pierriers sera préférée.

#### Plus-value de la mesure :

Les pierriers offrent un gîte particulièrement favorable à la faune. Ces éléments augmentent fortement l'attractivité et la capacité reproductive des espèces, surtout quand ils sont rares. C'est le cas sur les secteurs visés car peu pourvus en amoncellements rocheux, excepté les murets de soutènement.

La mesure bénéficie à l'ensemble des reptiles, qui y trouvent ici des habitats supplémentaires, ainsi qu'aux oiseaux rupicoles.

### 10.4.2. RESTAURATION DES MURETS

De nombreux murets, témoins d'une activité viticole abandonnée depuis plusieurs décennies, sont présents sur les parcelles compensatoires. Leur rôle physique est structurant, ils servent de soutènement aux différentes terrasses. Nombre d'entre eux sont délabrés, écroulés pour partie. En plus de déstabiliser le site, leur habitabilité pour certaines espèces faiblit et c'est la quantité de gîtes disponibles qui en pâtit, notamment pour les plus grands reptiles comme le Lézard ocellé.

L'inventaire du linéaire de murets à réhabiliter sera évalué dans le cadre du plan de gestion. Il est estimé ici à 30 à 50 ml.



☞ Photographie 69 : Murets de soutènement, ici en bon état (parcelle D2220)



☞ Photographie 70 : Murette éboulée (parcelle D2220)

## 11. RATIO DE COMPENSATION

Le projet en chiffres :

- La surface totale du parc est de **2,5 ha**, clôtures incluses ;
- La surface nette de panneaux au sol s'élève à **1,66 ha** ;

Sur la base des espaces ciblés par les mesures de compensation, il est proposé un ratio de compensation de l'ordre de 3/1.

Cette proposition est faite sur ces postulats :

- Un impact en phase travaux n'est pas évitable (altération liée au passage des engins, défrichage, gaines et ondulateurs, raccordement, mise en place des tables pouvant entraîner une mortalité sur la biocénose). Cependant, seule une biodiversité ordinaire a été contactée sur l'ancienne décharge.
- Si l'impact concerne des espaces à faible plus-value écologique, les mesures de compensation visent la création ou l'augmentation de l'habitabilité pour des espèces à forte patrimonialité (fauvette à lunette, fauvette pitchou, pie-grièche à tête rousse, Lézard ocellé, etc.).
- La zone de projet est une décharge réhabilitée en cours de colonisation par la Canne de Provence (*Arundo donax*), espèce envahissante.
- La faune pourra exploiter le site et se le réapproprié comme cela a été observé sur d'autres sites photovoltaïques, surtout au regard de sa faible superficie.

Il est ici considéré que le projet altère le déroulement du cycle biologique des espèces identifiées, notamment par écrasement d'individus, et qu'un impact non négligeable lié à l'artificialisation sur plusieurs dizaines d'années en phase exploitation nécessite la conduite de mesures compensatoires dans le cadre d'un dossier de demande de dérogation.

De fait, les mesures compensatoires :

- se situent à proximité de la zone d'étude, sur des milieux similaires en termes de pédologie et de biocénose, mais sur des états successifs aux espaces ouverts (milieux embroussaillés ou arborescents) et en mosaïque avec des pelouses : l'ouverture des milieux permet de s'attendre à une très bonne efficacité des mesures.
- augmentent l'habitabilité globale du secteur pour les espèces patrimoniales visées en réouvrant les milieux.
- peuvent être maintenues au-delà de la durée de vie du parc photovoltaïque et perdurent donc au-delà de sa durée de vie.

**La conduite de ces mesures permet d'atteindre un bilan neutre voire positif sur l'environnement.**

## 12. MESURE DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

### 12.1. MESURE MA01 : SUIVI NATURALISTE DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Dans le cadre du suivi des mesures et du plan de gestion, différents inventaires seront conduits pour éditer un état zéro, à partir duquel les différentes mesures énoncées seront vérifiées en termes d'efficacité. Ce suivi sera réalisé chaque année jusqu'à n+3 puis de façon quinquennale de n+10 à n+40 soit 13 années de suivi effectif. **Ce calendrier pourra être modulé dans sa teneur et sa pression d'inventaire par le plan de gestion post-autorisation.**

t+0	t+1	t+2	t+3	t+6	t+9	t+12	t+15	t+20	t+25	t+30	t+35	t+40
Etat initial et suivi naturaliste des parcelles compensatoires												

☞ Tableau 47 : Calendrier de suivi des parcelles compensatoires

Il sera réalisé par les mêmes équipes de naturalistes pour convenir d'une méthodologie et d'observateurs identiques. Cette tâche sera proposée à un gestionnaire d'espaces naturels comme le CEN-Occitanie. Ce suivi doit permettre de suivre les espèces ciblées par le dossier de demande de dérogation, et il devra être augmenté en termes de pression d'inventaire si cela est nécessaire pour arriver à ces fins ».

- Suivi flore/habitats (CEN ou autre gestionnaire d'espaces naturels, 2j/an) : Recherche des espèces floristiques patrimoniales précoces et tardives. Cartographie simplifiée des habitats présents sur chaque parcelle.

- Suivi Oiseaux (CEN, LPO ou autre gestionnaire d'espaces naturels, 4j/an) : Points d'écoute distants de 100 m. Ces points d'écoute de 20 mn seront réalisés 2 fois au cours du printemps afin de recenser les espèces précoces (avril) et les espèces tardives (fin mai-début juin).

- Suivi Reptiles (CEN ou autre gestionnaire d'espaces naturels, 2j/an) : Transects aléatoires au sein de placettes de 1 ha répartis sur les parcelles, réalisation entre mai et mi-juillet.

- Suivi des Orthoptères (OPIE, CEN ou autre gestionnaire d'espaces naturels, 1j/an) : Transects aléatoires (placettes de 1 ha), réalisation entre juin et août ; Ce suivi peut inclure un état des lieux et suivi des orthoptères. Le suivi des orthoptères a ceci d'intéressant qu'il permet à la fois de connaître la fonctionnalité et l'habitabilité d'un milieu. En effet, ils sont de bons indicateurs de l'intégrité d'un écosystème terrestre (PUISSANT, 2002, JAULIN, 2007), nous renseigne sur les changements de pratiques telles que la fauche (JAULIN, 2004) et de façon plus générale sur les changements de la structure de la végétation (BONNET et al., 1997).

L'échantillonnage se réalisera dans le cadre du plan de gestion des parcelles compensatoires.

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;

- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

- Mesure de compensation **MC01** – Ouverture de milieux et entretien à long terme
- Mesure de compensation **MC02** – Augmentation de l'habitabilité : création de gîtes
- Mesure d'accompagnement **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires

## 13. REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

La centrale a une durée de vie programmée à environ 30 ans. Passée la période d'exploitation, le site est rétrocédé à ses propriétaires.

La remise en état du site correspondra au :

- démantèlement des panneaux ;
- enlèvement des structures support ;
- démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs, etc.).

D'un point de vue paysager, les infrastructures seront démantelées et évacuées. Sur ces emplacements, un nivellement sera réalisé autant que de besoin, éventuellement en accompagnement d'un semis.

