

Parc solaire de la « Sablière du Grand Vallon »

Département des Bouches-du-Rhône

Commune de Sénas (13560)

**Bénéficiaires : ENGIE PV Sablière du Grand Vallon
et Provence Eco Energie P5**

**Mémoire en réponse suite à l'avis du Conseil
National de la Protection de la Nature du
22/02/2023**

Demande n° 022-01260-041-001

31/10/2023

PREAMBULE

Les sociétés SASU ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et PROVENCE ECO ENERGIE P5 ont déposé deux demandes de permis de construire d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Sénas, au lieu-dit Grand Vallon. Ayant des infrastructures communes sur ce projet, les deux pétitionnaires ont déposé des demandes séparées pour l'exploitation des parties de ce projet leur revenant (respectivement Parc A et Parc B).

Les permis de construire relatifs à ces demandes, ainsi que les mesures d'accompagnement indivisibles associées, ont été approuvés le 3 juin 2019 pour le parc A (MOA : SASU ENGIE PV Sablière du Grand Vallon ; n° PC 013 105 18 00013) et le parc B (MOA : SARL Provence Eco Energie P5 ; n° PC 013 105 18 00012). La validité de ces deux permis de construire est actuellement prorogée jusqu'au 03 juin 2024.

Le 21 novembre 2022, chaque maître d'ouvrage (SASU ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et SARL Provence Eco Energie P5) a déposé une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement, comprenant des mesures d'accompagnement indivisibles portées solidairement par les maîtres d'ouvrage.

Après analyse de l'avis du 22 février 2023 formulé par le Conseil National de la Protection de la Nature, suite à la demande n°022-01260-041-001 pour le projet de parc solaire de Sénas (13) au lieu-dit « Grand Vallon », ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5 souhaitent apporter des précisions quant aux remarques formulées.

Il est à noter que ce mémoire en réponse finalisée en date du 31 octobre 2023 annule et remplace le mémoire en réponse envoyée à la DREAL PACA en date du 18 mai 2023.

En préalable, il est à retenir que deux grands engagements viennent significativement modifier le projet :

- Le premier qui s'apparente à une **mesure d'évitement** est une réduction de l'emprise des projets de l'ordre de 40 % (soit environ 5,1 ha) qui permet d'éviter tous les secteurs présentant un enjeu. Répondant ainsi aux préconisations du CNPN, aucune installation ne se trouve sur des zones à enjeux. L'ensemble des talus présentant des enjeux moyens pour leur potentiel accueil de l'avifaune sont ainsi évités, de même que la partie sud-ouest qui présentait des enjeux liés aux amphibiens ou enfin le petit boisement central.
- Le second est une **mesure de compensation** qui vise à renaturer 2 ha de l'ancienne carrière avec un objectif de renforcer entre autres la population de lézard ocellé au sud du site.

En suivant, est présentée l'évolution de la nouvelle implantation du projet de la « Sablière du Grand Vallon » (Parcs A et B).

Deux journées d'inventaires complémentaires ont également été réalisées cet été 2023 et les conclusions sont présentées. Des précisions sont apportées aux remarques faites par le CNPN donnant lieu à de nouvelles mesures et sont présentées via de nouvelles fiches. De nouveaux CERFA se trouvent en annexe.

PRESENTATION DE L'EVOLUTION DU PROJET

Suite à l'avis du 22 février 2023 formulé par le Conseil National de la Protection de la Nature, ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et PROVENCE ECO ENERGIE P5 ont souhaité faire évoluer l'implantation du projet de la « Sablière du Grand Vallon ».

Ainsi, des modifications significatives quant à l'implantation ont été apportées.

Désormais 100% de l'implantation du Parc A (ENGIE PV Sablière du Grand Vallon) et **100 % de l'implantation du Parc B** (PROVENCE ECO ENERGIE P5) **sont en enjeux faibles. L'ensemble des enjeux modérés et forts sont totalement évités** (évitement de la zone à enjeux pour les amphibiens, recul par rapport aux pieds de talus entre 8 et 40 m favorables aux Guêpiers d'Europe, évitement supplémentaire de la zone favorable au Lézard ocellé).

La surface globale du projet de la « Sablière du Grand Vallon » (Parcs A et B) **passé ainsi de 12,3 ha à 7,2 ha, soit une réduction de plus de 40%.**

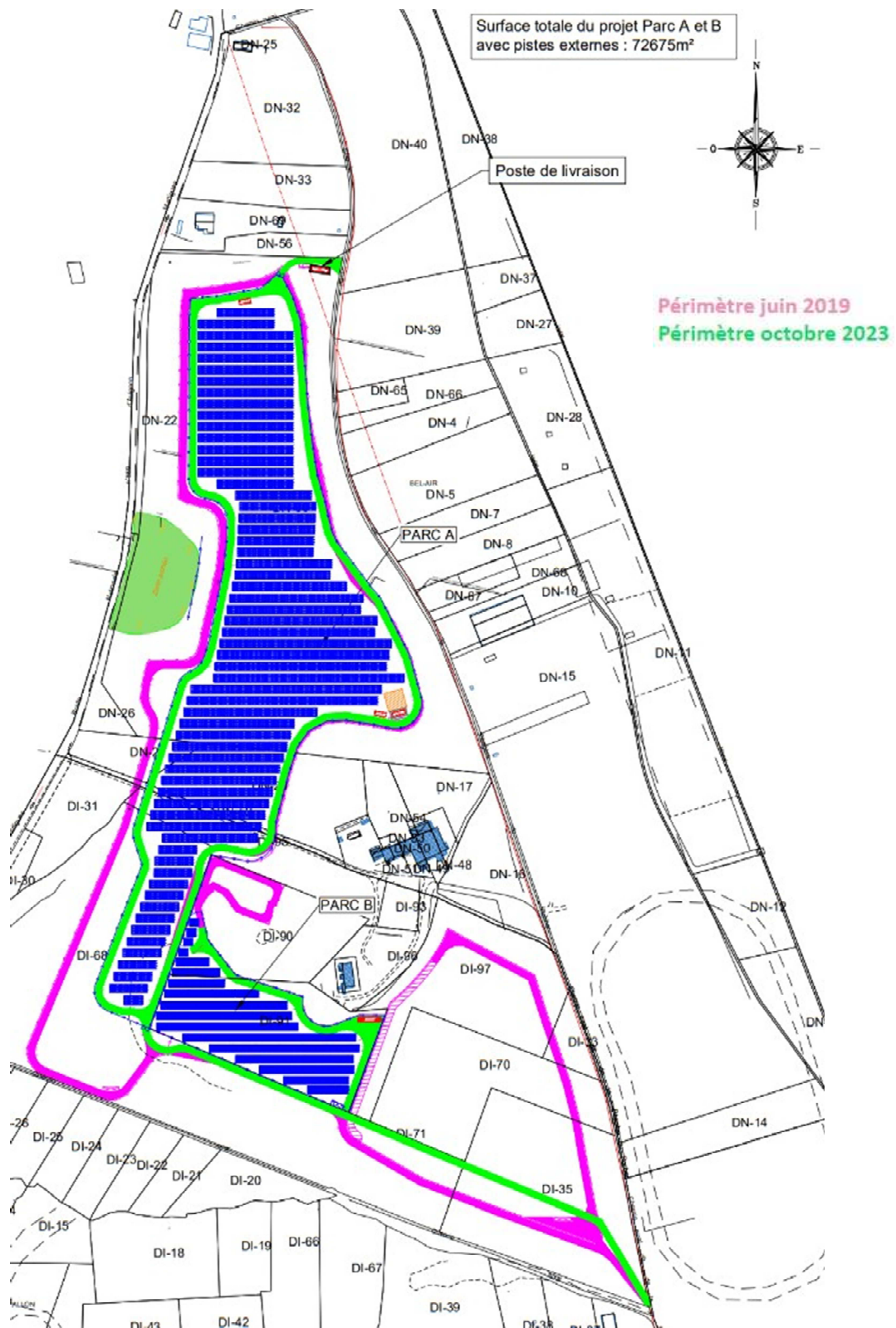
Tableau comparatif de l'évolution du projet de la « Sablière du Grand Vallon »

	Jun 2019 (Permis de Construire)	Octobre 2023
Surface clôturée Parc A	10,7 ha	6 ha
Surface clôturée Parc B	1,4 ha	1,2 ha
Surface globale (clôturée + pistes d'accès)	12,3 ha	7,2 ha
Surface des OLD (Obligations Légales de Débroussaillage)	6,6 ha	4,9 ha
Puissance estimée Parc A	9,4 MWc	6,7 MWc
Puissance estimée Parc B	1,6 MWc	1,6 MWc
Puissance globale estimée	11 MWc	8,3 MWc
Nombre de locaux techniques (hors postes de livraison)	4	2

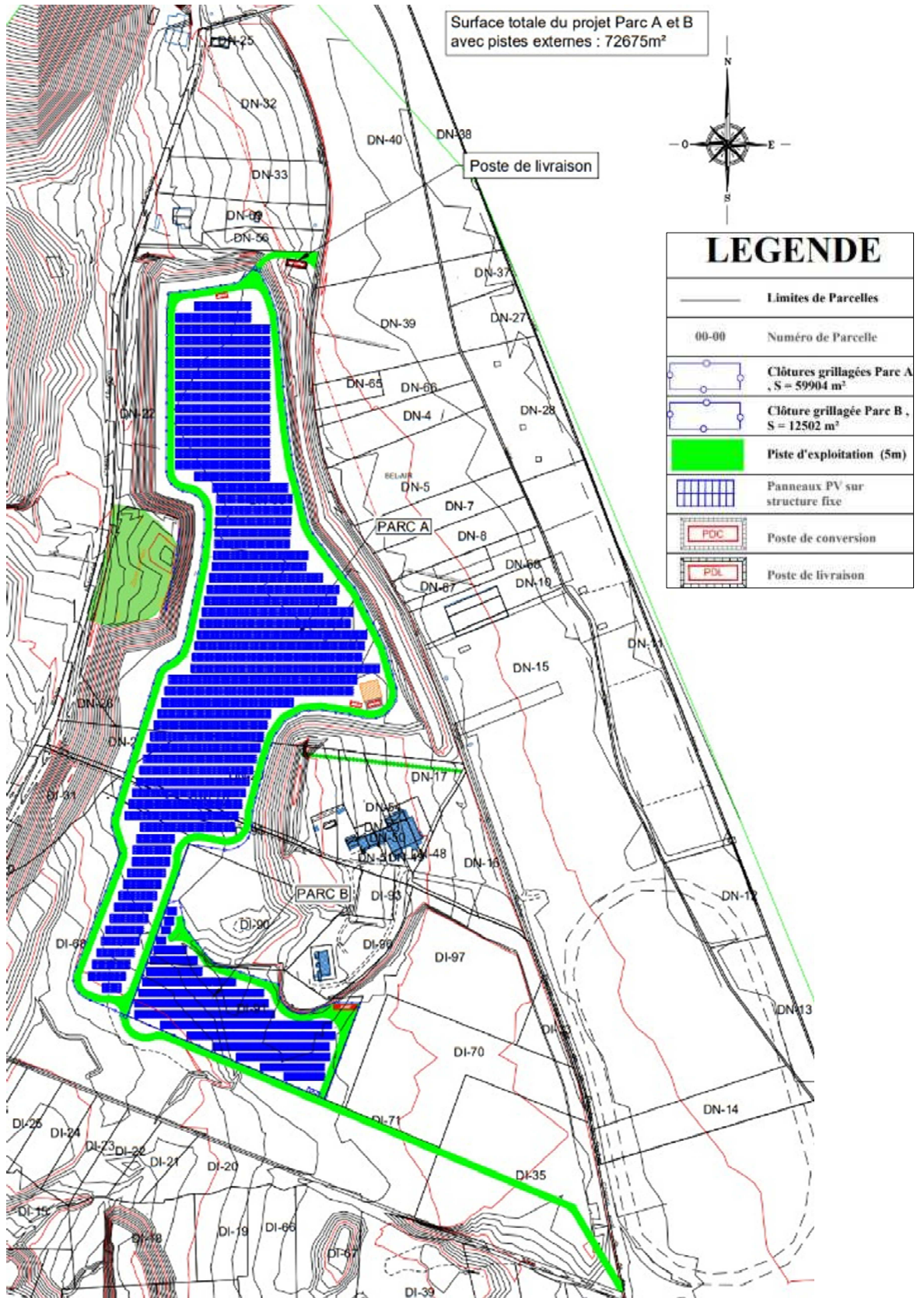
Ci-après, vous trouverez les plans actualisés.

L'ensemble de ces plans est également disponible en annexes.

