

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : SOLAIREPARC077

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : PREVOT Arnaud

Adresse : N° 52 Rue : rue de la Victoire

Commune : PARIS

Code postal 75009

Nature des activités :

Production d'énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, énergies marines)

Qualification :

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<u>Destruction d'habitats d'espèce</u> : Env. 17,3 ha d'habitat favorable détruit par défrichement sur l'emprise clôturée du parc photovoltaïque
Bouvreuil pivoine	<u>Dégradation d'habitats d'espèce</u> : Env. 15,6 ha d'habitat favorable situé dans les secteurs concernés par les Obligations Légales de Débroussaillage (éclaircissement du sous-bois où l'esp. se nourrit).
B2 <i>Bonasa bonasia</i>	<u>Destruction d'habitats d'espèce</u> : Env. 17,3 ha d'habitat favorable détruit par défrichement sur l'emprise clôturée du parc photovoltaïque (ensemble des boisements : pinèdes, boisements mixtes)
Gélinotte des bois	<u>Dégradation d'habitats d'espèce</u> : Env. 15,6 ha d'habitat favorable situé dans les secteurs concernés par les Obligations Légales de Débroussaillage (éclaircissement du sous-bois où l'esp. se nourrit).
B3 <i>Myotis bechsteinii</i>	<u>Destruction d'habitat d'espèce</u> : 17,3 ha d'habitat favorable (gîtes arboricoles notamment dans la hêtraie, et habitat de chasse) environ sur l'emprise clôturée du parc et les pistes (ensemble des boisements défrichés).
Murin de Bechstein	
B4 <i>Myotis emarginatus</i>	
Murin à oreilles échancrées	<u>Dégradation d'habitats d'espèce</u> : 15,6 ha défriché et débroussaillé sur les surfaces concernées par les OLD (ensemble des boisements).
B5 <i>Myotis brandtii</i>	
Murin de Brandt	
B6 <i>Barbastella barbastellus</i>	<u>Destruction d'habitat d'espèce</u> : habitat pour la phase terrestre pour les amphibiens (pas d'habitat de reproduction sur le site) - Crapaud commun : 0,6 ha (ourlet arbustif à brachypode) - Grenouille rousse : 33,24 ha (ensemble des habitats présents sur le site) - Lézard des murailles : 0,6 ha (ourlet arbustif à brachypode) - Lézard vert : 0,6 ha (ourlet arbustif à brachypode) - Vipère aspic et Couleuvre verte et jaune : 0,6 ha (ourlet arbustif à brachypode) Des habitats similaires pourront toutefois reprendre leur place après travaux grâce à la gestion adaptée des espaces verts sur l'emprise du parc et la gestion des OLD pour les espèces liées aux milieux ouverts.
Barbastelle d'Europe	
Herpétofaune à enjeu modéré à faible, dont l'habitat est protégé.	

Avifaune commune à assez commune : cortège lié aux boisement (Bondrée apivore, Pic noir, Mésange noire...) et cortège lié aux milieux ouverts et clairières (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette orphée, Pie-grièche écorcheur, Torcol fourmilier, Crave à bec rouge, Aigle royal et Circaète Jean-le-Blanc en chasse...)	Destruction d'habitat d'espèce : 17,9 ha pour le cortège lié aux milieux forestiers, ha environ pour le cortège lié aux milieux ouverts. Néanmoins pour ce dernier, des habitats similaires pourront toutefois reprendre leur place après travaux grâce à la gestion des espaces verts sur l'emprise du parc.
Chiroptères en chasse : Petit rhinolophe, Noctule commune, Molosse de Cestoni, Vespère de Savi, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Grand et Petit murin, Oreillard gris, Oreillard roux et Oreillard montagnard	Destruction d'habitat d'espèce : 17,9 ha environ (ensemble de l'emprise du parc) que ce soit pour les espèces chassant en forêt ou plutôt sur les milieux ouverts, clairières et lisières. Pour ces dernières, des habitats similaires pourront toutefois reprendre leur place après travaux grâce à la gestion des espaces verts sur l'emprise du parc (Grand murin notamment).
Mammifères communs : Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) et Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	Destruction d'habitat d'espèce : 17,9 ha environ pour le Loup (en transit), 29,41 ha pour l'Écureuil (ensemble des boisements).
Entomofaune à enjeu faible à modéré : Rosalie des Alpes, Azuré de la croisette	Risque très peu probable de destruction au vu des mesures mises en place. Azuré de la croisette : Reproduction avérée sur l'aire d'étude immédiate mais habitat de reproduction (pelouse à gentiane croisette) totalement évité. Rosalie des Alpes : Espèce considérée comme faiblement potentielle (non observée malgré des inventaires ciblés et hêtraie pas assez mature dans l'ensemble), habitat principal (hêtraie) totalement évité.
Isabelle de France	Taille de la population sur site inconnue. Risque de destruction de chenilles si reproduction il y a au niveau des vieux pins sylvestres tabulaires.

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Le projet consiste en la construction d'un parc photovoltaïque au sol, au sein des lieux-dits « Bois du Cerisier », « les Planes », « le Reteuret » et « Les Fonteniers », sur la commune de Bréziers (Hautes-Alpes). L'emprise des travaux, correspondant à la surface clôturée du parc et ses pistes périmétrales, représente 16,5 ha au total, divisé en 2 unités. Au-delà de cette emprise clôturée du parc est également prise en compte la bande de 50 m de surfaces concernées par les Obligations Légales de débroussaillage qui représente quant à elle 16,8 ha. Les accès aux unités reposeront principalement sur des pistes et chemins pré-existants, et certaines portions des pistes extérieures seront à créer.

Le parc solaire de Bréziers (12,4 MWc) permettra la production de 18,7 GWh/an, soit une électricité locale douce et propre pour 8 500 habitants. Le projet vise notamment à :

- assurer l'autosuffisance énergétique de la commune et la sécurité énergétique du territoire ;
- réduire la sensibilité régionale en matière de dépendance et de risque énergétique ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre et participer au développement des énergies renouvelables par la production d'électricité sans émissions sonores, sans déchets et sans consommation d'eau, tout en renforçant l'attractivité du territoire pour des entreprises de la filière photovoltaïque.

Le défrichement est demandé sur 17,6 ha, et pour le présent dossier il a été évalué sur 17,9 ha. Une grande partie de l'emprise des travaux se trouve sur des habitats de chasse et potentiellement de gîtes favorables à plusieurs espèces de chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt), des habitats de nidification favorables à deux espèces d'oiseaux forestiers (Gélinotte des bois, Bouvreuil pivoine) et sur des habitats potentiellement favorables à l'Isabelle de France.

De nombreuses mesures sont mises en place pour éviter la destruction des individus mais il reste toutefois possible que quelques individus soient impactés.

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :

La durée prévisionnelle du chantier est d'environ 10 mois ; il comprend la phase de défrichement et la construction du parc lui-même. Le démarrage des travaux est envisagé courant septembre 2023 avec l'abattage des arbres jusqu'à fin octobre puis un dessouchage jusqu'en février 2024.

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

- Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos... ☒
- Mesures de protection réglementaires..... ☐
- Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒
- Renforcement des populations de l'espèce..... ☐
- Autres mesures ☒ Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Les mesures prises pour l'ensemble de ces espèces sont décrites dans le dossier de demande de dérogation associée. Il s'agit notamment de :

Mesures d'évitement

- Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques (ME1: carte p.145 du dossier de demande de dérogation)

Mesures de réduction

- Adaptation du calendrier des travaux et du calendrier d'entretien en phase exploitation (MR1)
- Définition d'un plan de circulation en phase travaux et en phase exploitation afin de limiter les emprises supplémentaires (MR2)
- Prévention des pollutions en phase chantier (MR3)
- Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter (MR4)
- Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie (MR5)
- Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques (MR6)
- Gestion de la végétation sur l'emprise du projet (MR7)
- Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux (MR8)

Mesures d'accompagnement

- Création de gîtes artificiels pour les chiroptères forestiers (MA1)
- Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite faune (MA2)
- Amélioration des connaissances sur l'Isabelle de France (MA3)
- Amélioration des connaissances sur la grande faune (MA4)
- Accompagnement de la phase chantier par un écologue et sensibilisation des entreprises intervenantes sur le chantier (MA5)

Mesures compensatoires

Mise en place d'un réseau d'îlots de sénescence intercommunal sur des parcelles en sylviculture (donc avec une additionnalité réelle puisque comparé à ce qui est actuellement prévu) sur 106.3 ha de hêtraies qui seront laissés à leur libre évolution durant toute la durée d'exploitation du parc (Localisation des parcelles identifiées sur les cartes p.269 à 271 du dossier de demande de dérogation).

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

La DREAL sera informée de l'avancée des différentes mesures et des travaux. Un suivi des différentes espèces et de l'évolution de leurs habitats sera réalisé, sur une durée et une régularité variable selon les mesures compensatoires concernées.

Le rapport d'expertise sera transmis à la DREAL pour mutualisation des informations et retour d'expérience.

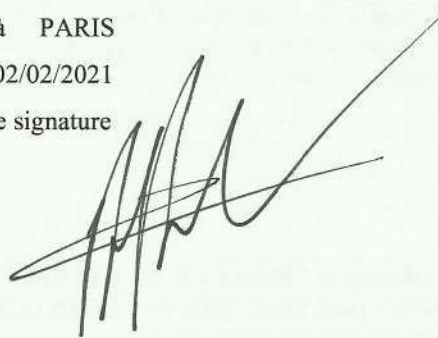
* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à PARIS

le 02/02/2021

Votre signature



DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
X LA DESTRUCTION*
X LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .

ou Dénomination (pour les personnes morales) : SOLAIREPARCMP077

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :PREVOT Arnaud.....

Adresse : 52, Rue de la Victoire, 75009 PARIS

Nature des activités : Production d'énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, énergies marines)

Qualification :

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 – <i>Pyrrhula pyrrhula</i> Bouvreuil pivoine	Entre 5 et 10 couples	Risque très peu probable de destruction au vu des mesures mises en place.
B2 – <i>Bonasa bonasia</i> Gélinotte des bois	2 ind.	Risque très peu probable de destruction au vu des mesures mises en place.
B3 – <i>Myotis bechsteinii</i> Murin de Bechstein	Activité moyenne enregistrée pour la zone méditerranéenne sur le site, env. 5 à 10 ind. par espèce.	Risque très peu probable de destruction au vu des mesures mises en place (adaptation de la période et de la méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels, dans la hêtraie en particulier).
B4 – <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échancrées		
B5 – <i>Myotis brandtii</i> Murin de Brandt		
B6 – <i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe	Activité faible enregistrée pour la zone méditerranéenne sur le site, env. 5 ind.	Dérangement lors de l'abattage doux des arbres gîtes potentiels.
Herpétofaune à enjeu modéré à faible	Faible densité, 1 à 5 individus par espèce en général.	Risque de destruction d'individus : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille rousse, Salamandre tachetée, Lézard des murailles (25 ind.), Couleuvre verte et jaune, Lézard vert (3 ind.), Vipère aspic (1 ind.).
Avifaune commune : cortège lié aux boisement (Bondrée apivore, Pic noir, Mésange noire...) et cortège lié aux milieux ouverts et clairières (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette orphée, Pie-grièche écorcheur, Torcol fourmilier, Crave à bec rouge, Aigle royal et Circaète Jean-le-Blanc en chasse...)	-	Risque très peu probable de destruction au vu des mesures mises en place.

Mammifères communs à enjeu faible : Écureuil roux et Loup gris	1 à 5 ind.	Risque très peu probable de destruction au vu des mesures mises en place.
Entomofaune à enjeu faible à modéré : Rosalie des Alpes, Azuré de la croisettes	1 à 10 ind.	Risque très peu probable de destruction au vu des mesures mises en place. Azuré de la croisettes : Reproduction avérée sur l'aire d'étude immédiate mais habitat de reproduction (pelouse à gentiane croisettes) totalement évité. Rosalie des Alpes : Espèce considérée comme faiblement potentielle (non observée malgré des inventaires ciblés et hêtraie pas assez mature dans l'ensemble), habitat principal (hêtraie) totalement évité.
Isabelle de France	-	Taille de la population sur site inconnue. Risque de destruction de chenilles si reproduction il y a au niveau des vieux pins sylvestres tabulaires.

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux cultures
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux forêts
Conservation des habitats	Prévention de dommages aux eaux
Inventaire de population	Prévention de dommages à la propriété
Etude écoéthologique	Protection de la santé publique
Etude génétique ou biométrique	Protection de la sécurité publique
Etude scientifique autre	Motif d'intérêt public majeur X
Prévention de dommages à l'élevage	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux pêcheries	Autres

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Le projet consiste en la construction d'un parc photovoltaïque au sol, au sein des lieux-dits « Bois du Cerisier », « les Planes », « le Reteyret » et « Les Fonteniers », sur la commune de Bréziers (Hautes-Alpes). L'emprise des travaux, correspondant à la surface clôturée du parc et ses pistes périmétrales, représente 16,5 ha au total, divisé en 2 unités. Au-delà de cette emprise clôturée du parc est également prise en compte la bande de 50 m de surfaces concernées par les Obligations Légales de débroussaillage qui représente quant à elle 16,8 ha. Les accès aux unités reposeront principalement sur des pistes et chemins pré-existants, et certaines portions des pistes extérieures seront à renforcer pour mise aux normes du SDIS.

Le parc solaire de Bréziers (12,4 MWc) permettra la production de 18,7 GWh/an, soit une électricité locale douce et propre pour 8 500 habitants.

Le projet vise notamment à :

- assurer l'autosuffisance énergétique de la commune et la sécurité énergétique du territoire ;
- réduire la sensibilité régionale en matière de dépendance et de risque énergétique ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre et participer au développement des énergies renouvelables par la production d'électricité sans émissions sonores, sans déchets et sans consommation d'eau, tout en renforçant l'attractivité du territoire pour des entreprises de la filière photovoltaïque.

Le défrichement est demandé sur 17,6 ha, et pour le présent dossier il a été évalué sur 17,9 ha. Une grande partie de l'emprise des travaux se trouve sur des habitats de chasse et potentiellement de gîtes favorables à plusieurs espèces de chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt), des habitats de nidification favorables à deux espèces d'oiseaux forestiers (Gélinotte des bois, Bouvreuil pivoine) et sur des habitats potentiellement favorables à l'Isabelle de France.

De nombreuses mesures sont mises en place pour éviter la destruction des individus mais il reste toutefois possible que quelques individus soient impactés.

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

DI. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *

Capture définitive	Préciser la destination des animaux capturés :	
.....		
Capture temporaire	avec relâcher sur place	avec relâcher différé
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :		
-		

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle

Capture au filet

Capture avec époussette

Pièges

Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses

Préciser :

Utilisation d'émissions sonores

Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids

Préciser :

Destruction des oeufs

Préciser :

Destruction des animaux

Par animaux prédateurs

Préciser :

Par pièges létaux

Préciser :

Par capture et euthanasie

Préciser :

Par armes de chasse

Préciser :

Autres moyens de destruction X Préciser : par réalisation de travaux à l'aide d'engins de chantier.

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs

Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques

Préciser :

Utilisation de sources lumineuses

Préciser :

Utilisation d'émissions sonores

Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques

Préciser :

Utilisation d'armes de tir

Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle X Préciser : Abattage doux d'arbres gîtes potentiel à chiroptères, phase travaux (circulation d'engins de chantier), entretien du parc et des surfaces concernées par les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD).

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale

X Préciser : Bac + 5 en écologie

Formation continue en biologie animale

Préciser :

Autre formation

Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : La durée prévisionnelle du chantier est d'environ 10 mois ; il comprend la phase de défrichement et la construction du parc lui-même. Le démarrage des travaux est envisagé courant septembre 2023 avec l'abattage des arbres jusqu'à fin octobre puis un dessouchage jusqu'en février 2024.

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : PACA

Départements : Hautes-Alpes

Cantons :

Communes : Bréziers

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés

Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce

Mesures contractuelles de gestion de l'espace X

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Les mesures prises pour l'ensemble de ces espèces sont décrites dans le dossier de demande de dérogation associée. Il s'agit notamment de :

Mesures d'évitement

- Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques (ME1 : carte p.145 du dossier de demande de dérogation)

Mesures de réduction

- Adaptation du calendrier des travaux et du calendrier d'entretien en phase exploitation (MR1)

- Définition d'un plan de circulation en phase travaux et en phase exploitation afin de limiter les emprises supplémentaires (MR2)

- Prévention des pollutions en phase chantier (MR3)

- Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter (MR4)

- Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie (MR5)

- Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques (MR6)

- Gestion de la végétation sur l'emprise du projet (MR7)

- Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux (MR8)

Mesures d'accompagnement

- Création de gîtes artificiels pour les chiroptères forestiers (MA1)
- Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite faune (MA2)
- Amélioration des connaissances sur l'Isabelle de France (MA3)
- Amélioration des connaissances sur la grande faune (MA4)
- Accompagnement de la phase chantier par un écologue et sensibilisation des entreprises intervenantes sur le chantier (MA5)

Mesures compensatoires

Mise en place d'un réseau d'îlots de sénescence intercommunal sur des parcelles en sylviculture (donc avec une additionnalité réelle puisque comparé à ce qui est actuellement prévu) sur 106.3 ha de hêtraies qui seront laissés à leur libre évolution durant toute la durée d'exploitation du parc (Localisation des parcelles identifiées sur les cartes p.269 à 271 du dossier de demande de dérogation).

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : /

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

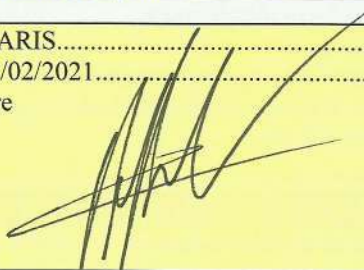
La DREAL sera informée de l'avancée des différentes mesures et des travaux. Un suivi des différentes espèces et de l'évolution de leurs habitats sera réalisé

Le rapport d'expertise sera transmis à la DREAL pour mutualisation des informations et retour d'expérience.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait àPARIS.....
le02/02/2021.....
Votre signature





Dossier de demande de dérogation pour la faune et pour la flore

Parc photovoltaïque de Bréziers (05)

ENGIE GREEN
Août 2020



Citation recommandée	Biotope, 2020, Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05), Dossier de demande de dérogation faune et flore, ENGIE GREEN. 262 pages + Annexes.	
Version/Indice	Version 4	
Date	07/08/2020	
Nom de fichier	CNPN_CPV_Breziers_V4	
N° de contrat	2018731	
Maître d'ouvrage	ENGIE Green 345, avenue W.A. Mozart CS 90765 13617 AIX-EN-PROVENCE	
Interlocuteur	Cécile Niezborala, Chef de projets chez Engie Green	cecile.niezborala@engie.com 06.02.15.47.05
Biotope, Responsable du projet	Marie Masson & Gabriel Caucanas Chefs de projets écologues	gcaucanas@biotope.fr 04 89 26 01 16
Biotope, Contrôleur qualité	Yannick Giloux & Magalie Lacroix Directeurs d'études	mlacroix@biotope.fr 06 11 83 24 16
Office National des forêts, Rédacteur des mesures compensatoires	Simon Ipoutcha, Responsable du bureau d'études ONF	simon.ipoutcha@onf.fr 06.08.93.24.83

Sommaire

1. Résumé non technique	9
2. Introduction	12
3. Aspects réglementaires	14
4. Présentation du demandeur : Engie Green	18
5. Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers	20
6. Un projet reconnu d'intérêt public majeur	33
La Loi Grenelle II	34
La Loi de transition énergétique	35
La nouvelle Programmation Pluriannuelle de l'Energie	36
Le photovoltaïque en France	38
Le photovoltaïque en région PACA	42
Le contrat de Projets Etat-Région 2015-2020	45
Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur	46
L'Agenda 21 des Hautes-Alpes	49
Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) départemental	50
Le SCOT de l'Aire Gapençaise	50
7. L'absence de solutions alternatives	53
Méthodologie	66
Sites anthropisés sur la communauté de communes	66
Sites déjà équipés sur la communauté de communes	68
La topographie	70
Les possibilités de raccordement au réseau électrique	71
Les terres agricoles à haute valeur agronomique	72
Les enjeux de biodiversité	74
Les enjeux paysagers	77
Commune de Théus	80
Commune de Bréziers	81
Emprise initiale du projet	91
Emprise intermédiaire : la prise en compte des enjeux paysagers et hydrauliques	92
Emprise finale : évitement d'enjeux liés à la faune et la flore	94

8. Diagnostic écologique	97
Définition des aires d'étude	98
Equipe de travail	100
Prospections de terrain	100
Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	104
Consultations	104
Les zonages réglementaires, d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel	105
Précision des enjeux écologiques sur les sites d'intérêt communautaire	106
Les fonctionnalités écologiques	109
Habitats naturels	114
La flore	116
L'entomofaune	117
Les amphibiens	121
Les reptiles	122
Les oiseaux	124
Les mammifères (hors chiroptères)	128
Les chiroptères	128
Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	134
9. Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées	140
Méthodes d'évaluation des impacts bruts et résiduels	141
Méthodes de définition des mesures ERC	142
Mesure d'évitement	155
Mesures de réduction	159
Mesures d'accompagnement	168
Sur les habitats naturels	173
Sur la flore	181
Sur l'entomofaune	186
Sur les amphibiens et les reptiles	196
Sur les oiseaux	206
Sur les mammifères	216
Analyse des effets avec le projet photovoltaïque de Rochebrune	236
Analyse des effets avec le projet photovoltaïque de Monclar	236
Analyse des effets cumulés sur la fonctionnalité écologique	236

10. Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée	240
1. Espèces concernées par la demande de dérogation et les mesures compensatoires	241
Rappel des impacts résiduels par espèce faisant l'objet de demande de dérogation	241
Rappel des statuts de protection en droit national relatifs aux espèces faisant l'objet de demande de dérogation	242
Bouvreuil pivoine	244
Barbastelle d'Europe	253
Murin de Bechstein	256
Murin à oreilles échancrées	259
Murin de Brandt	262
2. Mesures compensatoires des impacts résiduels et de suivi	267
Stratégie de compensation	267
Suivi écologique du parc photovoltaïque et des mesures associées	286
Synthèses des mesures environnementales	290
Conclusion	293
11. Bibliographie	294
12. Annexes	300

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des démarches réglementaires auxquelles le projet est soumis	15
Tableau 2 : Parcellaire concerné par le projet	23
Tableau 3 : Caractéristiques des constructions	25
Tableau 4 : La PPE 2016 en quelques chiffres	36
Tableau 5 : La PPE 2019 en quelques chiffres	37
Tableau 6 : Objectifs de puissance installée pour la filière photovoltaïque dans la nouvelle PPE 2019	38
Tableau 7 : Répartition des objectifs de puissance installée pour la filière photovoltaïque dans la nouvelle PPE 2019	38
Tableau 8 : Puissances installées d'origine photovoltaïque en PACA au 31 décembre 2019 (source : SDES d'après ENEDIS, RTE, SEI et principales ELD)	43
Tableau 9 : Grille de sensibilité du cadre régional pour le photovoltaïque en région PACA (source : DREAL PACA)	56
Tableau 10 : Synthèse des enjeux identifiés sur chaque thématique du territoire	79

Tableau 11 : Synthèse des 3 sites disponibles sur Bréziers, au regard de la grille de sensibilité de la DREAL PACA	90
Tableau 12 : Présentation des aires d'étude	98
Tableau 13 : Equipe de travail	100
Tableau 14 : Dates des prospections naturalistes réalisées sur l'aire d'étude immédiate de Bréziers	100
Tableau 15 : Acteurs et ressources consultées	104
Tableau 16 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel concernés	105
Tableau 17 : Habitats semi-naturels et naturels recensés sur l'aire d'étude immédiate	114
Tableau 18 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces végétales identifiées sur l'aire d'étude immédiate	116
Tableau 19 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces d'insectes identifiées sur l'aire d'étude immédiate	118
Tableau 20 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces d'amphibiens identifiées sur l'aire d'étude immédiate	121
Tableau 21 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces de reptiles identifiées sur l'aire d'étude immédiate	122
Tableau 22 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces d'oiseaux identifiées sur l'aire d'étude immédiate	124
Tableau 23 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces de mammifères identifiées sur l'aire d'étude immédiate	128
Tableau 24 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces de chiroptères identifiées sur l'aire d'étude immédiate	129
Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	134
Tableau 26 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	146
Tableau 27 : Calendrier des travaux et d'entretien en phase exploitation	160
Tableau 28 : Coût estimatifs de création et de gestion des OLD pour 18,4 ha	164
Tableau 29 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats et des mesures d'atténuation	173
Tableau 30 : Synthèse des impacts du projet sur la flore et des mesures d'atténuation	181
Tableau 31 : Synthèse des impacts du projet sur les insectes et des mesures d'atténuation	186
Tableau 32 : Synthèse des impacts du projet sur les amphibiens et des mesures d'atténuation	196
Tableau 33 : Synthèse des impacts du projet sur les reptiles et des mesures d'atténuation	201
Tableau 34 : Synthèse des impacts du projet sur les oiseaux et des mesures d'atténuation	206
Tableau 35 : Synthèse des impacts du projet sur les mammifères et des mesures d'atténuation	216
Tableau 36 : Liste des communes concernées	228
Tableau 37 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets	231

Tableau 38 : Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation	241
Tableau 39 : Synthèse des objectifs des mesures compensatoires	283
Tableau 40 : Synthèse des mesures environnementales et coûts estimatifs en investissement et fonctionnement	290
Tableau 41 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	303
Tableau 42 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menace de la flore et la faune	310

Tables des cartes

Carte 1 : Evitement des habitats communautaires	96
Carte 2 : Localisation des aires d'études	99
Carte 3 : Zonages du patrimoine naturel	108
Carte 4 : Fonctionnalité écologique	111
Carte 5 : Fonctionnalité à l'échelle locale	113
Carte 6 : Habitats naturels et flore remarquable sur l'aire d'étude immédiate	115
Carte 7 : Observations entomologiques et enjeux associés sur l'aire d'étude immédiate	120
Carte 8 : Observations herpétologiques et enjeux associés sur l'aire d'étude immédiate	123
Carte 9 : Observations ornithologiques et enjeux associés sur l'aire d'étude immédiate	127
Carte 10 : Enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude immédiate	133
Carte 11 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	138
Carte 13 : Evitement des habitats d'intérêt communautaire	145
Carte 13 : Evitement des habitats d'intérêt communautaire sur l'aire d'étude immédiate	156
Carte 14 : Enjeux de la flore et des habitats naturels par rapport au projet	185
Carte 15 : Enjeux de l'entomofaune par rapport au projet	195
Carte 16 : Enjeux de l'herpétofaune par rapport au projet	205
Carte 17 : Enjeux de l'avifaune par rapport au projet	215
Carte 18 : Enjeux chiroptérologiques par rapport au projet	224
Carte 19 : Corridors de déplacements de la grande faune envisagés suite à l'implantation du projet	226
Carte 20 : Zones de déplacement des grands mammifères au niveau de l'entité est du parc solaire	227
Carte 21 : Analyse des impacts cumulés	230

Carte 22 : Analyse des impacts cumulés sur la trame forestière régionale	237
Carte 23 : Analyse des impacts cumulés sur la trame locale	238
Carte 24 : Localisation du Bouvreuil pivoine sur l’aire d’étude du projet	246
Carte 25 : Localisation du Bouvreuil pivoine au niveau local	247
Carte 26 : Localisation de la Gélinoite des bois sur l’aire d’étude immédiate	251
Carte 27 : Localisation de la Gélinoite des bois au niveau local	252
Carte 28 : Enjeux chiroptérologiques par rapport au projet	265
Carte 29 : Recensement communal d’espèces de chiroptères arboricoles au niveau local	266
Carte 30 : Localisation des îlots de senescence proposés au sein de la zone de cohérence forestière locale	285





1

1. Résumé non technique

Résumé non technique

Le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'Environnement est réalisé pour un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Bréziers dans le département des Hautes-Alpes.

L'aire d'étude du projet se situe dans les Alpes méridionales dans un secteur de moyenne montagne préservé et reconnu pour son intérêt écologique : plusieurs périmètres ZNIEFF et deux sites Natura 2000 y sont recensés. Son intérêt écologique porte notamment sur l'avifaune avec la présence de galliformes remarquables (Gélinotte des bois) et de chiroptères forestiers.

L'aire d'étude est recouverte en grande partie de boisements (pinèdes denses ou steppiques et hêtraie sèche notamment) en bon état de conservation, en mosaïque avec des milieux plus ouverts (pelouses à Brome érigé et landes). L'aire d'étude est favorable à la nidification de la Gélinotte des bois et du Bouvreuil pivoine et favorables au gîte et à la chasse des 4 espèces de chiroptères arboricoles et forestières (Murin à oreilles échancrées, M. de Bechstein, M. de Brandt, Barbastelle d'Europe). Ces 6 espèces de faune (2 oiseaux et 4 chiroptères) représentent des enjeux de conservation modérés à forts et un enjeu réglementaire. Les habitats présents sont également favorables à certaines espèces de grands rapaces (Aigle royal, Circaète Jean le Blanc), l'Azuré de la Croisette, l'Isabelle de France, la Rosalie des Alpes ou le Crave à bec rouge.