Reden Solar s'engage à restituer les terrains dans un état le plus proche possible de l'état initial à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque.

En fin d'exploitation, les structures soutenant les panneaux ainsi que les clôtures sont enlevées.

Le parc solaire photovoltaïque sera construit de telle manière que la remise en état initial du site soit possible. Le projet est entièrement réversible dans le sens où il ne porte pas d'impact pérenne sur le site.

De plus, le fournisseur de modules photovoltaïques garantit la reprise et le recyclage de tous les panneaux en fin de vie. Les structures métalliques sont elles aussi recyclables.

Le réaménagement fera l'objet d'une concertation avec les institutions locales afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. Après réaménagement, le site pourra être destiné à un usage agricole ou naturel en fonction des projets des propriétaires, des communes et des opportunités de reprise du site.

## 14. SYNTHÈSE DES MESURES

- Mesure d'évitement **ME01** – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs
- Mesure d'évitement **ME02** – Adaptation du planning de réalisation des travaux
- Mesure d'évitement **ME03** – Absence de rejet dans le milieu naturel
- Mesure de réduction **MR01** – Adaptation de la période des travaux lourds
- Mesure de réduction **MR02** – Réduction des nuisances de chantier
- Mesure de réduction **MR03** – Gestion des espèces envahissantes en phase travaux
- Mesure de réduction **MR04** – Encadrement du chantier par un Ecologue

## 15. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES ASSOCIEES

A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures de la séquence Eviter-Réduire-Compenser proposées, le niveau d'atteinte résiduelle sur les différents compartiments biologiques est estimé à neutre voire positif.

Le tableau suivant présente le bilan général des impacts du projet et les mesures associées.

THEME	DESCRIPTION DE L'EFFET	EVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	IMPACT RESIDUEL
<b>PHASE AMONT : CHOIX DU SITE</b>							
Milieu naturel	Perturbation de la faune	Fort à très fort	<b>ME01</b> – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs → Evitement des habitats d'espèces à enjeux fort à très fort comme la Fauvette à tête rousse, la Pie-grièche à tête rousse, le Lézard ocellé, etc.	-	-	-	Bilan neutre voire positif
	Destruction d'habitats naturels à enjeux	Fort à très fort		<b>MR03</b> – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet → Suppression des espèces envahissant le milieu → Réhabilitation de la décharge : remise d'une nouvelle couche de couverture (déchets apparents)	-	-	
<b>PHASE DEVELOPPEMENT</b>							
Milieu naturel	Habitats naturels, flore	Faible	<b>ME01</b> – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs <b>ME03</b> – Absence de rejet dans le milieu naturel	<b>MR03</b> – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet <b>MR05</b> – Encadrement et suivi du chantier par un écologue	<b>MC01</b> – Ouverture de milieux et entretien à long terme <b>MC02</b> – Augmentation de l'habitabilité : création de pierriers	<b>MA01</b> – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires	Bilan neutre voire positif
	Mammifères hors Chiroptères	Très faible	<b>ME01</b> – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs	<b>MR01</b> – Adaptation de la période des travaux lourds <b>MR04</b> – Encadrement du chantier par un Ecologue			
	Chiroptères	Faible	<b>ME01</b> – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs	<b>MR01</b> – Adaptation de la période des travaux lourds <b>MR02</b> – Limitation des nuisances envers la faune → Pas d'éclairage nocturne			
	Avifaune	Fort à très fort	<b>ME01</b> – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs <b>ME02</b> – Adaptation du planning de réalisation des travaux → Travaux réalisés de début septembre à mi-novembre	-			
	Amphibiens	Nul					
	Reptiles	Fort	<b>ME01</b> – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs	<b>MR01</b> – Adaptation de la période des travaux lourds → Démarrage des travaux de libération des emprises et terrassements de début septembre à mi-novembre			
	Perturbation des insectes	Faible					
<b>PHASE DÉMANTELEMENT</b>							
Milieu naturel	Perturbation de la faune et de la flore	Faible	<b>Application de toutes les mesures lors de la construction</b>			-	Bilan neutre voire positif

## **16. BILAN AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

Le projet de parc photovoltaïque du Pic Carbonell à Espira-de-l'Agly répond aux dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement :

- il revêt de raisons impératives d'intérêt public majeur en participant à l'atteinte des objectifs en énergies renouvelables des politiques publiques ;
- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante du fait de son emplacement sur une ancienne décharge réhabilitée ;
- il ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces protégées en proposant des mesures de compensation et le garantit grâce au suivi de l'efficacité des mesures présentées dans ce dossier.

## 17. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI

### 17.1. PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI DES MESURES

#### 17.1.1. RELATIVES AUX COMPOSANTS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

##### 17.1.1.1. Entretien et exploitation de l'installation

L'exploitation et l'entretien de l'installation ne nécessitent aucun matériau et produit qui pourrait nuire à la qualité des eaux. Il est prévu un entretien de la végétation à l'aide de moyens mécaniques et/ou par pacage d'ovins.

##### 17.1.1.2. Surveillance de l'installation

Il est indispensable que l'exploitant du site effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches devront être engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides). De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site devront réaliser un examen plus approfondi des ouvrages et signaler toute anomalie éventuelle.

L'ensemble du périmètre de l'installation est par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site. Une surveillance de l'installation par un expert hydraulique sera réalisée. Elle consistera à une visite tous les ans pendant 5 ans (ou évènement pluvieux exceptionnel) puis 1 visite tous les 5 ans pendant la durée de vie du site.

##### 17.1.1.3. Remise en état des lieux

La remise en état du site engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchet, etc.). Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de remise en état.

Concernant les modules photovoltaïques, la filière industrielle s'est structurée autour de l'association PV Cycle qui a pour rôle d'organiser une filière de recyclage pour les panneaux en fin de vie. **Reden Solar est partenaire et certifié PVcycle depuis 10 ans.**

Il n'y a pas aujourd'hui de réglementation spécifique concernant le démantèlement des centrales photovoltaïques mais il est probable qu'une telle réglementation sera rapidement décidée (avec éventuellement l'obligation pour le développeur de constituer des provisions afin d'assurer le financement du démantèlement, comme c'est le cas dans l'éolien). Reden Solar mettra tout en œuvre pour respecter ces réglementations lorsqu'elles seront mises en place. On peut aussi envisager qu'une nouvelle centrale photovoltaïque soit installée sur le site du présent projet. Dans ce cas, cette nouvelle centrale devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation administrative au terme de l'exploitation de la présente.

#### 17.1.2. RELATIVES AUX ENJEUX NATURALISTES

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

##### 17.1.2.1. Suivi des mesures mises en œuvre

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux.

Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera environ 2 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera 6 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours (terrain + bilan général).