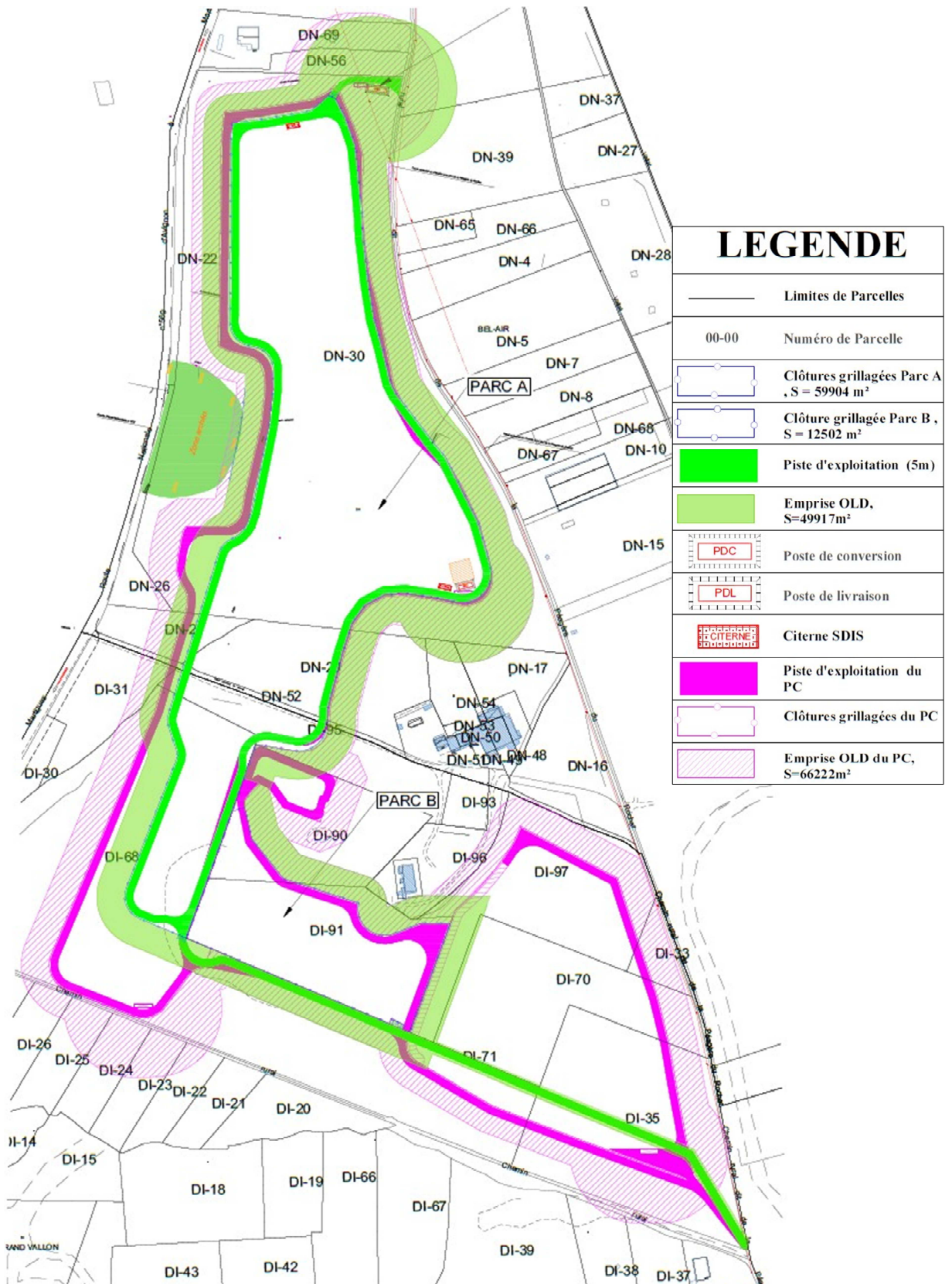
Plan de masse comparatif implantation Permis de Construire/Post CNPN



Plan de masse actualisé



Plan de masse – Evolution des OLD



ELEMENTS DE REPONSE A L'AVIS DU CNPN

Avis du CNPN (p.1) :

« Le site du projet se situe sur la commune de Sénas (Bouches-du-Rhône), au lieu-dit « Sablière du Grand Vallon », sur un ancien carreau d'extraction de matériaux alluvionnaires (carrière en activité de 1991 à fin 2017). Le dossier ne précise à aucun moment le réaménagement qui était prévu sur cette carrière. L'abandon de ce réaménagement doit pourtant faire l'objet de compensation. »

La remise en état associée à l'exploitation de la carrière est détaillée en page 156 du dossier de demande de dérogation : « prairie, pâture » tel que cela figure dans l'arrêté préfectoral pour l'exploitation de la carrière de 2001.

De plus, à la suite de la déclaration d'arrêt d'exploitation de la carrière le 24 juin 2016 au droit du site, la Préfecture des Bouches-du-Rhône a transmis à la société Lafarge Granulats France un procès-verbal de récolement le 18 juin 2018. Il y est mentionné que le réaménagement des parcelles est conforme aux dispositions de l'arrêté d'autorisation de la carrière, accompagné d'un courrier de la Préfecture des Bouches-du-Rhône soulignant la compatibilité avec un projet de centrale photovoltaïque au sol.

Avis du CNPN (p.2) :

Absence de solution alternative satisfaisante (pages 54 à 68 du dossier technique) :

L'implantation du projet a été justifiée sur la base de plusieurs impératifs : sites favorables en termes de gisement solaire, de faisabilité de raccordement au réseau, d'évitement de terrains à vocation naturelle et d'emplacements susceptibles de créer des discontinuités écologiques, d'évitement des terrains agricoles et forestiers et de sélection de sites dégradés type ancienne carrière.

L'analyse de solutions alternatives s'est reportée sur 13 sites dégradés de l'intercommunalité de la métropole d'Aix-Marseille-Provence. Quatre sites ont été éliminés en raison d'un manque d'ensoleillement, huit autres sites ont été éliminés car un projet alternatif est en cours, autorisé, ou faisant l'objet d'une étude de faisabilité. Le site de la « Sablière du Grand Vallon » a donc été sélectionné pour sa localisation dans une ancienne carrière et son potentiel de gisement solaire. In fine, le site de la « Sablière du Grand Vallon » a été sélectionné ainsi par défaut (12 sites éliminés sur 13 possibles) pour sa localisation au sein d'une ancienne carrière en fin d'activité et pour son potentiel de solarisation. Ce choix par défaut ne correspond pas vraiment à une présentation claire de plusieurs solutions alternatives équivalentes et faisables, comme demandé par le code de l'environnement. Pourquoi ne pas avoir élargi cette recherche au-delà de cette intercommunalité, déjà impactée par 12 autres projets, ce qui suppose des forts enjeux cumulés. Il ne correspond pas non plus à une présentation multicritère pour choisir la solution la moins impactante entre les différentes solutions alternatives. En cela, ce projet ne répond que partiellement à cette condition d'octroi.

ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5 ont en premier lieu tenu à respecter la doctrine régionale de la DREAL PACA (février 2019) qui accepte le photovoltaïque au sol sous certaines

conditions : sur site dégradé, en compatibilité avec les documents d'urbanisme et après avoir appliqué une grille de sensibilité pour hiérarchiser les enjeux territoriaux.

La recherche de ce type de sites s'est concentrée sur la moitié Ouest du territoire de la métropole d'Aix-Marseille-Provence dans le département des Bouches-du-Rhône, voire même toute la moitié Sud du département du Vaucluse.

Ainsi, ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5, en souhaitant privilégier des sites dégradés, d'une superficie minimale de 5 ha, libre de toute activité, respectueux des enjeux environnementaux (au regard des bases de données de la DREAL PACA) ont expertisé en première intention près de 40 communes sur 1 500 km².

Puis par application de la Directive des Alpilles, des enjeux environnementaux rédhibitoires à forts de la DREAL PACA, comme présenté à l'aide des cartes en pages 60, 61 et 62 du dossier de demande de dérogation, l'analyse territoriale s'est concentrée sur 11 communes pour un total de 13 sites dégradés.

C'est in fine la prise en compte des sensibilités environnementales territoriales qui ont guidées le choix du site de la « Sablière du Grand Vallon » pour les pétitionnaires, associées au caractère dégradé de ce site.

A noter qu'il y a une confusion de la part du CNPN entre les termes « ensoleillement » et « solarisable ». L'ensoleillement est peu ou prou le même sur l'ensemble du territoire expertisé. Mais sur les 13 sites dégradés qui ont retenu l'attention des pétitionnaires, 4 sites, bien que dégradés, sont situés dans des secteurs où les enjeux écologiques sont justement présumés forts au regard des bases de données de la DREAL PACA. Ils ne sont donc pas « équipables », « solarisables », ou tout simplement compatibles, pour être, en outre, valorisés par une centrale photovoltaïque au sol.

Avis du CNPN (p.3) :

« L'effort de prospection, la phénologie des observations et la mise en œuvre de protocole spécifique (e.g. Aigle de Bonelli) dans un secteur somme tout relativement uniformisé, apparaissent adaptés pour évaluer les caractéristiques écologiques du site considéré. La description des habitats naturels est donnée p. 86 à 90. La liste des espèces protégées ne donne aucune espèce pour la flore et l'entomofaune. Cependant, en considérant que la durée de validité des données naturalistes est de 5 ans, une majorité de données sont périmées et manquent d'actualisation pour plusieurs groupes taxonomiques notamment pour l'entomofaune, les amphibiens-reptiles, les chiroptères et plus partiellement pour l'avifaune : les lacunes sont nombreuses. De plus, la fermeture de cette carrière étant intervenue en 2017 laisse supposer une recolonisation récente probable de ce site qui mérite une actualisation forte de ces inventaires naturalistes, majoritairement obsolètes ».

Les pétitionnaires saluent la reconnaissance des inventaires jugés comme adaptés pour évaluer les caractéristiques écologiques du site considéré.

Deux jours d'inventaires complémentaires ont eu lieu les 26 juillet 2023 et le 8 septembre 2023. On observe une légère évolution des habitats avec une extension des fourrés et des pelouses à annuelles subnitrophiles. Selon le bureau d'études, aucun des enjeux liés à la demande de dérogation à la stricte protection des espèces protégées n'est à réévaluer suite à ces évolutions des habitats. Un tableau comparatif des habitats entre 2017 et 2023 est ajouté ci-dessous :

2017 (Ecomed)		2023 (Biotope)		Commentaire
Habitat	Surface (ha)	Habitat	Surface (ha)	
Zones de surface récemment abandonnées des sites industriels d'extraction	17	Friche x Pelouses à annuelles subnitrophiles	15,30	La végétation a recolonisé peu à peu les zones de surface de l'ancienne carrière, faisant apparaître des espèces typiques des friches et des pelouses subnitrophiles, permettant ainsi de reclassifier cet habitat. La régression surfacique de cet ensemble est dû à la colonisation du milieu par les Fourrés à <i>Spartium Junceum</i> et les Prébois caducifoliés au Sud de la zone d'étude.
Pelouses à annuelles subnitrophiles	2,84			
Fourrés à <i>Spartium junceum</i>	1,25	Fourrés à <i>Spartium junceum</i> x Prébois caducifoliés	3,25	Quelques espèces typiques des garrigues occidentales subsistent mais n'occupent plus une assez grande surface pour constituer un habitat. En revanche, les Fourrés à <i>Spartium junceum</i> se sont développés en mosaïque avec les Prébois caducifoliés.
Garrigues occidentales à <i>teucrium</i> et autres labiées	0,46			
Eaux stagnantes très artificialisées	0,93	-	-	Le changement de l'aire d'étude n'inclue plus ce type d'habitat.
Petits jardins ornementaux et domestiques	0,18	-	-	Le changement de l'aire d'étude n'inclue plus ce type d'habitat.
-	-	Prébois caducifoliés	0,5	Le changement de l'aire d'étude ainsi que le développement de la végétation permettent de prendre en compte ce nouvel habitat.
-	-	Talus à nu	1,06	Ces talus à nu initialement notés comme « Pelouses à annuelles subnitrophiles » ont été reclassifiées selon Biotope comme des friches très pauvres en espèces formant des talus quasiment à nu.

En complément, nous présentons en pages suivantes, des photographies de septembre 2023 permettant de se rendre compte que la végétation a peu recolonisé le site depuis la fermeture de la carrière.

Ces expertises complémentaires portant sur les habitats ont permis d'identifier plusieurs grands types de milieux :

- Habitats ouverts, semi-ouverts (9,28 ha, 46 %) – Enjeux écologiques contextualisé « **Faible** ».
- Habitats forestiers (2,12 ha, 11 %) - Enjeux écologiques contextualisé « **Faible** ».
- Habitats artificialisés (8,71 ha, 43 %) - Enjeux écologiques contextualisé « **Négligeable** ».

A noter que plusieurs engagements pris permettront de nouveaux passages de naturalistes avant la phase chantier :

- MR02: Préserver l'intégralité des milieux sensibles évités lors de la conception du projet (habitats d'espèces) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier par la mise en place d'un balisage et d'une signalétique dédiée en phase chantier.
- MR03 : Eviter l'introduction de reptiles et amphibiens sur certaines zones du chantier afin de limiter le risque de destruction d'individus.
- MR04 : Adapter la pose de la clôture aux enjeux écologiques du site (terriers de Guêpiers)

De même, en phase chantier des naturalistes pourront être mobilisés puisqu'un engagement est pris pour un contrôle environnemental :

- MS01 Contrôler la bonne mise en œuvre des mesures environnementales sur lesquelles le maître d'ouvrage s'engage dans ce dossier.

Photographies du site de la « Sablière du Grand Vallon » - Septembre 2023



Friche x Pelouses à annuelles subnitrophiles



Fourrés à *Spartium junceum* x Prêbois caducifoliés



Prêbois caducifoliés



Talus à nu

Comparatif de 2017 / 2022 / 2023



Fond de carreau dans le nord de la zone d'étude M. TARDY, 09/06/2015



22/07/2022
Milieux stables – à noter installation de peupliers sur le fond de carrière au centre



26/07/2023
Milieux stables sur le nord du site



Fond du carreau dans la partie sud-est de la zone d'étude M. TARDY, 09/06/2015



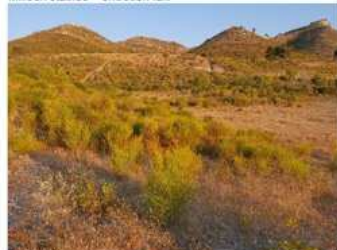
22/07/2022
Milieux stables – entretien fait



26/07/2023
Installation d'une friche sur le sud – (printemps 2023 humide -entretien ?)



Fourrés à *Spartium junceum* au sud-ouest de la zone d'étude D. JUINO, 06/07/2015,



22/07/2022
Extension des fourrés au sud-ouest.



26/07/2023
Même remarque qu'en 2022

Avis du CNPN (p.4) :

« Cette localisation renforce fortement la probabilité de colonisation récente par des espèces à enjeux. L'actualisation des inventaires sur quasiment tous les groupes taxonomiques s'avère donc nécessaire pour une meilleure application de la séquence ERC ».

Les inventaires de 2022 et 2023 montrent qu'aucune colonisation de ces espaces n'est observée. Les inventaires ont conclu que les milieux sont restés stables ne remettant pas en question les conclusions des inventaires de 2017.

Avis du CNPN (p.4) :

« Evaluation des enjeux écologiques : (...) Aucun mammifère terrestre n'a été détecté (mais aucun protocole spécifique n'a été déployé) ».

En effet, le site présente peu d'intérêt pour les mammifères dont le Lapin de garenne, espèce proie de l'Aigle de Bonelli. Les conclusions des inventaires au droit de l'ancienne carrière ont montré la faiblesse des ressources trophiques pour le couple d'Aigle de Bonelli, qui n'a pas été observé en chasse sur le secteur.

C'est pourquoi deux mesures sont mises en œuvre dans le cadre de la compensation : la Mesure A04 et la Mesure A05, prévoient de sécuriser et gérer 5,55 ha dans la plaine aux environs du futur parc en faveur du couple de Bonelli. Ces parcelles constituent des zones favorables aux espèces proies du Bonelli car composées d'une mosaïque d'habitats avec une alternance de milieux ouverts (pelouses...), semi-ouverts (vignes, habitat à strate buissonnante) et fermés (bosquets). L'objet de ces mesures est de renforcer les habitats naturels favorables aux petits mammifères.