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement suivantes ont été mises en place afin d'atténuer les effets prévisibles du projet de parc :

- Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques (ME01)
- Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet (ME02)
- Adaptation du calendrier des travaux et du calendrier d'entretien en phase exploitation (MR01)
- Définition d'un plan de circulation en phase travaux et en phase exploitation en vue de limiter les emprises supplémentaires (MR02)
- Prévention des pollutions en phase chantier (MR03)
- Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter (MR04)
- Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie (MR05)
- Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques (MR06)
- Gestion de la végétation sur l'emprise du projet (MR07)
- Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux (MR08)
- Création de gîtes artificiels pour les chiroptères forestiers (MA01)
- Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite faune (MA02)
- Amélioration des connaissances sur l'Isabelle de France (MA03)
- Amélioration des connaissances sur la grande faune (MA04)
- Accompagnement de la phase chantier par un écologue et sensibilisation des entreprises intervenantes sur le chantier (MA05)

Après la mise en place de ces mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi, la plupart des impacts ont été évités ou réduits. Des impacts persistent néanmoins sur 6 espèces faunistiques : deux espèces d'oiseaux (le Bouvreuil pivoine, la Gélinotte des bois) et 4 espèces de chiroptères (Murin à oreilles échancrées, M. de Bechstein, M. de Brandt, Barbastelle d'Europe). Ces impacts résiduels consistent notamment en la destruction d'habitats favorables (dont arbres gîtes), un risque non nul de destruction d'individus d'espèces protégées et un risque de perturbation principalement en phase travaux lors de l'abattage des arbres.

L'ensemble de ces espèces étant protégées, une demande de dérogation est demandée par le maître d'ouvrage.

Cette demande, instruite par la DREAL PACA, sera soumise au Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) qui émettra un avis sur l'opportunité de ce projet vis-à-vis de la préservation en bon état de conservation des espèces protégées recensées. C'est *in fine* le préfet de département qui, sur la base des différents avis, donnera ou non l'autorisation de déroger au Code de l'Environnement.

Résumé non technique

Les textes de loi relatifs à la protection des espèces protégées stipulent qu'il est en effet interdit de détruire, mutiler, déplacer, perturber etc. ces espèces. L'article L411-2 du Code de l'Environnement, modifié par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006, prévoit désormais la possibilité de réaliser une demande de dérogation à l'article L411-1 du Code de l'Environnement et des différents arrêtés de protection des espèces. L'autorisation de destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire qu'à la triple condition suivante :

- L'étude d'autres solutions alternatives a montré que le projet retenu constitue la variante de moindre impact
- La dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces protégées concernées
- Le projet présente un intérêt public majeur

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage.

L'intérêt public majeur du développement de l'énergie solaire se lit à travers les documents d'urbanisme déclinés à l'échelle régionale, départementale et locale.

Au sein du SCOT Gapençais, territoire à énergie positive, la communauté de communes étant la moins sujette aux enjeux environnementaux a été sélectionnée : la communauté de communes de Serre Ponçon Val d'Avance. A défaut de trouver un site dégradé sur la communauté de communes, la commune de Bréziers a été choisie au vu de sa volonté à participer à la transition énergétique. Trois sites ont été étudiés à l'échelle communale : deux publics et un privé. Engie Green a alors privilégié une implantation sur un site public. Parmi les deux sites publics, celui présentant le moins d'enjeux environnementaux a été finalement retenu.

Concernant la dernière condition, plusieurs mesures compensatoires seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage afin de compenser la part d'habitats favorables au Bouvreuil pivoine, à la Gélinoite et aux chiroptères arboricoles et forestiers (17,9 ha de boisements divers défrichés et 15,6 ha dégradés lors de l'entretien des OLD).

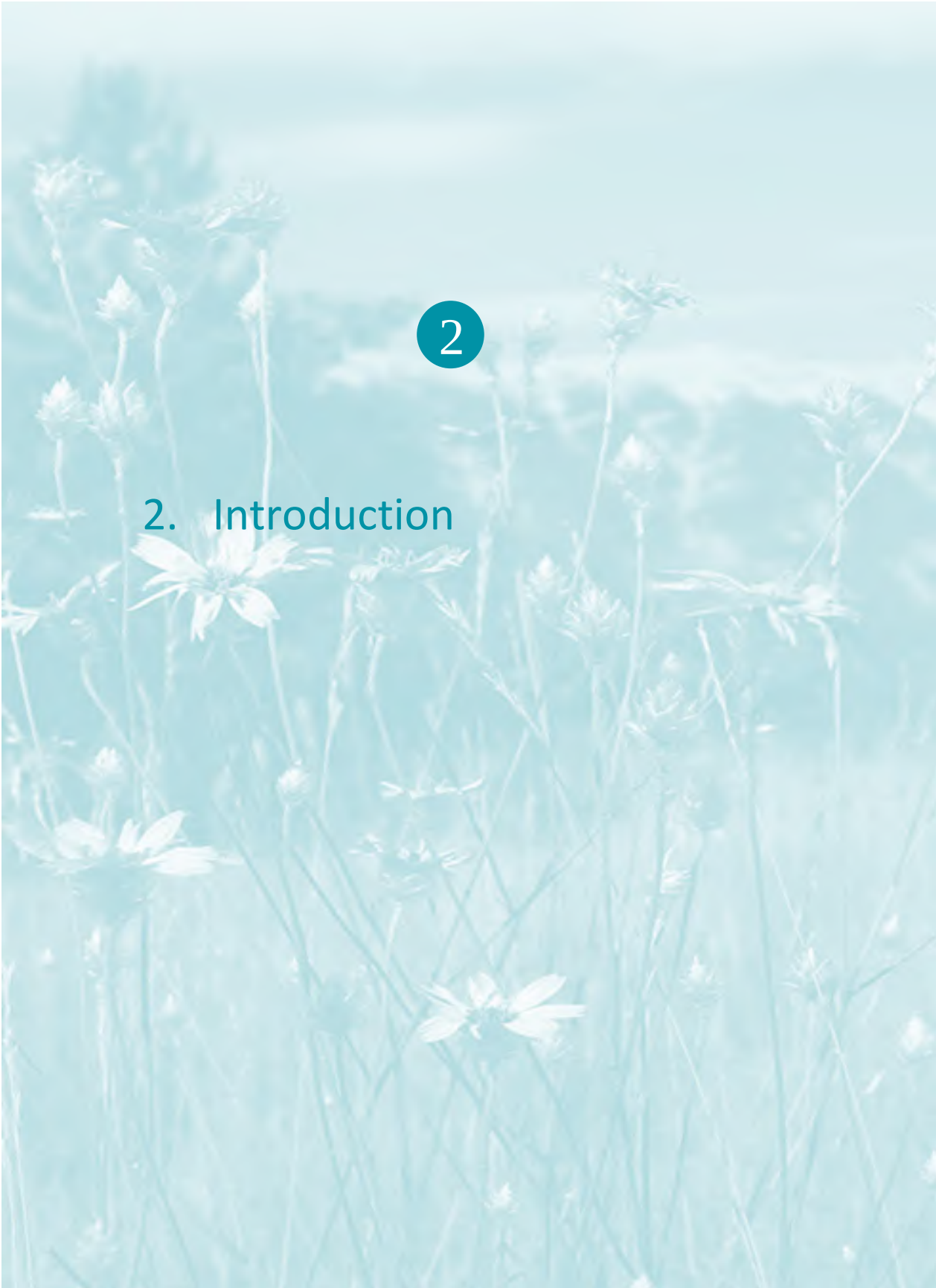
Pour agir de manière cohérente et globale, Engie Green a ainsi souhaité participer au réseau d'îlots de sénescence déjà mis en place sur le territoire. Les mesures écologiques compensatoires ont ainsi pour but de renforcer les corridors écologiques déjà présents. Plusieurs îlots de sénescence ont ainsi été sélectionnés en fonction de leurs caractéristiques écologiques (arbres âgés, présence des espèces concernées par le CNPN etc.). **Retirées de la sylviculture, ces parcelles seront maintenues en sénescence jusqu'à la dégradation totale des arbres présents.**

L'ensemble des mesures de compensation et de suivi atteint un coût total estimatif de 445 450 € HT.

Au regard de l'ensemble des mesures proposées, il est possible d'affirmer que la destruction de 17,9 ha de milieux naturels et la dégradation de 18,4 ha de milieux naturels ne remet pas en cause l'état de conservation des populations d'espèces du inventoriées sur le site d'étude.

Notons par ailleurs que le projet est concerné par une demande d'autorisation unique, composée d'une demande d'autorisation de défrichement, d'une demande d'autorisation loi sur l'eau, et de la demande CNPN ici présente.

Les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de suivi et de compensation telles qu'elles ont été définies permettent de s'assurer que le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des populations de Bouvreuil pivoine, de Gélinoite des bois, de Murin de Bechstein, de Murin de Brandt, de Murin à oreilles échancrées et de Barbastelle d'Europe.



2

2. Introduction

Introduction

ENGIE Green porte un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Bréziers (département des Hautes-Alpes), aux lieux-dits « Bois du cerisier » et « Les Planes ».

Suite à la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact de ce projet et malgré la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement des impacts résiduels notables portant sur des espèces protégées ont été mis en évidence.

Déposé une première fois aux services instructeurs et suite à un avis défavorable du Groupe Régional d'Experts (GREx), le projet a été revu. Les éléments les plus notables suite à cette révision sont :

- Un complément d'inventaire hivernal dédié à l'avifaune hivernante sur le site du projet ;
- L'ajout d'une mesure d'évitement conséquente : emprise clôturée ramenée de 30.8 ha à 17.9 ha ;
- L'approfondissement des enjeux liés à l'Isabelle de France ;
- L'approfondissement des enjeux liés à la prise en compte des corridors écologiques et en particulier forestier pour les grands mammifères ;
- La révision des impacts résiduels en lien avec les éléments précédents ;
- La révision des mesures de compensation ;
- L'ajout de deux mesures d'accompagnement en vue de l'acquisition de données autour du futur parc solaire concernant l'Isabelle de France et les grands mammifères.

Même s'ils restent notables, les impacts résiduels sont amoindris. L'Azuré de la Croisette ne fait d'ailleurs plus partie de la liste des espèces impactées notablement. L'Isabelle de France est quant à elle considérée comme présente mais les connaissances lacunaires sur l'habitat et la répartition de cette espèce ne permettent pas de quantifier l'impact du projet sur l'espèce. C'est en ce sens qu'une mesure d'acquisition de données a ici été préférée.

Le présent dossier constitue la demande de dérogation de l'interdiction de :

- Destruction de 17,3 ha d'habitat d'espèce de la Gélinothe des bois, du Bouvreuil pivoine, du Murin à oreilles échancrées, du M. de Bechstein, du M. de Brandt et de la Barbastelle d'Europe
- Dégradation de 15,6 ha d'habitat d'espèce de la Gélinothe des bois, du Bouvreuil pivoine, du Murin à oreilles échancrées, du M. de Bechstein, du M. de Brandt et de la Barbastelle d'Europe

Dans ce cadre, le bureau d'études Biotopie est assembleur du travail fourni par l'ONF accompagnant la société ENGIE Green sur la définition des mesures compensatoires à mettre en place.

Après une présentation des enjeux, des impacts bruts et mesures, et des impacts résiduels, ce dossier présente les espèces protégées impactées concernées par la demande de dérogation, et détaille les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la demande de dérogation pour destruction d'habitats et d'espèces protégées de faune et de flore.

La société ENGIE Green a mis en place des mesures ERC importantes dans le cadre de son projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers.



3

3. Aspects réglementaires

Autorisations réglementaires du projet

Le projet est soumis aux permis et demandes d'autorisation détaillées ci-dessous.

Tableau 1 : Récapitulatif des démarches réglementaires auxquelles le projet est soumis

Procédure	Date de la demande/du dépôt du dossier	Suite de la demande
Permis de construire	Décembre 2017	Demande retirée
Autorisation unique (incluant la présente demande de dérogation au titre des espèces protégées)	Dépôt prévu en 2020	

L'étude d'impact a été réalisée par les bureaux d'études suivants :

Nature des études	Réalisation
Expertise hydraulique	Bureau d'études Geotec
Étude d'Impacts sur l'Environnement (partie généraliste)	Bureau d'études Ing'euro
Expertise paysagère	Paysagiste – Lise Pignon Paysages
Expertises écologiques – Faune Flore	Bureau d'études Biotope
Expertise forestière	Office National des Forêts

Réglementation des espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites. »

Aspects réglementaires

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre en charge de l'Environnement et du ministre en charge de l'Agriculture, [...] (article R. 411-1 du Code de l'Environnement), ainsi qu'éventuellement des listes régionales qui les complètent.

L'article R. 411-3 indique que pour chaque espèce, ces arrêtés ministériels précisent la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, ainsi que les parties du territoire et les périodes de l'année où ces interdictions s'appliquent.

A ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés et concernent la région Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- Flore :
 - Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 31 août **1995**).
 - Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (version consolidée au 06 septembre 2017) complétant la liste nationale.
- Insectes : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Reptiles et amphibiens : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Mammifères : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Vertébrés :
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
 - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant les listes des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Précisions sur les possibilités de dérogation

L'article L 411-2 du Code de l'Environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle de plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Aspects réglementaires

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées). La délivrance de ces dérogations est accordée in fine par le préfet, et par exception par le ministre en charge de l'environnement lorsque cela concerne des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'Etat ou si la dérogation porte sur une espèce protégées menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée en trois exemplaires au préfet du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
 - Du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
 - Des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
 - Du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
 - De la période ou des dates d'intervention ;
 - Des lieux d'intervention ;
 - S'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
 - De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
 - Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
 - Des modalités de compte-rendu des interventions.

Notons la prise en compte de l'Arrêté du 6 janvier 2020 modifiant les conditions d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, s'appliquant aux demandes de dérogation présentées à compter du 1er janvier 2020, comme suit :

Le I de l'article 3 de l'arrêté du 19 février 2007 susvisé est ainsi modifié :

- 1° Le 1° est remplacé par les dispositions suivantes : « 1° Demandes de dérogation lorsque, parmi les espèces qu'elles concernent, figurent une ou plusieurs espèces mentionnées à l'article R. 411-8-1 ou à l'article R. 411-13-1 » ;
- 2° Le 2° est supprimé ;
- 3° Les 3°, 4° et 5° deviennent respectivement les 2°, 3° et 4° ;
- 4° Au dernier alinéa, les références : « 2°, 4° et 5° » sont remplacées par les références : « 3° et 4° ».

Le II de l'article 3 de l'arrêté du 19 février 2007 susvisé est ainsi modifié :

- 1° Les mots : « lorsqu'il est nécessaire, en raison de l'impact de l'activité sur l'une des espèces concernées d'examiner la demande dans un contexte plus large que celui de la région considérée » sont remplacés par les mots : « lorsqu'il estime, à titre exceptionnel, que la complexité et l'importance des enjeux du dossier le justifient » ;
- 2° Le dernier alinéa est supprimé.



4

4. Présentation du demandeur : Engie Green

Présentation du demandeur : Engie Green

La société Solairedirect a été rachetée par Engie Green en septembre 2015. Aujourd'hui, Engie Green a installé ou en cours de construction plus d'1 GW soit 115 parcs solaires dont environ 200 MW installés en PACA

Créée ad hoc, avec pour objet exclusif l'exploitation de l'installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil, la société SolaireParcMP077 dite société de projet est une société à responsabilité limitée au capital de 1,00 €. Elle est filiale à 100 % de Engie Green. C'est cette société qui sera titulaire des autorisations administratives : permis de construire, autorisation de défrichement, ...

La forme sociale, le cas échéant, et la répartition du capital ont vocation à évoluer dans le cadre du financement du projet.

La société SolaireParcMP077 n'a par essence aucune expérience propre mais elle s'appuie, au travers d'une série de contrats de services, sur l'expérience et l'expertise de Engie Green en ingénierie territoriale, financière, achats et technique pour assurer le développement, le financement, la construction et l'exploitation de l'installation photovoltaïque et, ainsi, optimiser la rentabilité in fine du projet.

La promesse de bail emphytéotique est ainsi signée entre le propriétaire des terrains et cette société de projet pour une durée de 40 ans. Cette promesse de bail deviendra bail après obtention des autorisations administratives.

Engie Green est le 1er opérateur français dédié à la production d'électricité solaire.



5

5. Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

Un projet issu d'une large concertation

Concertation avec les collectivités locales

En juin 2015, une première rencontre avec les élus de la commune a permis de comparer les différents sites alternatifs ; le site initial s'est révélé être le moins impactant sur le paysage et sur la biodiversité.

Les élus ont ensuite concerté la population quant à la position de cette dernière pour le projet sur le site envisagé.

En novembre 2015, le Conseil Municipal a ensuite délibéré favorablement pour la mise à disposition des parcelles communales.

Concertation avec les services déconcentrés de l'Etat

Une première réunion de présentation du projet, a eu lieu avec la Préfecture, le service Environnement/Forêt de la DDT05, l'ONF, la DREAL et la commune en Mars 2017, afin de confirmer la possibilité de développer le projet sur ce site communal en milieu naturel et relevant du régime forestier.

Une seconde réunion de présentation du projet a eu lieu le 23 Mars 2018 permettant au maître d'ouvrage d'apporter des éléments complémentaires au dossier de demande d'autorisation environnementale unique.

Consultation du Guichet Conseil Départemental des Hautes-Alpes

Le projet de parc solaire photovoltaïque de Bréziers a été présenté devant le GC 05 le 09 Juin 2017. Les membres GC 05 ont fait part de leurs recommandations. Ces recommandations ont été intégrées dans la définition du projet. (cf. Annexe 1)

Concertation avec la chargée de Mission Natura 2000 de la Communauté de Communes

Dans le cadre d'une réunion en Octobre 2017, le maître d'ouvrage accompagné du bureau d'études Biotopie a présenté les enjeux du site et l'emprise envisagée pour le projet dont une partie située en Natura 2000. Le maître d'ouvrage a pris en compte les recommandations et les a intégrés au sein du volet naturel de l'étude d'impact.

En 2019, Engie Green a concerté la chargée de Mission Natura 2000 pour pouvoir mettre en place des mesures compensatoires qui s'intégreraient aux actions déjà mises en place par les acteurs locaux. A l'issue de la réunion, la mise en place d'îlots de sénescence à l'échelle intercommunale a été actée.

Concertation avec les partenaires institutionnels locaux

Le site du projet étant situé dans une forêt communale relevant du régime forestier et gérée par l'ONF, des échanges d'information entre le Maire, le maître d'ouvrage et l'ONF ont eu lieu et notamment afin d'intégrer le projet au Plan d'Aménagement Forestier actuellement en cours de révision.

Localisation

Les divers sites alternatifs étudiés se situent sur la commune de Bréziers, dans le Sud du département des Hautes-Alpes. La commune s'étend sur environ 30 km² (soit 3000 ha).

Le site du projet finalement retenu, se localise à l'extrémité Sud de la commune, sur les versants Ouest de la montagne de Chabaud. Cette zone correspond au Bois des Cerisiers et au bois de Bois de Gaudissart. Le site est situé à environ quatre kilomètres au Sud-Est du village.

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

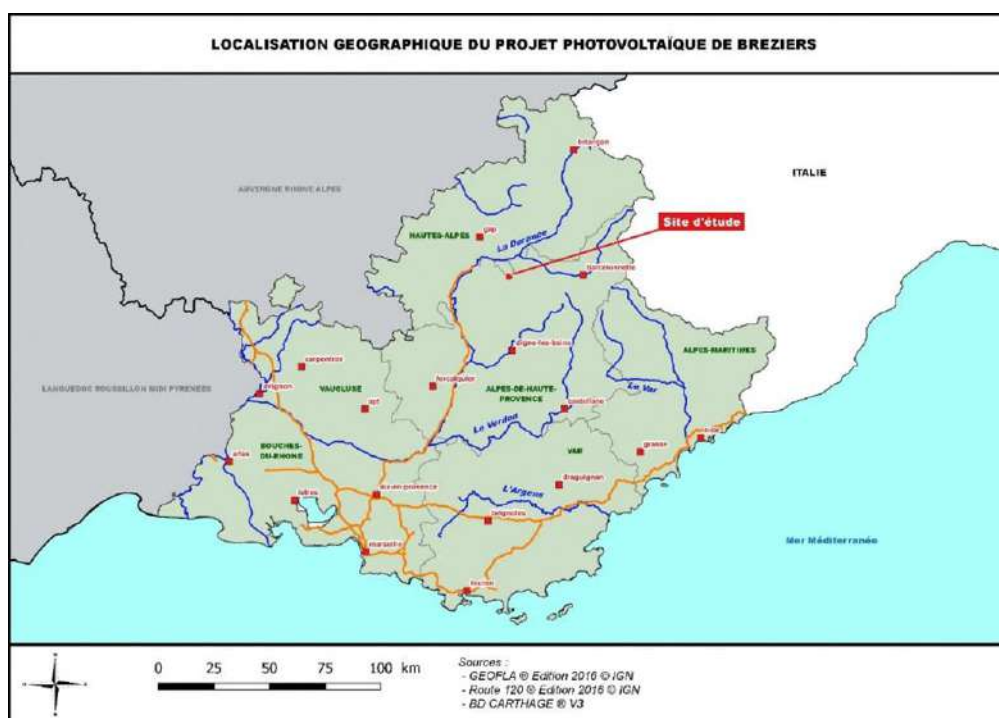


Figure 1. Localisation géographique du projet photovoltaïque de Bréziers au sein de la région PACA

Fiche d'identité du projet

Département	Hautes-Alpes
Commune	Bréziers
Lieu-dit	Bois du Cerisier, Les Planes, Le Reteyret et Les Fonteniers
Foncier	Public en majorité (16,9 ha), Privé (1 ha)
Emprise du parc (clôture)	17,9 ha
Surface « panneaux »	Environ 79 000 m ²
Surface plancher « locaux techniques »	150 m ²
Puissance installée	12,2 MW
Production annuelle attendue (Estimation)	18 600 MWh
Equivalence habitants hors chauffage (Estimation)	8 200
Surface défrichement (hors servitude ensoleillement)	21,9 ha
Surface liées à l'Obligation Légale de débroussaillage	Environ 18,4 ha

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

Parcelles impactées par le projet



Figure 2. Localisation du projet photovoltaïque de Bréziers sur fond cadastral

Propriétaire	Section cadastre	N° parcelle	Superficie parcelle (Hectares)	Superficie de la parcelle interceptée par le projet (Emprise à défricher en ha) – sans les accès
COMMUNE DE BREZIERIS	OD	845	5	0,4
		848	10,4	2,2
	OC	1068	4	0,1
		1069	3	0,6
		1070	0,9	0,8
		1078	11,7	7,5
		1080	8,9	0,8
		1081	1,2	0,4
	ZM	1	6,6	3,2
		13	2	0,8
		2	18,2	0,5
TOTAL COMMUNAL				17,3
PRIVE	ZM	3	1,7	1,13

Tableau 2 : Parcellaire concerné par le projet

Principales caractéristiques techniques

La puissance électrique d'injection du parc solaire sera de 12,2 MWc. L'architecture de cette infrastructure d'énergie s'articule autour de l'installation de modules photovoltaïques montés sur des châssis de support en aluminium ancrés dans le sol. Les modules photovoltaïques ainsi assemblés et orientés plein sud convertiront l'énergie radiative du soleil directement en électricité. L'énergie électrique ainsi générée sera réticulée à travers un réseau de câbles électriques jusqu'aux Postes De Transformation (PDT) qui assureront une double fonction :

- Conversion du courant électrique produit par les modules solaires en courant alternatif Basse Tension compatible avec la fréquence du réseau Enedis.
- Transformation du courant alternatif Basse Tension en courant alternatif Haute Tension.

L'ensemble des PDT sera raccordé au réseau Enedis à travers un Poste De Livraison (PDL) qui sera localisé en limite de propriété et assurera les fonctions suivantes :

- Interface avec le réseau Enedis et découplage de l'installation en cas de dysfonctionnement.
- Comptage des énergies produites et consommées par le parc solaire.

Accès et trafic

L'accès au terrain se fera depuis la RD 1 située au Nord du site puis via des pistes déjà existantes. L'ensemble des accès utilisés et à créer (notamment les pistes extérieures d'une largeur de 3,50 mètres tel que préconisé par la doctrine du SDIS des Hautes-Alpes) seront conformes aux exigences de sécurité liées au risque feu de forêt. Pour mieux voir les pistes utilisées, il est possible de se référer directement au plan de masse du projet ci-dessous.

En phase chantier, le transport et le déchargement des postes préfabriqués nécessitent la présence d'accès permettant le déplacement, de l'usine jusqu'au chantier d'un ensemble porteur de 16 m de long par 2,5 m de large et d'un poids approximatif de 40 tonnes.

En phase d'exploitation, les mêmes voies d'accès seront utilisées uniquement par des véhicules légers de maintenance.



Figure 3 : Piste existante depuis la RD 1 au nord

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

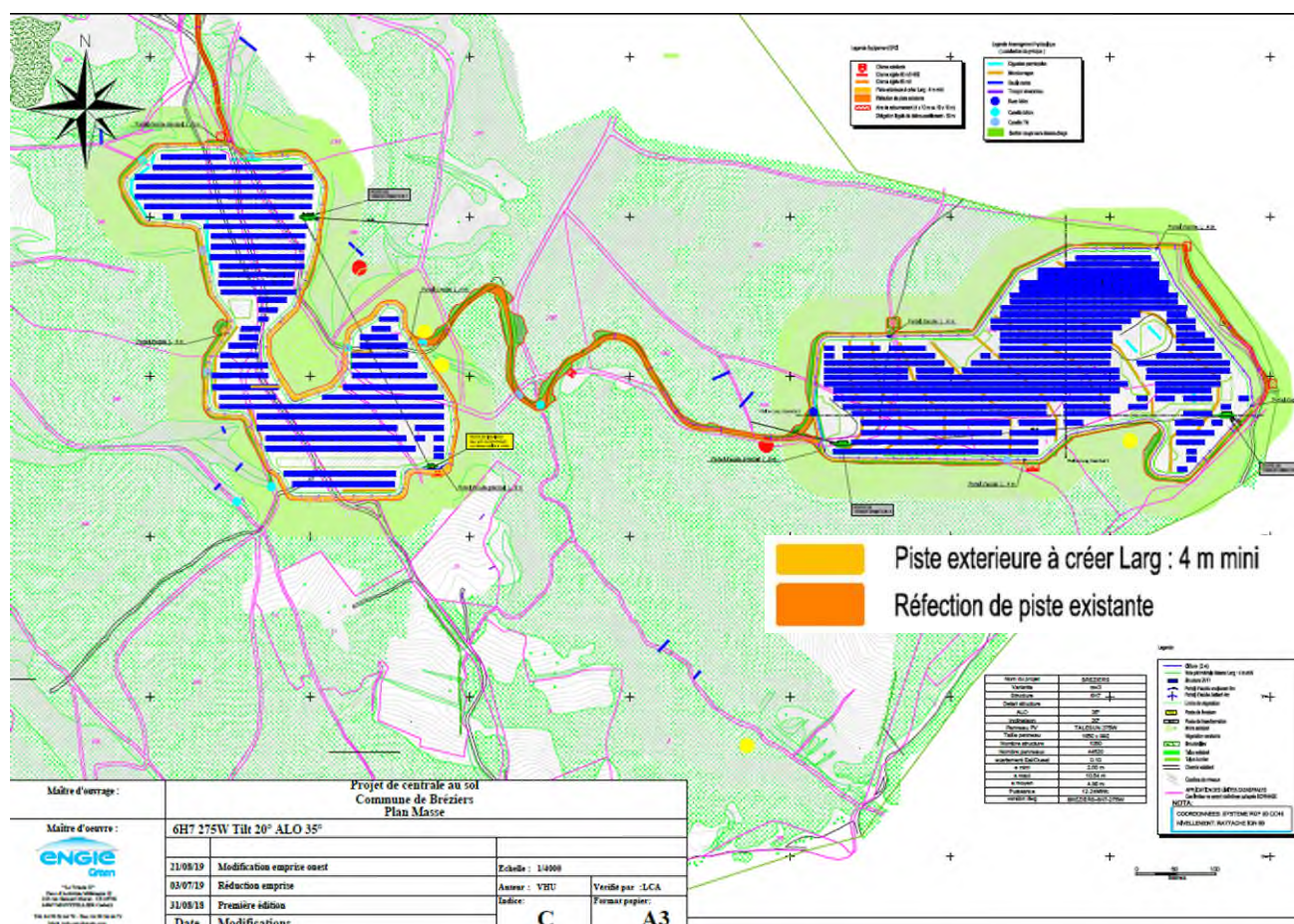


Figure 4 : Pistes existantes et à créer

Locaux techniques

Le positionnement des postes est réparti sur l'ensemble du terrain. Le principe d'implantation des locaux techniques s'effectue de la manière suivante :

- Pour les postes de transformation, leur implantation en bordure de projet permet un acheminement en limitant la création de pistes lourdes au sein des emprises ;
- Pour le poste de livraison, une implantation au plus proche du domaine public, en limite de site, point de départ du raccordement et accessible depuis l'extérieur.

La surface au sol occupée par les postes techniques (poste de livraison et postes de transformation) est de l'ordre de 150 m² (soit 0,1% de l'emprise totale clôturée). La surface imperméabilisée au sol est donc minime

Tableau 3 : Caractéristiques des constructions

	PTR	PDL
Longueur	12 m	6,40 m
Largeur	2,5 m	2,5 m
Hauteur	2,9 m	2,8 m

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

Surface plancher unitaire	27 m ²	14,15 m ²
Nombre	5	1
Surface plancher totale projet	149,15 m ² arrondis à 150 m²	

Le maître d'ouvrage a choisi pour ce projet des postes de couleur verte ou grise/noire au vu de leur meilleure insertion dans l'environnement naturel.

- Accès intérieur au cuvelage : par trappe trou d'homme ;
- Bac de rétention d'huile intégré sous les transformateurs ;
- Cloison de séparation cuvelage intégrée.

Le poste de livraison sera équipé d'une porte standard EDF en aluminium 25/10ème peinte.

Châssis de support et panneaux photovoltaïques

Le parc solaire de Bréziers sera composé de modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support métalliques d'une hauteur comprise entre 0,8 m et 3 m maximum.