## 17.2. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
Évitement	<b>ME01</b> – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux majeurs	Surface du projet réduite à son minimum	-
	<b>ME02</b> – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Intégré au coût du projet.	Démarrage des travaux de libération des emprises et terrassements légers : septembre à mi-novembre
	<b>ME03</b> – Absence de rejet dans le milieu naturel	Intégré au coût du projet.	-
Réduction	<b>MR01</b> – Adaptation de la période des travaux lourds	Intégré au coût du projet	Démarrage des travaux de libération des emprises et terrassements légers : septembre à mi-novembre
	<b>MR02</b> – Réduction des nuisances de chantier	Intégré au coût du projet	-
Suivi du chantier et des mesures	<b>MR03</b> – Gestion des espèces envahissantes en phase travaux	Géotextile : 7 500 €	-
	<b>MR04</b> – Encadrement du chantier par un Ecologue	Avant travaux : 1200 € HT Pendant travaux : 3600 € HT Après travaux : 1800 € HT	-
Compensation	<b>MC01</b> – Ouverture de milieux et entretien à long terme	Ouverture initiale : 3 000 € / ha soit 15 000 € (ouverture visée : 50 %) Abattage des pins : 30 000 € Coût à moduler par la suite en fonction d'un entretien pastoral ou non.	Septembre à mi-novembre
	<b>MC02</b> – Augmentation de l'habitabilité : création de pierriers	2 hibernacula et 10 pierriers : 5 000 € au total Restauration des murettes : 2000 €	Septembre à mi-novembre

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
	Entretien : coût fermage (entretien des 7,86 ha d'espaces compensatoires) et mise en place d'une clôture OU Débroussaillage mécanique	100 € / ha / an Soit 32 000 € sur 40 ans (hors inflation) Clôtures électrifiées : 2 800 € OU 80 000 € entretien mécanique	
Suivi naturaliste, plan de gestion et animation par un gestionnaire d'espace naturel (base : 40 années)	<b>MA01</b> – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires et suivi des mesures	En fonction du plan de gestion Coût estimé : 120 000 €	4 saisons
Total		220 900 à 266 100 € HT (selon entretien pastoral ou mécanique).	



## 18. BIBLIOGRAPHIE

### • Bibliographie générale

Données de la DREAL Occitanie.

Données du Système d'Information de la Nature et des Paysages (SINP).

Duquet. M. 2005., Inventaire de la Faune de France : Vertébrés et principaux Invertébrés. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

M.N.H.N. 1994., Inventaire de la Faune menacée de France. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

UICN France., 2011. La compensation écologique : Etat des lieux et recommandations. Paris, France.

### • Sites Internet et bases de données consultés

Site internet DREAL Occitanie : [www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr)

Site internet INPN : [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

Site internet MERIDIONALIS : [www.faune-lr.org](http://www.faune-lr.org)

Site internet Groupe Chiroptères Languedoc Roussillon : [www.asso-glr.fr](http://www.asso-glr.fr)

Site internet Groupe Ornithologique du Roussillon : [www.gor66.fr](http://www.gor66.fr)

Base de données ONEM : Atlas Chiroptères du Midi Méditerranéen

Base de données SILENE

### • Bibliographie sur la flore

Bayer E., Buttler K.P., Finkenzelle X. & Grau J., 1990. Guide de la flore méditerranéenne ; Delachaux et Niestlé. 287 p.

Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-L. Corine biotopes Version originale Type d'habitats français ;

Bonnier G., De Layens G. Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Belin, Paris.

Clair M., Gaudillat V., Herard K. et coll., 2005. Guide méthodologique Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Muséum National d'Histoire Naturelle & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 66 p.

Danton P. et Baffray M., 1995. Inventaire des plantes protégés en France ; Nathan et A.F.C.E.V Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature avec le concours du Ministère de l'Environnement.

Fitter R., Fitter A. & Blamey M., 2006. Guide des fleurs sauvages Septième édition entièrement revue et corrigée ; Delachaux et Niestlé. 352 p.

Fitter R., Fitter A. & Farrer A., 1991. Guide des graminées Carex, Joncs, Fougères ; Delachaux et Niestlé. 255 p.

Fournier P., 1990. Les quatre flores de France ; Editions Chevallier. 1103 p.

Gautier G. 1898 – Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales. Publication de la Société agricole, scientifique et littéraires des Pyrénées-Orientales, Perpignan.

Les Écologistes de l'Euzière, 1997. La nature méditerranéenne en France Les milieux, la flore, la faune ; Delachaux et Niestlé. 272 p.

Rameau J.-C., Chevallier H., Bartoli M. Cahiers d'habitats Natura 2000 Connaissance et Gestion des Habitats et des Espèces d'Intérêt Communautaire ; La Documentation Française. 7 tomes.

Rameau J.-C., et al. Flore forestière française – Guide écologique illustré. 3 tomes. Institut pour le développement forestier.

Dr Schauer T. & Caspari C., 2007. Guide Delachaux des plantes par couleur ; Delachaux et Niestlé. 494 p.

Tison J.M. & De Foucault B. (coords), 2014. – *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, x + 1196 p.

Vigo M., 2002. Guia dels mamífers terrestres de Catalunya. 240 p.

### • Bibliographie sur les mammifères

Chaline J., Baudvin H., Jammot D. et Saint Girons M.-C., 1974. Les proies des rapaces. (petits mammifères et leur environnement), DOIN éditeur, Paris. 141 p.

Le Louran H. et Saint Girons M.-C., 1977. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Institut national de la recherche agronomique (Annales de Zoologie – Ecologie animale / Numéro hors-série), Paris. 159 p.

Meloche J., 1969. Histoire naturelle des carnivores de France – Une anthologie, Editions MELOE. 320 p.

Ouvrage collectif, 1984. Atlas des mammifères sauvages de France ; Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris. 299 p.

Quéré J-P, Le Louran H., 2011. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Quæ éditions. 312 p.

Rode P. et Dr R. Didier., 1945. Les Mammifères de France., Editions N. BOUBEE & Cie. 219 p + planches.

Saint Girons M.-C., 1989. Les mammifères en France., Sang de la Terre, Paris. 245 p.

### • Bibliographie sur les chiroptères

Arthur L. et Lemaire M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p

Arthur L. et Lemaire M., 2005. Les chauves-souris maîtresses de la nuit ; Delachaux et Niestlé, Paris

Barataud M., 1996. Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Double CD et livret 49 p.

Barataud, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

Dietz C., Dietmar N. et Von Helvesen O., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, Biologie, caractéristiques, menaces ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Godineau F. et PainD., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables Keith P.

Schober W. et Grimmberger E., 1991. Guide des chauves-souris d'Europe ; Delachaux et Niestlé, Paris.

- **Bibliographie sur l'avifaune**

Bibby, C.J., Burgess N.D. et Hill. D.A. 1992. Bird Census Techniques ; Academic press, London. 257 p.

Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D. et J.Grant P., 1999. Le guide ornitho ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Mullarney K., Zetterstrom D. et J.Grant P., 2010. Le guide ornitho ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., 1994. Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989 ; Société ornithologique de France.

- **Bibliographie sur l'herpétofaune**

ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg ; Collection Parthénope, Biotope, Mèze

Arnold E.N. et Burton J.A., illustrations Ovenden (DW), 1978. Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs ; Elsevier.

Association Française des Ingénieurs Écologues, 1992. Gestion et protection des amphibiens : de la Connaissance aux Aménagements ; Journées techniques : pratiques du génie écologique ; Mulhouse 22- 23 Octobre 92.

Geniez Ph. et Cheylan M., 2012 - Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 448 p.

Geniez Ph. et Cheylan M., 1987 - Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon. EPHE/GRIVE, 114 p.