Avis du CNPN (p.5) :

« La fréquentation du parc par l'Aigle de Bonelli est peu probable, le site étant une surface à soustraire à son domaine vital. Comme dit précédemment, la présence de cet aménagement dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli peut entraîner l'évitement du secteur bien au-delà de l'emprise de l'aménagement ».

Le site de l'ancienne carrière n'est pas une zone de chasse avérée pour le couple aujourd'hui. Avec l'aménagement du parc solaire, on ne peut donc pas conclure à une perte d'habitat de chasse.

Quant au risque d'évitement du secteur, ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5 s'engagent à mettre en œuvre des mesures qui vont renforcer les ressources trophiques au sein du domaine vital avec :

- Sur les contreforts des Alpilles avec la Mesure A03 : Adapter la gestion des parcelles embroussaillées et alimenter les ressources trophiques du plateau de Sénas **sur 24 ha.**
- Sur la plaine avec les Mesures A04 et A05 : Sécurisation foncière et gestion d'un périmètre favorable à la chasse de l'Aigle de Bonelli dans la plaine sur **5,55 ha.**

Le projet permet de financer des actions qui amélioreront la situation à termes et de renforcer les ressources trophiques au sein même du domaine vital du couple d'Aigle de Bonelli d'Orgon.

Avis du CNPN (p.5) :

« Effets cumulés : (...) Pour ces trois sites (Lamanon, Moulon de Blé, St-Ange) le pétitionnaire sous-estime les effets cumulés et se contente d'affirmer à plusieurs reprises que « les effets cumulés sont jugés faibles », sans jamais chercher à le démontrer.

Le CNPN considère au contraire que les effets cumulés attendus ici sont forts, ce qui suppose une augmentation notable des ratios de compensation ».

En préalable, rappelons que le projet de la sablière du Grand Vallon évite tous les enjeux jugés moyens à forts et les impacts résiduels après mesures de compensation sont jugés faibles, de fait les impacts cumulés avec les autres projets ne sont pas additionnels.

Les projets retenus pour évaluer les effets cumulés sont pour mémoire (du plus proche au plus éloigné) :

Commune(s)	Nature des projets	Demandeur	Avis de l'Autorité environnementale / Arrêté préfectoral	Distance au projet étudié	Impacts cumulés pour l'Aigle de Bonelli
EYGUIERES	Création d'un parc photovoltaïque « Saint-Ange »	RES CPES Saint-Ange	Avis AE : 12/01/2020	Environ 1,3 km	L'avis de l'Autorité environnementale du 12 janvier 2020 conclut à la mise en place d'une mesure d'évitement du site Saint-Ange et préconise au porteur de projet d'envisager une implantation alternative.
EYGUIERES	Centrale photovoltaïque au sol « Moulon du Blé »	EDF EN – Centrale photovoltaïque Moulon de Blé	Avis AE : 13/05/2016	Environ 2,6 km	L'aigle n'a pas été observé en chasse sur Grand vallon, les effets cumulés sont jugés faibles car similaires à ceux engendrés par le projet Moulon de Blé estimés à faibles également.
LAMANON	Création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « le Deffends » sur la commune de Lamanon – défrichage et permis de construire	VOLTALIA – SAS Le Deffend Solaire Energie	Avis AE : 13/10/2021	Environ 6,7 km	Projet photovoltaïque situé en-dehors du domaine vital de l'Aigle de Bonelli d'Orgon. Les effets cumulés sont jugés négligeables ici.
SALON-DE-PROVENCE	Centrale photovoltaïque dans le quartier des Viougues	SAS Centrale photovoltaïque de Salon-de-Provence	Avis AE : 04/12/2019	Environ 13,9 km	Parc photovoltaïque situé en-dehors du domaine vital de l'Aigle de Bonelli d'Orgon. Les effets cumulés sont jugés négligeables.
EYGUIERES	Création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « Craud de la Jasse »	Société CPENR d'Eyguières	Avis AE : 11/02/2021	13 km	Projet photovoltaïque situé en-dehors du domaine vital de l'Aigle de Bonelli d'Orgon. Les effets cumulés sont jugés négligeables.

L'emprise du projet, suite aux différentes réductions, se situe désormais autour de **7,2 ha** (comprend le parc clôturé, les pistes et postes de raccordement). Même si cet espace n'est pas un habitat de chasse utilisé par le couple d'Aigle de Bonelli, ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco

Energie P5 proposent de mettre en place trois typologies de mesures visant à renforcer le territoire de chasse du couple au sein de son domaine vital :

- La première sur le Plateau de Sénas et ses milieux forestiers et semi-forestiers ; elle repose sur un conventionnement avec la commune de Sénas et la mise en œuvre d'une gestion adaptée pour maintenir une mosaïque d'habitats ouverts favorisant le petit gibier (=réseau trophique pour l'Aigle de Bonelli) **sur 24 ha** concernés par des travaux de réouverture ;
- La seconde sur la Plaine de Sénas et ses milieux agricoles ; elle repose sur une sécurisation foncière sur des terrains privés, propose une gestion adaptée des milieux et une replantation de haies visant à favoriser le petit gibier (=réseau trophique pour l'Aigle de Bonelli) **sur 5,5 ha**.
- La troisième mesure est nouvelle et vise à renaturer 2 ha à proximité immédiate de la parcelle DI 39 permettant de favoriser les habitats pour les espèces proies.

Si un ratio devait être fait, le couple de Bonelli gagnera de façon stricte 31,5 ha à court terme de territoire de chasse géré à son intention pour une perte potentielle de 7,2 ha d'un espace où il ne chasse pas aujourd'hui. Le ratio de compensation peut donc être estimé à 4,4 fois à court terme. Il est à noter qu'avant la réduction de l'emprise du parc et la troisième mesure, le ratio était de 2,4 (29,5 ha de compensation / 12,3 ha d'emprises), **on a donc une augmentation significative du ratio de compensation.**

Avis du CNPN (p.6) :

« Mesures de réduction (p. 141 à 159) :

La réduction des impacts (dérangement) sur les espèces (chiroptères, oiseaux, amphibiens, reptiles) repose sur un calendrier, en excluant les périodes de reproduction.

Une période rouge est considérée (mi-mars à fin septembre). Il est noté que « Il est à signaler qu'à partir du moment où les travaux ont commencé avant cette période rouge, ils peuvent se poursuivre sur cette période. En effet, si des espèces choisissent de nicher à proximité d'un chantier en cours, cela signifie qu'elles l'intégreront à l'ambiance environnementale (p. 145) ».

Le CNPN ne valide pas cette assertion : aucune destruction de zone de nidification potentielle ne doit avoir lieu en période de reproduction.

A noter qu'il est considéré que la période d'octobre à mars est une période d'inactivité (enfouis dans des gites) pour les amphibiens et reptiles, ce qui n'est pas vrai en milieu méditerranéen » .

En préalable, on rappellera qu'une modification significative a été faite par ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5 pour que le projet ne porte que sur des zones à faibles enjeux. L'ensemble des secteurs à enjeux moyens à forts et à fortiori les zones de nidification potentielles seront évitées (cf ME01).

La MR 01 – « Adaptation du calendrier des travaux et du calendrier d'entretien en phase exploitation » (Mesure M2 de l'étude d'impact) précise les dates d'intervention de moindre impact en accord avec cette remarque du CNPN et est détaillée en page 145 du dossier de demande de dérogation. Un engagement est pris pour un démarrage des travaux d'octobre à mars, période de moindre activité de

la faune. Par ailleurs, notre rédaction a été mal interprétée par le CNPN, il n'est évidemment pas question de détruire de zone de nidification potentielle en période de reproduction.

Avis du CNPN (p.6) :

« Mesures de réduction (p. 141 à 159) :

(...)

Les autres mesures de réduction sont la délimitation rigoureuse des emprises chantier et mise en défens des secteurs écologiques sensibles, la mise en exclos partielle du chantier vis-à-vis des amphibiens et des reptiles, la pose d'une clôture en pied de talus (terriers de Guêpiers d'Europe), la prévention et le traitement des pollutions chroniques et accidentelles (carburants, lubrifiants, sanitaires, etc.), la gestion des déchets de chantier, et la gestion de la végétation. Pour cette dernière mesure, elle consiste (au sein de la centrale) en une tonte mécanique de fréquence a minima de deux passages par an. Cette mesure ne saurait être assimilée à une mesure de réduction car elle ne vise pas à réduire les impacts sur la biodiversité ».

En accord avec cette remarque, la MR07 - Gestion de la végétation au sein du parc (Mesure M14 de l'étude d'impact) et la MR09 – gestion de la végétation au-delà des clôtures sont renforcées. ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5 prévoient une gestion adaptée de l'ensemble des milieux naturels sous les panneaux d'une part mais également au niveau de l'emprise foncière maîtrisée hors clôture. L'ambition est d'adapter le calendrier (entre octobre et mars, période de moindre activité de la faune) et de gérer de façon différenciée les différents talus en privilégiant une gestion alvéolaire (maintien de la végétation arbustive) pour garantir un milieu semi-ouvert favorables aux espèces visées - Cf ci-dessous en page 18 dans la partie modification des engagements la MR07 reprise.

Avis du CNPN (p.7) :

« Avis sur la qualification Impacts résiduels (pages 161)

Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables pour les amphibiens (5 espèces potentielles), les reptiles (dont Lézard ocellé à enjeu fort), 4 espèces de rapaces, le Rollier d'Europe (à enjeu fort), le Guêpier d'Europe (à enjeu modéré), 5 autres espèces d'oiseaux, et pour 11 espèces de chiroptères dont 5 sont à enjeu écologique modéré.

Cependant, le CNPN considère que ces impacts résiduels sont nettement sous-évalués pour plusieurs groupes taxonomiques au vu de tous les arguments présentés précédemment. Les exceptions concernent les amphibiens, pour qui cet impact résiduel négligeable est notamment justifié par l'évitement. Or la carte 9 page 93 fait apparaître des habitats d'espèces pour ces amphibiens qui ne sont pas totalement évités. Pour les amphibiens et les reptiles, l'impact résiduel négligeable est également justifié par l'adaptation du calendrier des travaux et la mise en exclos partielle du chantier. Cette mesure ne suit pas vraiment la phénologie des amphibiens et reptiles en milieu méditerranéen. Les dates des inventaires réalisés ne permettent pas de connaître correctement la colonisation actuelle du site par des espèces (amphibiens et reptiles) détectées à proximité de l'emprise.

Pour tous les groupes, le pétitionnaire ne justifie pas de manière lisible les conséquences de l'évitement par rapport aux habitats d'espèces. La fonctionnalité du site pour les espèces nichant

dans le bosquet ou pour les guêpiers n'est pas assurée et les impacts résiduels ne peuvent être négligeables. Toutes les espèces dont l'habitat de reproduction disparaît doivent être considérées comme comportant des impacts résiduels significatifs (oiseaux tels que le Pipit rousseline, Fauvette passerinette, Alouette lulu, Huppe fasciée, etc.) ».

Les derniers inventaires réalisés en 2022 et 2023 ne montrent pas de colonisation des espaces laissés vacants suite à la fin de l'exploitation de la carrière, les conclusions de 2017 restent valables, il n'y a pas de modification des enjeux. Plusieurs nouveaux engagements sont néanmoins pris :

- Pour les amphibiens, un effort supplémentaire est fait par ENGIE PV Sablière du Grand Vallon pour totalem^{ent} éviter la zone à enjeux moyen (cf fiche ME1).
- Pour les reptiles, l'enjeu principal porte sur le secteur à Lézard ocellé. ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5 portent une nouvelle mesure visant à renforcer la zone en renaturant un espace de 2 ha à proximité immédiate (objet de la nouvelle fiche MC07).
- Pour les Guêpiers, la clôture en pied de talus est reculée, permettant une zone tampon plus large (Recul supplémentaire en pied de talus à 8 m minimum et jusqu'à 40 m à certains endroits) – cf fiche MR04.
- Pour les autres passereaux la clôture de pied de talus est reculée et une gestion adaptée des milieux naturels sera mise en œuvre améliorant la situation actuelle (cf MR07 et MR09 fusionnées).

Les conclusions sur l'absence d'impact résiduel restent inchangées. Cependant, les espèces d'oiseaux cités voyant leur habitat de chasse dégradé (Pipit rousseline, Fauvette passerinette, Alouette lulu, Huppe fasciée) sont intégrés dans le CERFA de la demande de dérogation.

Avis du CNPN (p.8) :

« La zone d'étude est considérée comme d'importance faible pour le lézard ocellé « au vu de la faible superficie d'habitat favorable présente dans la zone d'étude, du nombre limité de gîtes potentiels au sein de ces habitats et des effectifs recensés relativement restreints (p. 94). Cette affirmation est peu étayée : la surface d'habitat favorable a pu augmenter depuis l'arrêt de l'exploitation, le nombre de gîte est particulièrement difficile à évaluer pour cette espèce dans ce type d'habitat et les effectifs faibles observés datent de plus de 6 ans. L'évaluation de l'impact du projet sur cette espèce à enjeu est insuffisante ».

Les derniers inventaires réalisés en 2022 et 2023 ne montrent pas de colonisation des espaces laissés vacants suite à la fin de l'exploitation de la carrière. Les conclusions de 2017 restent valables, il n'y a pas de modification des enjeux. Par ailleurs, de nouveaux engagements sont pris en faveur du Lézard ocellé. ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et Provence Eco Energie P5 portent une nouvelle mesure visant à renforcer la superficie d'habitat favorable dans la zone en renaturant un espace de 2 ha à proximité immédiate.

Avis du CNPN (p.8) :

« Espèces soumises à la dérogation – CERFA (p. 188) :

Seul l'Aigle de Bonelli fait l'objet d'une demande de dérogation. La dérogation doit également être sollicitée pour les espèces pour lesquelles le CNPN conteste la qualification en « négligeable » des

impacts résiduels. De plus, l'insuffisance des inventaires ne permet pas de démontrer que l'évitement et la réduction induisent des impacts résiduels négligeables. Ce sont là deux lacunes fortes du dossier et fragilise le cerfa actuel »

Les CERFA sont repris pour l'ensemble des espèces pointées par le CNPN. Toutes ces espèces bénéficieront des nouveaux engagements pris (cf tableau de synthèse à suivre).

Avis du CNPN (p.8) :

« Mesures compensatoires (p. 191) :

Aucune mesure compensatoire n'est proposée par le pétitionnaire, qui fait le choix de présenter les mesures pour la seule espèce pour laquelle il admet des impacts résiduels non négligeables (l'Aigle de Bonelli) qui sont de l'ordre de l'accompagnement et non de la compensation, ce qui n'a pas la même valeur juridique (Article L163-1 du code de l'environnement). Les mesures d'accompagnement doivent être requalifiées en compensation. L'ensemble du dimensionnement des impacts résiduels doit être revu. Cette absence de compensation est une faiblesse supplémentaire de ce dossier ».