Les châssis ou tables présenteront une inclinaison de 20 à 25° par rapport à l'horizontale afin d'optimiser la production photovoltaïque annuelle par rapport à la latitude du site. Ils sont disposés sur seulement 1/3 de l'emprise du projet (clôture).

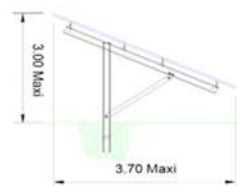


Figure 5 : Vue en coupe d'un châssis

Chaque table est maintenue au sol à l'aide de vis ou de pieux. L'utilisation de liant hydraulique peut s'avérer nécessaire ponctuellement selon le type de sol rencontré. L'étude géotechnique dite G2 est réalisée après l'obtention des autorisations. La taille de châssis disponible (6H7) permet de mieux respecter la microtopographie et ainsi afficher un meilleur ratio nombre de panneaux/surface du parc.

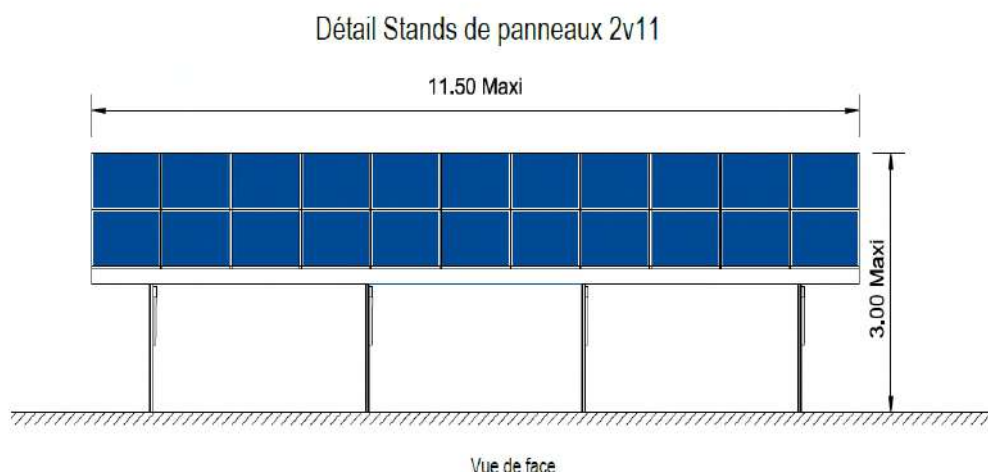


Figure 6 : Détail Stands de panneaux 2V11

Les distances inter-rangées

Afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de quelques mètres. Cet espace inter-rangée pourra êtreensemencé avec des espèces végétales adaptées au type de sol si la reprise herbacée est mauvaise.

Pour le projet de Bréziers, la distance inter-rangée est de minimum 3 m.

Réseaux et servitudes

Le site n'est concerné par aucun réseau ni servitude.

Les locaux techniques, plus précisément électriques, n'ayant aucune fonction d'accueil ou de gardiennage, ne nécessiteront en conséquence aucun raccordement aux réseaux d'eau et d'assainissement.

Le site sera raccordé au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche. Ce raccordement sera réalisé sous maîtrise d'œuvre France Télécom.

Raccordement prévisionnel

Le poste électrique sur lequel le parc solaire se raccordera est celui de Selonnet à environ 9 kilomètres.

Le tracé définitif sera connu lors de la signature de la convention de raccordement avec Enedis, après l'obtention du permis de construire. Il sera effectué à partir du poste de livraison du projet, par une ligne enfouie le long des voiries privées et publiques existantes. Les impacts du raccordement ne peuvent donc pour le moment pas être évalués de manière précise. Ils seront néanmoins a priori peu conséquents, étant donné que le tracé suivra les voiries privées et publiques existantes.

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

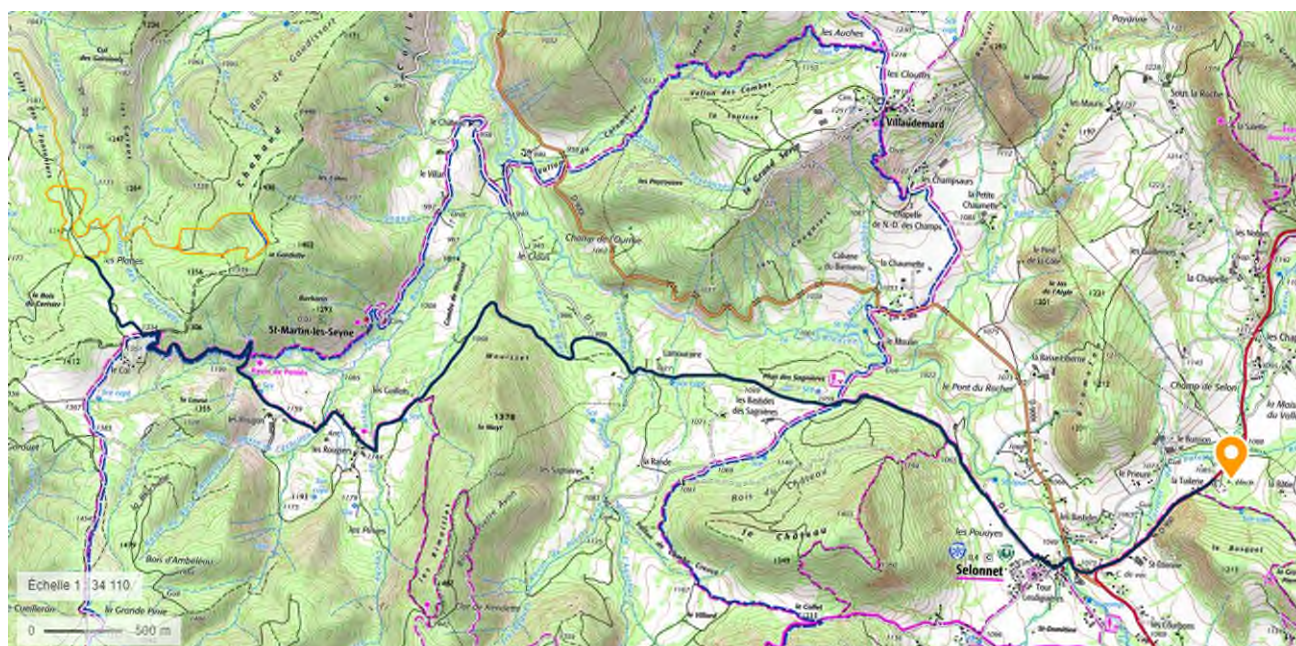


Figure 7. Tracé prévisionnel de raccordement

Les éléments de sécurité

Le SDIS des Hautes-Alpes a élaboré une doctrine dédiée aux parcs photovoltaïques.

La défense incendie sera ainsi composée de :

- **2 citernes rigides de 60 m3 dont 1 en HBE seront positionnées à l'extérieur des parcs et accessibles via des aires de retournement ;**
- **Le massif comprendra ainsi une réserve d'eau totale de 150 m3 fractionnée en 2 citernes de 60m3 à mettre en place et 1 citerne de 30m3 existante.**



Figure 8. Citerne rigide

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

- 3 portails principaux d'une largeur de 6 m, et 6 portails d'accès d'une largeur de 4 m ont été répartis sur l'ensemble du projet permettant notamment de créer des liaisons internes/externes avec les pistes existantes et la piste périphérique extérieure au parc.



Figure 9. Portail

- Accès au parc et ouverture des portails

- Pompiers : avec une clé triangle ou carré
- Intervenants traditionnels sur le parc : accès avec la clef.

- Une piste périphérique interne (Largeur minimale de 4 m) et externe (largeur de 4 mètres) permet un déplacement à l'intérieur du parc et à l'extérieur le long de la clôture. La création de ces deux pistes (interne et externe) permettra de répondre aux exigences du SDIS.



Figure 10. Piste extérieure

- Des Obligations Légales de Débroussaillage dans une bande de 50 m depuis les panneaux soit 18,4 hectares
- Le parc solaire sera protégé contre les surtensions atmosphériques (foudre) par un double système. L'ensemble des éléments du champ solaire (modules, structures de support, boîtes de jonction, postes de transformation et de livraison) seront mis à la terre par des câbles de terre en cuivre. Le site sera entouré par un câble périphérique en cuivre assurant la mise à l'équipotentialité du terrain. Ceci permet d'éviter les écarts de potentiel électrique dans le sol, susceptibles d'attirer la foudre.

Clôtures et portails

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le site du parc solaire sera entièrement fermé par une clôture d'une hauteur de 2 mètres. Afin de détecter toutes les tentatives d'intrusion qui pourraient avoir lieu, un câble détecteur sera installé

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

sur la clôture (face interne au parc). Ce câble est sensible à la coupure, l'escalade ou l'arrachement de la clôture. Ce câble est composé d'un ensemble de capteurs répartis de façon homogène le long du câble dont ils font partie intégrante (le câble et les capteurs forment un seul élément). Chaque capteur a pour fonction de détecter les variations de mouvement de la clôture sur lequel il est installé. Le câble est relié à une unité de gestion qui permettra de retransmettre l'information.

Cette clôture n'est pas dangereuse pour les êtres vivants.

L'accès au site sera équipé de 3 portails coulissants d'une largeur de 6 mètres, et 6 portails coulissants d'une largeur de 4 mètres.



Figure 11 : Exemple de clôture et de portail coulissant ©Engie Green

Traitements des éléments environnants

Les voiries

La desserte interne du projet est possible via la bande coupe-feu interne périphérique (largeur minimale de 4 mètres) et les inter-rangées. Une piste périphérique extérieure d'une largeur de 4 mètres est également prévue permettant la circulation des véhicules de secours.

Les aménagements hydrauliques

Le projet a pris en compte les prescriptions émanant du bureau d'études ayant réalisé l'expertise hydraulique / risques. Cela se traduit notamment par la mise en place de micro-barrages et de bandes empierrées dans l'objectif de n'engendrer aucune augmentation de ruissellement en aval du projet et de supprimer l'érosion potentielle sur des secteurs plus pentus.

Le débroussaillage réglementaire

Comme présenté au sein de l'étude d'impact, un plan de débroussaillage spécifique a été élaboré en concertation entre le porteur de projet, les experts naturalistes, les services de l'état et le SDIS 05. Celui-ci présente différents types de débroussaillage permettant de concilier les enjeux écologiques et la prise en compte du risque feu de forêt sur le massif.

Ces zones non défrichées ont été intégrées dans l'évaluation des impacts et feront l'objet d'une gestion spécifique permettant une amélioration écologique et sylvicole de ces secteurs.

Travaux

La durée prévisionnelle du chantier est d'environ 10 mois ; il comprend la phase de défrichement et la construction du parc lui-même. Le trafic généré par ce chantier est d'environ 420 camions entre 1 et 2 camions/jour en moyenne.

La construction d'un parc solaire constitue un chantier de grande ampleur mais relativement simple (hormis l'appareillage électrique) ce qui nous permet de choisir autant que possible des entreprises locales pour le défrichement, le génie civil ou les clôtures par exemple. Un bilan de 12 de nos chantiers indique une moyenne d'activité de 200 jours homme /MW dont environ la

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

moitié qui peut être confiée à des entreprises non qualifiées sur les énergies renouvelables et donc facilement mobilisables localement. L'emploi direct lié au chantier peut être estimé à 2 400 jours/homme.

Entretien

La conduite journalière du site sera assurée depuis le centre d'exploitation d'Engie Green. Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Les seules personnes présentes ne s'y trouveront que pour des opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien du site et des installations.

Sur le parc solaire, différents paramètres sont mesurés afin de disposer d'information en temps réel sur la production du parc et de faciliter la maintenance :

- mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) ;
- mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.).

Les valeurs instantanées et cumulées sont visualisables sur place ou à distance.

Il s'agit d'une véritable plate-forme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement de la centrale à distance. Afin de limiter les interventions sur le site et de pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée sur les éléments suivants :

- Le choix des onduleurs : le recours à des onduleurs centralisés permettra par exemple de limiter la maintenance des équipements ;
- Le parti d'aménagement et le traitement végétal du site permettent de contrôler la croissance de la végétation et de limiter les travaux d'entretien du site

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- **Faucher la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement : cet entretien peut être effectué par une activité de pacage d'ovins,**
- **Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure,**
- **Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.**

Les installations photovoltaïques au sol font l'objet d'un plan de maintenance préventif pour toute la durée de vie du parc.

Pour les équipements électriques, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter une opération de maintenance par an et une ronde d'inspection par mois. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des opérations plus approfondies tous les trois ans (maintenance des organes de coupure) et une maintenance complète tous les 7 ans (maintenance des onduleurs).

Pour les espaces verts, l'entretien est plus fréquent en début de vie du parc puis devient après deux ou trois saisons beaucoup plus restreint compte-tenu de l'aménagement végétal réalisé.

Les installations photovoltaïques au sol en exploitation étudiées n'ont pas eu besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure.

Durant la phase exploitation, Engie Green met également en place des suivis écologiques pour veiller à l'évolution de l'état écologique des parcs après l'implantation de la centrale, et constater l'efficacité des mesures écologiques mises en place. En fonction de ces suivis, des mesures de préconisations sont proposées par les bureaux d'études en charge des suivis.

Le projet de parc photovoltaïque de Bréziers

Démantèlement

Le système de fondations mis en place (lit de sable pour les postes et vis ou pieux pour les châssis) garantit un démontage facile du parc photovoltaïque dans les mêmes conditions que le chantier de construction.

En fin de bail, Engie Green s'oblige à démanteler le parc solaire et remettre la surface en son état initial, de sorte qu'aucune charge de démantèlement ne doive être supportée, directement ou indirectement, par le bailleur. **L'objectif est alors de redonner au site son état écologique initial.**

A moins que, d'ici là, une réglementation impérative n'impose des règles plus strictes, tous les éléments du parc solaire seront enlevés intégralement à une profondeur minimale d'un mètre cinquante (1,5 m) de la surface du sol et les cavités en résultant devront être comblées.

En ce qui concerne le sort des panneaux photovoltaïques, il est ici précisé que la charge du transport et du recyclage des panneaux photovoltaïques fera l'objet d'un provisionnement par Engie Green.

Les panneaux utilisés seront sans métaux lourds. Le recyclage en est d'autant plus simple. Chaque fabricant de panneaux photovoltaïques dote annuellement la société « PV Cycle » pour une gestion sereine de la filière recyclage. Engie Green adhère à cette filière.

Le recyclage des panneaux photovoltaïques en silicium – un type de panneau contenant généralement jusqu'à 80 % de verre – consiste en trois grandes étapes :

- Préparation – retrait du cadre et du boîtier de dérivation ;
- Déchiquetage ;
- Traitement dans la chaîne de recyclage du verre plat.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support.

Après séparation mécanique des câbles, boîtes de jonction et cadres métalliques, le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies. Celle du traitement thermique va permettre d'éliminer le polymère encapsulant en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent). Celle du traitement chimique consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche supérieure superficielle des modules.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Le coût global du projet est estimé à 10 000 0000 €.



6

6. Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Par des textes fondateurs des politiques publiques énergétiques en Europe et en France

Chaque rapport du GIEC confirme la gravité de la situation et nous impose de prendre individuellement et collectivement des mesures réelles et efficaces pour lutter contre le changement climatique d'origine humaine. Des engagements internationaux, européens et français ont été pris. Ils ont pour principaux objectifs de :

- Réduire la consommation énergétique ;
- Réduire la production de gaz à effet de serre ;
- Promouvoir les énergies renouvelables dont l'énergie photovoltaïque.

« L'année 2018 -2019 n'aura pas échappé à la règle, elle fait partie des années les plus chaudes de notre ère et confirme la lourde responsabilité qui nous incombe dans le changement climatique. Nous faisons face à un défi immense, auquel chacun et chacune doit prendre part. Face à ce défi, le développement des énergies renouvelables constitue un axe central pour lutter contre le réchauffement climatique. La réponse n'est pas unique, elle est plurielle. Elle se décline à travers un « mix énergétique » visant à multiplier les solutions pour améliorer la résilience dans le temps et l'espace de notre production d'énergie.

Dans ce mix énergétique, l'énergie photovoltaïque doit prendre toute sa place alors que celle-ci ne représente encore que près de 10 % de la production électrique d'origine renouvelable en France métropolitaine. La nouvelle Programmation Pluriannuelle de l'Énergie fixe ainsi l'objectif de multiplier par cinq la capacité des installations photovoltaïques d'ici 2028.

Forte d'un ensoleillement exceptionnel, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur se doit d'être le fer de lance dans le développement de l'énergie photovoltaïque qui, par ailleurs, constitue une formidable opportunité pour le développement économique de notre région. »

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Pierre Dartout – extrait du document « cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en PACA » édité par la DREAL PACA en février 2019.

Suite à la ratification du protocole de KYOTO, élaboré en 1997, la France s'était fixée comme objectif d'atteindre 21 % en 2010, de sa consommation d'électricité à partir de sources énergétiques renouvelables.

Au niveau, européen, cet engagement s'est traduit par la mise en place de la règle des « 3x20 » à l'horizon 2020 pour les états membres, à savoir :

- Une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre ;
- Une baisse de 20% de la consommation énergétique ;
- Une proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

La Loi Grenelle II

En France, les réflexions menées dans le cadre du Grenelle de l'Environnement ont abouti à la définition de mesures visant à lutter contre les changements climatiques et à maîtriser l'énergie dont

- Une division par 4 des émissions françaises de gaz à effet de serre d'ici à 2050 ;
- Une augmentation de la part des énergies renouvelables de 9 à 20 % dans la consommation finale d'énergie (25% si possible) d'ici à 2020.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, instaure la mise en place de :

- Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), ayant pour objectif de fixer des orientations pour atténuer les effets du changement climatique et pour s'y adapter. Ils définiront notamment, à l'horizon 2020, par

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

zones géographiques et en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

- Plans Climat Energie Territorial (PCET), pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communautés de communes de plus de 50 000 habitants. Ils définiront, entre autre, le programme d'actions à réaliser pour améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la production d'énergie renouvelables, ...
- Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau d'Energies Renouvelables (S3REnR), qui devront permettre d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux, en vue de la réalisation des objectifs des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelable.

Source : Observatoire Régional d'Energie (ORE) PACA

Source : Etude du potentiel de production d'électricité d'origine solaire en PACA, octobre 2009

La Loi de transition énergétique

La loi de transition énergétique pour la croissance verte adoptée le 18 août 2015 par l'Assemblée Nationale instaure des objectifs nationaux à l'horizon 2020 en matière de production d'énergie renouvelable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ces objectifs font suite à la déclinaison du Paquet Energie-Climat adopté en 2014 au niveau européen :

- Porter à 32% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale ;
- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet (et les diviser par 4 à l'horizon 2050 par rapport à la référence de 1990) ;
- Porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique à 2,5%, et réduire de moitié la consommation d'énergie à l'horizon 2050 par rapport à 2012.

Inscrite dans la loi de transition énergétique, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) adoptée le 27 octobre 2016, fusionne et complète les Programmes Pluriannuels des Investissements (PPI), à savoir la PPI électricité et la PPI chaleur, et le Plan Indicatif Pluriannuel (PIP) gaz. Elle apparaît comme la traduction concrète de cette politique énergétique française et établit, selon l'article 49 de la loi « les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental », afin d'atteindre les objectifs fixés dans cette loi.

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Energies renouvelables électriques	Augmentation de plus 50% de la capacité installée en 2023 pour atteindre entre 71 et 78 GW
Energies renouvelables chaleur	Augmentation de plus de 50% de la capacité installée avec une production de 19 Mtep
Production de biométhane injecté dans le réseau de gaz	8 TWh en 2023
Consommation finale d'énergie	Baisse de 12,3% en 2023 par rapport à 2012
Consommation primaire des énergies fossiles	Baisse de 22% en 2023 par rapport à 2012
Consommation primaire du charbon	Baisse de 37% en 2023 par rapport à 2012
Consommation primaire des produits pétroliers	Baisse de 23% en 2023 par rapport à 2012
Consommation primaire du gaz	Baisse de 16% en 2023 par rapport à 2012
Emissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie	294 MtCO₂ en 2018 (< au budget carbone de 299 MtCO₂) 254 MtCO₂ en 2023 (< au budget carbone de 270 MtCO₂)
Croissance économique	Hausse de 1,1 pt de PIB en 2030 par rapport au scénario tendanciel
Emplois	Ecart d'emplois entre le scénario de référence et un scénario tendanciel : environ +280 000 emplois en 2030
Revenu disponible brut des ménages	Hausse du revenu disponible brut des ménages dans le scénario de référence de la PPE : 13 milliards d'euros en 2018 et de 32 milliards d'euros en 2023

Tableau 4 : La PPE 2016 en quelques chiffres

La nouvelle Programmation Pluriannuelle de l'Energie

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie a été révisée en 2019 et adoptée par décret le 21/04/2020.

Elle révisé les objectifs qui avaient été fixés dans la PPE de 2016 et fixe dorénavant des objectifs à l'horizon 2023 et 2028.

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Consommation finale d'énergie	Baisse de 7,6 % en 2023 et de 16,5 % en 2028 par rapport à 2012 <i>Soit une réduction de 6,3 % en 2023 et de 15,4 % en 2028 par rapport à 2018</i>
Consommation primaire des énergies fossiles	Baisse de 20 % de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012
Émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie	277 MtCO ₂ en 2023 227 MtCO ₂ en 2028 <i>Soit une réduction de 14 % en 2023 et de 30 % en 2028 par rapport à <u>2016</u> (322 MtCO₂)</i> <i>Soit une réduction de 27 % en 2023 et 40 % en 2028 par rapport à <u>1990</u>.</i>
Consommation de chaleur renouvelable	Consommation de 196 TWh en 2023 Entre 218 et 247 TWh en 2028 Soit une augmentation de 25 % en 2023 et entre 40 et 60 % en 2028 de la consommation de chaleur renouvelable de 2017 (154 TWh)
Production de gaz renouvelables	Production de biogaz à hauteur de 24 à 32 TWh en 2028 sous l'hypothèse d'une baisse des coûts (4 à 6 fois la production de 2017)
Capacités de production d'électricité renouvelables installées	73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 101 à 113 GW en 2028, doublement par rapport à 2017
Capacités de production d'électricité nucléaire	4 à 6 réacteurs nucléaires fermés d'ici 2028 dont ceux de Fessenheim. Fermeture de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035, date d'atteinte d'une part de 50 % d'électricité nucléaire dans le mix électrique.
Croissance économique	Hausse de 1,3 point de PIB en 2023 par rapport au scénario tendanciel, et de 2,1 point en 2028
Emplois	Création d'environ 238 000 emplois en 2023 par rapport au scénario tendanciel et de 440 000 emplois en 2028
Revenu disponible brut des ménages	Hausse du pouvoir d'achat des ménages de 1 point en 2023, par rapport au scénario tendanciel et de 2,2 points en 2028

Tableau 5 : La PPE 2019 en quelques chiffres

La Stratégie Nationale Bas Carbone décrit la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, de manière à tenir ses engagements sur l'accord de Paris.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de 2020 fixe les priorités d'action de la politique énergétique nationale pour les 10 prochaines années. Concernant en particulier les énergies renouvelables, la PPE prévoit que les capacités de production installées soient :

- Augmentées de 50% par rapport à 2017 à l'horizon 2023
- Doubles par rapport à 2017 à l'horizon 2028.

Les principales filières permettant d'atteindre l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030 seront l'hydroélectricité, le solaire photovoltaïque (PV) et l'éolien terrestre, puis progressivement l'éolien en mer dont la production augmentera au cours de la seconde période de la PPE.

En ce qui concerne spécifiquement les objectifs de puissance installée pour la filière photovoltaïque, la nouvelle PPE de 2019 fixe les objectifs suivants :

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Année	2018	2023	2028 (bas)	2028 (haut)
Objectifs en matière de Puissance solaire photovoltaïque	10 200 MW <i>(pour 9 436 MW réellement installés au 31/12/2019)</i>	20 100 MW	35 100 MW	44 000 MW

Tableau 6 : Objectifs de puissance installée pour la filière photovoltaïque dans la nouvelle PPE 2019

« La PPE prévoit que le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui parce que c'est la filière la plus compétitive comparée aux petits systèmes de toiture. »

La répartition des objectifs entre panneaux au sol et panneaux sur toitures est affichée dans le tableau suivant :

Année	2016	PPE 2016 – Objectifs 2018	2023	2028
Panneaux au sol (GW)	3.8	5.6	11.6	20.6 à 25
Panneaux sur toitures (GW)	3.2	4.6	8.5	14.5 à 19
Objectif total (GW)	7	10.2	20.1	35.1 à 44

Tableau 7 : Répartition des objectifs de puissance installée pour la filière photovoltaïque dans la nouvelle PPE 2019

- ⇒ On note que la PPE 2019 prévoit de doubler la capacité de production pour la filière photovoltaïque entre 2019 et 2023 et de la multiplier par un facteur 3.5 à 4.4 à l'horizon 2028, la part des installations au sol représentant entre 56 et 59% de la puissance produite.
- ⇒ La réalisation du présent projet vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie. En effet, ce projet qui vise la production d'énergie électrique grâce à la capture de l'énergie lumineuse du soleil et à sa transformation en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque, entre bien dans la catégorie des énergies renouvelables (les rayonnements solaires sont réputés non épuisables) et propres (sans émission de CO2 et sans production de déchets).
- ⇒ De plus, l'énergie renouvelable permet de réduire la part des autres sources de production électrique polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du nucléaire et des fossiles : charbon, pétrole, gaz...) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO2).

Le projet s'inscrit au cœur de la démarche nécessaire à la limitation du dérèglement climatique mondial, et à ses conséquences délétères sur le vivant. Mettant en œuvre une solution de production d'électricité positive sur les émissions de gaz à effet de serre, produite sur le territoire européen donc favorisant la sécurité énergétique, il participe pleinement à l'intérêt public majeur, de nature à la fois environnementale, sociale et économique.

Le Pacte Vert de la Politique Européenne en matière d'énergie-climat, décline une feuille de route visant à mettre en cohérence les stratégies climatiques, énergétiques, environnementales, agricoles, industrielles et économiques européennes pour devenir le premier continent climatiquement neutre d'ici 2050. Au sein de cette stratégie de croissance durable figure l'objectif de fournir une **énergie propre, abordable et sûre, en développant les énergies renouvelables**.

Le photovoltaïque en France

La France dispose du cinquième gisement solaire européen avec une durée moyenne d'ensoleillement de 2000 heures par an, et d'un gisement solaire de l'ordre de 1 300 kWh/m² par an. L'énergie solaire représente par conséquent une source d'énergie potentielle importante.

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Historiquement, le marché français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999, que le marché s'oriente également vers les applications dites « raccordées réseau » : particuliers, tertiaires, PME, PMI et logements collectifs. De grandes fermes solaires ont également vu le jour dans des zones géographiques à fort potentiel principalement dans le Sud de la France.

Evolution de la puissance solaire raccordée :

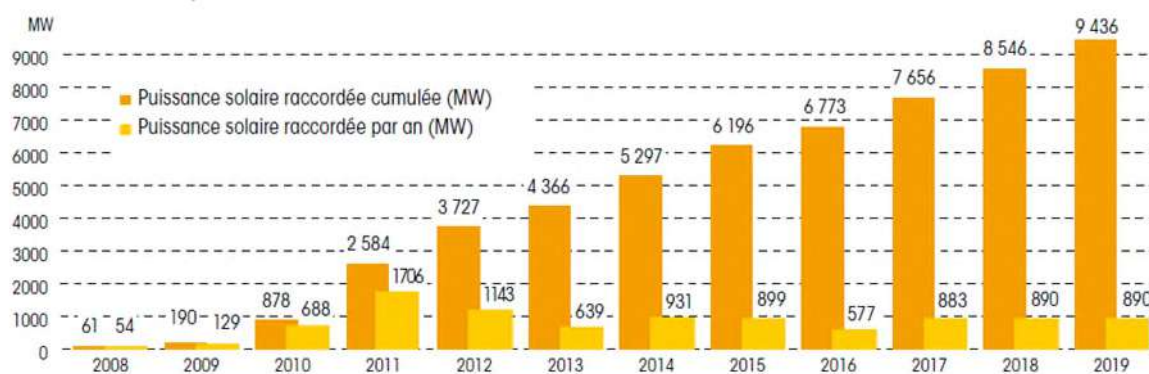


Figure 12 : Evolution de la puissance solaire raccordée (MW) (source : RTE – Panorama de l'électricité renouvelable au 31/12/2019)

Localisation de la production :

Au 31/12/2019, la capacité des parcs solaires photovoltaïques installés en France métropolitaine atteint 9 436 MW. Pour la filière solaire, l'objectif fixé par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui vise un parc de 20 100 MW fin 2023, est actuellement atteint à 47 %.

Elle se répartit géographiquement de la manière suivante :

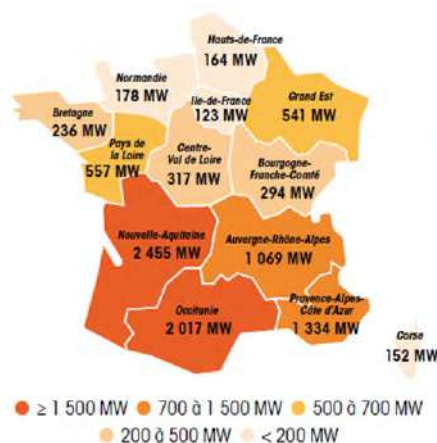


Figure 13 : Solaire photovoltaïque : localisation de la puissance raccordée par région au 31/12/2019 (Source RTE – Panorama de l'électricité renouvelable au 31/12/2019)

Le solaire photovoltaïque dans la production d'électricité française

La production d'électricité d'origine photovoltaïque a atteint 11.6 TWh en 2019 est en progression de 7,8 % par rapport à 2018. Trois régions se partagent les deux tiers de la production nationale en 2019. Il s'agit de la Nouvelle Aquitaine (3 206 GWh), l'Occitanie (2 552 GWh), et la Provence-Alpes-Côte-d'Azur (1 891 GWh).