Geniez Ph., Pottier G. et Vacher J.-P., 2002. Difficultés de détermination de quelques reptiles présents en France ; Zamenis.

Guyetant R. 1997, Les amphibiens de France ; revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.

Kwet A., 2009. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Lescure J. & Massary de J.-C. (coords.), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p.

Miaud C. et Muratet J. ; 2007. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France ; INRA Éditions.

Muratet J., 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine ; Guide de terrain, Ecodiv, France.

Naulleau G., 1990. Les lézards de France ; revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.

Œuvre collective, 1978. Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France ; Société Herpétologique de France, Montpellier.

Ouvrage collectif, Losange, 2008. Amphibiens et Reptile ; Artémis éditions, Paris.

Rivera. X. 2011. Amfibis i rèptils de Catalunya, País Valencià i Balears ; Lynx Edicions, 204 p.

Salvador. A et J.-M. Pleguezuelos. 2002. Reptiles españolas, identificación, historia natural y distribución, 496 p.

- **Bibliographie sur les insectes**

Bellmann H., Luquet G. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe Occidentale. Delachaux et Niestlé. 2009.

Chopard L. Faune de France N° 56 : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 1952. 359 p.

Grand D., Boudot J.P. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. BIOTOPE, Parthénope. 2007. 480 p.

Lafranchis T. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. BIOTOPE, Parthenope. 2000. 448 p.

Hentz J.L., Deliry C., Bernier C. Libellules de France. Gard Nature et le Groupe Sympetrum. Fondation Nature et Découvertes. 2011.

## 19. METHODOLOGIE

### 19.1. METHODOLOGIE DE TERRAIN POUR LA FAUNE ET LA FLORE

#### ⇒ Méthodologie pour la flore et les habitats naturels

Le but des inventaires a été d'identifier les habitats, la flore et la faune au sein de l'aire d'étude. Ainsi, nous avons prospecté tous les biotopes présents sur le périmètre retenu.

L'ensemble des photographies illustrant ce dossier proviennent uniquement du site d'étude. Les auteurs ne peuvent en être que l'équipe qui a œuvré à sa conception, sauf mention contraire.

- **Nomenclature**

En ce qui concerne la flore, c'est le nouveau référentiel taxonomique TAXREF, dernière en date (v10.0 du 3 novembre 2016), réalisée par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) qui est utilisée.

Plusieurs codes sont utilisés pour la désignation des habitats. Le référentiel « CORINE Biotopes » est la typologie utilisée pour inventorier les habitats. Largement utilisée à l'échelle européenne, la base de données CORINE Biotopes recense l'ensemble des habitats présents sur le territoire national et permet d'uniformiser l'information autour d'un référentiel commun. Les textes réglementaires utilisant une nomenclature différente (EUR15/2), les correspondances avec celles-ci sont mentionnées si tel est le cas. Il s'agit alors généralement d'habitats d'intérêts communautaires voire prioritaires au regard de l'annexe I de la Directive 92/43/DEE du 21 mai 1992, également nommée Directive Habitats, Faune Flore, ou sous l'acronyme DHFF.

Au sein du corpus du dossier, pour des raisons de parcimonie et de lisibilité, les auteurs en abrégé après chaque nom d'espèce sont généralement retirés.

- **Habitats**

En écologie, la notion d'habitat est issue du principe que la végétation est étroitement associée aux conditions physiques d'un site. Le référentiel CORINE Biotopes s'appuie sur les associations végétales (phytosociologie). La pédologie du substrat est parfois utile et accompagne leur identification. La détermination des habitats et des zones humides repose ainsi sur l'identification des communautés végétales associées.

Plus précisément, la détermination des zones humides s'appuie sur la représentativité en espèces indicatrices des milieux humides. Quand la pédologie d'un sol est disponible, celle-ci est consultée prioritairement pour évaluer le caractère potentiellement humide d'un milieu. La méthodologie appliquée est celle développée dans la circulaire du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. En l'absence de potentialités de zones humides au regard des habitats en présence, les études pédologiques n'ont pas été menées.

- **Flore**

Préalablement aux investigations de terrain, les espèces déterminantes et protégées sont recherchées dans la bibliographie (présence d'inventaires ZNIEFF, de zonages du réseau NATURA 2000, bases de données (SILENE V2, INPN) anciennes études et expertises d'un projet d'aménagement, etc.). L'étude de la flore concerne l'ensemble du secteur d'étude. Chaque espèce est rattachée à l'habitat sur lequel elle a été identifiée. Il s'agit d'un inventaire floristique simple (liste des plantes présentes au sein d'une formation végétale). Les espèces précoces présentant un enjeu conditionnent le calendrier des investigations du terrain.

#### ⇒ Méthodologie pour la faune

- **Mammifères terrestres**

- Micromammifères

L'ensemble des indices et observations concernant les micromammifères (campagnols, souris, crocidures, etc.) ont été examinés afin d'obtenir une liste significative des mammifères en présence.

Nous avons recherché des pelotes de régurgitation de rapaces nocturnes dont l'analyse du contenu aurait permis d'établir un spectre des espèces présentes au sein du secteur.

Les micromammifères s'observent toute l'année, mais plus spécifiquement à l'aube des jours peu ventés, quand les espèces sont les moins farouches et en chasse.

Il reste évident que seule une campagne de piégeage pourrait donner à la fois un aperçu exhaustif et quantitatif des micromammifères fréquentant le secteur. Les potentialités du site ne laissent pas entrevoir la présence d'une espèce protégée pouvant justifier de l'utilisation de cette méthode.

- Grands mammifères

Il s'agit pour les grands mammifères d'obtenir également une liste des espèces en présence au sein du secteur d'étude.

Les grands mammifères s'observent plus aisément que les micromammifères, que ce soit directement ou indirectement. Hormis les observations directes que nous avons pu réaliser depuis de nombreuses années, nous avons ainsi recherché les indices trahissant leur présence. Il s'agit des traces, des laissées et des terriers qui permettent parfois leur identification.

- **Chiroptères**

Le but de l'étude est d'évaluer la fréquentation nocturne du périmètre du projet par les chauves-souris. La méthodologie adoptée est basée sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements.