En réponse à la demande du CNPN, l'ensemble des mesures d'accompagnement sont requalifiées en mesures de compensation et renforcées par une nouvelle mesure de compensation.
Cf détail des mesures en suivant.


Quatre typologies de mesures compensatoires sont proposées :



- La première se situe sur le plateau de Sénas et ses milieux forestiers et semi-forestiers. Elle repose sur un conventionnement avec la commune de Sénas et la réouverture de milieux sur 24 ha avec la mise en œuvre d'une gestion adaptée pour maintenir une mosaïque d'habitats ouverts favorisant les espèces proies de l'Aigle de Bonelli (MC03)
- La seconde concerne la plaine de Sénas et ses milieux agricoles. Elle repose sur une sécurisation foncière de 5,5ha de terrains privés et propose une gestion adaptée des milieux avec une replantation de haies visant à favoriser le petit gibier (ressource trophique pour l'Aigle de Bonelli) (MC04 à MC06).
- La troisième concerne la maîtrise foncière et la préservation d'une parcelle boisée de 1ha en vue de garantir la conservation de boisements favorables aux chiroptères (MC01 et MC02).
- La quatrième concerne la maîtrise foncière avec renaturation de 2ha de l'ancienne carrière visant à agrandir les habitats favorables au Lézard ocellé et au cortège des garrigues (MC07).

Cf détail des mesures en suivant.

MODIFICATION DES ENGAGEMENTS

Mesures du dossier version du 11 nov 2022			Nouveaux engagements
Intitulé	Objectifs	Modalités de mise en œuvre	
MESURES D'ÉVITEMENT			
ME01	Eviter les secteurs à enjeux écologiques et modérés dans la conception du projet (phase travaux et exploitation).	Evitement des habitats naturels et semi-naturels suivants : garrigues occidentales à <i>Teucrium</i> , habitat du Lézard ocellé et du Psammodrome d'Edwards, mare et fourrés à genet située au sud-ouest du projet, talus à Guêpier d'Europe ; habitat de nidification du Rollier d'Europe.	Nouveaux engagements avec : <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la surface exploitée sur parcs A et B de l'ordre de 3 ha • Evitement supplémentaire de la zone centrale (parc B) • Recul des talus et zone à amphibiens (parc A) • Suppression de la partie Sud-Est du parc A Soit une emprise du projet de 7,2 ha
MESURES DE REDUCTION			
MR01	Eviter la perturbation et le dérangement de la faune durant les périodes sensibles de son cycle de vie.	Les travaux seront démarrés en dehors de la période allant de la mi-mars à la fin août, afin d'exclure la période de reproduction des oiseaux (accouplement, nidification et élevage des jeunes).	
MR02	Préserver l'intégralité des milieux sensibles évités lors de la conception du projet (habitats d'espèces) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier.	Mise en place d'un balisage et d'une signalétique dédiée en phase chantier	
MR03	Eviter l'introduction de reptiles et amphibiens sur certaines zones du chantier afin de limiter le risque de destruction d'individus.	Mise en exclos au niveau de l'emprise du projet de manière à empêcher la petite faune de traverser la zone de chantier.	
MR04	Adapter la pose de la clôture aux enjeux écologiques du site (terriers de Guêpiers)	Retrait minimal de 2 m entre le pied de talus et la clôture de manière à ne pas gêner l'accessibilité aux terriers par les Guêpiers.	Nouvel engagement : <ul style="list-style-type: none"> • Recul supplémentaire en pied de talus à 8 m à minima et 40 m au plus large
MR05	Prévenir toute pollution du milieu et des eaux superficielles et souterraines.	Assistance d'un coordonnateur SPS et Environnement, et définition des modalités d'un chantier propre. Nettoyage des panneaux photovoltaïques à l'eau	

Mesures du dossier version du 11 nov 2022			Nouveaux engagements
Intitulé	Objectifs	Modalités de mise en œuvre	
MR06	Maintenir la qualité des milieux et éviter la pollution du site par des déchets.	Tri et évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.	
MR07	Favoriser une recolonisation naturelle de la végétation au sein de la centrale.	<p>Au sein de la centrale photovoltaïque : Deux modalités d'entretien sont étudiées : mécanique ou pâturage d'ovins.</p> <p>Au sein du périmètre périphérique débroussaillé : OLD rayon de 20 m autour du périmètre clôturé et 50 m autour des locaux techniques.</p>	<p>MR07 et MR09 fusionnées avec</p> <p>Nouvel engagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurisation de l'emprise foncière assurant une garantie de la surface gérée Plan de gestion différenciée de la végétation spontanée
MR08	Redonner au site son état initial à l'issue de la période d'exploitation.	<p>En fin d'exploitation de la centrale photovoltaïque, il est proposé :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'établir un plan de semences adaptées au nouveau contexte végétal qui se sera mis en place ; notamment en privilégiant les essences déjà présentes ; réaliser un diagnostic agronomique afin de faire des apports organiques. de procéder à l'ensemencement en fin de démantèlement. 	
MR09	Conserver des habitats attractifs pour la faune au niveau des Obligations Légales de débroussaillage (OLD).	<ul style="list-style-type: none"> défrichements de type alvéolaire, en conservant des patches de genêts çà et là afin de recréer un milieu semi-ouvert. Maintien des nombreux arbres âgés à cavités utilisés pour la reproduction du Rollier d'Europe et de la Huppe fasciée, mais aussi comme postes d'affûts pour le Guêpier d'Europe. 	Suppression de la mesure fusionnée avec MR07
MESURES DE COMPENSATION			
MA01	Garantir la conservation de boisements favorables aux chiroptères.	<p>Maîtriser foncièrement la parcelle 39 concentrant les milieux boisés au sud du projet de manière à garantir la conservation de ces boisements structurant le déplacement des chiroptères localement.</p> <p>Surface : 1,04ha</p> 	Transformation en mesure de compensation devient MC01
MA02	Garantir le maintien du Rollier d'Europe sur le site par la mise à	Les gîtes et niochirs à installer au sein de la parcelle 39	Transformation en mesure de compensation devient MC02

Mesures du dossier version du 11 nov 2022			Nouveaux engagements
Intitulé	Objectifs	Modalités de mise en œuvre	
	disposition de cavités de nidification.		
MA3	Adapter la gestion des parcelles embroussaillées et alimenter les ressources trophiques du plateau de Sénas	<p>La première phase consiste en une réouverture mécanique des milieux sur 24 ha</p> <p>La seconde phase consiste à entretenir le milieu par « la dent du mouton » sur ces 24 ha</p> 	Transformation en mesure de compensation devient MC03
MA4	Sécurisation foncière d'un périmètre favorable à la chasse de l'Aigle de Bonelli dans la plaine	<p>Sécurisation foncière de 5.5ha évitant l'émergence de projets industriels et photovoltaïques sur une période de 40 ans.</p> 	Transformation en mesure de compensation devient MC04
MA5	Gestion raisonnée des parcelles de chasse en faveur de l'Aigle de Bonelli	Lien avec MA4 – maintien des habitats en l'état avec gestion par Pâturage caprin /ovin et Débroussaillage/fauchage des pelouses et garrigues basses	Transformation en mesure de compensation devient MC05
MA6	Création d'une haie favorable aux proies de l'Aigle de Bonelli en Plaine	5 m de large et de 150 m de long - essences caractéristiques de ces milieux thermophiles	Transformation en mesure de compensation devient MC06
MC7	Restauration de milieu favorable au lézard ocellé		<p>Nouvelle mesure</p> <p>2 ha restaurés rendus à la nature</p>
MESURES DE SUIVI			
MS01	Contrôler la bonne mise en œuvre des mesures environnementales sur lesquelles le maître d'ouvrage s'engage dans ce dossier.	<p>Présence :</p> <p>d'un coordonnateur Environnement</p> <p>d'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)</p>	


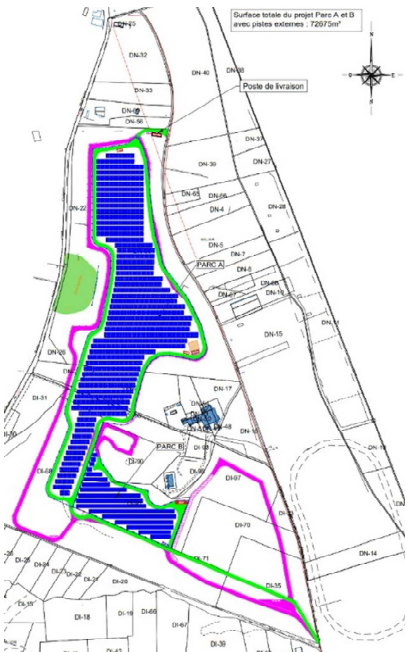
Mesures du dossier version du 11 nov 2022			Nouveaux engagements
Intitulé	Objectifs	Modalités de mise en œuvre	
MS02	Suivre les mesures mises en place et évaluer leur efficacité.	Suivi de l'évolution des milieux au sein de la centrale photovoltaïque	

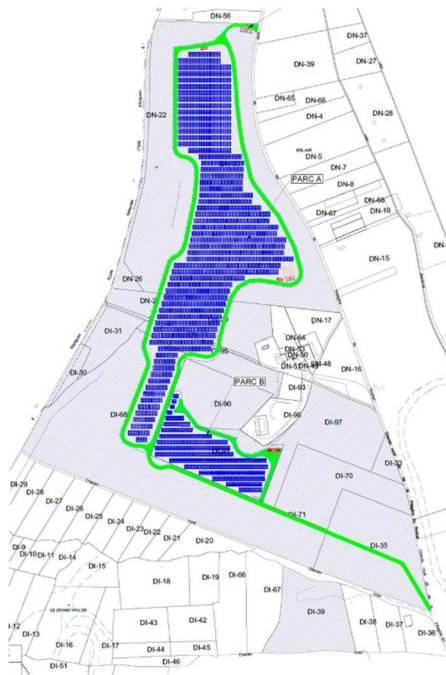
A suivre les fiches ayant donné lieu à modification :

- ME01
- MR04
- MR07/MR09
- Toutes les mesures de compensation MC01 à MC07

ME01		Limiter les emprises du projet dans les secteurs à enjeux écologiques forts et modérés	
Objectif(s)	Eviter les secteurs à enjeux écologiques et modérés dans la conception du projet (phase travaux et exploitation).		
Communautés biologiques visées (absence totale d'impact)	<p>Habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - F6.17 - Garrigues occidentales à <i>Teucrium</i> et autres labiées ; - J5.3 - Eaux stagnantes très artificielles non salées ; - F5.4 – Fourrés à <i>Spartium junceum</i> 	Espèces bénéficiant de la mesure, pour lesquelles l'absence totale d'impact n'est pas garantie	Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Amphibiens, Guêpier d'Europe, Rollier d'Europe, Insectes.
Communautés biologiques visées	<p>L'ensemble des habitats, de la faune et de la flore, dont les espèces à plus forts enjeux écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - F6.17 - Garrigues occidentales à <i>Teucrium</i> et autres labiées ; - J5.3 - Eaux stagnantes très artificielles non salées ; - F5.4 – Fourrés à <i>Spartium junceum</i> 		
Localisation			
Nouvelle implantation			


	<p>Sur les cartes précédentes (en rose : ancienne implantation de la cloture / en vert : nouvelle implantation)</p> <p>Réduction de la surface exploitée sur parcs A et B de l'ordre de 5,1 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitement supplémentaire de la zone centrale (parc B) • Recul des clôtures sur l'ensemble des talus (parcs A) • Recul de la zone à amphibiens (parc A) • Suppression de la partie Sud-Est (parc A)
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, opérateur en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	<p>La réussite d'un projet d'aménagement nécessite de prendre en compte différents paramètres (foncier, économique, technique et environnemental) qui participent à la conception d'un projet présentant le meilleur choix environnemental. Pour le projet de la Sablière du Grand Vallon, la variante initiale impliquant la mobilisation de l'ensemble de l'espace <i>potentiellement</i> disponible pour la mise en place de panneaux a été affinée pour prendre en compte les enjeux mis en évidence et aboutir à la variante finale retenue et analysée dans le présent dossier.</p> <p>Notons que le choix d'un site anthropisé pour l'implantation d'un projet constitue une mesure d'évitement, par rapport à la réalisation d'un projet sur un site naturel ou agricole.</p> <p>ENGIE PV Sablière du Grand Vallon et PROVENCE ECO ENERGIE P5 ont mené dès 2015 des expertises naturalistes in situ afin d'identifier les enjeux écologiques et préciser la faisabilité du projet et, le cas échéant, les conditions de cette faisabilité. L'aire d'étude de ces investigations correspondait à l'aire d'emprise maximale envisagée par le projet. Les résultats des investigations a mis en évidence la présence d'enjeux écologiques liés aux habitats naturels et semi-naturels suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • garrigues occidentales à <i>Teucrium</i> et autres labiées situées sur le talus au sud du projet : habitat du Lézard ocellé, avéré, et du Psammodrome d'Edwards, potentiel ; • mare située au sud-ouest du projet : habitat de reproduction de cinq espèces potentielles d'amphibiens ; • fourrés à Genêt d'Espagne (<i>Spartium junceum</i>) entourant la mare jusque sur les talus ouest de l'emprise du projet : habitat d'hivernage de cinq espèces potentielles d'amphibiens ; • talus sud-est et ouest en périphérie du projet où se localisent des terriers à Guêpier d'Europe ; • talus situés au nord-est du projet sur lesquels se concentrent des plantes-hôtes pour deux espèces patrimoniales et non protégées d'insectes ; • arbres situés en bordure et en contrebas du Mas Bel Air : habitat de nidification du Rollier d'Europe. <p>La conception du projet a été retravaillée de manière à éviter ces enjeux et permettre le maintien de ces habitats et de leur cortège floristique et faunistique.</p> <p>Cette mesure est déjà intégrée au calcul des impacts initiaux : on parle d'évitement amont.</p>
Planning	Conception du projet
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	MR 02 : Délimitation rigoureuse des emprises chantier et mise en défens des secteurs écologiques sensibles