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Energie produite	TWh	Variation 2019/2018	Part de la production
Production nette	537,7	-2%	100%
Nucléaire	379,5	-3,5%	70,6%
Thermique à combustible fossile	42,6	+9,8%	7,9%
<i>dont charbon</i>	1,6	-71,9%	0,3%
<i>dont fioul</i>	2,3	+26,5%	0,4%
<i>dont gaz</i>	38,6	+23,8%	7,2%
Hydraulique	60,0	-12,1%	11,2%
<i>dont renouvelable*</i>	55,5	-12%	10,3%
Eolien	34,1	+21,2%	6,3%
Solaire	11,6	+7,8%	2,2%
Bioénergies	9,9	+3,6%	1,8%
<i>dont biogaz</i>	2,6	+8,5%	0,5%
<i>dont biomasse</i>	2,7	-0,6%	0,5%
<i>dont déchets de papeteries</i>	0,2	-9,3%	0,0%
<i>dont déchets ménagers non renouvelables</i>	2,2	+4,8%	0,4%
<i>dont déchets ménagers renouvelables</i>	2,2	+4,8%	0,4%

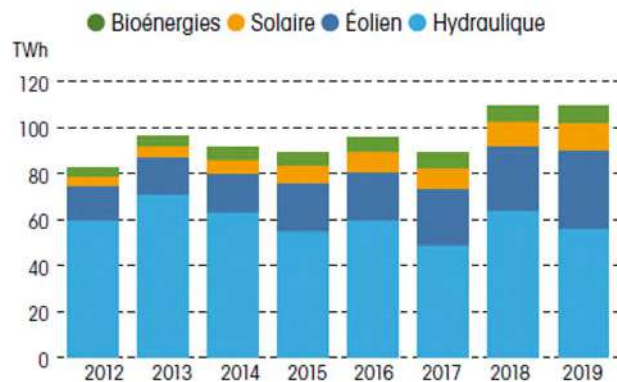


Figure 14 : Evolution de la production renouvelable annuelle en France (source : RTE - bilan électrique 2019)

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

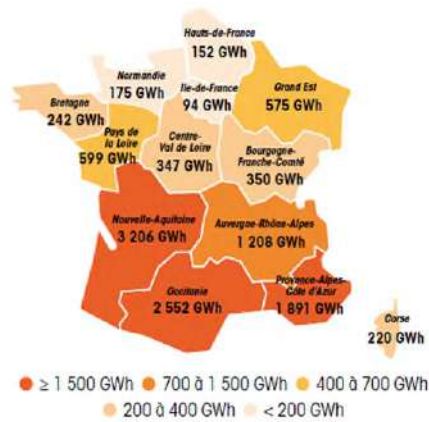


Figure 15 : Solaire photovoltaïque : localisation de la production solaire par région en 2019 (Source RTE – Panorama de l'électricité renouvelable au 31/12/2019)

En France en 2019, le solaire couvre 2,5% de l'électricité consommée. La région PACA affiche une couverture plus importante avec 4,6% de l'électricité consommée issue de la filière solaire.

Par comparaison, elle avoisine les 7 % en Allemagne, en Italie et en Grèce (données calculées sur la période de juillet 2017 à juillet 2018).

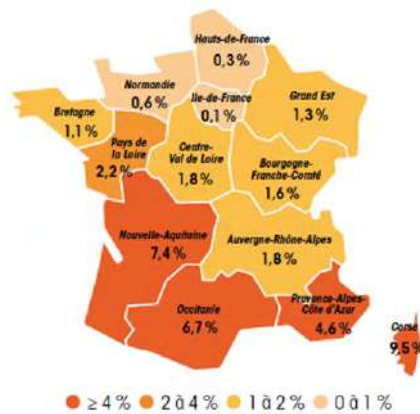


Figure 16 : Solaire photovoltaïque : couverture de la consommation par la production solaire en 2019 (Source RTE – Panorama de l'électricité renouvelable au 31/12/2019)

Conclusion sur le photovoltaïque en France

- Puissance PV en France en 2019 : 9,4 GW
- Objectif PPE 2019 : 10,2 GW
- Objectif PPE 2023 : 20,6 GW
- Objectif PPE 2028 : 35,1 à 44 GW

Par la programmation en région PACA

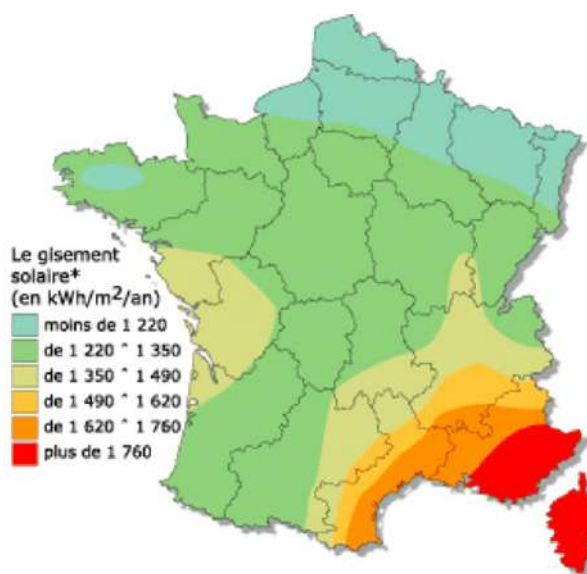
Le photovoltaïque en région PACA

Une région au potentiel d'exception

La région PACA dispose de l'un des meilleurs gisements solaire en France métropolitaine.

Figure 17 : Carte de l'ensoleillement en France

De ce fait, dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional Climat Air Energie, différents scénarii de développement de l'énergie photovoltaïque ont été présentés. Le SRCAE PACA table sur une hypothèse de 2 200 MWc installés au sol pour 2030.



L'implantation régionale

Avec une puissance solaire raccordée de 1 334 MW au 31 décembre 2019, la région PACA est la 3ème région française en termes de puissance solaire raccordée. La surface couverte par les panneaux à cette date en PACA représentait l'équivalent de plus de 1000 terrains de football.

L'implantation des moyens de production photovoltaïque est principalement localisée sur 3 départements de la région PACA représentant 80% de la puissance régionale totale installée. Les Bouches-du-Rhône, les Alpes de Haute-Provence et le Var constituent les trois départements possédant la plus grande puissance installée avec au 31 mars 2019 respectivement 381, 305 et 343 MW.

Le département des Hautes-Alpes quant à lui, ne représente que 6.8% de la puissance solaire totale raccordée en région PACA.

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

		31/12/2019			
		Totalité des installations		Dont installations de puissance $\leq 3 \text{ kW}$	
		nombre	Puissance (MW)	nombre	Puissance (MW)
Provence-Alpes-Côte d'Azur		38 339	1 331	28 568	75
Alpes-de-Haute-Provence	04	2 343	305	1 498	4
Hautes-Alpes	05	2 213	91	1 180	3
Alpes-Maritimes	06	4 431	39	3 807	10
Bouches-du-Rhône	13	13 113	381	9 617	25
Var	83	10 201	343	8 350	22
Vaucluse	84	6 038	172	4 116	11

Tableau 8 : Puissances installées d'origine photovoltaïque en PACA au 31 décembre 2019 (source : SDES d'après ENEDIS, RTE, SEI et principales ELD)

Une région aux réels besoins en électricité

(source : bilan électrique 2019 de RTE)

En 2019, la consommation finale d'énergie électrique en Provence-Alpes-Côte d'Azur s'établit à 37 TWh, en légère augmentation par rapport à 2018 (+1%). Elle représente 8,4% de la consommation d'électricité française. L'évolution globale de la consommation dans la région sur les dix dernières années est orientée à la baisse.

CONSUMMATIONS FINALE ET FINALE CORRIGÉE (Corrigée des effets météorologiques)



La consommation d'électricité varie fortement en fonction de l'heure et des saisons. Elle est notamment sensible à la température en raison de l'influence du chauffage électrique. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, un jour d'hiver à 19h, la consommation d'électricité croît en moyenne de 245 MW par degré Celsius perdu. Ce chiffre est plus élevé que la moyenne

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

nationale en raison du poids de la consommation des professionnels et des particuliers dans la consommation régionale totale.

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la production d'électricité couvre en moyenne la moitié de la consommation. Le taux de couverture moyen en 2019 s'élève à 47,2% mais il varie suivant les mois de l'année (38% en août contre 59% en novembre). La production régionale à base d'EnR couvre elle 28% de la consommation régionale avec 11,4 TWh.

Par son maillage, le réseau permet de mutualiser les ressources de production d'électricité en fonction des variations de consommation, pour répondre aux besoins de chaque territoire. Cette solidarité électrique est essentielle pour garantir la sécurité d'alimentation électrique des territoires. Globalement, la région est importatrice. Le solde importateur, en 2019, s'élève à 21,7 TWh, donnée stable par rapport à 2017 et 2018.



Figure 18 : Equilibre entre production et consommation à l'échelle de la région PACA (source : RTE – Bilan électrique 2019)

Le projet s'inscrit au cœur de la sécurisation énergétique de la région PACA, permettant de consommer localement une énergie disponible et renouvelable. Il participe pleinement à l'intérêt public majeur, de nature à la fois sociale et économique.

Conclusion sur le photovoltaïque en PACA

La région PACA dispose de l'un des meilleurs gisements solaire en France métropolitaine et, avec une puissance solaire raccordée (issue du photovoltaïque) de 1 334 MW au 31 décembre 2019, elle est la 3ème région française en termes de puissance solaire raccordée. Elle présente ainsi un réel potentiel en matière d'énergie solaire, et affiche de réels besoins en matière de production d'énergie étant donné qu'elle ne produit actuellement que la moitié de ses besoins.

Cependant, la région PACA présente de réels enjeux en matière de préservation de la biodiversité, des paysages et de prise en compte des risques, qu'il est important de considérer dans le développement de nouveaux projets.

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Le contrat de Projets Etat-Région 2015-2020

Source : <http://www.paca.pref.gouv.fr>

Outil privilégié de mise en œuvre de la politique d'aménagement et de compétitivité des territoires, le contrat de projets État-Région, est un document par lequel l'État et la Région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir. D'autres collectivités (conseils généraux, communautés urbaines...) peuvent s'associer à condition de contribuer au financement des projets qui les concernent.

Le Préfet de la région PACA et le Président du Conseil régional du PACA ont signé, en mars 2007, le Contrat de Projets Etat-Région (CPER) pour 2007-2013. Un avenant de prolongation (Contrat de Plan 2015-2020) a été signé et approuvé le 11 juin 2015.

Ce document partenarial définit 5 grandes priorités pour l'aménagement des territoires en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur :

L'emploi et la jeunesse, priorités transversales pour le territoire régional ;

- Consolider l'économie régionale de la connaissance et les filières stratégiques
- Dynamiser l'accessibilité multimodale ;
- **Affirmer le cap de la transition écologique et énergétique ;**
- Assurer un développement solidaire des territoires.

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. À cette fin, il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région. Issu de la Loi NOTRE, il a été approuvé le 15 octobre 2019 par le Préfet de Région.

Ce document d'orientation est chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long termes (2030 et 2050) en définissant des objectifs et des règles se rapportant à onze domaines obligatoires.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. À cette fin, il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région. Issu de la Loi NOTRE, il a été approuvé le 15 octobre 2019 par le Préfet de Région. Ce document d'orientation est chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long termes (2030 et 2050) en définissant des objectifs et des règles se rapportant à onze domaines obligatoires.



Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Au contraire de son prédécesseur (le SRADDT), **le SRADDET est prescriptif**. Ses objectifs s'imposent dans un rapport de prise en compte. Les règles, elles, s'imposent dans un rapport de compatibilité, ce qui est plus contraignant. Les documents concernés (SCOT, à défaut PLU et cartes communales, Chartes de PNR, PCAET et PDU) ne doivent pas compromettre ou contrarier leur application ; ils adaptent, précisent ces règles à leur échelle.

Par ailleurs, **le SRADDET est intégrateur**. Il intègre notamment le SRCE et SRCAE.

Les objectifs du SRADDET

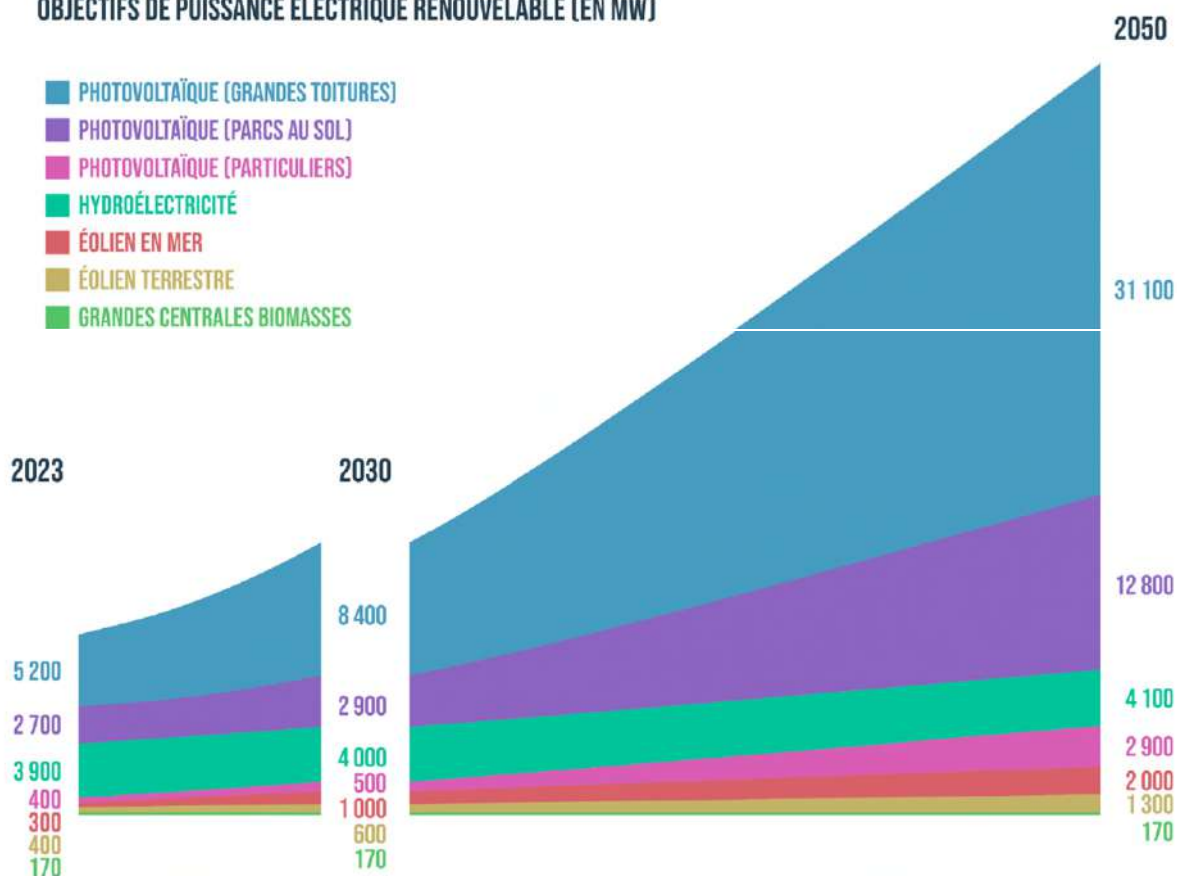
Le SRADDET fixe des objectifs de production d'énergies à l'horizon 2030 et 2050. En matière de parcs photovoltaïques au sol, la production visée est de :

- 2 700 MW en 2023,
- 2 900 MW en 2030
- 12 800 MW en 2050

Le SRADDET affiche donc des objectifs très ambitieux à l'horizon 2050 en matière de production d'énergie issue des parcs photovoltaïques au sol (multiplication par presque 5 en 27 ans - entre 2023 et 2050).

AUGMENTER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE THERMIQUE ET ÉLECTRIQUE

OBJECTIFS DE PUISSANCE ÉLECTRIQUE RENOUVELABLE (EN MW)



Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Les conditions d'implantation des parcs photovoltaïques fixée par le SRADDET

Le SRADDET comporte un fascicule de règles. Les règles LD1-OJB19B et C concernent les énergies renouvelables, et notamment le solaire photovoltaïque.

REGLE LD1-OJB19B : Développer la production des énergies renouvelables et de récupération et des équipements de stockage afférents, en mettant en œuvre des mesures :

- En faveur de la valorisation de la biomasse, en assurant le renouvellement des forêts,
- En faveur de l'éolien offshore,
- En faveur de l'éolien terrestre,
- En faveur du solaire :
 - o En privilégiant les projets visant l'autoconsommation d'énergies renouvelables notamment s'agissant des projets photovoltaïques sur toiture et sur ombrière,
 - o En développant et installant des projets de parcs photovoltaïques prioritairement sur du foncier artificialisé : bâtiments délaissés, toitures et parkings, fonciers aérodromes, friches reconnues stériles, serres agricoles, ainsi que sur des sites et sols pollués à réhabiliter,
 - o En déployant des installations solaires thermiques et photovoltaïques dans des lieux très consommateurs d'énergie (hôpitaux, logements collectifs, piscines...)
- En faveur de la petite hydroélectricité,
- En faveur de l'innovation.

REGLE LD1-OJB19C : Pour le développement de parcs photovoltaïques, favoriser prioritairement la mobilisation de surfaces disponibles sur du foncier artificialisé, en évitant l'implantation de ces derniers sur des espaces naturels et agricoles :

Le développement du photovoltaïque au sol constitue le 2ème gisement de production le plus important dans la trajectoire énergétique régionale derrière le photovoltaïque sur grandes toitures. Leur développement revêt une grande importance car l'implantation des installations, bien que plus longue, permet de mettre en service de grandes puissances pour remplacer les sources de production traditionnelles et les énergies fossiles. Le potentiel d'installation sur des terrains anthropisés (délaissés d'aérodromes, carrières, friches, sites et sols pollués...) est suffisant pour mobiliser des surfaces artificialisées et éviter des installations sur zones naturelles et en zones agricoles. Pour ces dernières, il convient de distinguer les parcs photovoltaïques, des dispositifs agri-photovoltaïques dynamiques qui contribuent à une agriculture résiliente et durable, en favorisant la réduction des intrants, l'optimisation de l'irrigation, la protection contre les aléas climatiques et les ravageurs limitant le recours aux traitements.

Proposition de modalité de mise en œuvre de la règle :

Dans les espaces forestiers, l'implantation de parcs photovoltaïques peut être conditionnée aux critères suivants :

- Minimiser l'impact sur la biodiversité,
- Minimiser l'impact paysager,
- Garantir la multifonctionnalité des espaces (notamment permettre le pastoralisme),
- Conduire une étude économique préalable à la valeur économique de l'espace forestier.

- Le projet s'inscrit pleinement dans la politique de développement envisagée au niveau local.
- Le contexte politique et énergétique est favorable au développement de solutions techniques permettant de réduire la dépendance énergétique tels que le proposent les projets de centrales photovoltaïques au sol.

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Conclusion sur le SRADET PACA

Alors qu'à fin 2019, la puissance cumulée raccordée au réseau issue des parcs photovoltaïques au sol n'est que de 1,3 GW en région PACA, la production visée est de :

- 2,7 GW en 2023, soit 33% de l'objectif global de 8,3 GW pour la filière photovoltaïque
- 2,9 GW en 2030, soit 25% de l'objectif global de 11,7 GW pour la filière photovoltaïque.

En comparaison avec les chiffres de la PPE 2019, ces objectifs de puissance représentent respectivement 23% (2023) et 14% (2030) de la puissance objectif pour le territoire national. L'irradiation solaire annuelle globale est pourtant supérieure de près de 40% en région PACA par rapport à la moyenne nationale.

Les objectifs du SRADET, bien qu'ambitieux, sont cohérents avec le fort potentiel de la région PACA et tiennent compte de ses nombreux enjeux en matière de préservation de la biodiversité, des paysages et des risques.

S'agissant d'un document à valeur prescriptive à l'égard des documents de planification des autres collectivités territoriales, il s'impose comme document de planification territoriale et porte l'intérêt public autour de l'équilibre stratégique entre les thématiques suivantes :

- L'égalité des territoires,
- L'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- Le désenclavement des territoires ruraux,
- L'habitat,
- La gestion économe de l'espace,
- L'intermodalité et le développement des transports,
- La maîtrise et la valorisation de l'énergie,
- La lutte contre le changement climatique,
- La pollution de l'air,
- La protection et la restauration de la biodiversité,
- La prévention et gestion des déchets.

Le projet s'inscrit dans les objectifs du SRADET de la région PACA, qui vise la neutralité carbone à l'horizon 2050. A travers la technologie photovoltaïque, qui fait partie intégrante de la stratégie décarbonée, il contribue à l'atteinte des objectifs de la filière et participe pleinement à l'intérêt public majeur, de nature à la fois sociale et environnementale.

Par le département des Hautes Alpes et par le SCOT Gapençais

L'Agenda 21 des Hautes-Alpes

L'Agenda 21 est un projet global et concret, dont l'objectif est de mettre en œuvre progressivement et de manière pérenne le développement durable à l'échelle d'un territoire. Il est porté par la collectivité et mené en concertation avec tous ses acteurs : élus et personnels, habitants, associations, entreprises, structures déconcentrées de l'Etat, réseaux de l'éducation et de la recherche... Il se traduit par un programme d'action visant à améliorer la qualité de vie des habitants, économiser les ressources naturelles et renforcer l'attractivité du territoire.

Les priorités de l'Agenda 21 des Hautes-Alpes se traduisent aujourd'hui par un choix concerté de 4 finalités dont celle qui consiste à mettre en place une activité économique et sociale qui épargne la ressource.

L'objectif est alors de trouver des alternatives moins pénalisantes pour la ressource. Pour cela, il est nécessaire de **« développer l'utilisation des énergies renouvelables. L'utilisation de ressources renouvelables dans la production d'énergie est un véritable vecteur de développement local : elle permet la dynamisation de l'emploi et de l'économie au**

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

niveau des territoires, elle offre de nouveaux débouchés aux métiers artisanaux locaux, elle permet le soutien à des démarches innovantes. Utiliser la biomasse, l'éolien, le solaire c'est économiser des combustibles fossiles, c'est trouver des alternatives grâce à une ressource locale et plus propre, c'est aussi contribuer au maintien et à la préservation de notre environnement. »

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) départemental

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) du département des Hautes Alpes a été approuvé au printemps 2014. Le PCET est une feuille de route pour les cinq prochaines années visant à réduire les consommations énergétiques, les émissions de gaz à effet de serre, utiliser les énergies renouvelables et s'adapter au changement climatique pour la collectivité et le territoire Haut-Alpin.

Le PCET est à destination de l'ensemble des acteurs des Hautes-Alpes. Il concerne les professionnels, les élus et techniciens des collectivités, les associations et citoyens. Ce dernier comporte 47 actions réparties en 8 thèmes. Ce découpage permet de couvrir l'ensemble des champs d'intervention possibles pour une politique Energie-Climat. La fiche d'action concernant le projet de parc photovoltaïque est la 12 : « Promouvoir et accompagner le développement des énergies renouvelables (hors bâti) ».

Le SCOT de l'Aire Gapençaise

La commune de Bréziers est incluse dans le périmètre du SCOT de l'Aire Gapençaise depuis 2005.

Le SCOT de l'Aire Gapençaise a été retenu par le ministère parmi les 10 « SCOT Grenelle » étudiés par le CEREMA pour la prise en compte du Grenelle de l'environnement et a été le premier SCOT Grenelle de PACA approuvé. (cf Annexe 2).

Le syndicat mixte du SCOT, ainsi que l'Agglomération et la ville de Gap, sont lauréats, dans la catégorie « territoires à énergie positive en devenir », de l'appel à projet du ministère du développement durable « Territoires à énergie positive pour la croissance verte » (TEPCV). A travers cette candidature, le syndicat mixte a présenté un programme d'actions, en 4 axes :

- sobriété énergétique du territoire par la rationalisation des gisements fonciers économiques et liés à l'habitat et des pratiques de déplacements moins consommatrices d'énergie ;
- réduction des situations de précarité énergétique des ménages ;
- développement des énergies renouvelables ;
- adaptation du territoire au changement climatique en préservant et valorisant notamment la ressource en eau), qui vise à décliner à l'échelle de l'Aire Gapençaise les objectifs nationaux et régionaux en faveur de la transition énergétique.

Les récentes candidatures du syndicat mixte à l'AMI de la Région « transition énergétique dans les documents d'urbanisme » et de l'ADEME « Climat Pratic », réitérent une nouvelle fois la volonté du syndicat mixte de porter des actions innovantes en matière de croissance verte et de s'inscrire dans une démarche de transition énergétique afin d'assurer un réel développement durable du territoire.

Le diagnostic réalisé pour atteindre les objectifs de la période 2015/2017 sur le territoire gapençais a montré combien le territoire gapençais était un territoire « adapté au développement des énergies renouvelables en raison de caractéristiques bioclimatiques favorables et de ressources, notamment bois, importantes ».

Un projet reconnu d'intérêt public majeur

Le SCOT prévoit de favoriser le développement des énergies renouvelables sous conditions du respect de la qualité écologique, agricole et paysagère des sites.

La prescription de la mise en révision du SCOT gapençais a été approuvée par la délibération du 28/11/2019. Le rapport d'évaluation – bilan à 6 ans du SCOT retient que la production d'énergies renouvelables s'est diversifiée et a significativement augmenté entre 2007 et 2017. Les enjeux de la conciliation des usages entre protection du paysage, fonctionnement des exploitations agricoles et production d'énergies renouvelables devront faire l'objet d'une réflexion spécifique pour enrichir la mise en œuvre du SCOT.

Par la commune de Bréziers

Un projet d'intérêt public majeur validé par les élus

Une première rencontre, en Juin 2015, avec les élus de la commune a permis de valider l'intérêt du projet pour cette dernière. Lors d'une réunion publique en Octobre 2015, les élus ont concerté la population quant à la position de cette dernière pour le projet sur le site envisagé.

Le Conseil Municipal a ensuite délibéré favorablement au projet lors de son Conseil Municipal du 06 Novembre 2015.

Et pour cause, le parc photovoltaïque permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 4 000 foyers hors chauffage, soit plus de la moitié de la population de la Communauté de communes Serre-Ponçon Val d'Avance. Il répond ainsi aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie.

Le renforcement du budget des collectivités

Le foncier mis à disposition appartenant à la mairie de Bréziers, la commune percevra d'abord sa redevance annuelle liée à la location des terrains.

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.

La commune percevra la taxe d'aménagement au moment du permis de construire puis annuellement la taxe foncière sur le bâti. La communauté de communes touchera également une somme annuelle répartie entre la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises du Réseau (IFER).

Non concurrence avec l'espace urbain

Ce projet ne vient pas concurrencer le développement urbain de Bréziers planifié au sein du document d'urbanisme.

Pour l'emploi local

La construction d'un parc solaire constitue un chantier de grande ampleur, mais relativement simple (hormis l'appareillage électrique) ce qui nous permet de choisir autant que possible des entreprises locales pour le défrichage, le génie civil ou les clôtures par exemple. Un bilan de 12 de nos chantiers indique une moyenne d'activité de 200 jours homme /MW dont environ la moitié qui peut être confiée à des entreprises non qualifiées sur les énergies renouvelables et donc facilement mobilisables localement. L'emploi direct lié au chantier peut être estimé à 2 000 jours/homme.

Pour la complémentarité et les perspectives de stockage associées à l'hydroélectricité

La situation du projet sur l'aire Gapençaise prend tout son sens de part la proximité avec le barrage de Serre-Ponçon, dont la production d'électricité est intimement liée aux autres usages de l'eau sur le bassin versant de la Durance (vie aquatique, irrigation, alimentation en eau potable, usage touristique de la retenue d'eau). Face à la multiplication des années de sécheresse et aux tensions induites sur ce cours d'eau, l'implantation d'énergies renouvelables d'origine solaire constitue une alternative sécurisante pour le territoire, indépendante de l'usage de la ressource en eau et particulièrement productive en été.

Enfin, les synergies potentielles sont réelles pour le stockage de l'énergie photovoltaïque produite aux heures creuses sous forme d'énergie hydraulique rapidement mobilisable pour les pics de consommation (station de transfert d'énergie par pompage).

Le projet présente un **intérêt public majeur** pour des raisons environnementales liées aux **objectifs de développement des énergies renouvelables** promulgués dans les documents-cadre de référence européens et nationaux, et déclinés dans les politiques territoriales depuis la volonté d'atteindre **la neutralité carbone à l'horizon 2050** à l'échelle de la région PACA jusqu'aux objectifs du SCOT de l'Aire Gapençaise, validés par la commune de Bréziers.

Par ailleurs, le projet participe à **sécuriser l'approvisionnement en électricité de la région PACA**, encore largement importatrice, ainsi qu'à **diversifier les sources d'approvisionnement en énergies renouvelables**, et compléter le potentiel de l'hydroélectricité particulièrement présent dans les Hautes-Alpes.

Enfin, il constitue un **intérêt économique sur le long terme pour l'aménagement rural** puisque les collectivités territoriales seront destinataires de bénéfices économiques substantiels.

Le chantier de création et de démantèlement du parc solaire, ainsi que l'entretien de la végétation sur sa durée d'exploitation, sont **créatrices d'emploi local**.



7

7. L'absence de solutions alternatives

Méthodologie

ENGIE GREEN considère ses parcs solaires comme de réels projets d'aménagement du territoire.

- o Pour identifier et retenir un site pour le projet, une première approche diagnostic est conduite sur les principaux enjeux paysagers et environnementaux.