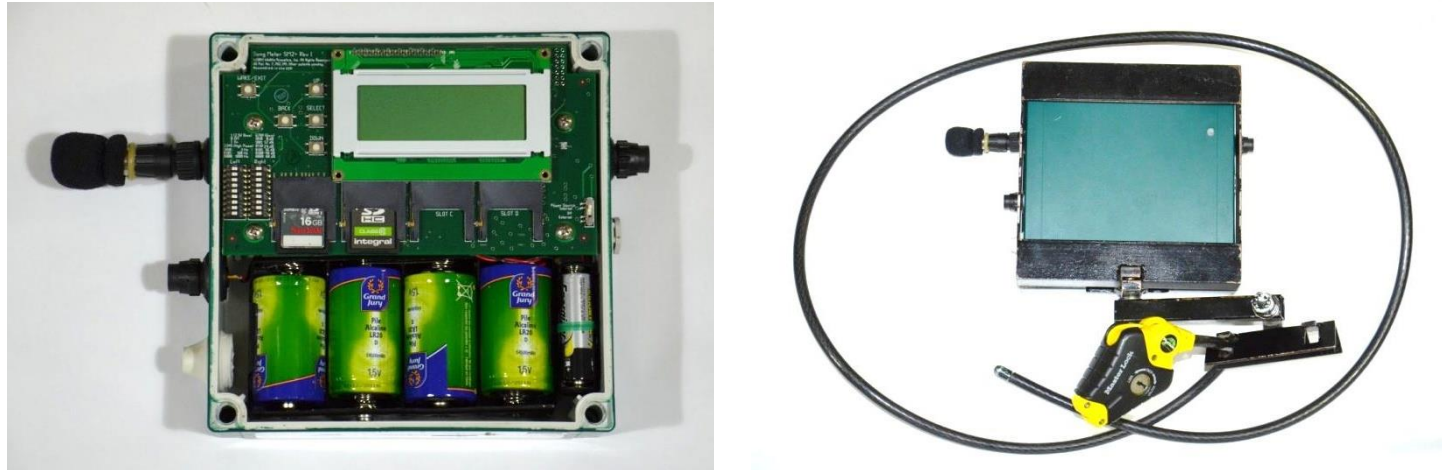
Le choix des points d'enregistrement est déterminé sur site afin de couvrir le périmètre d'étude et d'échantillonner les habitats rencontrés dans la zone à prospecter. Les emplacements retenus sont stratégiques puisqu'on choisira préférentiellement des alignements d'arbres, des lisières de milieux et des bords de chemins, de zones en eau.

Ces secteurs sont les plus appropriés pour détecter un panel d'espèces au sein du site à étudier, puisqu'ils constituent des axes de déplacements et-ou de chasse pour les chiroptères.

Ainsi, des dispositifs passifs d'enregistrement (1 à 2 boîtiers SM2BAT par nuit d'étude) sont positionnés sur le secteur d'étude.

Le SM2BAT de Wildlife Acoustics® est un boîtier destiné à enregistrer tout son de l'audible à l'ultrason. Il fonctionne avec une carte son principale (appelée SM2) et une carte secondaire, branchée en dessous, appelée SM2BAT.

C'est cette dernière qui permet d'échantillonner et de traiter les ultrasons, captés grâce au microphone fourni (le SMX-US), avec une bonne qualité de restitution.



Photographies 71 & 72 : Boîtier SM2BAT et système d'attache développé en interne.

Les études menées par de nombreux chiroptérologues ont montré que le SM2BAT était le plus adapté notamment pour :

- la reconnaissance des chauves-souris en Europe et en France ;
- étudier le sens de déplacement des chauves-souris ;
- quantifier les populations de chauves-souris sortant d'un endroit donné.

Ce matériel, à l'épreuve des intempéries, est capable de surveiller et d'enregistrer en continu sur de longues périodes de temps les cris d'écholocation des chauves-souris.

L'avantage des systèmes d'enregistrements passifs est d'offrir une écoute sur l'ensemble de la nuit jusqu'au petit matin, permettant souvent d'étoffer la richesse spécifique. En effet, certaines espèces peuvent chasser très tard dans la nuit, ou ne passer qu'à des heures précises : le SM2Bat enregistrera l'ensemble des cris émis par les chiroptères, à toute heure de la nuit.

Il permet ainsi d'optimiser les chances de détection d'espèces localement discrètes et de préciser la fréquentation des habitats.

Suite aux campagnes d'enregistrement, les données stockées sur la ou les cartes mémoires du SM2BAT sont transférées sur un ordinateur.

L'analyse des enregistrements est ensuite réalisée à l'aide de SonoChiro® 3.1.0 développé par la société BIOTOPE qui fournit une première approche automatique.

Le logiciel SonoChiro® est un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères.

Il détecte tous les signaux de chauves-souris enregistrés qui lui sont donnés en entrée, puis les classifie en fonction des nombreux paramètres mesurés sur chacun d'entre eux.

À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux :

- (1) une identification spécifique accompagnée d'un indice de confiance allant de 0 à 10 ;

- (2) une identification à un groupe d'espèce, moins précise mais d'une fiabilité plus importante, accompagnée d'un indice de confiance, également de 0 à 10 ;
- (3) un indice de présence de buzz (Ibuz) mettant en évidence un comportement de capture de proie et donc de chasse, également de 0 à 10 ;
- (4) un indice de présence de cris sociaux (Ics) mettant en évidence la proximité d'un gîte pour de nombreuses espèces, également de 0 à 10.

Des informations quantitatives supplémentaires sont fournies pour chaque contact : nombre de cris, fréquence dominante médiane, intervalle médian et qualité du signal.

Le tableau croisé suivant classe le nombre de cris selon l'espèce et l'indice de confiance qui lui est rattaché. Plus l'indice est proche de 10, plus le risque d'erreur d'identification est faible.

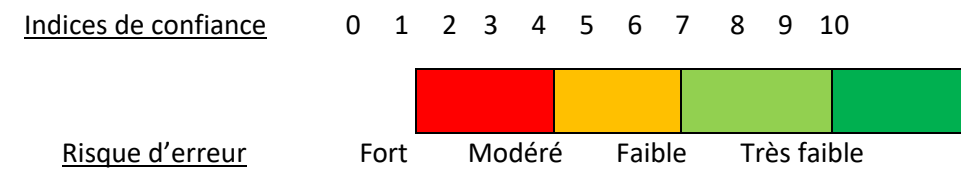


Figure 52 : Correspondance indice de confiance / Risque d'erreur (Source : Notice SonoChiro 3.0 – Biotope)

SonoChiro® couvre l'ensemble des espèces européennes.

La validation des données pour chaque espèce a été effectuée manuellement sur le logiciel BatSound® 4 afin de certifier la présence de chaque espèce. Seuls les Murins, à la détermination délicate, sont laissés rattachés au genre ou au groupe.

L'étude des chiroptères a consisté au repérage du site et de ses habitats potentiels et à l'écoute des chiroptères via des dispositifs d'enregistrements passifs.

#### ● Avifaune

L'inventaire ornithologique permet d'établir une liste d'oiseaux : pour chacun de ceux-ci l'objectif est de déterminer s'ils sont de passage, s'ils exploitent le site pour la chasse par exemple, ou s'ils nidifient in situ. Plusieurs indices permettent de mettre sur la voie de l'une ou l'autre catégorie. Par exemple, un oiseau feignant une blessure ou adoptant un comportement territorial peut être des indices de protection ou diversion d'une couvée. Les prospections et les écoutes sont effectuées au lever du jour ainsi qu'en fin de journée, les différentes espèces n'affectionnant pas les mêmes moments pour chanter.

Les prospections ont été réalisées via des points d'écoute et observations aux lisières des différents milieux présents sur le site d'étude. Elles ont eu lieu le matin tôt, en journée et au crépuscule.

Les listes avifaunistiques communales disponibles sur les sites de l'INPN et de FAUNE-LR sont consultées. La base SINP a été fournie par la DREAL Occitanie. Au regard des espèces sédentaires, des premiers estivants arrivés et de la bibliographie, nous avons établi une liste des nicheurs potentiels que nous avons complété en saison plus avancée.