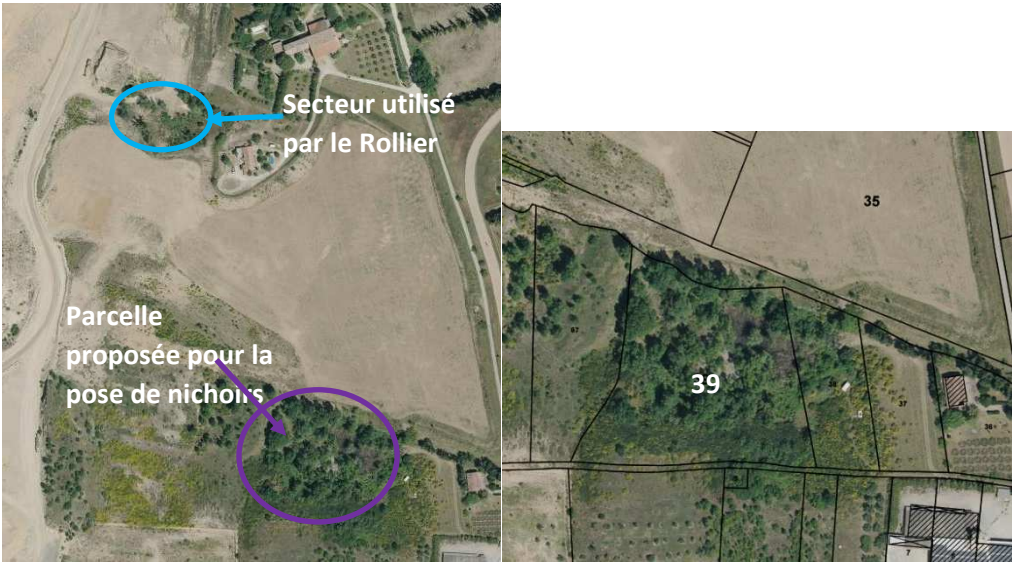
MR04 Disposition de la clôture par rapport aux pieds de talus		Code THEMA R1.1a	
Objectif(s)	Adapter la pose de la clôture aux enjeux écologiques du site (terriers de Guêpiers)		
Communautés biologiques visées	Guêpiers d'Europe	Autres taxons pouvant bénéficier de la mesure	Mammifères, Chiroptères
Localisation	Talus sud-est de Bel-air		
Acteurs	Maîtrises d'ouvrage, entreprises de travaux, opérateur en charge de l'assistance environnementale		
Modalités de mise en œuvre	<p>Le diagnostic écologique a montré l'importance des talus en particulier au sud-est et à l'ouest du projet pour la nidification d'une importante colonie de Guêpiers d'Europe. Si le projet a bien intégré la conservation de ces talus et la pose de la clôture en pied de talus, il convient d'intégrer un retrait minimal de 8 m à 40 m maximum entre le pied de talus et la clôture de manière à ne pas gêner l'accessibilité aux terriers par les Guêpiers. Cette mesure est à appliquer sur les secteurs indiqués en orange sur le schéma ci-dessous :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Sur carte de droite (en rose : ancienne implantation de la clôture / en vert : nouvelle implantation > recul de 8 à 40 m par rapport au pied de talus)</p>		
Planning	phase chantier et exploitation.		
Coûts	N'induit pas de coût supplémentaire au projet.		
Suivis de la mesure	Assistance environnementale par un écologue en phase chantier.		
Mesures associées	MS01 : Coordination et pilotage du chantier.		

MR07	Gestion différenciée de la végétation spontanée	Code THEMA R2.1q
Objectif(s)	Favoriser une recolonisation naturelle de la végétation au sein du périmètre foncièrement maîtrisé (au sein de l'espace clôturé et à l'extérieur).	
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et tous taxons de faune et de flore (Avifaune- Herpétofaune Entomofaune)	
Localisation	<p>Sur l'ensemble de la zone exploitée (comprenant les zones d'OLD). Le parc fera 7,2 ha sur une zone exploitée de 23 ha.</p> 	
Acteurs	ENGIE PV Sablière du Grand Vallon, Provence Eco Energie P5, entreprise et/ou association de gestion des milieux naturels, opérateur en charge de l'assistance environnementale	
Modalités de mise en œuvre	<p>Trois secteurs peuvent être identifiés pour une gestion différenciée de la végétation spontanée :</p> <p style="text-align: center;">Au sein de la centrale photovoltaïque</p> <p>Deux modalités d'entretien sont étudiées : mécanique ou via le recours à du pâturage d'ovins. La fréquence de la tonte mécanique sera adaptée en fonction du développement de la végétation, il est prévu <i>a minima</i> deux passages par an. Dans l'éventualité où un pâturage ovin serait mis en place, la fréquence de la tonte mécanique sera adaptée en conséquence.</p> <p style="text-align: center;">Au sein des OLD</p> <p>En lien avec la prévention des incendies, un débroussaillage périphérique sera réalisé systématiquement autour de la centrale sur un rayon de 20 m autour du périmètre clôturé.</p> <p>Il faut rappeler qu'« on entend par débroussaillage les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes » Art. L. 321-5-3. du code forestier.</p> <p>Le diagnostic écologique a montré qu'il convient de tenir compte les enjeux faunistiques pour la mise en place des OLD. En effet, plusieurs espèces exploitent les environs immédiats du projet pour la reproduction : Rollier d'Europe, Guêpier d'Europe, Alouette lulu, Lézard ocellé etc.</p>	

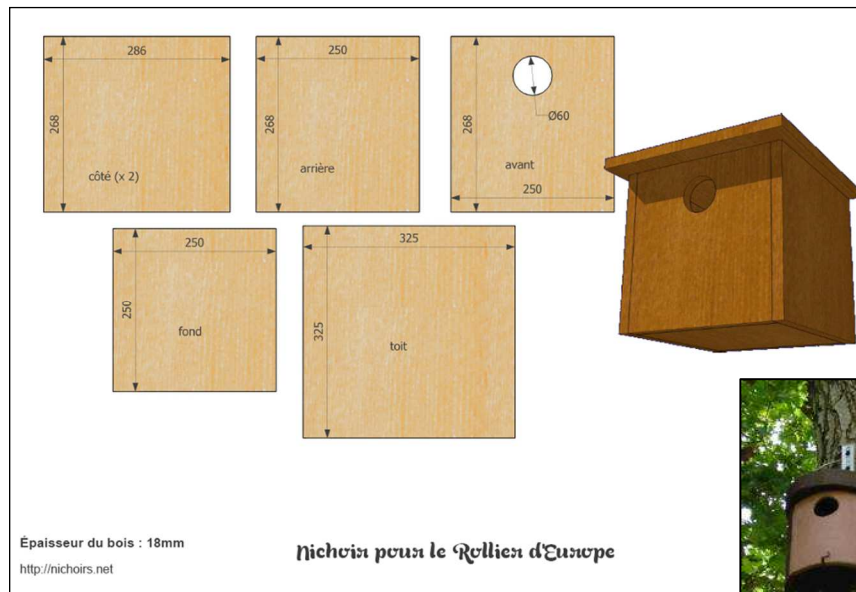
	<p>Les travaux seront divisés en deux en fonction de la nature des OLD avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les secteurs colonisés par les genêts, habitats principalement attractifs pour certaines espèces de passereaux (fauvettes, Tarier pâtre), mais aussi pour les reptiles. Il s'agira ici, de réaliser des défrichements de type alvéolaire, en conservant des patches de genêts çà et là afin de recréer un milieu semi-ouvert. Ainsi, la mise en place de ces OLD sera favorable à la faune patrimoniale, en particulier pour le Lézard ocellé qui pourra alors fréquenter ces habitats. Il s'agira de conserver des patches d'arbustes tous les 4-5 mètres, afin de conserver le rôle de l'OLD, mais aussi de permettre aux reptiles de se déplacer et de pouvoir se réfugier en cas de danger. Lors du premier défrichage, il conviendra d'exporter la matière organique issue de la coupe des genêts, qui réduirait l'intérêt de la zone si les débris étaient laissés au sol (en limitant l'expression de la flore, donc des invertébrés). - Le secteur de peupleraie au centre présente un intérêt certain au vu de la maturité du peuplement, avec la présence de nombreux arbres âgés à cavités utilisés pour la reproduction du Rollier d'Europe et de la Huppe fasciée, mais aussi comme postes d'affûts pour le Guêpier d'Europe. Ce boisement mature présente des arbres relativement espacés, de l'ordre de 5 à 10 mètres, ce qui est compatible avec les recommandations pour les OLD. Il s'agira donc ici, de conserver en l'état la totalité des arbres matures, ces derniers gênant peu la production d'électricité avec un feuillage peu conséquent (voire des arbres morts). <p style="text-align: center;">Sur le reste des habitats naturels au sein du périmètre maîtrisé foncièrement</p> <p>Mise en place d'un plan de gestion adapté selon la typologie de la végétation des talus en privilégiant un entretien de type alvéolaire, en conservant des patches de ligneux çà et là permettant de recréer un milieu semi-ouvert.</p> <p>Ces opérations ne viseront que la végétation, aucun mouvement de sol ou déplacement d'éléments pouvant constituer des caches pour les animaux, notamment les reptiles, n'est à prévoir.</p> <p>Ainsi ces opérations seront menées en suivant un calendrier respectueux des cycles biologiques de la faune environnante. Elles seront réalisées entre octobre et mars, afin d'exclure les périodes sensibles notamment pour l'avifaune (avril à août) mais également les insectes, amphibiens et les reptiles.</p> <p>Les déchets verts issus du débroussaillage seront exportés, cela afin d'éviter d'influencer négativement sur le maintien des plantes-hôtes des papillons protégés présents dans le secteur (enrichissement du sol, paillage, etc.).</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Talus ras</div> <div style="text-align: center;"> Friche herbacée</div> <div style="text-align: center;"> Friche et jeunes ligneux</div> <div style="text-align: center;"> Genêts</div> <div style="text-align: center;"> Peupleraie</div> <div style="text-align: center;"> Genêts</div> </div>
<p>Planning</p>	<p>Pendant toute la phase exploitation. Travaux entre octobre et mars</p>
<p>Coûts</p>	<p>Entretien annuel sous panneaux et au niveau des OLD compris dans les coûts d'entretien des parcs</p>

	<p>Entretien du reste de la végétation – Coût d'un débroussaillage mécanique à l'hectare estimé à 3 000 € HT en garrigue/strate herbacée sur talus. Réouverture du milieu par coupe et débroussaillage : 5 ha x 3 000 € = 15 000 € HT par session de débroussaillage. Tous les 5 ans soit 8 fois en 40 ans > estimation 120 000 €</p>
Suivis de la mesure	<p>Assistance environnementale par un écologue en phase chantier et suivi écologique jusqu'à N+40 après le chantier. Suivi à N+1, N+3, N+5 et puis tous les 5 ans</p>
Mesures associées	<p>MR02 : Délimitation rigoureuse des emprises chantier et mise en défens des secteurs écologiques sensibles ; MR03 : Mise en exclos partielle du chantier vis-à-vis des amphibiens et des reptiles ; MS01 : Coordination et pilotage du chantier.</p>

MC01	Maîtrise foncière d'habitats boisés favorables aux déplacements des chiroptères		Code THEMA A1.2a
Objectif(s)	Garantir la conservation de boisements favorables aux chiroptères.		
Communautés biologiques visées	Chiroptères	Autres taxons pouvant bénéficier de la mesure	Cortège d'oiseaux des milieux boisés et semi-ouverts
Localisation	<p>Parcelle 39, adjacente au projet.</p> 		
Acteurs	Maîtrises d'ouvrage, mairie de Sénas.		
Modalités de mise en œuvre	<p>Le diagnostic écologique a mis en évidence la fréquentation des chiroptères au niveau des structures arborées entourant l'emprise du projet. Ainsi, les milieux boisés au sud du projet sont particulièrement importants pour permettre aux chiroptères de rallier leurs zones d'alimentation de chasse depuis leurs gîtes.</p> <p>En conséquence, le maître d'ouvrage a souhaité maîtriser foncièrement la parcelle 39 concentrant les milieux boisés au sud du projet de manière à garantir la conservation de ces boisements structurant le déplacement des chiroptères localement.</p> <p>Cette maîtrise foncière est aujourd'hui acquise et fait l'objet d'une convention avec la Mairie de Sénas.</p>		
Planning	Avant le démarrage des travaux.		
Suivis de la mesure	Suivi des chiroptères sur la parcelle 39.		
Indicateur de suivi	Utilisation (en transit a minima) de la parcelle par les chiroptères.		
Mesures associées	MA02 : Pose de nichoirs à Rollier ; MS02 : Suivi écologique.		

MC02	Pose de nichoirs à Rollier		Code THEMA A3.a
Objectif(s)	Garantir le maintien du Rollier d'Europe sur le site par la mise à disposition de cavités de nidification.		
Communautés biologiques visées	Rollier d'Europe	Autres taxons pouvant bénéficier de la mesure	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts
Localisation	<p>Le Rollier d'Europe niche dans le bosquet d'arbres à proximité et hors de l'emprise du projet (milieux évités par le projet et donc conservés). Néanmoins, au regard de la sénescence de ce bosquet, ces arbres sont susceptibles de tomber plus ou moins rapidement ou lors d'évènements venteux soutenus. L'objectif de la mesure est d'éviter de la perte d'habitat de nidification pour cette espèce patrimoniale en équipant des arbres sur une parcelle adjacente au projet (parcelle cadastrale 39 maîtrisée foncièrement par le maître d'ouvrage). L'intérêt de la parcelle réside dans sa proximité au secteur occupé par le Rollier au niveau du site.</p> 		
Acteurs	Maîtrises d'ouvrage, entreprises de travaux, opérateur en charge de l'assistance environnementale		
Modalités de mise en œuvre	<p>La littérature sur ces espèces cavicoles précise qu'il est important de conserver des habitats de nidification et favoriser l'installation d'espèces dites ingénieuses comme notamment les Pucidés qui permettent de structurer tout un cortège d'espèces animales.</p> <p>Afin d'augmenter la probabilité de succès de cette mesure de perte évitée d'habitat de reproduction à destination de ces espèces, des nichoirs pourront être installés sur les arbres situés au niveau de la parcelle cadastrale 39.</p> <p>Forme des nichoirs :</p> <p>Les nichoirs doivent répondre à certaines caractéristiques précises (diamètre d'ouverture, configuration du nichoir...) pour être efficaces.</p>		

Pour le Rollier d'Europe, les dimensions à utiliser sont connues : il n'y a ainsi qu'un type de nichoir à utiliser pour cette espèce.



Installation des gîtes et nichoirs :

Les gîtes et nichoirs sont à installer avant la période de nidification. S'ils sont installés dès l'automne, il conviendra de les obturer afin de s'assurer qu'ils ne soient pas occupés par des espèces opportunistes susceptibles de ne pas libérer le nichoir à la bonne période.