Ce pré-diagnostic à différentes échelles d'analyse est confronté aux besoins techniques du photovoltaïque afin d'orienter la recherche foncière vers les terrains les plus aptes à accueillir un projet d'énergies renouvelables de type parc solaire.

- o Le regard se pose dans un second temps à différentes échelles sur les politiques du supra-territorial au communal, et sur les possibilités de réponse aux attentes des acteurs et d'adhésion avec l'identification des leviers à actionner pour que le projet s'inscrive au mieux dans le territoire identifié et lui apporte une plus-value.
- o Avec la connaissance des enjeux du territoire, des freins et des leviers, le choix du site permet d'enclencher les réflexions d'implantations: des variantes d'emprise.

La conduite des études spécialisées et l'application de la démarche Eviter-Réduire initiée dès le pré-diagnostic, permet ensuite à l'échelle du site de faire évoluer le projet vers son plan de masse final.

Le présent chapitre du dossier de demande de dérogation présente l'ensemble de cette démarche vers le site retenu et vise à démontrer l'absence de solutions alternatives satisfaisantes sur le territoire de l'intercommunalité retenue.

Une analyse au regard du cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en PACA (février 2019)

Pour répondre à l'impérieuse nécessité d'accélérer le développement des énergies renouvelables, dans un contexte de pression accrue sur le foncier et de préservation des enjeux environnementaux, le cadre régional de la DREAL PACA identifie que la contribution régionale au développement du solaire photovoltaïque doit s'exprimer en priorité par la mobilisation maximale du potentiel sur les toitures ou les ombrières des parkings déjà existants.

Pour passer des 1 223 MW de puissance photovoltaïque installée en 2018 aux 11 730 MW ciblés pour l'année 2030 dans le SRADDET approuvé, l'installation de parcs au sol plutôt qu'en toiture présente aujourd'hui l'avantage de pouvoir produire davantage et à des coûts plus compétitifs.

D'après la DREAL, l'implantation dans les espaces naturels, agricoles ou forestiers n'est à envisager qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- avoir examiné les possibilités foncières à la bonne échelle (au niveau du SCoT ou PLUi) ;
- s'être assuré, selon une analyse multi-critères, de l'absence de faisabilité du projet en espace déjà anthropisé ;
- sous réserve du faible impact environnemental et paysager du projet et en analysant le plus faible impact par comparaison avec des sites alternatifs.

Lorsqu'un espace est identifié pour accueillir une installation photovoltaïque, il convient que sa mobilisation soit maximisée en cohérence avec les enjeux identifiés. Ceci a pour objectif d'optimiser la puissance installée sur les zones à privilégier.

L'absence de solutions alternatives

Une grille de sensibilité hiérarchisant les enjeux territoriaux à l'égard de la planification et de l'aménagement d'un projet de parc photovoltaïque a été élaborée selon quatre classes :

- Zones rédhibitoires : pour lesquelles au moins une disposition législative ou réglementaire interdit l'implantation d'équipement photovoltaïque ;
- Zones à fort enjeux : zones d'intérêt remarquable, qui n'ont pas, a priori, vocation à accueillir un équipement photovoltaïque, même si aucune disposition législative ou réglementaire ne l'exclut catégoriquement. Une autorisation ne peut être envisageable que sous réserve:
 - d'une concertation approfondie entre le porteur de projet et les services instructeurs pour juger de l'opportunité du projet en termes d'aménagement du territoire ;
 - de la réalisation d'une évaluation des incidences approfondie, qui prenne en compte les effets cumulés, et qui présente les solutions de substitution et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction ;
 - que les impacts environnementaux du projet puissent être compensés de façon satisfaisante.
- Zones à enjeux modérés : zones ne présentant pas d'enjeux forts identifiés, sur lesquelles l'implantation d'un équipement photovoltaïque est, a priori, possible sous réserve d'une analyse des incidences permettant de confirmer le caractère modéré des enjeux et de statuer sur la faisabilité du projet ;
- Zones à privilégier : zones sans enjeux identifiés telles que les sites artificialisés, dégradés ou pollués.

Zones rédhibitoires	• Espaces boisés classés (EBC) • Réserves biologiques de l'Office National des Forêts (ONF) • Forêts d'exception (label) • Forêts de protection (RTM) – Restauration des terrains en montagne • Bandes des 100 m (loi Littoral) • Espaces naturels remarquables et espaces boisés significatifs (loi Littoral) • Zones non situées en continuité de l'urbanisation existante (loi Littoral) • Cœurs de parc national • Arrêtés de protection de biotope • Espaces naturels sensibles des conseils départementaux • Terrains acquis par le conservatoire du littoral • Terrains du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels (CREN) • Réserves naturelles nationales • Réserves naturelles régionales • Zones résultant de la mise en œuvre des mesures Éviter Réduire Compenser • Éléments de la trame verte identifiés dans les documents d'urbanisme • Risque inondation : zone dont le règlement du PPRI interdit l'installation de panneaux photovoltaïques (hors PV flottants) • Risque incendie de forêt : zone dont le règlement du PPRIF interdit l'installation de panneaux photovoltaïques • Sites classés • Patrimoine mondial de l'UNESCO et zone tampon • Monuments historiques et sites archéologiques • Zone protégée par la DPA (directive paysagère des Alpilles)
--------------------------------	--

L'absence de solutions alternatives

Zones à forts enjeux	- Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an) - Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens (présents depuis au moins la seconde guerre mondiale) - Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales - Boisements rivulaires ou de ripisylve - Terres agricoles cultivables et irrigables - Terres agricoles situées dans les départements où il existe une forte tension sur les terres agricoles - Autres espaces dans les communes littorales que ceux situés dans les zones réhabilitables - Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne) - Corridors écologiques identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET) - Territoires de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte - Sites NATURA 2000 (zones spéciales de conservation [ZSC], zones de protection spéciale [ZPS]) - Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) - Réserves de biosphère - Zones humides - ZNIEFF de type I - Espaces abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) (en particulier les « zones de sensibilité majeure et notable » pour la Tortue d'Hermann et le domaine vital de l'Aigle de Bonelli, ...) - Zones RAMSAR - Zones tampon des réserves de biosphère - Risque inondation : zone en aléa fort (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques ») - Risque incendie de forêt : zone en aléa fort ou élevé et zone en aléa moyen non défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou à moins de 50 m de la lisière forestière - Sites inscrits - Périmètres d'Opération Grand Site - Sites patrimoniaux remarquables - Abords de monuments historiques
Zones à enjeux modérés	- Espaces boisés issus de colonisation récente sur des sols pauvres et zones boisées ne permettant pas de valorisation potentielle par l'agriculture mécanisée et ne figurant pas dans une zone à enjeux réhabilitables ou forts - Terres agricoles non irrigables situées dans les départements où il n'existe pas une forte tension sur les terres agricoles - Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte - Zones d'adhésion de parc national - ZNIEFF de type II - Réservoirs de biodiversité identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET) - Risque inondation : zone en aléa faible à moyen (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques ») - Risque incendie de forêt : zone en aléa faible et zone en aléa moyen défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou éloignée de plus de 50 m de la lisière forestière
Zones à privilégier	Toutes les zones sur lesquelles aucun enjeu n'est identifié, en particulier : - Anciennes carrières sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle - Friches industrielles ou militaires - Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage - Sites pollués - Espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés...) - Délaissés routiers, ferroviaires et d'aéroports - Zones soumises à aléa technologique - Plans d'eau artificialisés (cas du PV flottant) n'ayant pas d'autres vocations

Tableau 9 : Grille de sensibilité du cadre régional pour le photovoltaïque en région PACA (source : DREAL PACA)

Une évaluation macroscopique du potentiel photovoltaïque mobilisable au sol en région PACA a été réalisée par le CEREMA Méditerranée en avril 2019, en partenariat avec le ministère de la transition écologique et solidaire et la DREAL PACA.

L'absence de solutions alternatives

L'analyse des niveaux d'enjeux à l'échelle de la région PACA met en exergue près de **88% de la surface régionale classée avec un enjeu « rédhibitoire »** et **11% avec un niveau d'enjeu « fort »**.

Compte tenu des difficultés induites par l'application de la Loi Montagne pour l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol dans les communes concernées, l'analyse est faite en considérant que toutes les communes assujetties à la Loi Montagne sont affectées d'un enjeu fort.

Dans le département des Hautes-Alpes :

- Les zones soumises à un enjeu non identifié représentent 494 ha soit 0,9 % de la surface du département.
- Les zones soumises à un enjeu modéré représentent 3 369 ha soit 0,6 % de la surface du département.
- Les zones soumises à un **enjeu fort** représentent 73 591 ha soit **12,9 % de la surface du département**.
- Les zones soumises à un **enjeu rédhibitoire** représentent 491 105 ha soit **86,4 % de la surface du département**.

Le département des Hautes-Alpes, un ensoleillement favorable mais présentant de fortes contraintes

Le département des Hautes-Alpes reçoit une irradiation solaire forte et favorable à la production d'électricité photovoltaïque. Il fait partie des territoires les plus ensoleillés de France.

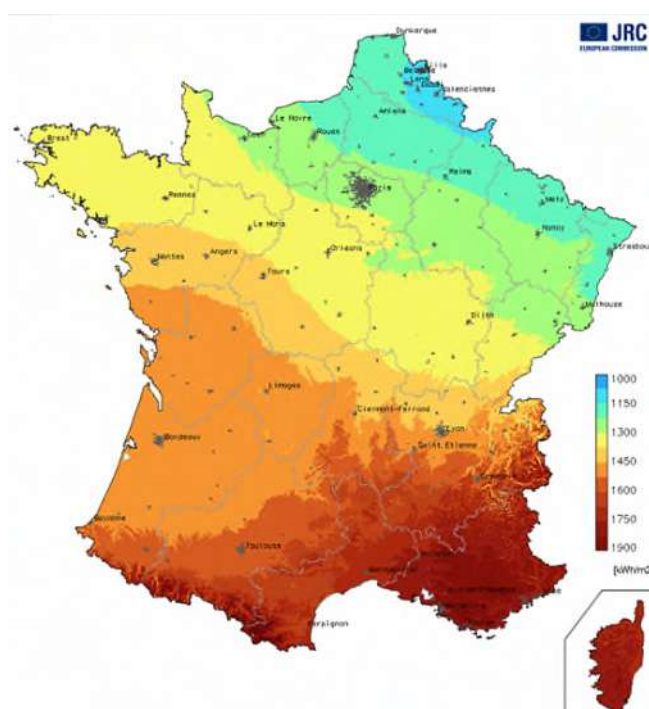


Figure 19. Carte d'ensoleillement de la France. Source : European Commission

Le département des Hautes Alpes dispose également d'une réelle volonté de développer les énergies renouvelables, comme l'indique les documents d'aménagements et d'urbanisme qui organisent son territoire.

L'absence de solutions alternatives

Or, en dépit de ces deux caractéristiques, les contraintes techniques et topographiques du département sont fortes.

D'une part, le nombre de postes sources est particulièrement limité dans le département des Hautes-Alpes, ce qui réduit considérablement les terrains propices à l'implantation de centrale au sol. La production électrique d'un parc solaire doit être envoyée sur le réseau via un poste source dont la distance au parc doit être la plus réduite possible en termes de viabilité économique mais aussi d'efficacité électrique ; on estime cette distance à 20km environ. Ce critère se traduit par un rayon d'action de 15 km à vol d'oiseau autour des postes-sources.

La carte suivante met en évidence que, au sein du département des Hautes-Alpes, les principales possibilités de raccordement se situent le long de la Durance, autour de Gap, dans la vallée du Drac, ou dans la vallée du Buëch.

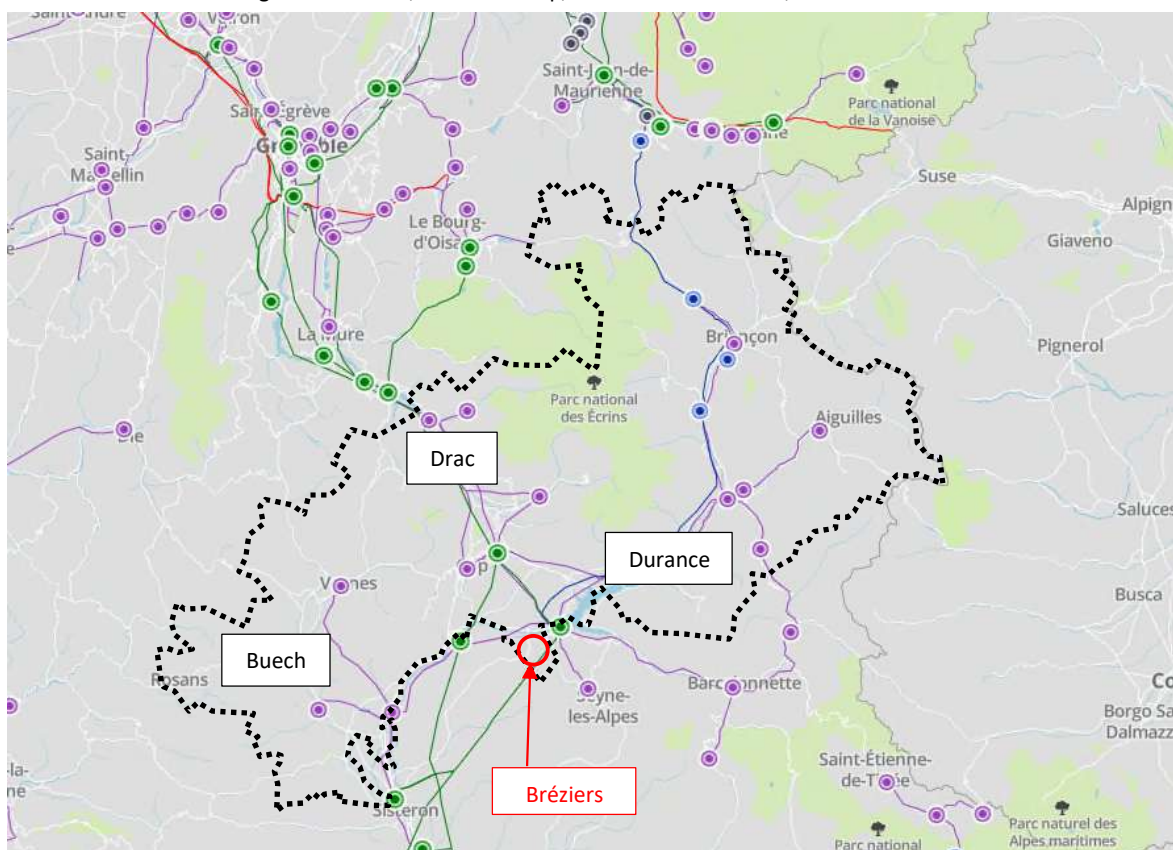


Figure 20 : Carte du réseau électrique dans les Hautes-Alpes

D'autre part, le territoire présente une topographie accidentée qui contraint le développement de certaines activités humaines. Les parties Nord et Est du département présentent des secteurs peu favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque, compte tenu de la présence du massif alpin, avec des pentes pouvant être fortes.

L'absence de solutions alternatives

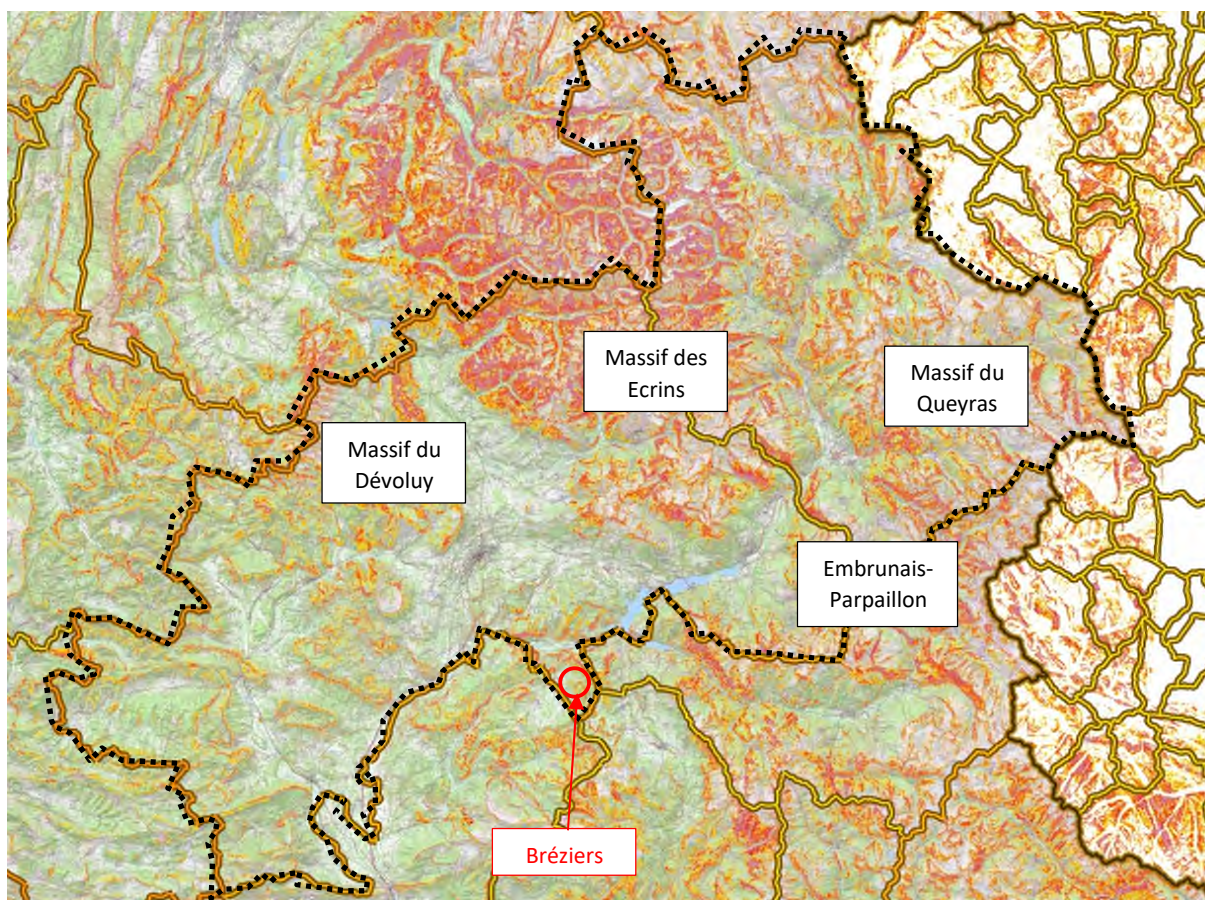


Figure 21 : Carte du relief dans les Hautes-Alpes

Au regard de ces enjeux, les sites potentiels pour le développement de la production d'énergie solaire photovoltaïque sont essentiellement localisés au centre et au Sud-Ouest du département. En raison de la topographie accidentée, de la déprise agricole, et de sa richesse écologique, le Nord du département est peu propice au développement de parcs.

A la lecture des documents d'objectifs du SCOT Gapençais, et en raison de la topographie de son territoire, le SCOT Gapençais a été considéré par Engie Green comme un des territoires les plus propices au développement d'un parc solaire dans le département des Hautes Alpes. Il a ainsi fait l'objet d'une analyse plus approfondie.

La recherche d'une intercommunalité présentant des caractéristiques favorables à l'implantation d'un parc solaire à l'échelle du SCOT Gapençais, territoire engagé dans la transition énergétique

Le SCOT Gapençais a fait l'objet d'une analyse plus approfondie au vu de ses caractéristiques plus favorables par rapport aux autres territoires du département, et de la volonté du SCOT de développer des énergies renouvelables (cf. annexe 2).

Enjeux agricoles

Dès 2010, le Préfet des Hautes-Alpes s'est prononcé en faveur du développement des énergies renouvelables sur son département, tout en précisant l'implantation de parcs solaires au sol ne peut être acceptée sur les parcelles agricoles de bonne qualité (en référence à l'atlas des parcelles à haute valeur agronomique, en application de la circulaire du Ministère de l'Environnement du 18/12/2009).

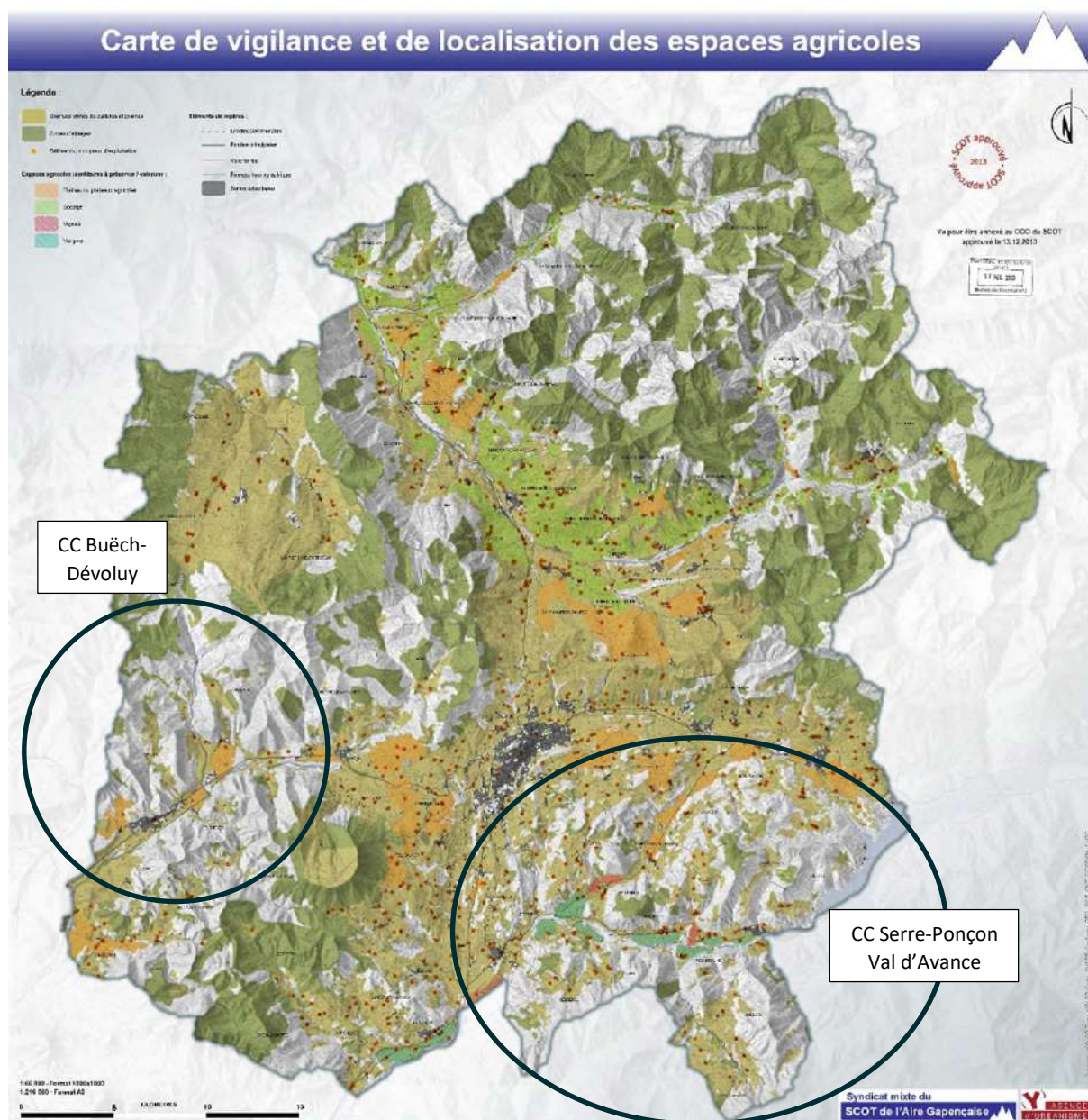


Figure 22 : Cartographie des enjeux agricoles à l'échelle du SCOT de l'Aire Gapençaise (SCOT approuvé en 2013)

Cette carte met en évidence que les territoires exempts d'enjeux agricoles se situent majoritairement sur la communauté de communes du Buëch-Dévoluy et sur celle de Serre-Ponçon Val d'Avance.

Enjeux de biodiversité

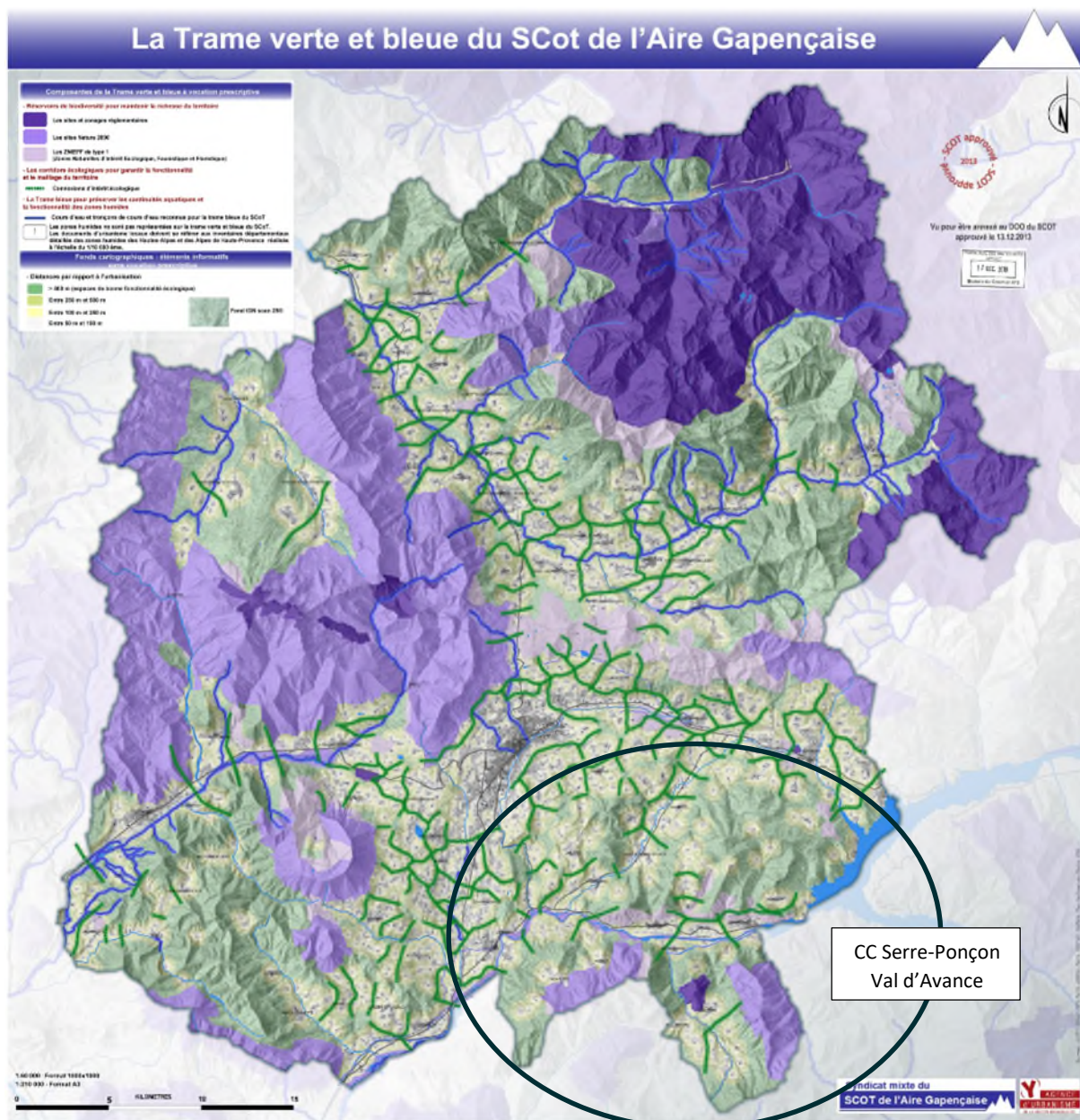


Figure 24 : Cartographie des enjeux liés à la trame verte et bleue du SCOT de l'Aire Gapençaise (document approuvé en 2013)

En dehors des périmètres de protection réglementaire et des corridors identifiés, le territoire de la communauté de communes Serre-Ponçon Val d'Avance présente des secteurs a priori sans enjeux majeur au regard de la Trame verte et bleue.

L'absence de solutions alternatives

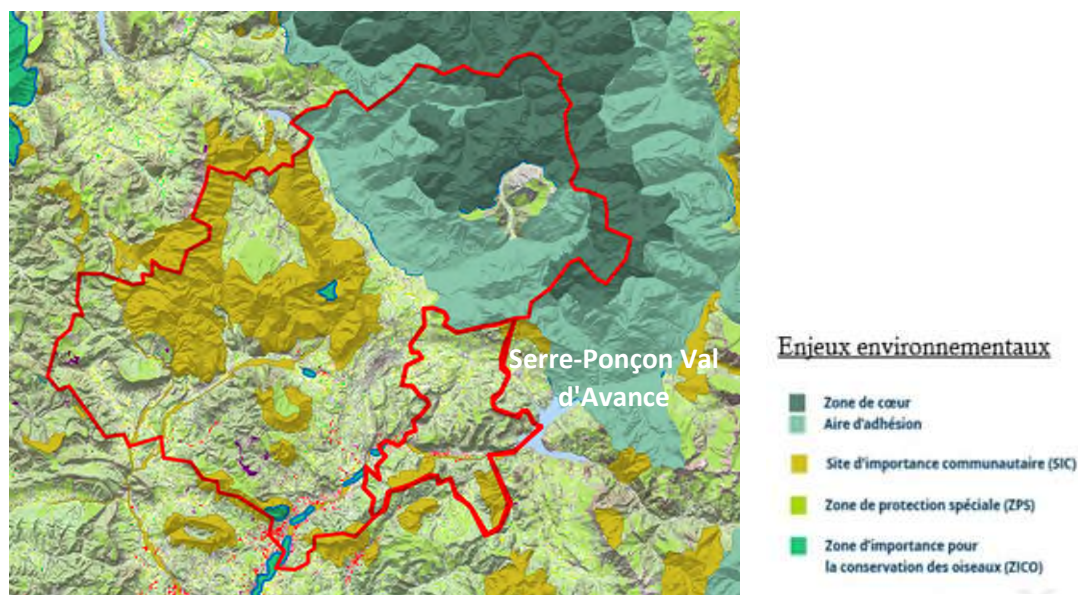


Figure 25 : Cartographie des secteurs soumis à protection contractuelle au titre du Parc National des Ecrins et aux sites Natura 2000 (source : Géoportail)

Synthèse des enjeux

Le SCOT Gapençais est composé pour la majeure partie de son territoire de zones avec de forts reliefs, de zones à enjeux agricoles et environnementaux réglementaires forts.