#### ● Héropétofaune

Le but des inventaires était d'identifier toutes les espèces de reptiles et d'amphibiens présentes sur le secteur d'étude, avec l'estimation de leur abondance et de leur milieu de vie.

Tous les biotopes présents dans le périmètre d'étude ont été inspectés et les recherches ont été étendues à de vastes zones, de façon à obtenir une image aussi représentative que possible de l'herpétofaune locale. L'ensemble de la zone d'étude a été visité. L'ensemble des talus et autres habitats favorables sont répertoriés. Les sentiers sont tous parcourus. Suite à un premier contact, une deuxième visite ciblée a été réalisée. Chaque observation réalisée sur le site a été cartographiée.

Qu'il s'agisse des reptiles ou des amphibiens, les prospections ont été engagées aux conditions climatiques les plus favorables (vent faible, température modérée, etc.).

Le site paraissant favorable aux reptiles, du fait de la présence de lisières forestières débouchant sur des espaces ouverts à végétation rase, une attention toute particulière a donc été portée lors de nos visites de terrain pour ces taxons.

L'observation des reptiles et amphibiens est toujours liée à leur activité. Ces animaux passent beaucoup de temps immobiles, au sein de leur gîte, et il est facile de sous-évaluer leur présence.

De plus, des observations de certains reptiles comme le Lézard ocellé ou batraciens comme le Crapaud calamite peuvent parfois se faire très loin de leur habitat proprement dit. L'utilisation du site par l'animal est donc parfois difficilement évaluable (aire de passage, habitat, zone de chasse, recherche de partenaire sexuel, etc.). Seule l'occurrence des visites de terrain peut permettre d'obtenir des données significatives.

#### ○ Amphibiens

L'objectif était de repérer d'éventuels points de rassemblement de reproduction (plans d'eau, mares, fossés, flaques, flaches, etc.) des batraciens. Ainsi, le fossé d'accompagnement de la route départementale ceinturant le site au Sud a été prospecté. Le sous-bois a également fait l'objet de recherches ciblées pour les amphibiens, notamment la Salamandre.

De manière préalable, les espaces favorables aux batraciens observés lors des investigations de terrain diurnes sont répertoriés et visités en période nocturne. Si l'adulte n'est pas une preuve de reproduction effective<sup>42</sup> in situ, on considère que la larve l'est. Nous portons donc une attention particulière sur la découverte de pontes.

En ce qui concerne les grenouilles et crapauds, plusieurs périodes sont potentielles. Ces périodes sont importantes car elles représentent le pic d'activité de ces espèces et facilitent ainsi les inventaires naturalistes.

On considère généralement deux grandes fourchettes favorables, il s'agit de la période de reproduction, allant de fin-février à juin selon les espèces.

#### ○ Reptiles

La recherche des gîtes et habitats favorables était l'objectif des recherches de terrain. Nous avons sillonné tout particulièrement les lisières de boisements et les haies, les chemins. De plus, les décombres à proximité de la route départementale, les dessous de caches éventuelles (tôles, planches abandonnés, bâches plastiques, etc.), ont été examinés.

Les prospections sont effectuées à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activités selon les espèces, et les différences d'aptitude à la thermorégulation. Généralement, l'activité (principalement la thermorégulation en extérieur) est forte tout au long de la journée au printemps, et réduite aux matinées et aux soirées les chaudes journées d'été. Dans le Sud, les reptiles sont moins abondants en plein été en journée du fait de la chaleur (> 25 à 30°C). Nous avons évité les jours de fort vent et les journées trop chaudes pour réaliser ces prospections.

#### ● **Invertébrés**

Nous nous focalisons pour les insectes sur les lépidoptères (surtout les papillons de jour), les orthoptères (criquets et sauterelles) et mantes, les odonates (libellules, demoiselles), certains coléoptères (scarabées) et sommes plus généralistes sur les autres taxons.

Au gré des investigations de terrains de jour et de nuit, les espèces rencontrées sont identifiées directement, ou bien photographiées de sorte à pouvoir être identifiées a posteriori. Toutes les espèces observées sont identifiées. Nous recherchons préférentiellement les espèces patrimoniales sur leurs biotopes de prédilection.

Pour les insectes, les meilleures conditions météorologiques sont les journées ensoleillées sans vent et les nuits claires non ventées.

Néanmoins, il est évident qu'un inventaire exhaustif n'est pas envisageable pour les invertébrés, qui demanderait de nombreuses heures de prospection spécifiques diurnes et nocturnes, avec des techniques spécialisées.

Les cortèges identifiés permettent néanmoins de se faire une idée de la typicité des habitats et de leur importance entomologique, avec un focus fait sur les espèces patrimoniales.

<sup>42</sup> ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480 p.

## 20. ANNEXES

### 20.1. ANNEXE 1 : ABREGES DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

- **Statuts de protection**

**Mammifères, reptiles, amphibiens, invertébrés fixant (par arrêtés) les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire.**

P2 : Protégé par l'article 2 : Espèce et habitats totalement protégés

P3 : Protégé par l'article 3 : Spécimens intégralement protégés

P4 : Protégé par l'article 4 : Spécimens partiellement protégés

**Oiseaux protégés sur le territoire national Arrêté du 17/04/81 (JORF du 29 octobre 2009)**

P3 : Espèce inscrite dans l'article 3, espèce et habitat protégés de tout temps et sur tout le territoire national

P4 : Espèce partiellement protégée – Destruction et enlèvement des individus, des œufs et des nids interdits

**Statut de protection européen**

O1 : Espèce présente en Annexe 1 Directive Oiseaux n°79/409/CEE (JOCE du 30/06/1996). Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat

B2 : Espèce présente en Annexe 2 Convention de Bonn (JORF du 30/10/1990). Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées

A II : Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

A IV : Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

A V : Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- **Statuts de conservation**

**Statuts UICN – Statuts nationaux**

**Liste Rouge**

LC : Préoccupation mineure

NT : Quasi menacé

VU : Vulnérable : Espèce dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables. Espèce susceptible de devenir en danger si les facteurs responsables de sa vulnérabilité continuent d'agir.

EN : En danger : Espèce ayant déjà disparu d'une grande partie de son aire d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Espèce menacée de disparition si les causes responsables de sa situation actuelle continuent d'agir.

R : Rare : Espèce qui n'est pas immédiatement menacée d'être vulnérable ou en danger mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques.

AS : à surveiller : Espèce sensible, qui mérite une attention particulière.

NA : Indéterminé : Espèce pouvant être considérée comme en danger, vulnérable ou rare, mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer le statut.