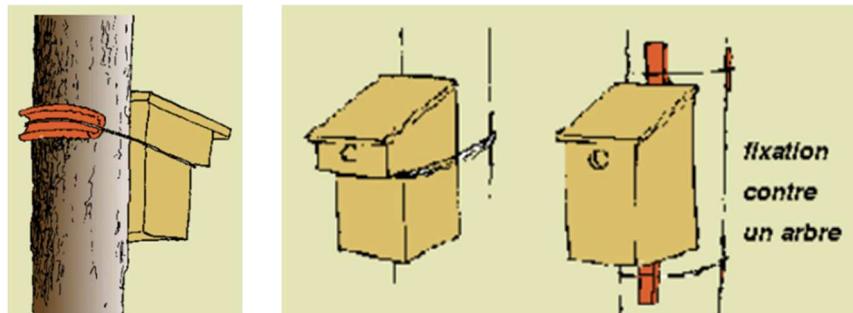
Ils seront installés à une hauteur comprise entre 2 m (minimum) et 6 m ; globalement, le plus haut sera le mieux pour éviter tout risque de prédation notamment. Par ailleurs, ils devront être facilement accessibles par les individus, donc posés en lisière ou au niveau de trouées.

Densité des nichoirs : 1 nichoir à Rollier tous les 100 m au maximum.

Nombre et implantation : 5 à 10 nichoirs, selon la capacité d'accueil du site, sont à répartir au niveau de la parcelle retenue. Éviter de les disposer face au projet pour éviter toutes perturbations visuelles. Maintien d'une zone de quiétude d'au minimum 100 mètres entre le nichoir et la zone de projet.






Ils seront orientés de façon à éviter le vent dominant. Les ouvertures des nichoirs devront être légèrement exposées vers le bas afin d'éviter que l'eau ne pénètre à l'intérieur.

Aucune garniture (paille, mousse, sciure de bois...) ne devra être déposée au fond des nichoirs.



Exemple d'une fixation de nichoir (Source : <http://nichoirs.net>)

	<p>Pour la fixation aux arbres, il conviendra d'éviter l'utilisation de clous. Un fil de fer peut être utilisé en prenant soin de glisser entre ce dernier et l'écorce un morceau de bois ou de mousse.</p> <p>Entretien des nichoirs : Il est possible de solliciter des associations ornithologiques locales ou le PNR des Alpilles pour réaliser le suivi et l'entretien de ces nichoirs.</p>
Planning	Pose des nichoirs en période automnale ou juste avant la période nidification du Rollier.
Suivis de la mesure	Suivi de la nidification du Rollier d'Europe et inventaire spécifique de l'utilisation des nichoirs par l'espèce.
Indicateur de suivi	Présence de l'espèce sur le site ; Utilisation avérée des nichoirs par l'espèce.
Coût prévisionnel	<p>L'intervention comprend :</p> <p>La reconnaissance de la parcelle et le choix des arbres-supports ;</p> <p>La traduction cartographique des choix ;</p> <p>La gestion de l'entreprise fabricant les nichoirs ;</p> <p>La pose des nichoirs par un élagueur ou personne agréée pour les travaux en hauteur ;</p> <p>Le suivi de la fonctionnalité de ces nichoirs en année N+1 puis N+3 après la mise en service de la centrale photovoltaïque.</p> <p>L'enveloppe indicative pour cette mesure est d'environ 3 000 à 4 000 €HT.</p>
Mesures associées	<p>MA01 : Maîtrise foncière d'habitats boisés favorables au déplacement des chiroptères ;</p> <p>MS02 : Suivi écologique.</p>

MC3 Adapter la gestion des parcelles embroussaillées et alimenter les ressources trophiques du plateau de Sénas	
Objectif	<p>Figurer l'évolution naturelle des milieux au stade de la garrigue</p> <p>Restaurer les habitats de chasse du couple d'Aigle de Bonelli sur le plateau – sur les secteurs de milieux ouverts ou semi-ouverts, ne faisant actuellement l'objet d'aucune mesure de gestion conservatoire et sur lesquels des interventions pourront favoriser la restauration et / ou la conservation d'habitats ouverts pour le petit gibier.</p> <p>Cette proposition répond aux attendus de typologie de milieux évoqués par le PNR des Alpilles (<i>habitats de type matorral Calciphile à Chêne vert et Chêne kermès présents au sein du massif des Alpilles sur la zone de plateau des communes de Sénas et d'Orgon</i>).</p> <p>Améliorer les ressources trophiques de l'Aigle de Bonelli.</p>
Parcelles concernées	Commune de Sénas : parcelles DR 24, 27 et 28 pour une surface totale de 177,085 ha
Description des parcelles	<p>Un travail de terrain a été engagé par Biotope à l'été 2020 complété par l'ONF à l'automne 2020.</p> <p>Extrait étude ONF :</p> <p><i>Les forêts de Sénas et Orgon sont entièrement incluses dans le site Natura 2000 des Alpilles, qui a pour vocation de protéger les habitats et les espèces d'intérêt communautaire, et en particulier les oiseaux. L'aigle de Bonelli présente un enjeu majeur pour ce site et fait l'objet d'un plan national d'action. (...). Des travaux d'amélioration des habitats d'espèces sont mis en œuvre via différentes modalités (projet life, ouverture cynégétiques, contrats Natura 2000, mesures compensatoires, mesures agro-environnementales, entretien des équipements DFCI...). Les secteurs identifiés devront venir en complément de ces actions.</i></p> <p><i>En 2012, un incendie a parcouru 484 ha dans le massif dont (...) la majorité des propriétés de Sénas (159 ha). La forêt alors composée de pinède et de taillis de chêne vert clair a pratiquement entièrement été brûlée. La régénération naturelle a été privilégiée et s'est installée de façon hétérogène, avec des plages de semis de pin d'Alep localisées et des semis épars. Le chêne vert a rejeté de souche, constituant un jeune boisement lâche. Ces parcelles ont été mise en défens depuis 2012 pour permettre à la régénération naturelle de se déployer autant que possible.</i></p> <p>Les parcelles présentent différents faciès :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régénération de Chêne vert dense et régénération de Pin d'Alep sur les pentes - Ces premiers faciès forestiers ne sont pas retenus pour être gérés car priorité est donnée à la production de bois, - Gestion DFCI des bords de chemin : les milieux sont déjà ouverts, il n'y a pas de plus-value à apporter. - Mosaique de garrigue avec Chêne kermès : Les terrains retenus pour être gérés sont actuellement composés d'une mosaïque de milieux où alternent des plages de garrigues à Cyste et Romarin, des pelouses à Brachypode rameux avec quelques Chênes kermès et une jeune chênaie verte issue de régénération des souches des sujets incendiés. Le Pin d'Alep est présent de façon éparse, avec quelques bouquets mais le plus souvent de façon isolée.  <p style="text-align: right; font-size: small;">Forêt communale de Sénas</p>  <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Régénération de chêne vert dense</p>  <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Régénération de Pin d'Alep sur les pentes</p>  <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Bordure de piste ouverte dans le cadre de la DFCI</p>  <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Les chênes verts sont bien identifiables</p>

<p>Description de la mesure de gestion des parcelles embroussaillées</p>	<p>La présente mesure vise à figer l'évolution naturelle au stade de la garrigue. La mesure comprend 3 phases :</p> <p>1> La première phase consiste en une réouverture mécanique des milieux avec les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ouvrir mécaniquement les garrigues pour favoriser un couvert herbacé entre les bouquets de chênes verts et les pieds de pin d'Alep. (complément ONF : La distinction est désormais très nette entre la garrigue et le peuplement forestier, ce qui facilitera un travail fin du conducteur d'engin lors de la phase de travaux. De même l'absence de relief rendra plus précise les trajectoires de l'engin de broyage et permettra l'usage d'un engin relativement léger). - Intervenir de façon à reconstituer un espace en mosaïque (=intervention alvéolaire), augmentant la longueur des lisières et maintenant des zones refuges pour les espèces proies de l'aigle de Bonelli, - Maintenir une hauteur de broyage de 10 cm pour éviter d'abîmer le sol et la petite faune du sol, - Conserver des pierriers au sein des zones herbacées, - Réaliser les travaux à l'automne ou en hiver (pour éviter le printemps, période de reproduction des animaux). <p>2 > La seconde phase consiste à entretenir le milieu par « la dent du mouton » :</p> <p><i>Complément ONF : Le CERPAM souhaite maintenant la levée de cette mise en défens du secteur suite à l'incendie de 2012 pour y développer l'activité pastorale avant que l'installation de la garrigue n'empêche complètement le passage du troupeau. La strate herbacée est encore bien constituée sous la strate de ligneux bas. Les travaux de broyage de la garrigue seront favorables au passage du troupeau tout en préservant la régénération en place.</i></p> <p>3 > Deux sessions d'entretien mécanique partiel sont à programmer à 10 et 20 ans après la première intervention afin d'appuyer le pâturage et d'assurer au maximum de l'état ouvert des parcelles ciblées par cette mesure.</p> <p>La carte ci-dessous permet de visualiser les parcelles et habitats concernés par les mesures d'accompagnement.</p> <div data-bbox="459 1413 1225 1944" style="text-align: right;"> <p>Parcelles concernées par les mesures compensatoires Projet de serre et photovoltaïque au sol "La Sablière du Grand Vallon"</p> <p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Parcelles concernées par les mesures compensatoires Habitats (garrigue/matresli) concernés par les mesures compensatoires <p>ENGIE Green logo and biotope logo are also present.</p> </div>
--	---

Description de la mesure de renforcement des ressources trophiques	<p>La présente mesure vise à améliorer les ressources trophiques de l'Aigle de Bonelli.</p> <p>Elle se décline en deux aspects :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lâchers de petit gibier (Perdrix rouge, Lapin de garenne) apprécié par l'Aigle de Bonelli. <p>L'harmonisation de la gestion et des prélèvements doit être réalisée entre les sociétés de chasse ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - création d'aménagements cynégétiques (garences) pour développer les espèces proies. Les aménagements doivent être maintenus en bon état. Il y a nécessité de poursuivre le partenariat avec les chasseurs dans le long terme, afin que la mesure soit efficace.
Coûts de mise en œuvre	<p><u>Gestion de la végétation</u> :</p> <p>Coût d'un débroussaillage mécanique à l'hectare estimé à 3 000 ± 600 € HT en garrigue/matorral,</p> <p>Réouverture du milieu par coupe et débroussaillage 24 x 3 000 = 72 000 ± 14 400 € HT.</p> <p>Deux sessions d'entretien mécanique partiel à 10 et 20 ans : 2 x 24 x 3000 = 14 4000 ± 28 800 € HT.</p> <p>Pour le premier diagnostic agroécologique (CERPAM ou équivalent) : 5000 € HT. Cette expertise comprend le diagnostic sur le terrain, la réunion de travail, la définition de la qualité fourragère, la rédaction du compte-rendu).</p> <p>L'année qui suit cette première expertise, un audit de terrain peut être effectué (1 500 € HT). Le passage de l'éleveur est gratuit.</p> <p><u>Amélioration des ressources trophiques</u> :</p> <p>La mesure est envisagée mais non chiffrée à date.</p>
Acteurs	<p>Financeurs : ENGIE Green et Provence Eco Energie ;</p> <p>Mise à disposition des terrains : Commune de Sénas ;</p> <p>Gestionnaires potentiels : Société de Chasse Communale, ONCFS, Groupement d'Intérêt Cynégétique des Alpilles.</p> <p>Une convention tripartite est signée entre la Mairie de Sénas, ENGIE Green et Provence Eco Energie.</p> <p>Un contact a été établi avec la société de chasse sénassaise, sans autre formalisme.</p>
Calendrier de réalisation	<p>Sept 2021 - Signature de la convention avec la commune de Sénas.</p> <p>Automne 2022 – ouverture par broyage</p> <p>Printemps 2023 – début du pâturage</p> <p>Les lâchers cynégétiques doivent être effectués régulièrement dans le temps.</p>
Indicateurs de réalisation	<p>Surface débroussaillée s'élevant à 24 ha</p> <p>Suivi de la population de petit gibier</p>

MC04 Sécurisation foncière d'un périmètre favorable à la chasse de l'Aigle de Bonelli	
Objectif(s)	Assurer la pérennité foncière sur le long terme de parcelles incluses dans la plaine agricole favorables aux activités de chasse de l'Aigle de Bonelli (location).
Parcelles concernées	Parcelles DE n°3, 5, 6, 100 et 113 ; Parcelles DE n°9, 10, 11, 12, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32 et 33 ; Parcelles DH n°49, 50, 51 et 52.
Description des parcelles	<p>Les parcelles citées ci-dessus sont une propriété privée. Le propriétaire a été contacté et donne son accord pour la mise en œuvre de cette mesure. Ces parcelles s'étendent sur une surface de 5,55 ha approximativement et ne font l'objet d'aucune exploitation. Elles sont libres de toute occupation. L'ensemble des parcelles se situent à quelques centaines de mètres au sud de la carrière « la Sablière du Grand Vallon ».</p> <p>Les parcelles sont incluses dans la plaine agricole, au sud du massif des Alpilles, au sein même du terrain de chasse de l'Aigle de Bonelli (domaine vital).</p> <p>Globalement, les trois sous-unités constituent des zones favorables aux activités de chasse de l'Aigle de Bonelli, pour plusieurs raisons. Elles sont composées d'une mosaïque d'habitats propices au développement des proies de l'Aigle de Bonelli. Les parcelles DE, notamment, sont caractérisées par une alternance de milieux ouverts (pelouses...), semi-ouverts (vignes, habitat à strate buissonnante) et fermés (bosquets). De plus, l'ensemble des parcelles sont directement connectées à des habitats favorables à l'alimentation des proies de l'Aigle de Bonelli (alternance d'oliveraies, bosquets, vignes, pelouses, garrigues). Enfin, plusieurs individus de Perdrix rouge, une des espèces proies de l'Aigle de Bonelli, ont été observés au sein même des parcelles prospectées et à proximité. Les habitats sont aussi propices au Lapin de garenne.</p>
	
	Figure 1 : Photographies sur site des parcelles DE n°3, 5, 6, 100 et 113 (BIOTOPE, 2021)
	
	Figure 2 : Photographies sur site des parcelles DE n°9, 10, 11, 12, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32 et 33 (BIOTOPE, 2021)

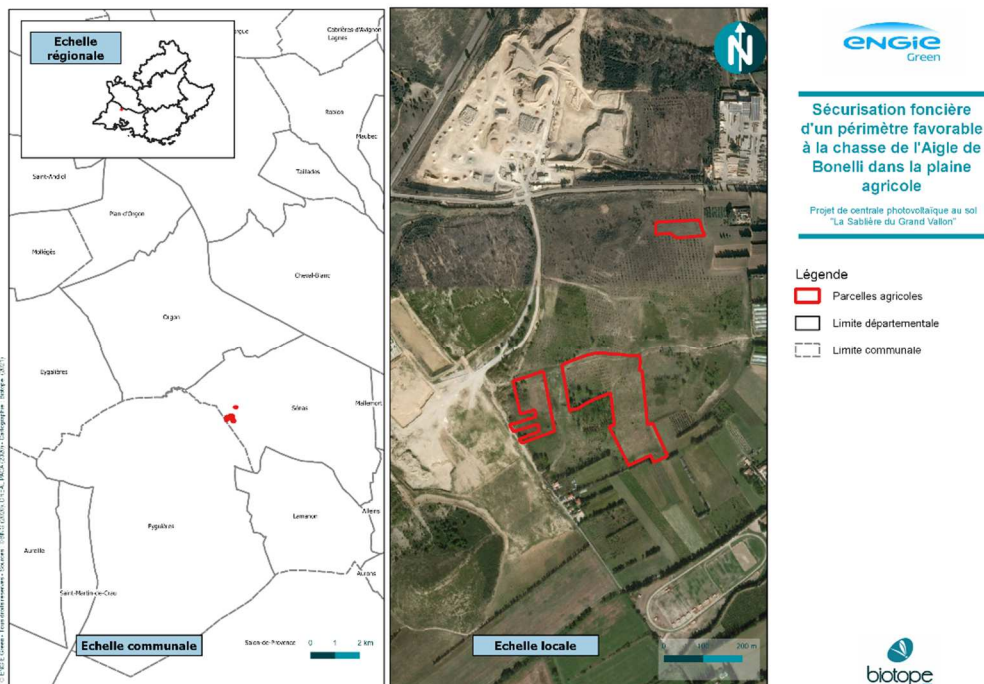


Figure 3 : Photographies sur site des parcelles DH n°49, 50, 51 et 52 (BIOTOPE, 2021)

La sécurisation foncière permettra ainsi d'éviter l'émergence de projets industriels et photovoltaïques sur une période de 40 ans. L'efficacité de cette mesure est conditionnée à la mise en œuvre en parallèle de la suivante (mesure A05).