La Communauté de Communes de Serre-Ponçon Val d'avance présente l'avantage de contraintes agricoles, paysagères et environnementales moindres au regard du département des Hautes-Alpes, ainsi que par rapport au territoire du SCOT de l'Aire Gapençaise. Engie Green a donc décidé d'approfondir ses recherches sur celle-ci.

L'analyse des sites éligibles au sein de la communauté de communes de Serre-Ponçon Val d'Avance

Le territoire de la communauté de communes de Serre-Ponçon Val d'Avance a été analysé à partir des critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA – cf. Tableau 9 : Grille de sensibilité du cadre régional pour le photovoltaïque en région PACA (source : DREAL PACA).

La recherche de sites dégradés ou anthropisés = les zones à privilégier

Conformément à la définition donnée par la Commission de Régulation de l'Energie, on entend par sites anthropisés ou dégradés :

- Ancien site pollué pour lequel une action de dépollution est nécessaire (arrêté préfectoral ou décision ministériel)
- Site répertorié dans la base de données BASOL (fiche BASOL)
- Site orphelin administré par l'ADEME (décision ministériel ou courrier de l'ADEME)
- Ancienne mine ou carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite (arrêté préfectoral d'exploitation)
- Ancienne ISDD, ISDND, ISDI sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite (autorisation ICPE)
- Ancien terrain dégradé par l'activité minière sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite (arrêté préfectoral d'exploitation)
- Ancien aérodrome ou délaissé d'aérodrome (courrier de la DGAC)
- Délaissé portuaire, routier, ou ferroviaire (courrier du gestionnaire ou acte administratif)
- Friche industrielle (fiche BASIAS ou lettre d'un établissement public foncier)
- ICPE soumis à autorisation (autorisation ICPE)
- Plan d'eau
- Zone de danger établissement SEVESO ou zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT (extrait du PPRT en vigueur)

Conscient de l'importance de privilégier l'installation de parcs photovoltaïques sur des sites anthropisés, Engie Green a d'abord cherché au sein de la Communauté de Communes de Serre Ponçon Val d'Avance des sites anthropisés favorables à l'installation d'une centrale solaire.

A l'échelle de cette Communauté de Communes très rurales, le seul centre urbain est celui de La Bâtie-Neuve, avec environ 2500 habitants recensés en 2013, et qui accueille le siège de la Communauté de Communes.

L'espace urbain d'un seul tenant le plus grand est l'emprise du collège. Il représente une surface de 2,3 ha, en incluant toutes les toitures, voiries et espaces verts. Ce bâtiment, inauguré en 2009, et construit selon les normes de haute qualité environnementale, est déjà doté de panneaux solaires.

Deux autres secteurs d'activités sont présents le long de la RN94 (aux lieux-dits les Fauris et les Faysses). Ces sites sont en exploitation, et la nature des activités ne paraît pas propice à l'installation d'ombrières (circulation d'engins de gabarit important).

L'absence de solutions alternatives

Méthodologie

Des recherches approfondies ont été menées sur les sites Basias (pour les anciennes carrières, anciennes ISDD, ISDND, ISDI), Basol (ancien site pollué, site répertorié dans la base de données BASOL), et sur le site internet recensant les ICPE (<http://installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>).

L'intercommunalité a également fait l'objet d'une analyse via Géoportail (IGN au 25 000^e) et via les images satellites dans l'optique de trouver aérodrome, friche industrielle ou ancien terrain dégradé.

Les sites dégradés dont l'activité a été terminée il y a plus de 50 ans ont été considérés comme non propices, la végétation naturelle ayant recolonisé le terrain. Ce cas de figure s'est retrouvé sur :

- Avançon : les dépôts d'explosifs au quartier du Cros et au hameau de la plaine (terminé en 1948) et la carrière d'ardoise (abandonnée bien avant 1827)
- Espinasses : dépôt d'explosifs (activité terminée en 1942)
- La bâtie-neuve : dépôts d'explosifs au lieudit Champ de Pierre (activité terminée en 1942)
- Rochebrune : 2 dépôts d'explosifs (terminé en 1963 et 1965)
- Rousset : 2 dépôts d'explosifs (un dépôt dont l'activité a été terminée en 1943, l'autre au lieudit les Lionnets en 1965)

D'autres sites dégradés sont recensés sur le site internet Basias mais aucune donnée ne permet de les localiser, ils sont généralement notés comme « site non retrouvé », avec une « absence de géolocalisation ». A défaut d'information, ces sites ont également exclus de l'analyse. Ce cas de figure s'est retrouvé sur :

- La bâtie-neuve : Carrière des casses, dépôt d'hydrocarbures, dépôt d'hydrocarbures (un de la société industrielle des pâtes alimentaires GONTAC, l'autre de la SA Charmasson), fabrique de ciment (de la société SAPI)
- Montgardin : Dépôt d'agréats
- Remollon : dépôt d'hydrocarbures (sur la route RN45), dépôt d'explosifs
- Rochebrune : dépôts d'explosifs
- Saint Etienne le Laus : dépôt d'explosifs

Sites anthropisés sur la communauté de communes

Communes de l'intercommunalité	Sites anthropisés ou dégradés	Site propice à l'installation d'un parc photovoltaïque ?
Avançon	ISDND	Non, surface trop faible
Bréziers	Aucun	
Espinasses	Exploitation de gravières, sablières situées dans le lit de la Durance en aval de Remollon	Non, zone inondable
	Décharge d'ordures ménagères au lieudit Merdarel	Non, zone inondable et ZNIEFF 1
	Dépôt d'explosif, exploitant forestier	Non, site réaménagé en habitation
	Dépôts d'hydrocarbures	Non, zone inondable
	ISDI	Non, encore en activité

L'absence de solutions alternatives

La bâtie-neuve	Décharge d'ordures ménagères, lieu-dit le Vivier	Non, réaménagé en zone d'habitation (cf photoaérienne)
La bâtie-vieille	Aucun	
La rochette	Carrière de gravier, lieu-dit les Guérins	Non, surface trop faible (0, 7 ha)
	Carrière de pierre, lieu-dit le village	Non, surface trop faible (0, 2 ha)
Montgardin	Aucun	
Piégut	Aucun	
Rambaud	Aucun	
Remollon	Carrière	Non, surface trop faible
Rochebrune	Décharge d'ordures ménagères, lieudit le torrent	Non, zone inondable
	Dépôt d'explosif, pont de Rochebrune	Non, surface trop faible et zone inondable
Rousset	Aucun	
Saint Etienne le Laus	Dépôt d'hydrocarbures au lieudit Saint Etienne le Laus	Non, zone inondable
Théus	Aucun	
Valserres	Aucun	
Venterol	Aucun	

Sur les 14 sites dégradés recensés, aucun n'a présenté les caractéristiques propices à l'installation d'un parc solaire en raison de contraintes hydrauliques (proche de captage AE, zone inondable..), techniques (surface trop faible) ou du réaménagement de ces zones.

L'absence de solutions alternatives

Sites déjà équipés sur la communauté de communes

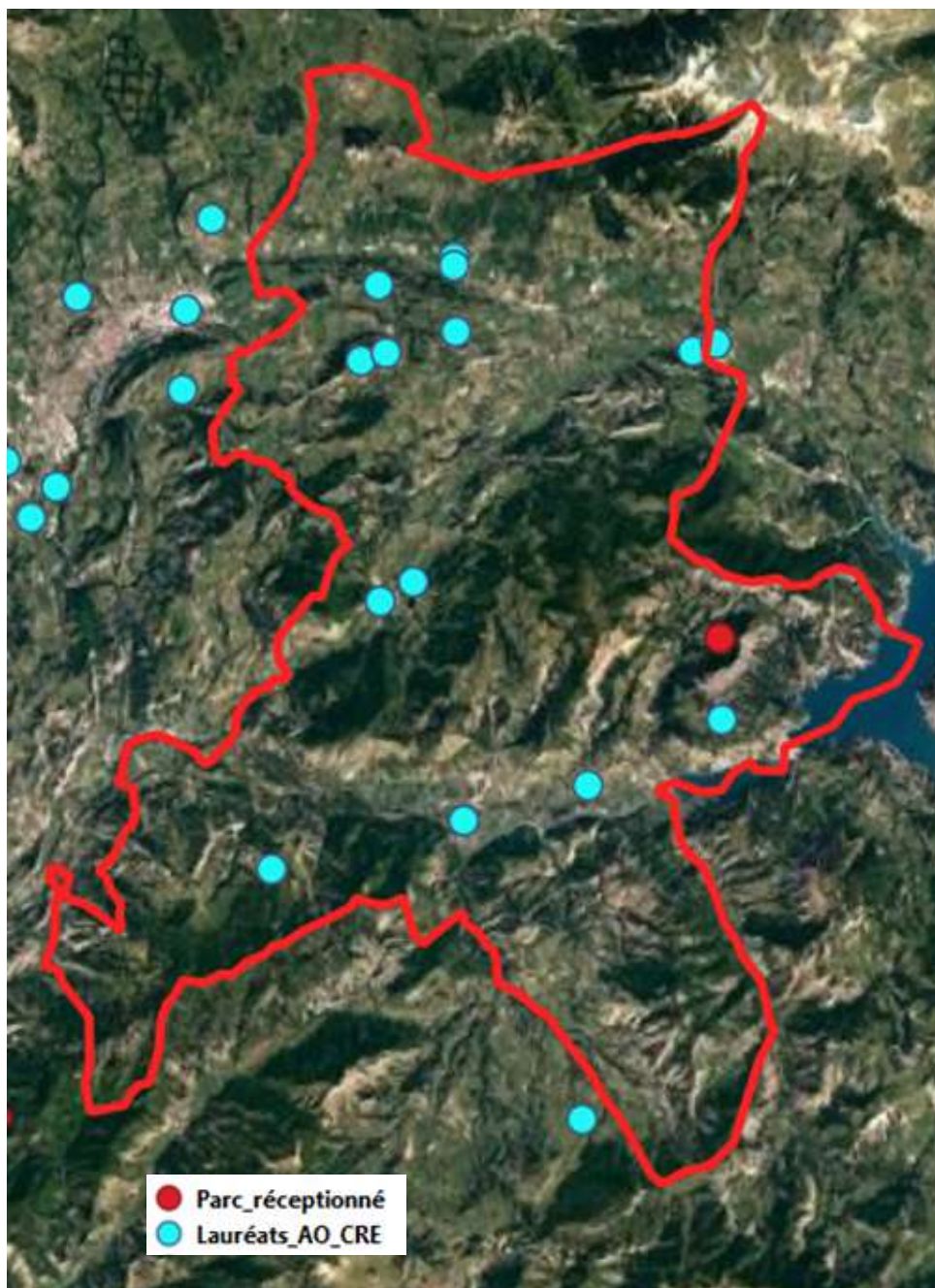


Figure 26 : Cartographie des sites anthropisés et naturels déjà équipés sur la communauté de communes (source : DREAL PACA)

Les projets lauréats à l'Appel d'Offre de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE) sont des installations photovoltaïques implantées sur des bâtiments, et pour une grande majorité sur des hangars agricoles.

L'absence de solutions alternatives

On note un très fort taux d'équipement des bâtiments et hangars sur le territoire de la communauté de communes, et l'existence d'un parc solaire au sol mis en service en 2014 sur la commune d'Espinasses (puissance environ 6 MW sur 14 ha).

Dans la recherche de sites à échelle locale, l'usage des sols est un élément essentiel à prendre en considération. En l'absence de sites dégradés propices ou de site anthropisé disponible, la recherche d'un site est privilégiée dans les secteurs où les projets de parcs solaires rentreront le moins possible en concurrence avec d'autres usages ou éléments caractéristiques du territoire, y compris des terrains naturels ne présentant pas de contraintes environnementales rédhibitoires.

Absence de solution alternative sur terrain anthropisé ou dégradé à l'échelle de la communauté de communes.

L'absence de solutions alternatives

La recherche de zones favorables sur les aspects techniques

La topographie

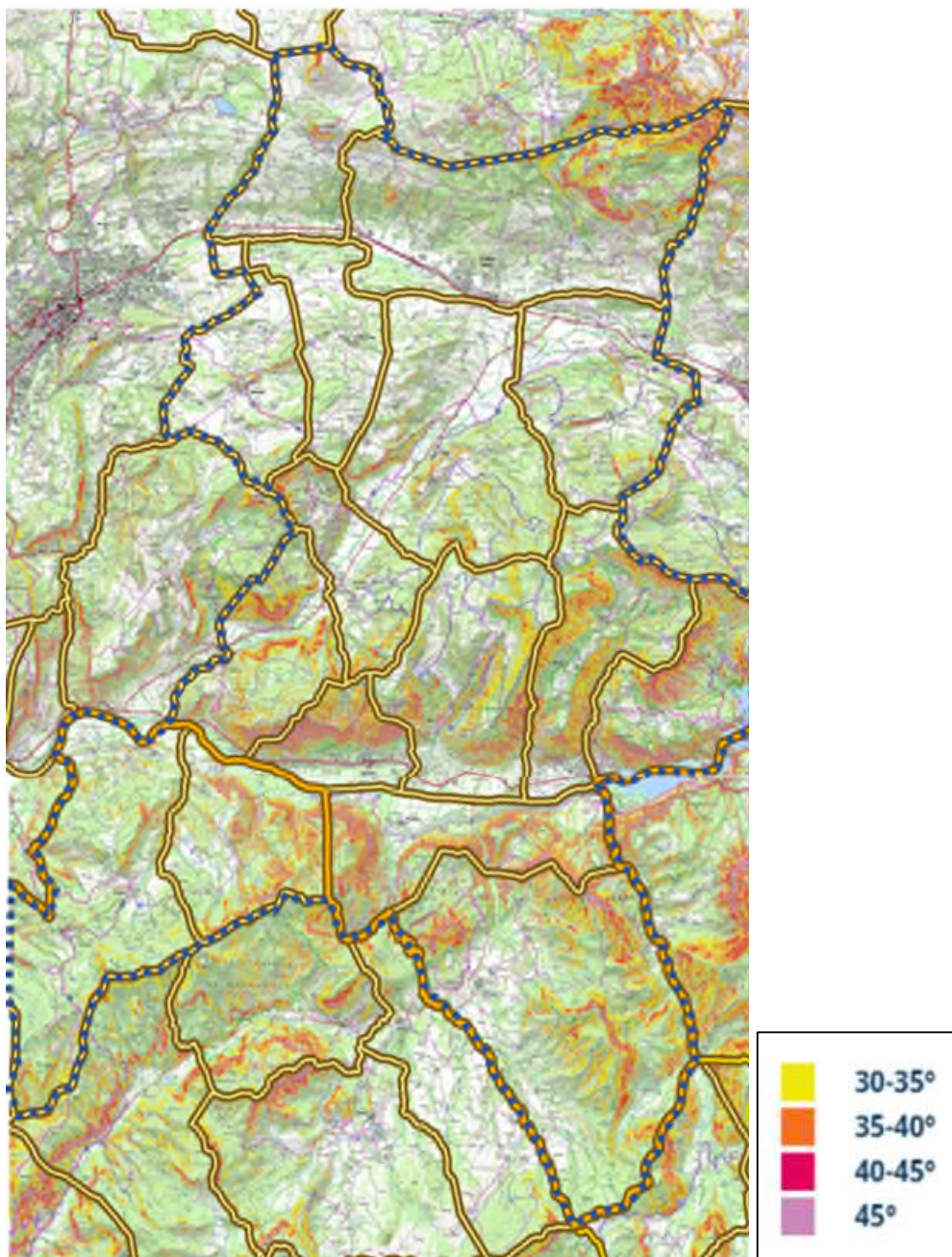


Figure 27 : Cartographie des pentes supérieures ou égales à 30° sur la communauté de communes

L'intégration d'un projet solaire impose une limite de pente autour de 20°. Les pentes supérieures ou égales à 30° constituent une limite technique qui rendent incompatibles certains secteurs de la communauté de communes : Rochebrune, Valserres et Remollon sur l'essentiel de leur territoire ; Théus, Espinasses et Rousset

L'absence de solutions alternatives

sur les pentes du Mont Colombis, du Serre du Renard et de la Viste ; Bréziers sur les pentes de la Montagne de la Scie et de la Montagne de Seymuit ; Piégut et Venterol sur les pentes de la Montagne des Pluis et de la Crête de Maladrech ; La Bâtie Neuve sur les pentes du Piolit.

Les communes les plus propices en termes de pentes sont La Rochette, La Bâtie Neuve, La Bâtie Vieille, Rambaud, Avançon et Montgardin.

Les possibilités de raccordement au réseau électrique



Figure 28 : Cartographie des territoires couverts par les postes-sources présents autour de la communauté de communes

Les communes de Venterol, Piégut et Valserres sont trop éloignées des postes-sources pour permettre un raccordement satisfaisant.

L'absence de solutions alternatives

Les enjeux du territoire qui limitent l'implantation du projet

A l'issue de l'application des critères techniques qui rendent possibles l'implantation d'un parc solaire sur le territoire de la communauté de communes de Serre-Ponçon Val d'Avance, il apparaît que les communes susceptibles d'être compatibles sont : La Rochette, La Bâtie Neuve, La Bâtie Vieille, Rambaud, Avançon, Montgardin, Saint-Etienne-le-Laus, Théus, Espinasses, Rousset, et Bréziers.

Les terres agricoles à haute valeur agronomique

La DDT05 a établi la cartographie des parcelles à haute valeur agronomique, qui n'ont pas vocation à accueillir les projets d'installations solaires au sol.

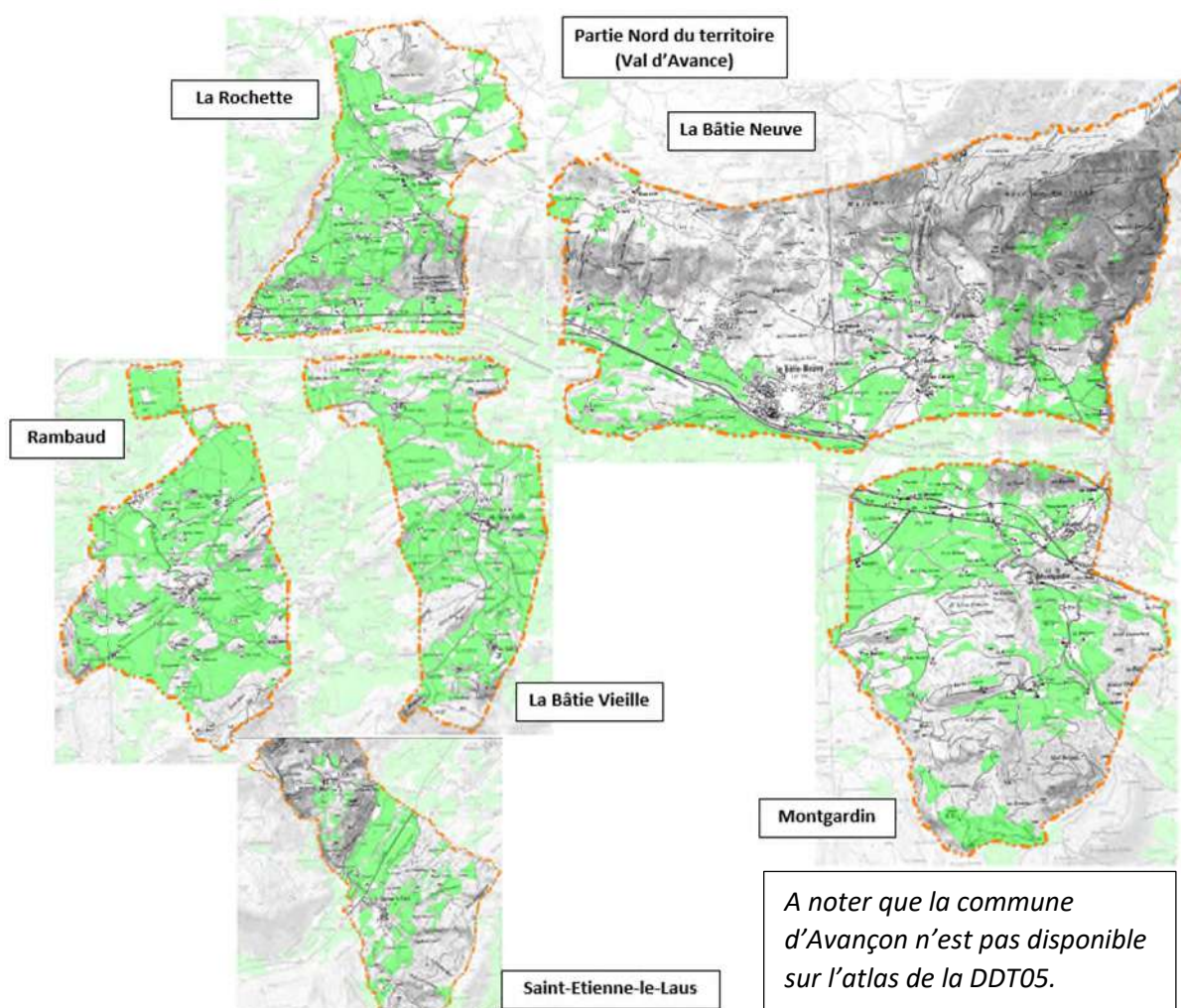


Figure 29 : Cartographie des terres à haute valeur agronomique sur la partie nord de la communauté de communes

Sur les communes du Val d'Avance, l'activité agricole est importante, et les terres à haute valeur agronomique sont identifiées dès que la pente est favorable. A cette échelle, on constate que les communes de Rambaud, La Bâtie Vieille et La Rochette sont peu propices à l'implantation d'un parc solaire.

L'absence de solutions alternatives

Au contraire, la partie sud du territoire de la communauté de communes est, en proportions, moins exploitable par l'agriculture, ce qui laisse plus de possibilités d'implantation pour un projet de parc solaire.

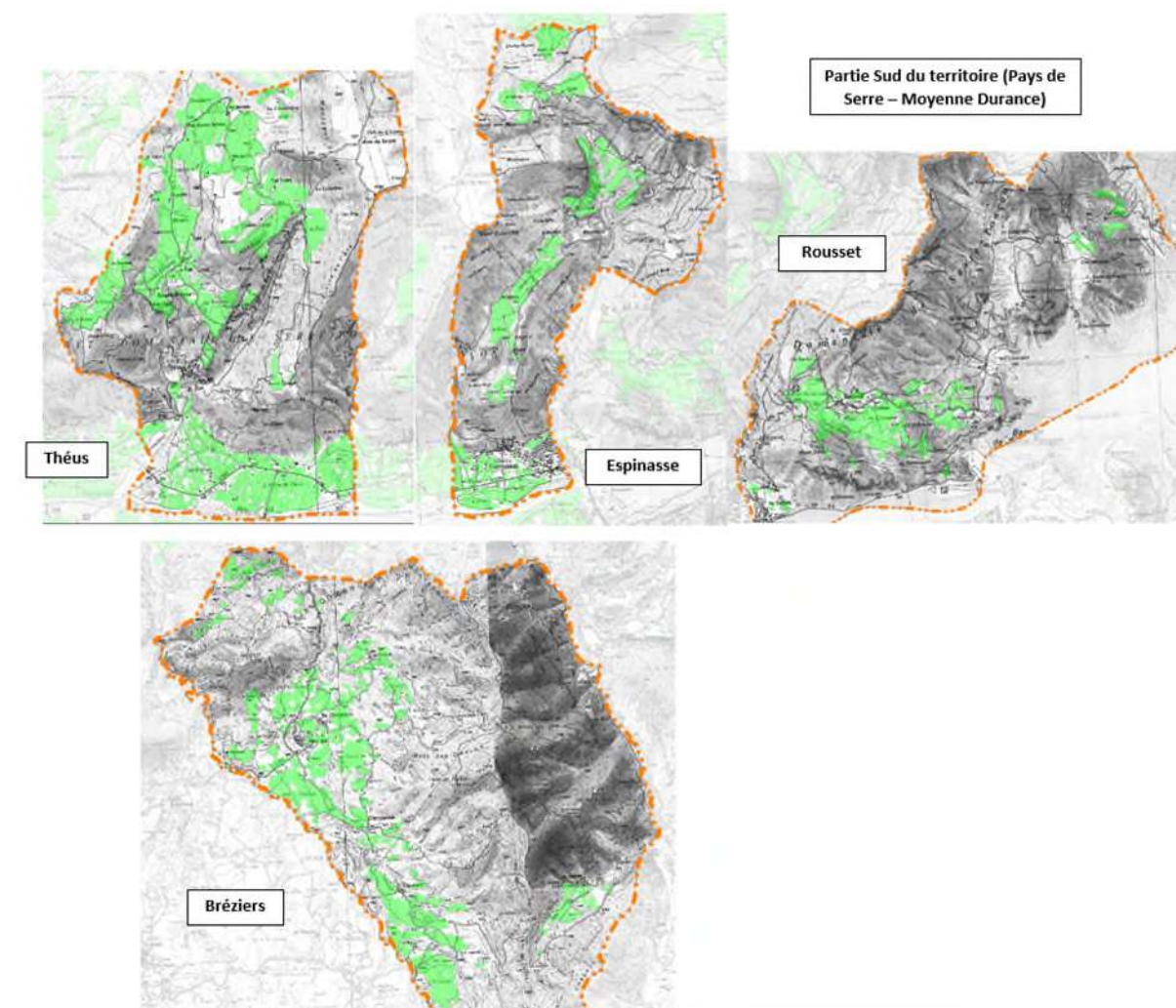


Figure 30 : Cartographie des terres à haute valeur agronomique sur la partie sud de la communauté de communes

Les enjeux de biodiversité

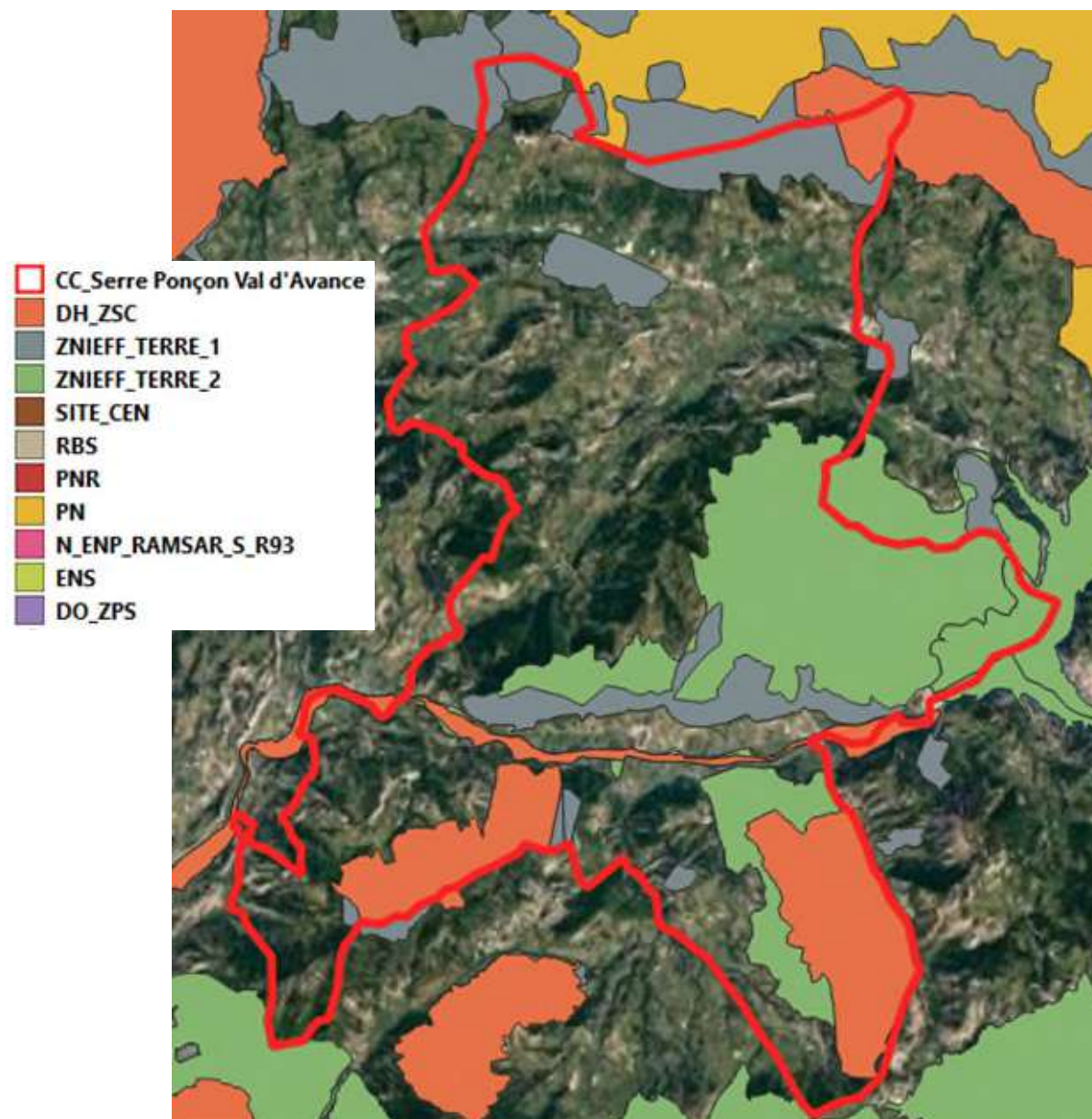


Figure 31 : Cartographie des périmètres de protection réglementaire et contractuelle de la biodiversité à l'échelle de la communauté de communes

Les périmètres de protection de la biodiversité sont plus nombreux sur les communes du sud du territoire étudié.