NE : Non évaluée : Espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge

☞ Tableau 48 : Statuts régionaux des oiseaux

Catégories de menace	N° de code	Etat de la population en Languedoc-Roussillon
Espèce en danger	E 1	Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont < 300 couples
	E 2	Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 50 couples
	E 3	Population régionale stable mais avec des effectifs < 10 couples
Espèce vulnérable	V 4	Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont compris entre 300-3000 couples
	V 5	Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 300 couples
	V 6	Population régionale en augmentation mais dont les effectifs restent < 50 couples
	V 7	Population régionale dont les effectifs restent < 10 couples
Espèce rare	V 8	Espèce nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples
	R 9	Population régionale <300 couples mais menacée du fait de sa petite taille
Espèce localisée	L 10	Population régionale > 300 couples avec les 2/3 localisés dans quelques sites ou habitats limités
Espèce en déclin	D 11	Population régionale en déclin dont les effectifs sont > 300 couples
	D 12	Population régionale en déclin rapide dont les effectifs sont > 3000 couples
Espèce à surveiller	S 13	Espèce susceptible de passer dans les catégories précédentes, donc à surveiller
Espèce disparue	Ex 14	Espèce disparue
Espèce inclassable	I 15	Espèce au statut indéterminé faute de données fiables, mais présumée menacée
	LR 16	Espèce dont la pop. régionale représente plus de 25 % de la pop. nationale mais qui n'entre pas dans les catégories précédentes

## 20.2. ANNEXE 2 : DETERMINATION DE LA CATEGORIE DE NIDIFICATION

Le tableau ci-dessous illustre la méthodologie adoptée pour définir la catégorie de nidification en fonction des indices de terrain recueillis.

☞ Tableau 49 : Indices permettant de caractériser la catégorie de nidification

Indice de terrain	Catégorie de nidification
Individu trouvé mort, écrasé	Nicheur possible <b>1</b>
Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable	
Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable	
Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable	Nicheur probable <b>2</b>
Individu cantonné : comportement territorial en période de reproduction, dans un milieu favorable	
Parades nuptiales ou accouplement	
Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude	
Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité	
Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus	Nicheur certain <b>3</b>
Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs ; nid « frais »	
Juveniles non volants ou juvéniles à peine volants	
Fréquentation d'un nid, individu au nid	
Transport de nourriture ou de sacs fécaux	
Nid garni (œufs ou poussins) ; adulte couvant	

## 20.3. ANNEXE 3 : BAIL EMPHYTEOTIQUE ENTRE LE PROPRIETAIRE ET REDEN INVESTISSEMENTS (FILIALE DIRECTE DE REDEN SOLAR)



**PROMESSE UNILATERALE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE**  
Version Installation PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

Version 2016

**ENTRE LES SOUSSIGNES CI-APRES NOMMES**

**A ETE CONVENUE LA PRESENTE PROMESSE UNILATERALE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE.**

**DISPOSITIONS PRELIMINAIRES**

Dans un but de simplification, au cours des présentes, certains termes auront une acception spéciale :

- Le "**PROMETTANT**" désignera le ou les promettants, qui, en cas de pluralité, contracteront les obligations mises à leur charge solidairement entre eux, sans que cette solidarité soit rappelée chaque fois,
- Le "**BENEFICIAIRE**" désignera le ou les bénéficiaires qui, en cas de pluralité, contracteront les obligations mises à leur charge solidairement entre eux sans que cette solidarité soit rappelée chaque fois,
- Le "**BIEN**" désignera l'immeuble objet des présentes.

**IDENTIFICATION DES PARTIES**

**"PROMETTANT"**

Monsieur Jean Marc PALMA, divorcé non remarié de Madame Catherine CLAR, demeurant à CANOHES (66680), 17bis, rue du Moulin.  
Né à MASCAR (Algérie) le 07 octobre 1954.  
De nationalité française.

**"BENEFICIAIRE"**

La société dénommée REDEN INVESTISSEMENTS, SAS au capital de 17 039 400 Euros dont le siège social est à ROQUEFORT (47310) – Zac des Champs de Lescaze et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'AGEN sous le numéro 513 073 080,  
Représentée par :  
Monsieur Jean-Jacques ARRIBE, domicilié à ROQUEFORT (47310), Zac des Champs de Lescaze,  
Agissant en sa dite qualité de directeur général de ladite société et habilité à l'effet des présentes en vertu des statuts.

Lesquels, préalablement à la promesse de bail emphytéotique faisant l'objet des présentes, ont exposé ce qui suit :

1



**EXPOSE PREALABLE**

2°) Le PROMETTANT déclare que dans le cadre de l'amélioration de son patrimoine immobilier et avec la volonté de participer à la préservation de l'environnement par le développement des énergies renouvelables, il est à la recherche d'un projet lui permettant de réhabiliter et entretenir le terrain objet des présentes.

3°) De son côté, le BENEFICIAIRE est à la recherche d'un terrain pour y édifier, sous réserve du résultat des études de faisabilité et de l'obtention des autorisations nécessaires, un parc photovoltaïque ayant les caractéristiques suivantes :

- Surface de terrain utilisé : 29.000 m<sup>2</sup>
- Surface photovoltaïque projet au sol : 15.515 m<sup>2</sup> environ
- Nombre de panneaux : 7.956 modules environ.
- Inclinaison : 10 °
- Orientation : -90/+90 °/sud.

L'emplacement et le descriptif du parc photovoltaïque figurent sur les plans et notice descriptive et technique demeurés annexés aux présentes après visa par les parties.

4°) Le parc photovoltaïque que se propose d'installer le BENEFICIAIRE correspond aux besoins du PROMETTANT, le PROMETTANT et le BENEFICIAIRE se sont rapprochés en vue de la régularisation d'un bail emphytéotique qui sera consenti par le PROMETTANT au profit du BENEFICIAIRE en vue de l'installation du parc photovoltaïque ci-dessus désigné.

En conséquences, les soussignés ont convenu d'envisager la conclusion d'un bail emphytéotique pour une durée de QUARANTE (40 ans) années, au cours duquel le BENEFICIAIRE pourra édifier sur le terrain du PROMETTANT l'installation ci-dessus décrite et par conséquent ont convenu de régulariser la présente promesse unilatérale de bail emphytéotique sous conditions suspensives. Ledit parc se doit de correspondre aux critères de l'annexe 2 et 3 de l'arrêté du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat en date du 4 mars 2011 et au cahier des charges de

2





la Commission de Régulation de l'Energie pourtant sur les projets de plus de 500 kWc paru en date du 30 août 2016.

#### PROMESSE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

CECI EXPOSE, le PROMETTANT confère au BENEFICIAIRE, qui accepte, la faculté de prendre, si bon lui semble, à bail emphytéotique dans les termes des articles L 451-1 et suivants du code rural, le terrain ci-après désigné, à l'effet d'y permettre l'implantation, l'exploitation et l'entretien par le BENEFICIAIRE d'un parc photovoltaïque au sol ci-dessus décrit en l'exposé qui précède que se propose d'édifier le BENEFICIAIRE sous réserve de la réalisation des conditions ci-après énoncées.

Le BENEFICIAIRE accepte la présente promesse de bail emphytéotique en tant que promesse, mais se réserve la faculté d'en demander ou non la réalisation suivant qu'il lui conviendra.

Il est expressément convenu que toutes conditions suspensives étant réalisées, et faute par le BENEFICIAIRE d'avoir levé l'option dans les formes et délais ci-après fixés, il sera déchu du droit d'exiger la réalisation de la présente promesse, celle-ci étant alors considérée comme nulle et non avenue, le PROMETTANT recouvrant par la seule échéance du terme, non suivie de la réalisation par le BENEFICIAIRE, son entière liberté sans qu'il soit besoin de remplir aucune formalité.