La carte ci-dessous permet de visualiser l'ensemble des trois sous-unités sur un plan aérien. Il est important de noter qu'il est difficile de procéder à ce type de mesure en pleine agricole, sur des secteurs répondant à la fois à une pertinence écologique par rapport à l'objectif recherché et d'autre part à la possibilité de sécuriser un foncier privé.

La propriété foncière du propriétaire privé, sur ce secteur de recherche, est découpé de cette manière. Les autres parcelles limitrophes n'ont pu faire l'objet d'un accord



MC04 Sécurité foncière d'un périmètre favorable à la chasse de l'Aigle de Bonelli	
Acteurs	Financeurs : ENGIE Green et Provence Eco Energie ; Mise à disposition des parcelles : propriétaire privé ; Gestionnaires potentiels : PNR des Alpilles, ONCFS...
Calendrier de réalisation	Sécurisation foncière des parcelles DE n°3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 100 et 113 et des parcelles DH n°49, 50, 51 et 52 en cours de réalisation lors de la rédaction du dossier ; Signature de la convention.
Coûts	Convention : 400 euros par hectare par an Coût journalier tous les 5 ans correspondant à un passage sur site par un écologue : 600 € HT
Indicateurs de réalisation	Signature de la convention Suivi écologique : un passage sur site tous les 5 ans par un écologue permettrait de caractériser les habitats et de s'assurer que les entités répondent dans le temps aux objectifs écologiques visés.

MC05 Gestion raisonnée des parcelles de chasse en faveur de l'Aigle de Bonelli

Objectif(s) Maintenir ouverts sur le long terme les habitats de type pelouses et conservation des zones semi-ouvertes (strate buissonnante et bosquets/boisements clairs). Ces habitats sont propices au développement des proies de l'Aigle de Bonelli.

Détail de l'action

Actuellement, les trois sous-unités ne sont pas exploitées ni même utilisées par l'Homme. L'ensemble des habitats composant les trois sous-unités doivent être maintenus tels qu'ils le sont aujourd'hui afin de constituer des zones de chasse pérennes pour l'Aigle de Bonelli. En revanche, dans le cas où le milieu se referme (strate arbustive remplaçant progressivement la strate herbacée) et dans le cas où la strate herbacée devient élevée (supérieure à 40 cm), des sessions d'entretien de la végétation peuvent être envisagées.

Plusieurs solutions de gestion peuvent être mises en application (éventuellement mutualisées) afin de maintenir ouverts les habitats de type pelouses et prairies (cf carte ci-dessous). Une hauteur de coupe de 10 à 20 cm sera respectée.

Pâturage caprin /ovin

La mise en place d'un pâturage caprin/ovin avec des éleveurs locaux permettrait d'orienter la pression de pâturage. Ce mode de gestion devra faire l'objet au préalable d'un diagnostic pastoral par un organisme compétent (type CERPAM) afin de définir un cahier des charges adapté aux contraintes locales, aux enjeux de conservation définis et aux ressources locales.

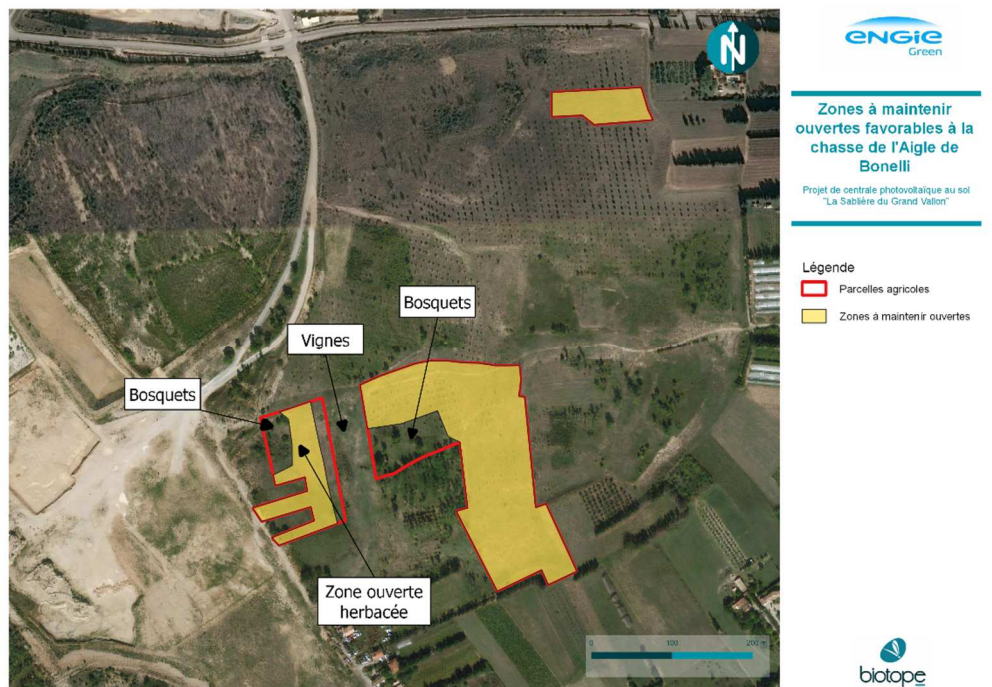
Le parcage prolongé des animaux sur une superficie réduite sera interdit dans l'ensemble des milieux ouverts afin d'éviter une accumulation des excréments et un surpiétinement qui conduirait à une rudéralisation de la végétation.

Dans le cadre d'un pâturage, les traitements antiparasitaires seront évités autant que possible.

Débroussaillage/fauchage (100% de pelouses et garrigues basses)

Le recours au débroussaillage/fauchage permettra également de respecter les objectifs de maintien des milieux ouverts.

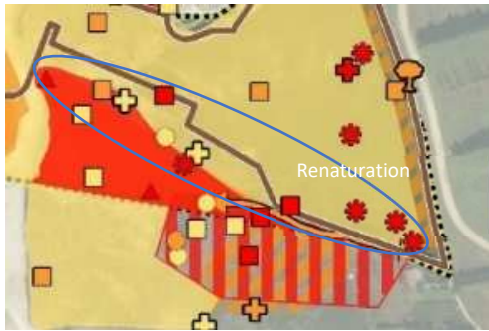


La carte ci-dessous matérialise les zones à maintenir ouvertes.





MC05 Gestion raisonnée des parcelles de chasse en faveur de l'Aigle de Bonelli																																																																															
Acteurs	ENGIE Green, Provence Eco Energie, QSE responsable de la bonne mise en œuvre des mesures, entreprise et/ou association de gestion des milieux naturels.																																																																														
Calendrier de réalisation	<p>La gestion des milieux ouverts par pâturage et/ou débroussaillage s'appliquera dans le cas où la strate herbacée devient importante (< 40 cm) et où la strate arbustive remplace la strate herbacée. La fréquence de gestion sera révisée selon la validation du comité de suivi de l'évolution des milieux.</p> <p>Les opérations de débroussaillage/fauchage respecteront les périodes de sensibilité de la faune susceptible d'utiliser ces parcelles pour leur cycle de vie.</p> <p>Tableau 1 : Planning de réalisation des opérations de débroussaillage</p> <p>Légende : Période sensible pour la faune : rouge : période sensible / orange : période assez sensible / vert : période non sensible ; Périodes les plus adaptées à la réalisation des opérations de débroussaillage/fauchage : vert : période adaptée / gris : période non adaptée.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv</th> <th>Fév</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="13">Périodes sensibles pour la faune</td> </tr> <tr> <td>Avifaune nicheuse</td> <td>vert</td> <td>orange</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>orange</td> <td>orange</td> <td>orange</td> <td>vert</td> <td>vert</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>rouge</td> <td>orange</td> <td>orange</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>rouge</td> <td>vert</td> <td>vert</td> <td>orange</td> <td>rouge</td> </tr> <tr> <td colspan="13">Périodes les plus adaptées à la réalisation des opérations de débroussaillage/fauchage</td> </tr> <tr> <td>Débroussaillage</td> <td>gris</td> <td>gris</td> <td>gris</td> <td>gris</td> <td>gris</td> <td>gris</td> <td>gris</td> <td>gris</td> <td>vert</td> <td>vert</td> <td>vert</td> <td>gris</td> </tr> </tbody> </table>		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Périodes sensibles pour la faune													Avifaune nicheuse	vert	orange	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	orange	orange	orange	vert	vert	Reptiles	rouge	orange	orange	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	vert	vert	orange	rouge	Périodes les plus adaptées à la réalisation des opérations de débroussaillage/fauchage													Débroussaillage	gris	gris	gris	gris	gris	gris	gris	gris	vert	vert	vert	gris
	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																																																																			
Périodes sensibles pour la faune																																																																															
Avifaune nicheuse	vert	orange	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	orange	orange	orange	vert	vert																																																																			
Reptiles	rouge	orange	orange	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	vert	vert	orange	rouge																																																																			
Périodes les plus adaptées à la réalisation des opérations de débroussaillage/fauchage																																																																															
Débroussaillage	gris	gris	gris	gris	gris	gris	gris	gris	vert	vert	vert	gris																																																																			
Modalités de mise en œuvre	<p>Type de débroussaillage : Il est préférable d'adopter un système de débroussaillage/fauchage centrifuge consistant à faucher depuis le centre de la parcelle vers l'extérieur. Cette méthode permet à la faune de fuir vers l'extérieur de la parcelle et évite de la piéger au centre.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Hauteur de fauche : La hauteur de fauche doit avoisiner les 10 cm.</p> <p>Proscription des pesticides : L'utilisation de produits phytosanitaires tels que les pesticides, insecticides et herbicides est à proscrire dans l'enceinte du site et ses abords immédiats afin de préserver et maintenir la vie. Le Comité de suivi de l'évolution des milieux sera composé du maître d'ouvrage, du gestionnaire des parcelles, du propriétaire, des services instructeurs (PNR des Alpilles et/ou DREAL). Il validera le choix de gestion des parcelles. Il se réunira une fois par an.</p>																																																																														

MC05 Gestion raisonnée des parcelles de chasse en faveur de l'Aigle de Bonelli	
Coût	<p><u>Dans le cas d'un débroussaillage mécanique :</u></p> <p>Coût d'un débroussaillage mécanique à l'hectare estimé à 1 500 € HT en garrigue/strate herbacée.</p> <p>Réouverture du milieu par coupe et débroussaillage 5,55 x 1 500 = 8 325 € HT par session de débroussaillage.</p> <p><u>Dans le cas du pâturage :</u></p> <p>Pour le premier diagnostic agroécologique (CERPAM ou équivalent) : 5 000 € HT. Cette expertise comprend le diagnostic sur le terrain, la réunion de travail, la définition de la qualité fourragère, la rédaction du compte-rendu.</p> <p>L'année qui suit cette première expertise, un audit de terrain peut être effectué (1 500 € HT). Le passage de l'éleveur est gratuit.</p> <p><u>Suivi écologique :</u></p> <p>Tous les 5 ans, passage sur site par un expert botaniste (600 euros HT) et par un expert fauniste (600 euros HT). Prévoir également du temps d'échange et de rédaction tous les 5 ans (700 euros HT).</p>
Indicateurs de réalisation	Superficie gérée (par pâturage, débroussaillage)
Indicateurs d'efficacité	Suivi écologique par un botaniste et un fauniste tous les 5 ans permettant de dresser un constat sur la présence et la densité d'espèces inféodées aux milieux ouverts.