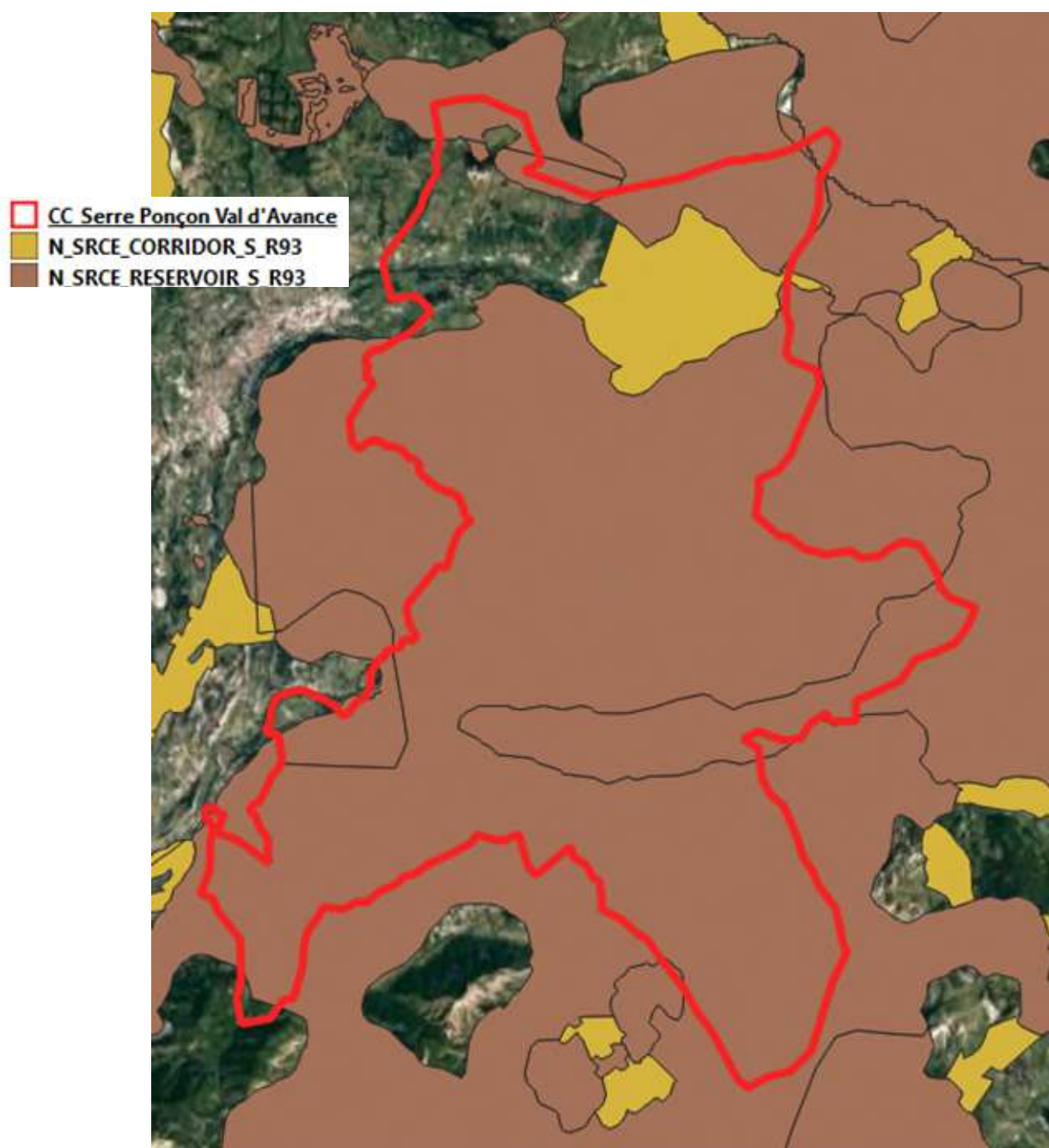


Figure 32 : Cartographie des réservoir et corridor de biodiversité (SRCE) à l'échelle de la communauté de communes
(source : DREAL PACA)

La quasi-totalité du périmètre de la communauté de communes est considérée comme un réservoir de biodiversité.

L'absence de solutions alternatives



Figure 33 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue (SCOT de l'Aire Gapençaise) à l'échelle de la communauté de communes

Au sein du territoire de la communauté de communes, la Trame Verte et Bleue identifie les connexions d'intérêt écologique pour garantir la fonctionnalité et le maillage du territoire. Même si la partie nord du territoire est peu concernée par les périmètres de protection réglementaires et contractuels de la biodiversité, elle est maillée par un grand nombre d'enjeux de type corridors écologiques à maintenir.

Les enjeux paysagers

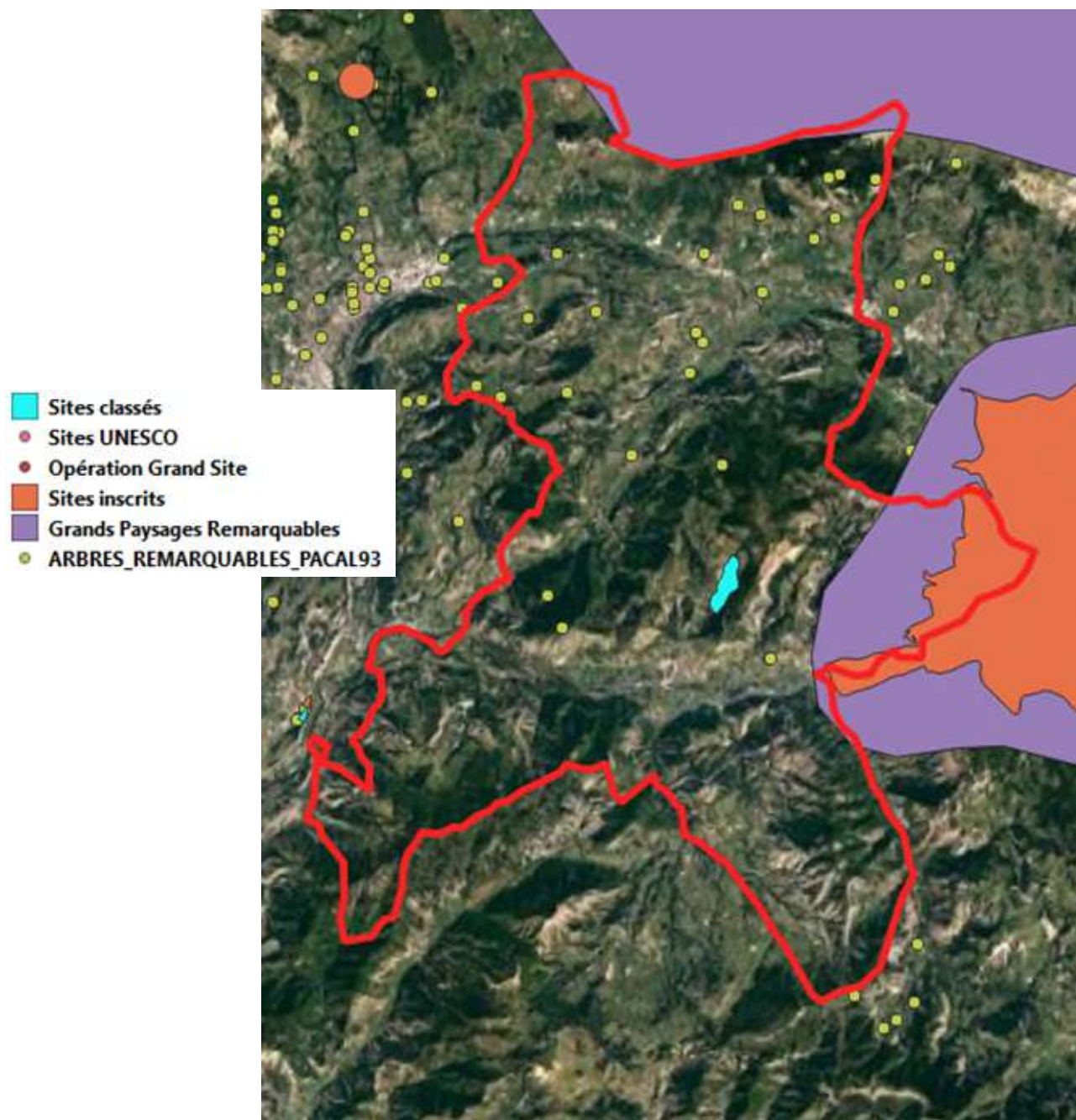


Figure 34 : Cartographie des enjeux paysagers à l'échelle de la communauté de communes (source : DREAL PACA)

La communauté de communes est peu concernée par les protections réglementaires et contractuelles des enjeux paysagers. A noter le paysage remarquable de Serre-Ponçon et le site inscrit du barrage de Serre-Ponçon sur les communes de Rousset et Espinasses.

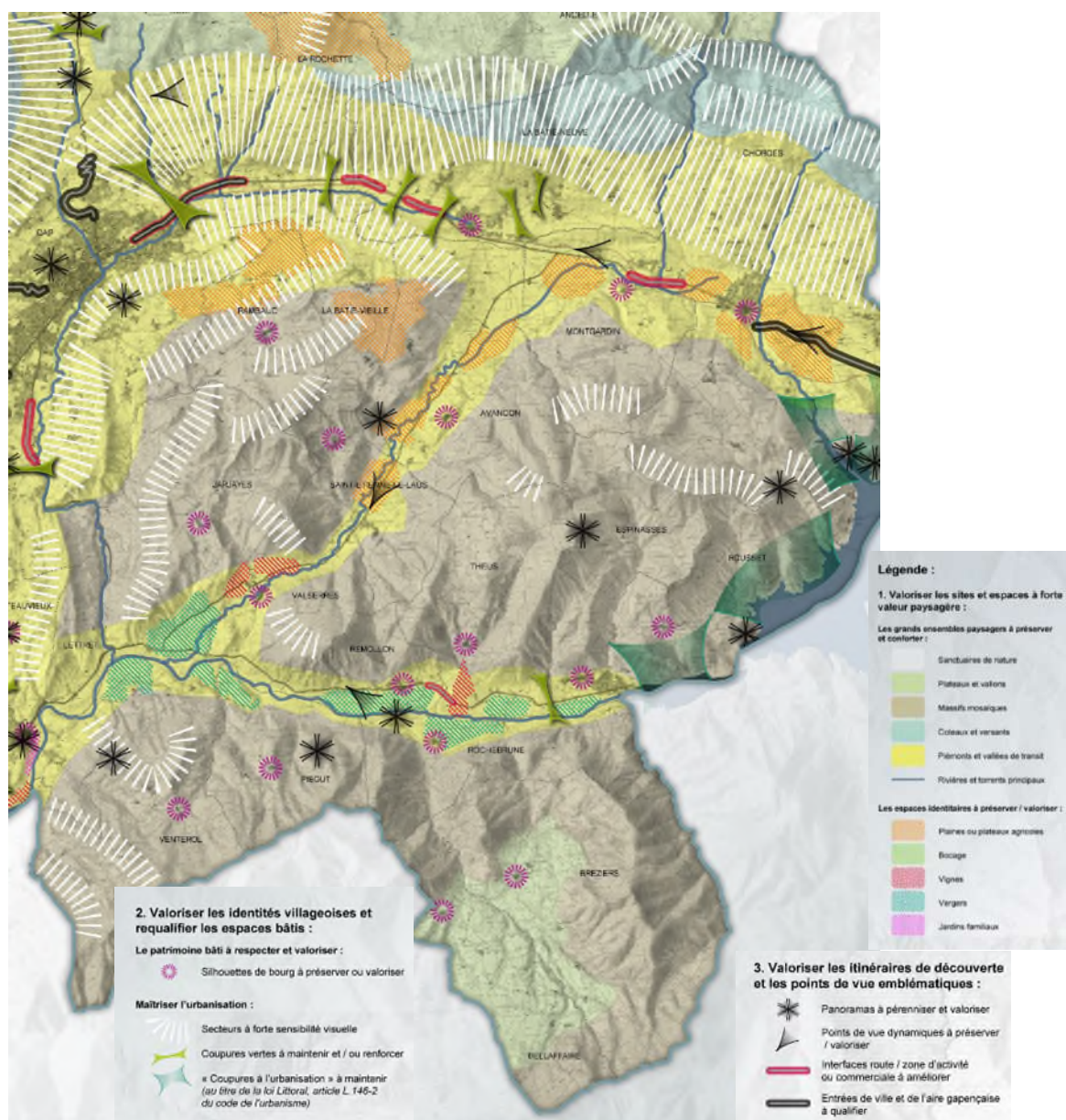


Figure 35 : Cartographie de valorisation paysagère (SCOT de l'Aire Gapençaise) à l'échelle de la communauté de communes

A l'échelle du SCOT de l'Aire Gapençaise, le nord et l'ouest de la communauté de communes présentent une densité importante de secteurs à forte sensibilité visuelle, avec de nombreuses coupures vertes à maintenir et ou renforcer. Sur la commune de Rousset, la Loi Littoral impose le maintien d'un certain nombre de coupures à l'urbanisation. Sur le critère du paysage, les communes qui ne présentent pas d'enjeu majeur rédhibitoire à l'implantation d'un parc solaire sont Remollon, Théus, Venterol, Piégut, Rochebrune et Bréziers.

L'absence de solutions alternatives

Synthèse des enjeux à l'échelle de l'intercommunalité

Le tableau suivant récapitule les enjeux identifiés sur chaque thématique pour le territoire de l'intercommunalité :

Commune	Compatible sur critère pente	Compatible sur critère raccordement électrique	Compatible sur critère agricole	Compatible sur critère biodiversité	Compatible sur critère paysage	Synthèse
La Rochette						
La Bâtie Neuve						
La Bâtie Vieille						
Rambaud						
Avançon						
Montgardin						
Saint-Etienne-le-Laus						
Valserres						
Remollon						
Théus						
Espinasses						
Rousset						
Venterol						
Piégut						
Rochebrune						
Bréziers						

	Enjeu faible
	Enjeu modéré
	Enjeu fort

Tableau 10 : Synthèse des enjeux identifiés sur chaque thématique du territoire

Aucune des communes n'est complètement exempte d'enjeu pour l'implantation d'un parc solaire. La démarche méthodologique choisie considère comme réhibitoire un enjeu fort dans l'une des thématiques analysées.

A l'issue de cette analyse, trois communes sont susceptibles d'accueillir le projet : Théus, Espinasses et Bréziers.

L'absence de solutions alternatives

Analyse ciblée sur les communes d'Espinasses, Théus et Bréziers

La commune d'Espinasses ayant déjà bénéficié du parc solaire construit par Hanau Energies (mis en service en 2014), ce sont les communes de Théus et de Bréziers qui ont été étudiées.

Commune de Théus

Sur la commune de Théus, un terrain au lieu-dit « Rochebouc » a été identifié. Situé en continuité de la zone d'activité hébergeant les Matériaux Bonifay, le projet a dû être abandonné car situé dans le cône de déjection du Torrent de Théus et soumis au risque torrentiel (inondations avec fort transport solide) dans l'Atlas des zones inondables de la DREAL PACA.

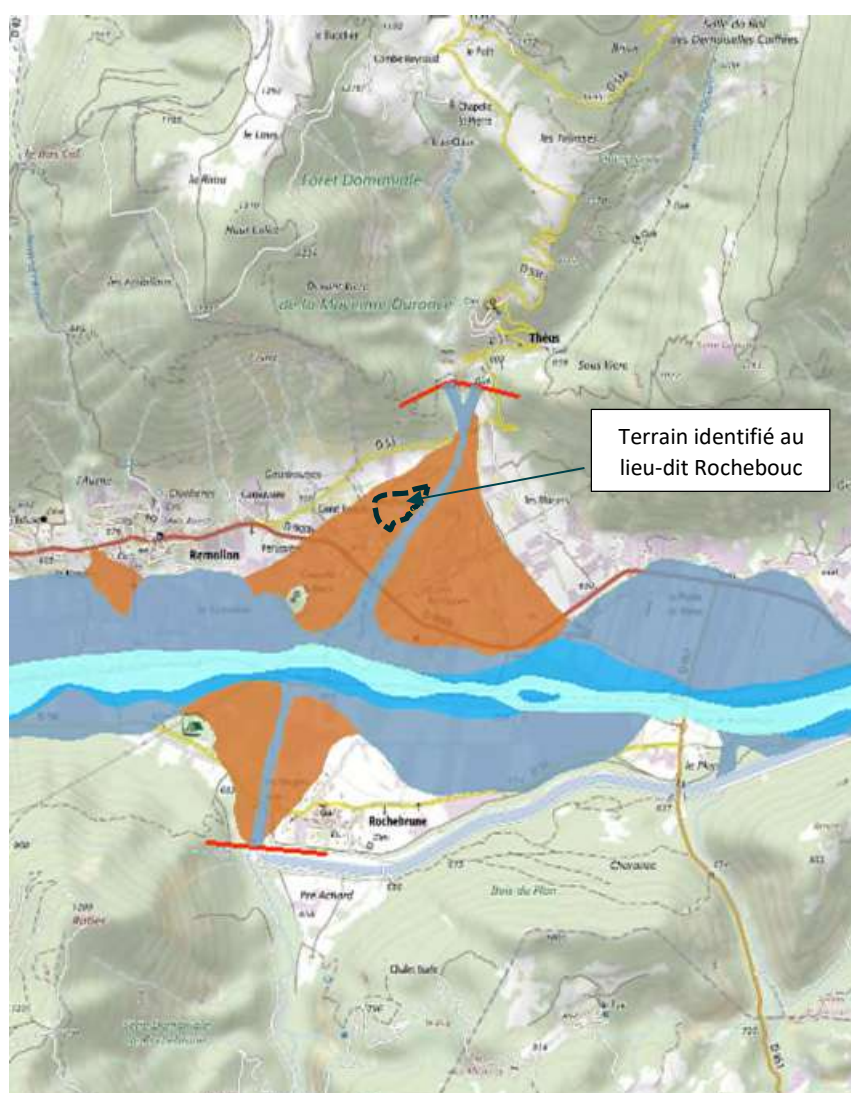


Figure 36 : Identification du projet de Théus, abandonné car exposé au risque torrentiel

L'absence de solutions alternatives

Commune de Bréziers

La commune de Bréziers s'est montrée intéressée pour accueillir un parc solaire sur son territoire, et a permis d'identifier 3 secteurs potentiels.

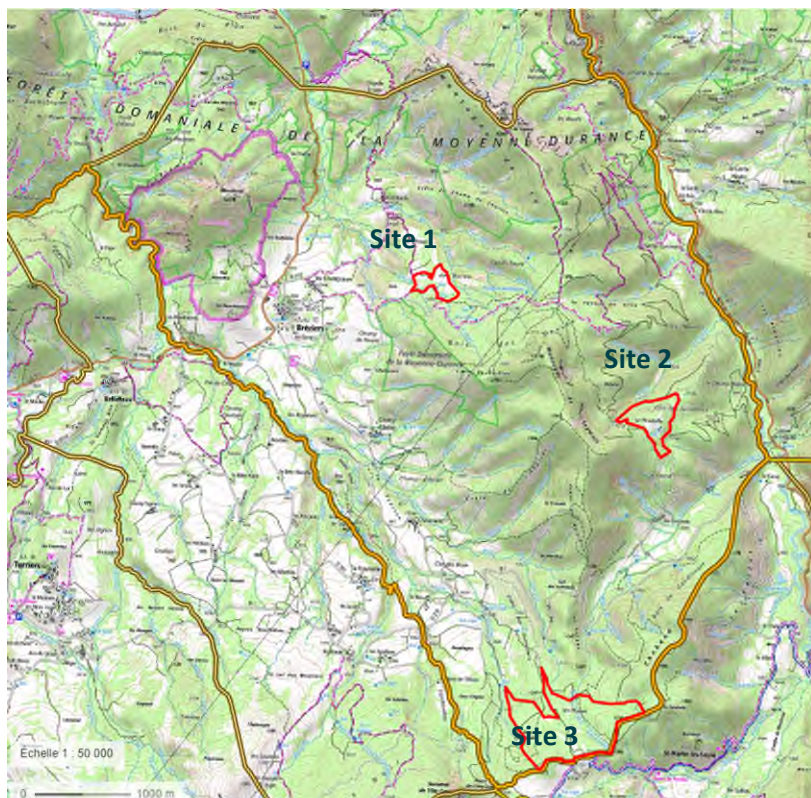


Figure 37 : Localisation des 3 sites retenus

Site n°1

La parcelle appartient à un **propriétaire privé**.

La parcelle présente également l'avantage d'être située hors des espaces protégés au titre tant de l'environnement naturel que du patrimoine paysager, et d'avoir des caractéristiques topographiques et d'ensoleillement favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque.

Si le terrain est le lieu d'une activité agricole, l'activité agricole sur le site n'est pas à forte valeur ajoutée et la prairie permanente existante (identifiée dans l'atlas départemental des terres à forte valeur agronomique) peut coexister avec l'activité de parc photovoltaïque. Le développement d'un projet sur ce site nécessitera la réalisation d'un dossier de mesures compensatoires agricoles.

Site n°2

La parcelle appartient à la **commune**.

La parcelle présente également l'avantage d'être située hors des espaces protégés au titre tant de l'environnement naturel que du patrimoine paysager, et d'avoir des caractéristiques topographiques et d'ensoleillement favorables à l'implantation

L'absence de solutions alternatives

d'un parc photovoltaïque. Le terrain est situé en zone Natura 2000, ce qui constitue un enjeu fort pour la grille de sensibilité de la DREAL PACA.

Site n°3

La parcelle appartient en grande partie à la commune.

La parcelle présente également l'avantage d'être située hors des espaces protégés au titre tant de l'environnement naturel que du patrimoine paysager, et d'avoir des caractéristiques topographiques et d'ensoleillement favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque. . Le terrain est situé pour partie en zone Natura 2000, ce qui constitue un enjeu fort pour la grille de sensibilité de la DREAL PACA.

Le Bois du Cerisier, le choix d'un site public de moindre impact

Les trois sites identifiés ont été analysés au regard de la grille de sensibilité de la DREAL.

Urbanisme et enjeux paysagers

Au niveau de la réglementation sur l'urbanisme, les trois sites sont situés en discontinuité de l'urbanisation, sur une commune en Loi Montagne. Les trois sites sont donc concernés par un enjeu fort au regard de l'urbanisme.

En termes d'enjeux paysagers, aucun des trois sites n'est implanté à proximité d'un périmètre de protection réglementaire ou contractuelle. Aucun enjeu sur le thème paysager de la grille de sensibilité de la DREAL n'est identifié.

Risques naturels – Incendie de forêt

La commune de Bréziers n'est pas dotée d'un PPRN incluant les feux de forêts. Aucun PPRIF n'y interdit l'installation de panneaux photovoltaïques.

Le PDPFCI des Hautes-Alpes identifie un aléa subi pour les feux de forêts qui concerne partiellement les 3 sites :

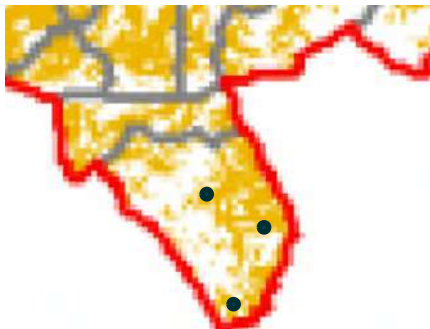


Figure 38 : Aléa incendies de forêts

La qualification de l'aléa n'est pas précisée dans le document.

L'enjeu sur la thématique risque incendie de forêt n'est pas rédhibitoire, mais les trois sites sont soumis à l'aléa incendie de forêt.

L'absence de solutions alternatives

Risques naturels – Inondations et risques liés à l'eau en zone de montagne

La cartographie du SCOT de l'Aire Gapençaise montre que la commune de Bréziers est peu exposée au risque inondation, mais fortement concernée par le risque de ruissellement / ravinement, et de chute de blocs.

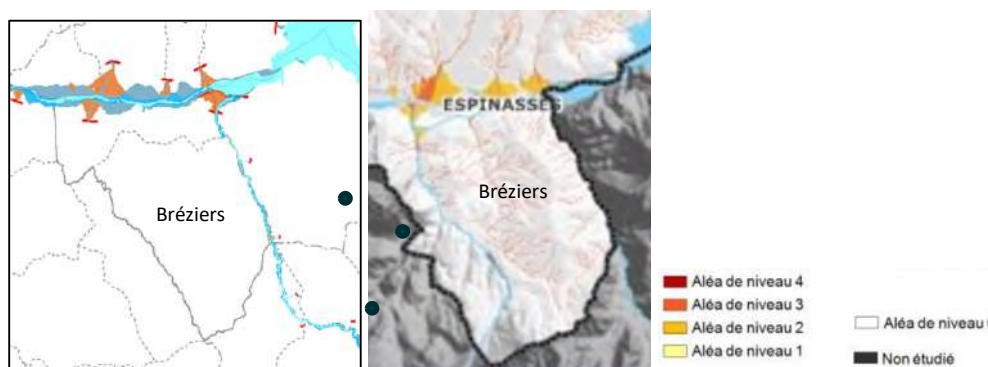


Figure 39 : Atlas des zones inondables (DREAL PACA) et Aléa crue torrentielle (SCOT Aire Gapençaise)

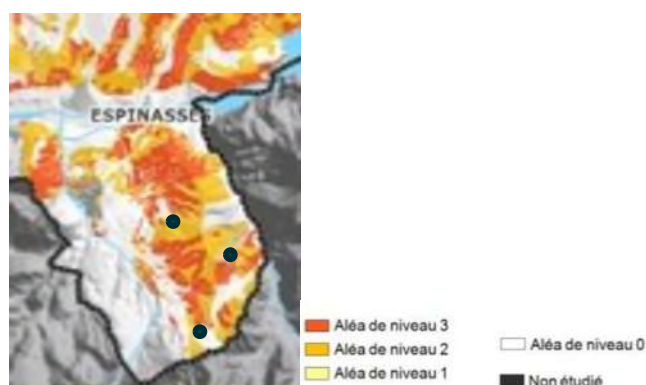


Figure 40 : Aléa ruissellement / ravinement (SCOT Aire Gapençaise)

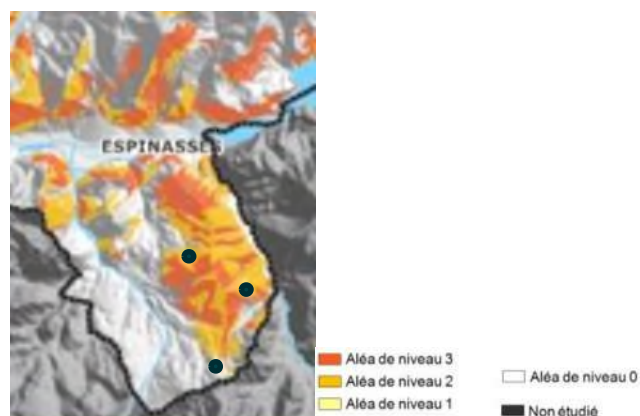


Figure 41 : Aléa chute de blocs (SCOT Aire Gapençaise)

L'absence de solutions alternatives

Au regard des risques naturels de type ruissellement, ravinement et chute de blocs, le site n°3 est globalement moins exposé que le site n°2 et le site n°1.

D'après la grille de sensibilité de la DREAL PACA, et en l'absence de PPRI sur la commune de Bréziers, l'analyse du « Porter à Connaissance » des risques à l'échelle du SCOT de l'Aire Gapençaise permet de qualifier l'enjeu de modéré pour le site n°3 et plutôt fort pour les sites n°1 et 2.