#### DESIGNATION

Une parcelle de terrain à prélever sur des parcelles de plus grande importance sises à **ESPIRA DE L'AGLY (66600)**, cadastrée sous les relations suivantes :

Préfixe	Section	N°	Lieudit	Surface
000	D	2511	Pic Carbonnel	06ha 77a 10ca
000	D	2947	Pic Carbonnel	03ha 05a 99ca
000	D	2220	Els Escocells Alts	07ha 18a 10ca

Tel que ledit terrain figure sous teinte jaune sur un plan demeuré annexé aux présentes après mention.

Le BENEFICIAIRE déclare parfaitement le connaître pour l'avoir vu et visité préalablement à la signature des présentes.

Afin de déterminer avec précision le bien objet des présentes, les parties conviennent qu'il sera établi, pour la signature de l'acte réitérant les présentes et en vue de la publicité foncière, un document d'arpentage afin de déterminer la/les parcelle(s) devant faire l'objet du bail emphytéotique au profit du BENEFICIAIRE et les parcelles non comprises dans ledit bail emphytéotique.

Un état des lieux sera dressé contradictoirement entre les Parties lors de l'entrée en jouissance des Biens par le PRENEUR.

7np 3



#### FRAIS

Les frais, droits et émoluments des présentes seront supportés par le BENEFICIAIRE, qui s'oblige à leur paiement.

#### JURIDICTION COMPETENTE

Il est expressément fait attribution de compétence aux Tribunaux du ressort du siège social du BENEFICIAIRE pour toutes les instances et procédures autres que les actions réelles immobilières, et ce, même en cas de pluralité d'instances ou de parties, ou même d'appel en garantie.

#### ÉLECTION DE DOMICILE

Pour l'exécution des présentes, les parties font élection de domicile en leur demeure respective.

Fait en TROIS exemplaires originaux dont l'un pour le PROMETTANT, l'un pour le BENEFICIAIRE et l'un pour le notaire rédacteur, sur DIX HUIT pages.

- renvoi approuvé
- barre tirée dans des blancs
- ligne entière rayée
- chiffre rayé nul
- mot nul

A

CANOTTES

Le

28 07 2017

" du et Approuvé "



**DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES**  
**EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL**

Département : Pyrénées Orientales  
 Commune : ESPIRA DE L'AGLY

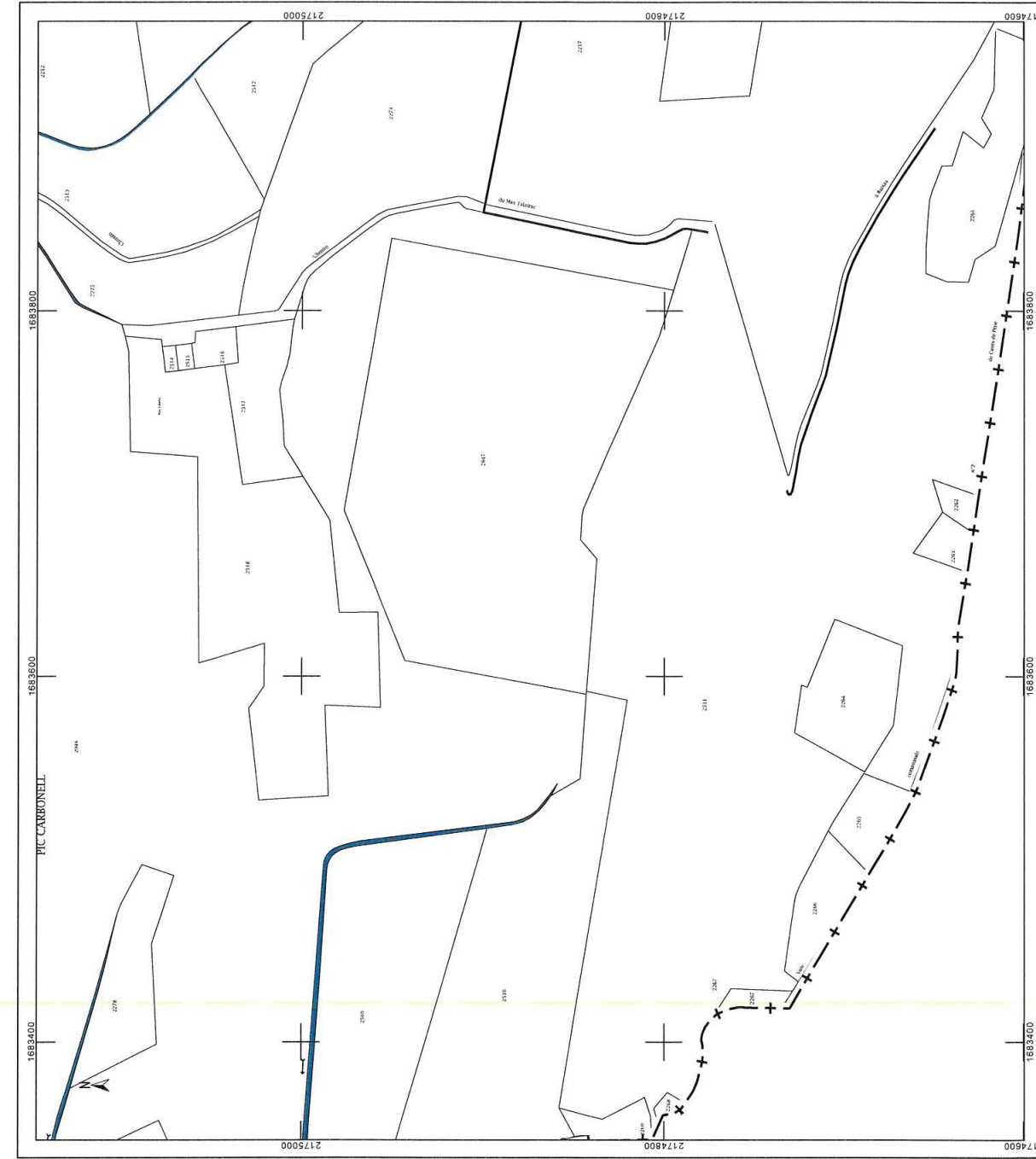
Section : D  
 Feuille : 000 D 06  
 Échelle d'origine : 1/2500  
 Échelle d'édition : 1/2500  
 Date d'édition : 16/05/2017  
 (fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC43

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :  
 PERPIGNAN  
 24 avenue de la Côte Vermelle TSA 10009  
 66961  
 66961 PERPIGNAN Cedex 9  
 tél. 0468664132 - fax 0468661516  
 cdif.perpignan@dgifp.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :  
 cadastre.gouv.fr  
 ©2016 Ministère de l'Economie et des Finances

0 211P



**DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES**  
**EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL**

Département : Pyrénées Orientales  
 Commune : ESPIRA DE L'AGLY

Section : D  
 Feuille : 000 D 06  
 Échelle d'origine : 1/2500  
 Échelle d'édition : 1/2000  
 Date d'édition : 16/05/2017  
 (fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC43

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :  
 PERPIGNAN  
 24 avenue de la Côte Vermelle TSA 10009  
 66961  
 66961 PERPIGNAN Cedex 9  
 tél. 0468664132 - fax 0468661516  
 cdif.perpignan@dgifp.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :  
 cadastre.gouv.fr  
 ©2016 Ministère de l'Economie et des Finances

4 211P