MC06 Création de haies favorables aux proies de l'Aigle de Bonelli en plaine	
Objectif(s)	<p>La création d'une haie sur la sous-unité située le plus à l'ouest (parcelles DE 3, 5, 6, 100 et 113) permettrait d'enrichir localement la zone en ressources trophiques en faveur de l'Aigle de Bonelli. En effet, la haie peut être utilisée comme un abri par les espèces proies de l'Aigle (Lapin de Garenne, Perdrix...) tout en ne détériorant pas les habitats d'autres espèces protégées inféodées aux milieux ouverts (Outarde canepetière particulièrement).</p> <p>D'autres espèces protégées pourraient bénéficier de cette haie. Par exemple, la Fauvette mélanocéphale, le Verdier d'Europe, le Serin cini ou bien le Chardonneret élégant pourraient utiliser la haie comme habitat de nidification.</p>
Détail de l'action	<p>Au vu du contexte assez sec du secteur de la plaine agricole, il serait préférable de mettre en place une haie mixte de feuillus des milieux secs. Ce type de haie ne nécessite aucun entretien particulier et résiste fortement à la sécheresse à l'état naturel.</p> <p>Plusieurs essences caractéristiques de ces milieux thermophiles peuvent composer cette haie : Chêne pubescent, Chêne vert, Aubépine, Buis, Filaire à feuilles étroites, Genévrier, Nerprun alaterne, Pistachier, Prunellier, Roncier, Viorne tin...</p> <p>En l'absence d'eau et sur sol pauvre, le processus complet peut être long (au-delà de 100 ans). L'implantation des végétaux se fait dans un ordre précis. Les ronces, les cistes et les filaires sont les premiers à coloniser la zone. La strate arborée (chênes) se développe ensuite. La haie sera de 5 m de large et de 150 m de long.</p> <p>La carte ci-dessous permet de visualiser l'emplacement potentiel de la haie en bordure est de la sous-unité. Cette bande arborée et buissonnante se situerait alors entre deux zones favorables à l'alimentation des espèces-proies de l'Aigle de Bonelli : les pelouses sèches à l'ouest et les vignes à l'est.</p> <div style="text-align: center;"> </div>
Calendrier de réalisation	La plantation de ces diverses essences doit être réalisée en-dehors de la période estivale.
Cout de la mesure	Plantation de haies (arbres et arbustes) de 5 m de large et 150 m de long : 20-30 euros le mètre Suivi écologique tous les 5 ans : un passage sur site par un expert botaniste et rédaction d'un compte-rendu de visite (700 € HT tous les 5 ans).
Indicateurs d'efficacité	Suivi écologique par un botaniste tous les 5 ans permettant de dresser un constat sur le développement des espèces végétales plantées sur l'ensemble du linéaire.

MC7 Renaturation de 2 ha de l'ancienne carrière en faveur du Lézard ocellé	
Objectif(s)	Augmenter la surface naturelle pouvant être mise à profit par le lézard ocellé présent à proximité immédiate. Favoriser l'habitat de garrigue qui profitera au cortège des petits passereaux
Communautés biologiques visées	Lézard Ocellé Cortège des oiseaux des garrigues : Pipit rousseline, Fauvette passerinette, Alouette lulu, Huppe fasciée... Zone de chasse du Circaète Jean Le Blanc et aux espèces proie de l'Aigle de Bonelli
Localisation	Sud parcelle 35 - au nord de la parcelle 39 qui est conservée (lien avec MC1) <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
Détail de l'action	<ol style="list-style-type: none"> Faciliter la végétalisation : l'absence de sol vivant ne facilite pas la colonisation naturelle du fond de la fosse qui a montré au fil des inventaires aucune végétalisation alors qu'au sud se trouve un habitat à garrigues occidentales à Teucrium et autres labiées. Pour accélérer la colonisation, il est proposé de planter des pieds de ligneux (genêts ou autres végétaux, qui se trouvent aux abords immédiats). Cet habitat participera de l'attractivité pour certaines espèces de passereaux (fauvettes, Tarier pâtre), mais aussi pour les reptiles. Pour l'entretien, des défrichements de type alvéolaire, en conservant des patches de genêts çà et là permettra de recréer un milieu semi-ouvert.  Création de 2 à 3 gîtes à reptiles <ul style="list-style-type: none"> Les emplacements proposés présentent la caractéristique suivante : un ensoleillement matinal et un ombrage à partir de la mi-journée (voisinage d'arbres). L'objectif est de fournir des zones d'insolation matinale aux reptiles, et de limiter la montée en température au sein des abris par une exposition prolongée au soleil qui s'avère peu favorable pour les reptiles. Outre les opportunités de caches, la qualité d'un abri réside principalement dans les conditions thermiques qu'il offre : zones d'insolation le matin se réchauffant rapidement, zones à l'abri des forts écarts de températures pour l'hibernation et pour échapper aux fortes chaleurs estivales. L'abri doit être constitué d'un remblai, il faut éviter la création de cuvette qui pourrait se remplir à l'occasion des fortes pluies hivernales

MC7 Renaturation de 2 ha de l'ancienne carrière en faveur du Lézard ocellé	
	<ul style="list-style-type: none"> - La base peut être réalisée à l'aide de souches qui permettront de ménager des espaces suffisants. En se décomposant, le bois apportera une base humifère favorable à l'enfouissement des animaux. Un apport de terre sera déposé en périphérie des souches - L'abri est constitué d'un dépôt de roches issues des travaux de décapage du site d'exploitation. On privilégiera les blocs de taille moyenne (30-50 cm), anguleux. Ils seront déposés de façon à former un chaos rocheux sur la base précédemment établie. - Si nécessaire les roches seront reprises à la main pour assurer leur stabilité sur la partie exposée au Sud-Est. Sur la partie exposée au Nord-Ouest, une couche de terre de 50 cm à 100 cm peut être déposée. <p><i>Schéma de principe pour la construction d'hibernaculum (@Biotope)</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
Acteurs	ENGIE Green, Provence Eco Energie, entreprise et/ou association de gestion des milieux naturels.
Calendrier de réalisation	Phase chantier
Coût	<ul style="list-style-type: none"> • Végétalisation par patch– reconstitution de sol – estimation 5 000 à 10 000 € HT • Hibernaculum - Reconstitution de micro-habitats sous forme d'hibernaculum : environ 4 000 euros HT • Entretien alvéolaire tous les 5 ans pour conserver un milieu semi ouvert compris dans la MR07
Suivi de la mesure	<p>Indicateurs d'efficacité :</p> <p>Renforcement de la population de Lézard ocellé (inventaire semi quantitatif à T0 avant travaux pour évaluer le nombre de gîte occupé, suivi à N+1, N+2, N+3 puis tous les 5 ans)</p> <p>Renforcement de la population de passereaux (IPA à T0 avant travaux pour évaluer la diversité, suivi à N+1, N+2, N+3 puis tous les 5 ans)</p>
Mesures associées	<p>MS01 – Assistance d'un coordonnateur SPS et Environnement</p> <p>MR07- gestion de la végétation</p> <p>MC01 – Maîtriser foncièrement la parcelle 39</p>

BILAN DES ENGAGEMENTS ET DES COÛTS

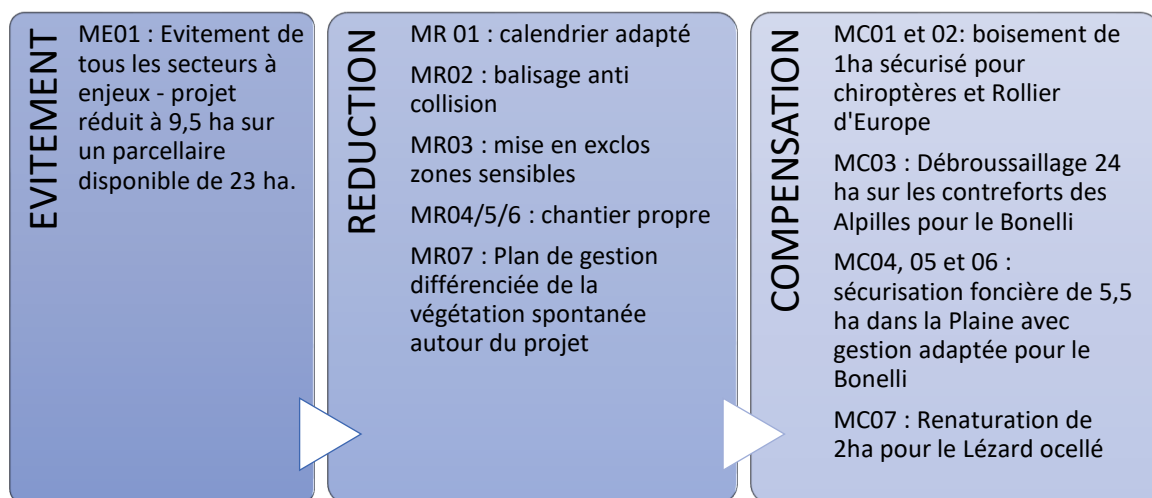
Bilan de la stratégie ERC			Coûts
Intitulé	Objectifs	Modalités de mise en œuvre	
MESURES D'ÉVITEMENT			
ME01	Éviter les secteurs à enjeux écologiques et modérés dans la conception du projet (phase travaux et exploitation).	Évitement de tous les secteurs à enjeux	Réduction de près de 40% de la surface du projet
MESURES DE RÉDUCTION			
MR01	Éviter la perturbation et le dérangement de la faune durant les périodes sensibles de son cycle de vie.	Les travaux seront démarrés en dehors de la période allant de la mi-mars à la fin août, afin d'exclure la période de reproduction des oiseaux (accouplement, nidification et élevage des jeunes).	Pas de surcoût
MR02	Préserver l'intégralité des milieux sensibles évités lors de la conception du projet (habitats d'espèces) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier.	Mise en place d'un balisage et d'une signalétique dédiée en phase chantier	Estimation 2 500€ HT
MR03	Éviter l'introduction de reptiles et amphibiens sur certaines zones du chantier afin de limiter le risque de destruction d'individus.	Mise en exclos au niveau de l'emprise du projet de manière à empêcher la petite faune de traverser la zone de chantier.	Estimation 15€ du ml (sud chantier) Estimation 500m : 7 500€HT
MR04	Adapter la pose de la clôture aux enjeux écologiques du site (terriers de Guêpiers)	Retrait minimal de 8 m à 40 m entre le pied de talus et la clôture de manière à ne pas gêner l'accessibilité aux terriers par les Guêpiers.	Pas de surcoût
MR05	Prévenir toute pollution du milieu et des eaux superficielles et souterraines.	Assistance d'un coordonnateur SPS et Environnement, et définition des modalités d'un chantier propre. Nettoyage des panneaux photovoltaïques à l'eau	Pas de surcoût
MR06	Maintenir la qualité des milieux et éviter la pollution du site par des déchets.	Tri et évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.	Pas de surcoût
MR07	Gestion différenciée de la végétation spontanée	Sécurisation de l'emprise foncière assurant une garantie de la surface gérée Plan de gestion différenciée de la végétation spontanée	Pas de surcoût Réouverture du milieu par coupe et débroussaillage : 5 ha x 3000 € = 15 000 € HT par session de débroussaillage

Bilan de la stratégie ERC			Coûts
Intitulé	Objectifs	Modalités de mise en œuvre	
MR08	Redonner au site son état initial à l'issue de la période d'exploitation.	<p>En fin d'exploitation de la centrale photovoltaïque, il est proposé :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'établir un plan de semences adaptées au nouveau contexte végétal qui se sera mis en place ; notamment en privilégiant les essences déjà présentes ; réaliser un diagnostic agronomique afin de faire des apports organiques. de procéder à l'ensemencement en fin de démantèlement. 	Estimation 1 000 €/ha (hydroseeding) – soit 7200 €HT
MESURES DE COMPENSATION			
MC01	Garantir la conservation de boisements favorables aux chiroptères.	Maîtriser foncièrement la parcelle 39 concentrant les milieux boisés au sud du projet de manière à garantir la conservation de ces boisements structurant le déplacement des chiroptères localement. Surface : 1,04ha	8 500 €/an Soit 377 000 € pour 40 ans
MC02	Garantir le maintien du Rollier d'Europe sur le site par la mise à disposition de cavités de nidification.	Les gîtes et niochirs à installer au sein de la parcelle 39	3000 à 4000 € HT
MC03	Adapter la gestion des parcelles embroussaillées et alimenter les ressources trophiques du plateau de Sénas	<p>La première phase consiste en une réouverture mécanique des milieux</p> <p>La seconde phase consiste à entretenir le milieu par « la dent du mouton » sur ces 24 ha</p>	<p>Réouverture du milieu par coupe et débroussaillage : 72 000 ± 14 400 € HT.</p> <p>Deux sessions d'entretien mécanique partiel à 10 et 20 ans : 14 400 ± 28 800 € HT.</p> <p>diagnostic agroécologique (CERPAM ou équivalent) : 7 000 € HT.</p> <p>Partenariat avec éleveur ovin non évalué</p>
MC04	Sécurisation foncière d'un périmètre favorable à la chasse de l'Aigle de Bonelli dans la plaine	sécurisation foncière de 5.5ha évitant l'émergence de projets industriels et photovoltaïques sur une période de 40 ans.	Convention (base 400€/ha/an) : 88 000€ sur 40 ans
MC05	Gestion raisonnée des parcelles de chasse en faveur de l'Aigle de Bonelli	Lien avec MC04 – maintien des habitats en l'état avec gestion par Pâturage caprin /ovin et Débroussaillage/fauchage des pelouses et garrigues basses	<p>Réouverture du milieu 8 325 € HT.</p> <p>Entretien partiel tous les 5 ans : 66 000 € HT</p> <p>Partenariat avec éleveur ovin non évalué</p>

Bilan de la stratégie ERC			Coûts
Intitulé	Objectifs	Modalités de mise en œuvre	
MC06	Création d'une haie favorable aux proies de l'Aigle de Bonelli en Plaine	Lien avec MC04 – haie de 5 m de large et de 150 m de long - essences caractéristiques de ces milieux thermophiles	(base : 150 m de long : 20-30 euros le mètre) soit 4 500€
MC07	Restauration de milieu favorable au lézard ocellé	Renaturation de 2ha à proximité de la parcelle 39	Végétalisation par patch-reconstitution de sol – estimation 5 000€ à 10 000 €HT Hibernaculum - Reconstitution de micro-habitats sous forme d'hibernaculum : 4 000 euros HT
MESURES DE SUIVI			
MS01	Contrôler la bonne mise en œuvre des mesures environnementales sur lesquelles le maître d'ouvrage s'engage dans ce dossier.	présence : d'un coordonnateur Environnement d'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)	10 000 à 15 000 €HT
MS02	Suivre les mesures mises en place et évaluer leur efficacité.	suivi de l'évolution des milieux au sein de la centrale photovoltaïque	7 500 à 10 000€ HT/suivi à renouveler tous les ans les 5 premières années puis tous les 5 ans soit 120 000€HT pour 40 ans

Bilan des engagements financiers pour la prise en compte de la biodiversité : 965 000 €HT (ne prend pas en compte l'éventuel partenariat avec éleveur ovin et la convention pour la MR07).

La stratégie ERC est respectée. A suivre une **illustration synthétisant les efforts engagés.**











Présentation simplifiée des mesures favorables aux espèces protégées

Projet de centrale photovoltaïque au sol "La Sablière du Grand Vallon"

Légende

-  Centrale photovoltaïque : 7,2 ha
-  Mesures compensatoires MC01/02 : 1,04 ha
-  Mesure compensatoire MC03 : 24 ha
-  Mesures compensatoires MC04/05/06 : 5,5 ha
-  Mesure compensatoire MC07 : 2 ha
-  Mesure de réduction MR07