Enjeux de biodiversité

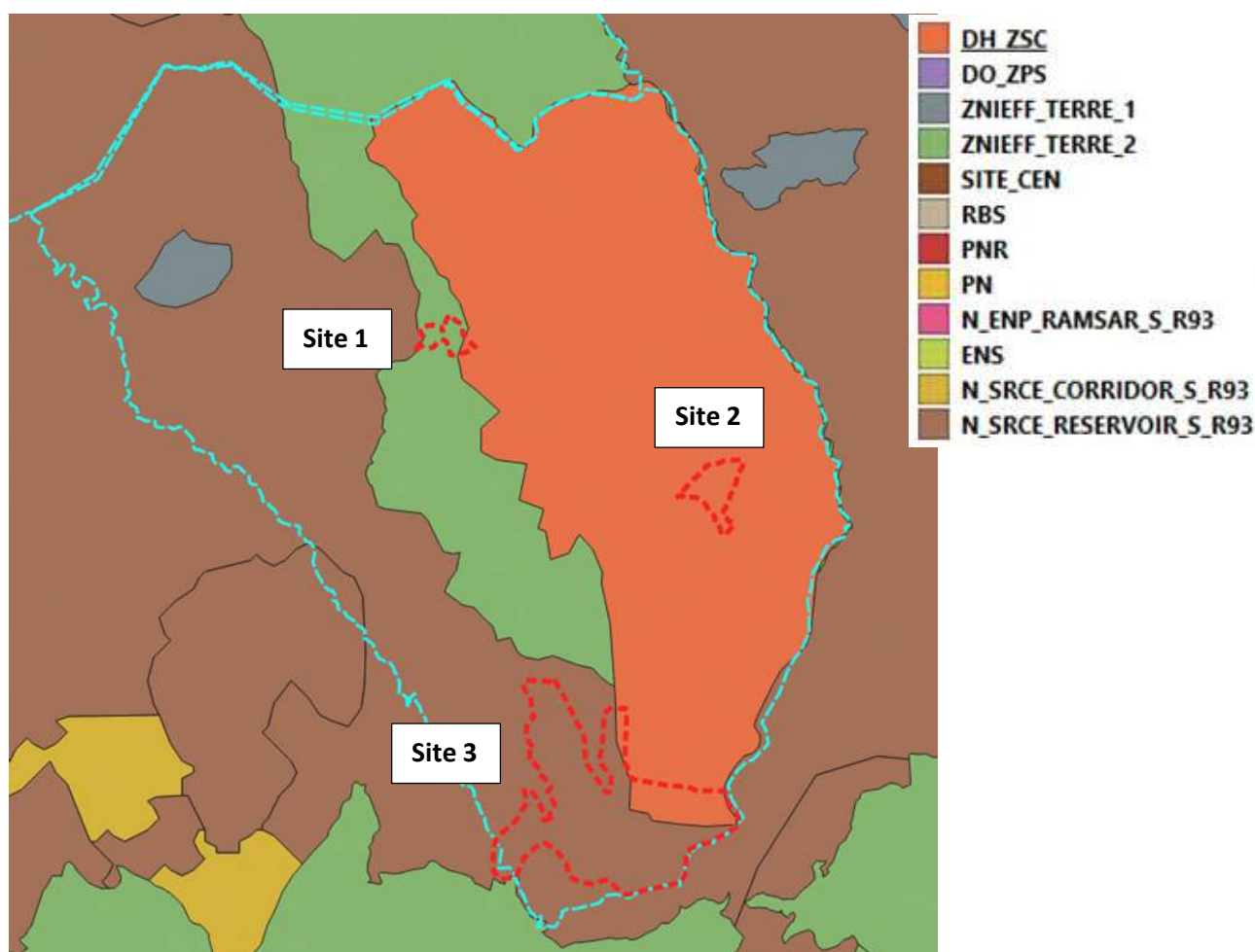


Figure 42 : Implantation des 3 sites de Bréziers vis-à-vis des enjeux de biodiversité

Sur la thématique de la biodiversité, le site n°1 se situe en ZNIEFF de type II « Montagne de la Scie et de Seymut », le site n°2 se situe entièrement dans la zone Natura 2000 « ZSC Montagne de Seymut – Crête de la Scie » (Directive Habitats), et le site n°3 se situe partiellement dans la même zone Natura 2000, et intégralement dans le réservoir de biodiversité du SRCE « Préalpes du Sud ».

Au regard de la grille de sensibilité de la DREAL PACA sur la thématique « biodiversité », le site n°1 se situe donc en zone à enjeux modérés, et les 2 autres sites sont en zone à enjeux forts.

Enjeux forestiers

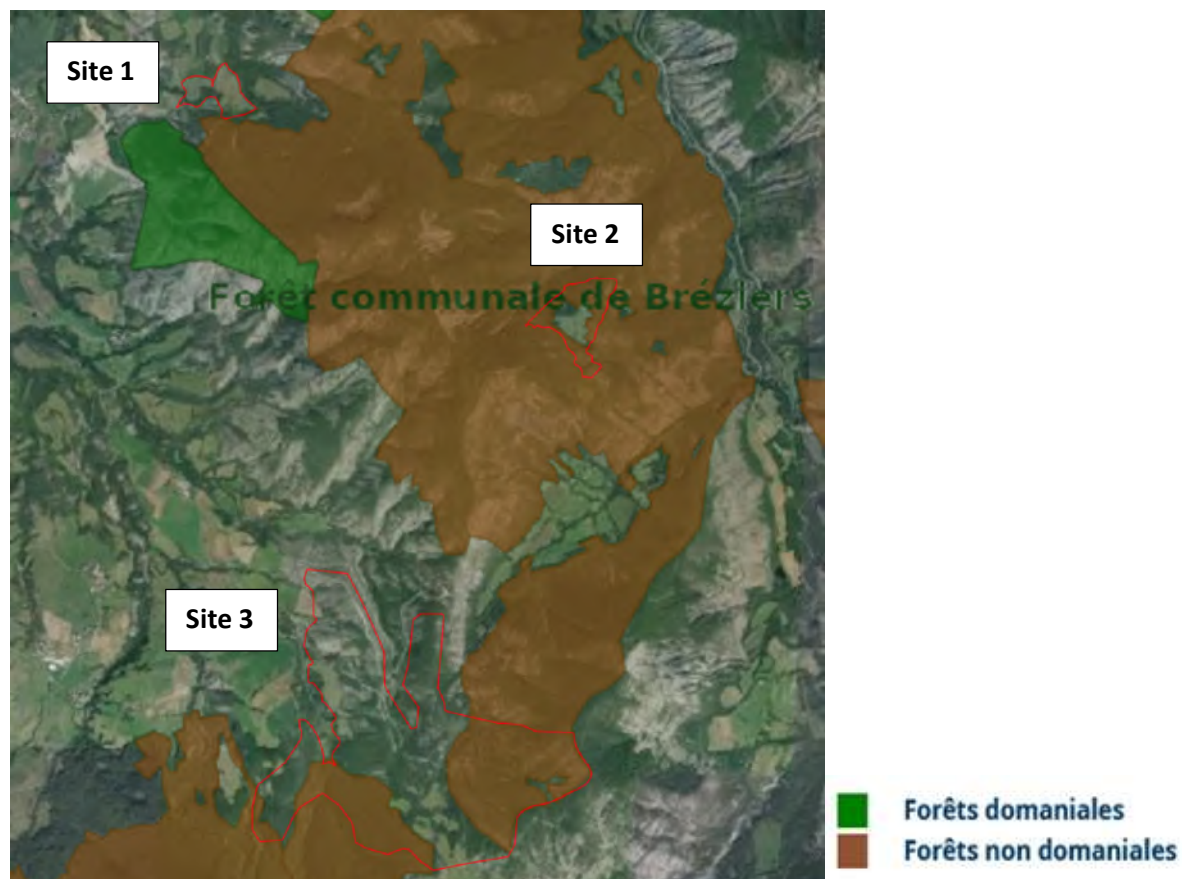


Figure 43 : Implantation des 3 sites de Bréziers par rapport aux forêts publiques (source : Géoportail)

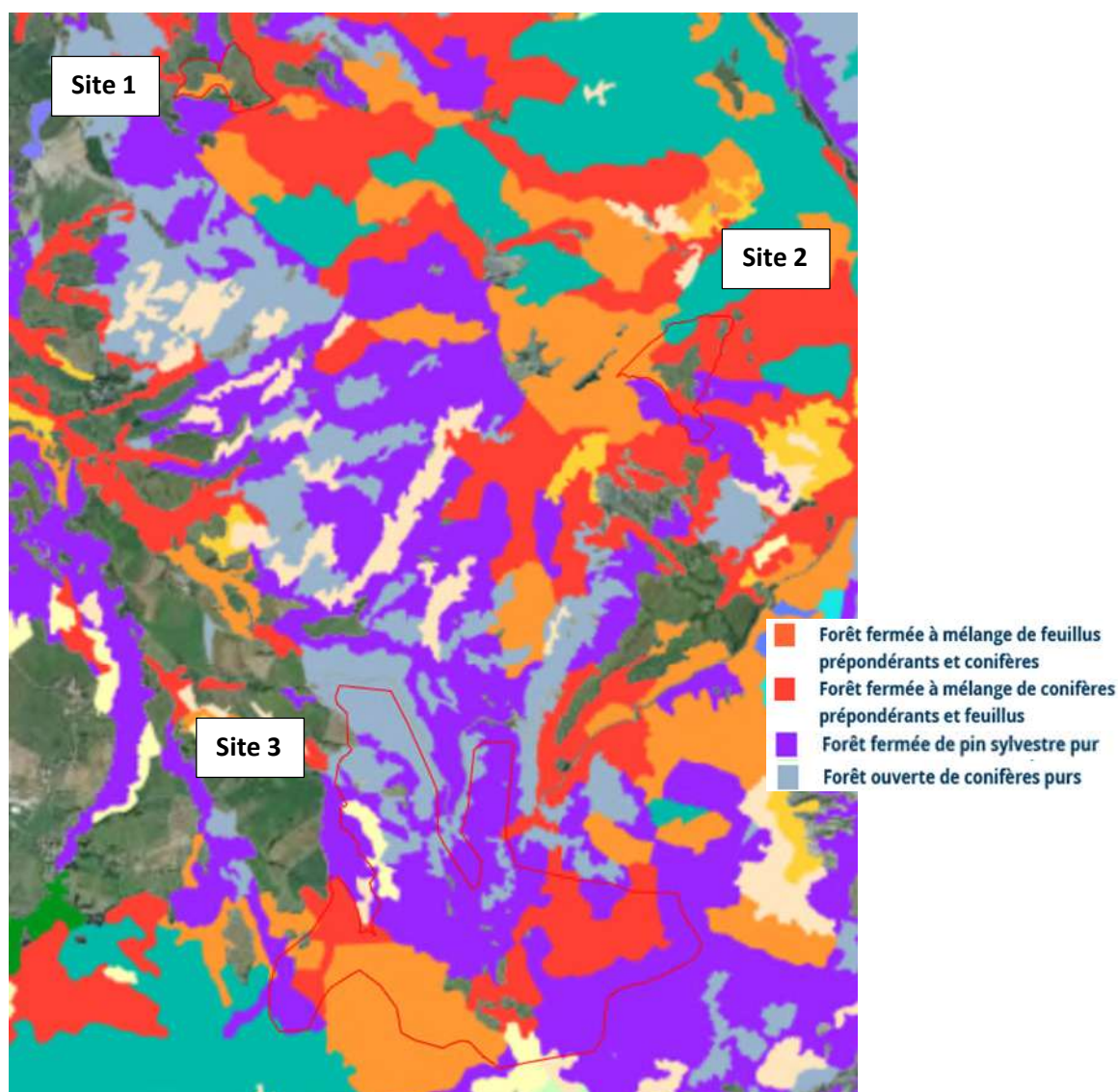


Figure 44 : Implantation des 3 sites de Bréziers par rapport aux formations végétales (source : Géoportail)

Sur la thématique de la sylviculture, le site n°1 n'est pas majoritairement occupé par la forêt car il s'agit d'une zone agricole. C'est un foncier privé, donc non soumis au régime forestier. Il ne présente pas d'enjeu au regard de la thématique sylvicole.

Les 2 autres sites sont rattachés à la forêt communale de Bréziers (non domaniale). En termes de peuplements, le site n°2 est caractérisée par une forêt fermée, principalement composée d'un mélange de conifères prépondérants et de feuillus.

Pour le site n°3, la forêt est surtout composée de pins sylvestres purs, mais aussi de secteurs à mélange de conifères prépondérants et feuillus, ainsi que d'autres secteurs à mélange de feuillus prépondérants et conifères.

A ce stade, c'est le site n°1 qui présente le moins d'enjeux sylvicoles de par sa nature agricole. En revanche, l'estimation de la productivité des peuplements n'est pas cartographiée. Les sites n°2 et 3 sont situés sur des enjeux sylvicoles modérés ou forts. Ne s'agissant pas d'espaces boisés classés, de réserves biologiques de l'ONF, de forêts d'exception ou de forêts de protection du RTM, aucun des 2 sites n'est situé en zone réhabilitaire.

L'absence de solutions alternatives

La productivité n'est pas cartographiée, mais la consultation du Gis Sol montre que les sites n°2 et 3 sont implantés sur des sols dominants de type Rendosols, qui sont peu épais (<35 cm d'épaisseur), et qui reposent sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonate de calcium. Ce type de sol est reconnu comme basique, souvent argileux, caillouteux, très séchant et très perméable. D'après le Référentiel Régional Pédologique des Hautes-Alpes, ce type de sols accueille des Bois de hêtres et de pins sylvestres, ainsi que des pelouses.

Il est par conséquent peu probable que la productivité atteigne les 4 m³/ha/an.

Au regard de la grille de sensibilité de la DREAL PACA sur la thématique « sylviculture », les sites n°2 et 3 sont jugés comme secteurs à enjeux modérés pour le critère sylvicole.

Enjeux agricoles

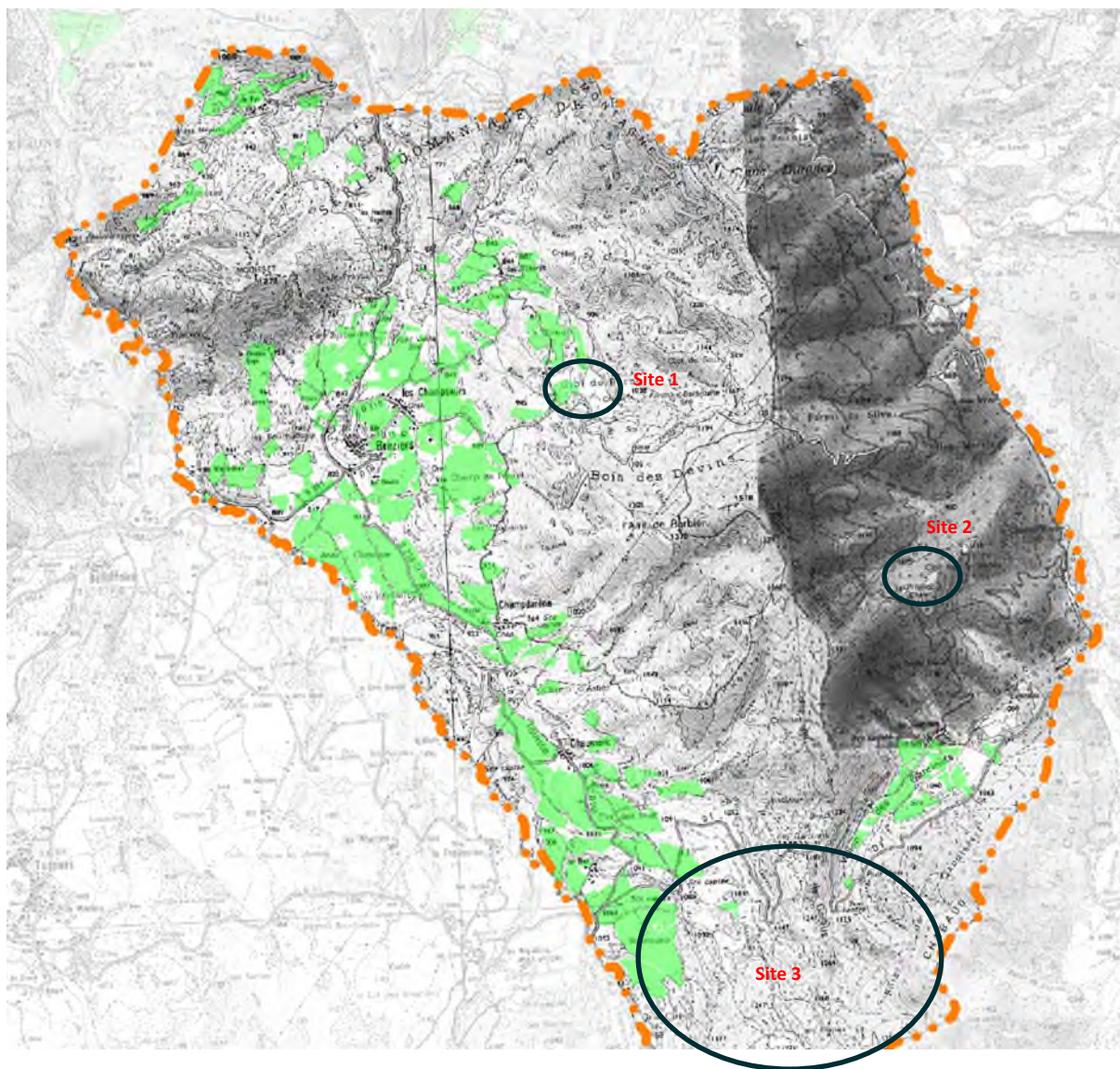


Figure 45 : Atlas des terres agricoles à forte valeur agronomique sur Bréziers (source DDT05)

Au regard de l'atlas de la DDT05 qui identifie les terres agricoles à forte valeur agronomique, le site n°2 est exempt d'enjeu agricole. Pour le site n°1, une surface importante du foncier propice inclut des terres inexploitable pour l'implantation d'un parc solaire. Enfin pour le site n°3, le zonage fait apparaître des parcelles à forte valeur agronomique sur la lisière Nord-Ouest, mais le foncier potentiel laisse des secteurs non soumis à enjeu agricole.

Au regard de la grille de sensibilité de la DREAL PACA sur la thématique « agriculture », le site n°2 est jugé comme secteur sans enjeu, le site n°1 est jugé comme secteur à enjeu fort, et le site n°3 est jugé comme secteur à enjeux modérés.

L'absence de solutions alternatives

Synthèse des enjeux et possibilité d'implantation sur la commune de Bréziers

Le tableau suivant permet d'identifier les enjeux de chacun des trois sites au regard de la grille de sensibilité de la DREAL :

Thématique	Site n°1	Site n°2	Site n°3
Sylviculture	Non concerné par la forêt	Enjeu modéré	Enjeu modéré
Agriculture	Terre agricole	Non cartographié comme terrain à forte valeur agronomique (Atlas DDT05)	Non cartographié comme terrain à forte valeur agronomique (Atlas DDT05)
Urbanisme	Loi Montagne	Loi Montagne	Loi Montagne
Biodiversité	ZNIEFF II	ZSC Natura 2000 (entièrement inclus)	ZSC Natura 2000 (partiellement)
Risques naturels liés à l'incendie de forêt	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu modéré
Risques naturels liés à l'eau	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Paysage	Pas de zonage	Pas de zonage	Pas de zonage

Tableau 11 : Synthèse des 3 sites disponibles sur Bréziers, au regard de la grille de sensibilité de la DREAL PACA

Il n'existe pas de foncier disponible qui, sur la commune de Bréziers, soit totalement exempt d'enjeu.

Le site n°3, qui a finalement été retenu, évite les enjeux agricoles et les principaux risques naturels liés à l'eau. Les enjeux relatifs à la sylviculture et à l'incendie de forêt nécessitent d'être étudiés précisément, mais ne constituent pas un obstacle rédhibitoire. Enfin, le zonage Natura 2000 qui se trouve en limite Est du site n°3, est confronté à la problématique majeure de la fermeture généralisée des milieux (source : INPN – FSD Natura 2000 – FR9302002).

Ainsi, l'analyse du territoire déclinée à l'échelle de l'intercommunalité montre que le site retenu « le Bois du Cerisier » constitue la solution de moindre impact, et qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet.

Les études techniques approfondies ont été menées à l'échelle du site pour déterminer le plan de masse le plus adapté aux enjeux de biodiversité.

Etudes des variantes pour la définition du projet

Après avoir examiné la faisabilité des solutions alternatives, à l'échelle intercommunale et à l'échelle communale, le site du projet a fait l'objet d'études techniques approfondies pour définir son périmètre d'emprise le plus adapté aux enjeux localement identifiés.

A cette fin, les études faune-flore, paysagères et hydrauliques ont permis d'inventorier finement dans l'aire d'étude les secteurs les plus sensibles à préserver et les atouts et potentialités à valoriser.

A partir de l'aire d'étude initiale (parcelle cadastrale maîtrisée), le but du projet était :

- de pouvoir produire une électricité pour le plus grand nombre ;
- de réduire et limiter les impacts paysagers et environnementaux d'un tel projet en intégrant un parc solaire au milieu existant.

La définition du périmètre final et du plan masse est une synthèse entre les éléments techniques, l'analyse environnementale et paysagère et la volonté du maître d'ouvrage de conjuguer l'installation du parc avec les enjeux écologiques présents.

Sur une **aire d'étude initiale d'environ 98 hectares**, le **projet final du parc se limitera à environ 18 hectares** (emprise clôturée). Les études réglementaires et environnementales ont été réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude et ses alentours (distance variable selon les thématiques).

En particulier, et en application avec la dernière réforme des études d'impact, l'étude écologique a étudié les échanges naturels possibles avec les espaces d'intérêts floristiques et faunistiques dans lequel s'inscrit le projet. Le projet retenu permet de prendre en compte la présence d'enjeux forts en adaptant les solutions techniques.

Emprise initiale du projet

Le périmètre du site d'étude acté, une première version de plan masse a été élaborée sur la quasi-totalité de ce périmètre. Cette version a été réalisée en prenant en compte uniquement les contraintes topographiques du site, importantes sur une telle surface. Le plan de masse qui en est issu est présenté sur la figure ci-dessous :

L'absence de solutions alternatives

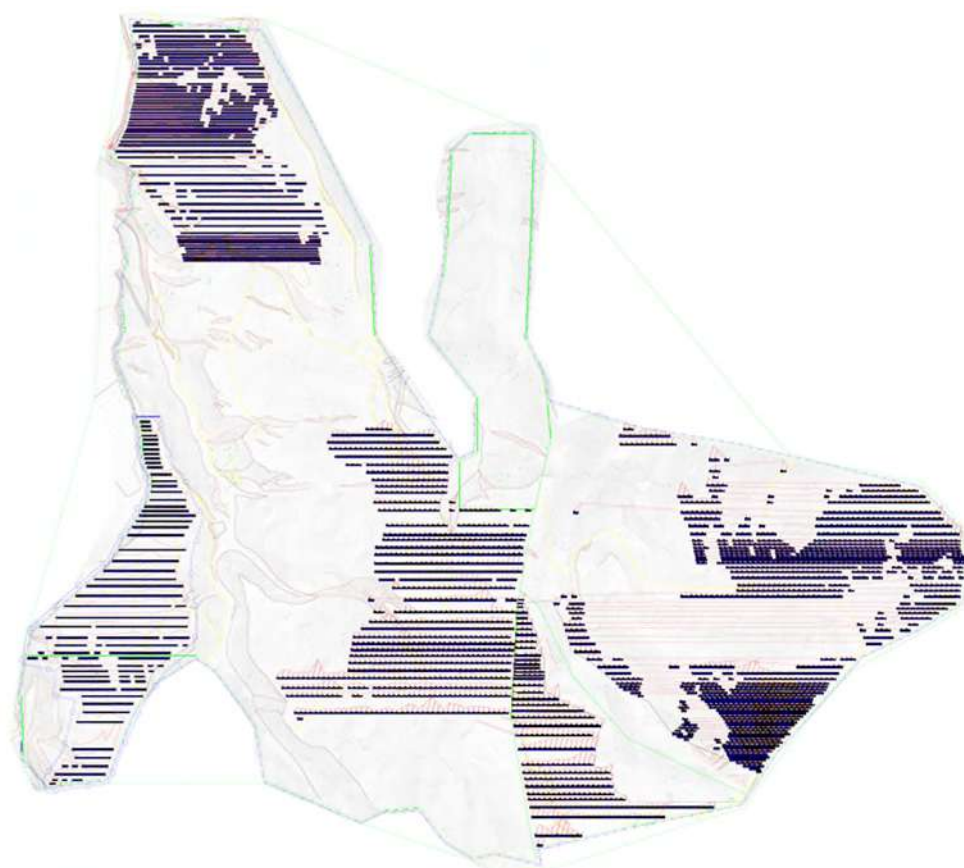


Figure 46 : Plan de masse du projet - Version 0

Emprise intermédiaire : la prise en compte des enjeux paysagers et hydrauliques

Conscient des enjeux paysagers liés à la réalisation d'un parc photovoltaïque, Engie Green a décidé de réduire l'emprise du projet. Le principe a été de préserver la crête entre le Chabaud et le Sommet de Tête Grosse, et de favoriser l'implantation en une seule entité sur les pentes intermédiaires de l'aire d'étude. Le projet retenu reste assez distant des habitations et des routes proches.

La suppression des zones situées au Nord et à l'Ouest et d'une partie du parc central résulte de cette adaptation. **La version 1 du plan de masse représente une emprise clôturée de 30,8 ha.**

L'absence de solutions alternatives

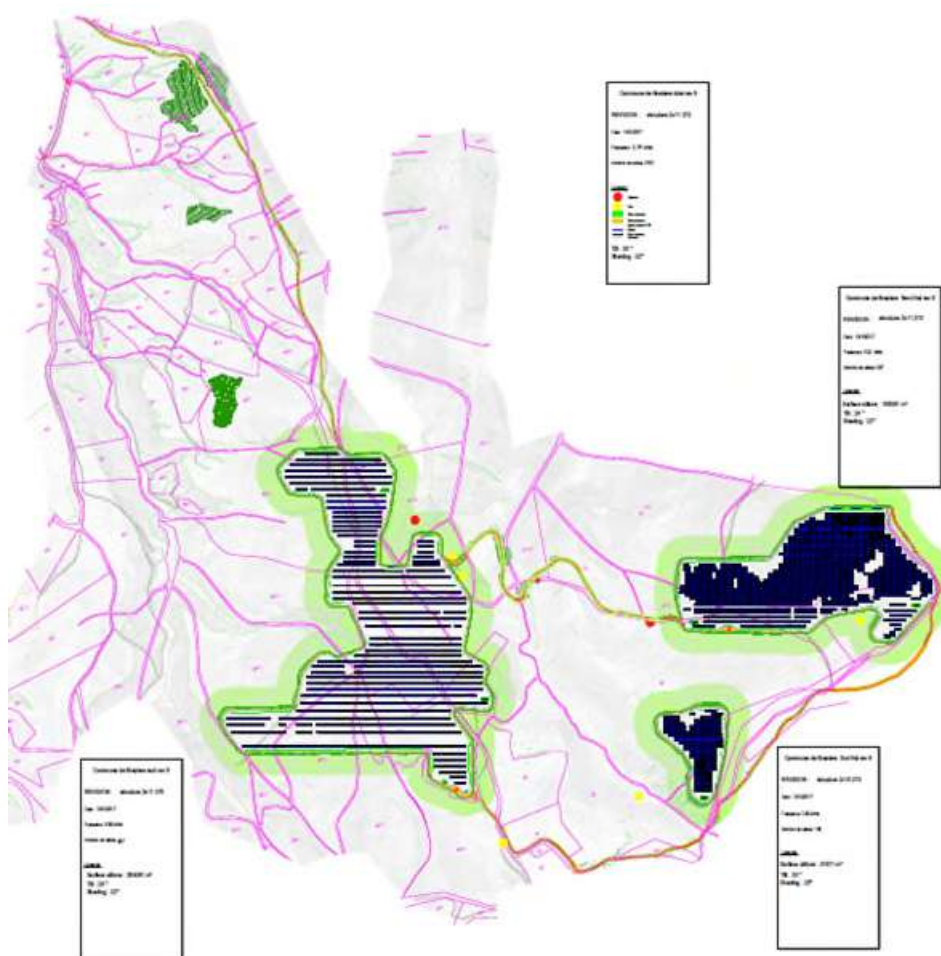


Figure 47 : Plan de masse du projet - Version 1

La réduction de l'emprise permet d'éviter les secteurs soumis à aléa fort vis-à-vis du ravinement, et de favoriser l'insertion paysagère.

L'absence de solutions alternatives

Enjeux paysagers

Le projet a tenu compte des sensibilités paysagères en :

- Préservant la ligne de crête sommitale entre le Chabaud et le Sommet de Tête Grosse ;
- Evitant les parties basses de l'aire d'étude, les réservant pour les accès depuis la route RD1 ;
- Travaillant les lisières boisées en limite.

Enjeux liés à la gestion hydraulique

L'étude hydraulique menée par le bureau d'étude GEOTEC a permis d'analyser le fonctionnement hydraulique de l'aire d'étude et ainsi de proposer une solution d'intégration au site permettant de ne pas ou très peu impacter ce fonctionnement.

La conception du projet a notamment tenu compte de :

- L'évitement des ravins encaissés et des zones avec les pentes les plus importantes (> 20%) ou d'ores et déjà dénuées de végétation (crêtes au Nord de l'aire d'étude), où les enjeux de ravinement sont importants ;
- Un retrait de 10 m minimum vis-à-vis des têtes de ravins ;
- L'évitement quasi-total des secteurs cartographiés en aléa modérés ou forts vis-à-vis des risques de chutes de blocs, ravinement et torrentiel. Certains secteurs n'ont toutefois pas pu être évités par le projet (0,8 ha seront aménagés en zone d'aléa fort vis-à-vis du ravinement et modéré vis-à-vis des chutes de blocs, et 1,5 ha en zone d'aléa modéré vis-à-vis du ravinement) ;
- L'évitement des périmètres de protection du captage des Naïs et du bassin versant situé en amont.

Ainsi, le projet a été majoritairement implanté

- En recul vis à vis des têtes de bassin versant ;
- Au droit de secteurs boisés ou ouverts présentant une bonne végétation au sol ;
- Au droit de pentes comprises entre 5 et 20 % environ.

Emprise finale : évitement d'enjeux liés à la faune et la flore

Suite à de nombreuses concertations avec les services de l'Etat, la commune, l'ONF, et l'animatrice du réseau Natura 2000, **il a été décidé d'éviter intégralement les habitats d'intérêt communautaire** à savoir :

- La hêtraie calcicole médio européennes du *Cephalanthero Fagion* présentant qui plus est des arbres à gîtes des chiroptères et représentant le principal habitat de reproduction du Bouvreuil Pivoine ;
- Les pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires, habitat entre autres de l'Azuré de la Croisette et de la Pie-grièche écorcheur ;
- Les éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles.

Il a été ainsi décidé de **réduire l'emprise du projet de 30 à 18 hectares** (cf. plan de masse ci-après et synthèse de l'évolution du projet en page suivante).

L'absence de solutions alternatives

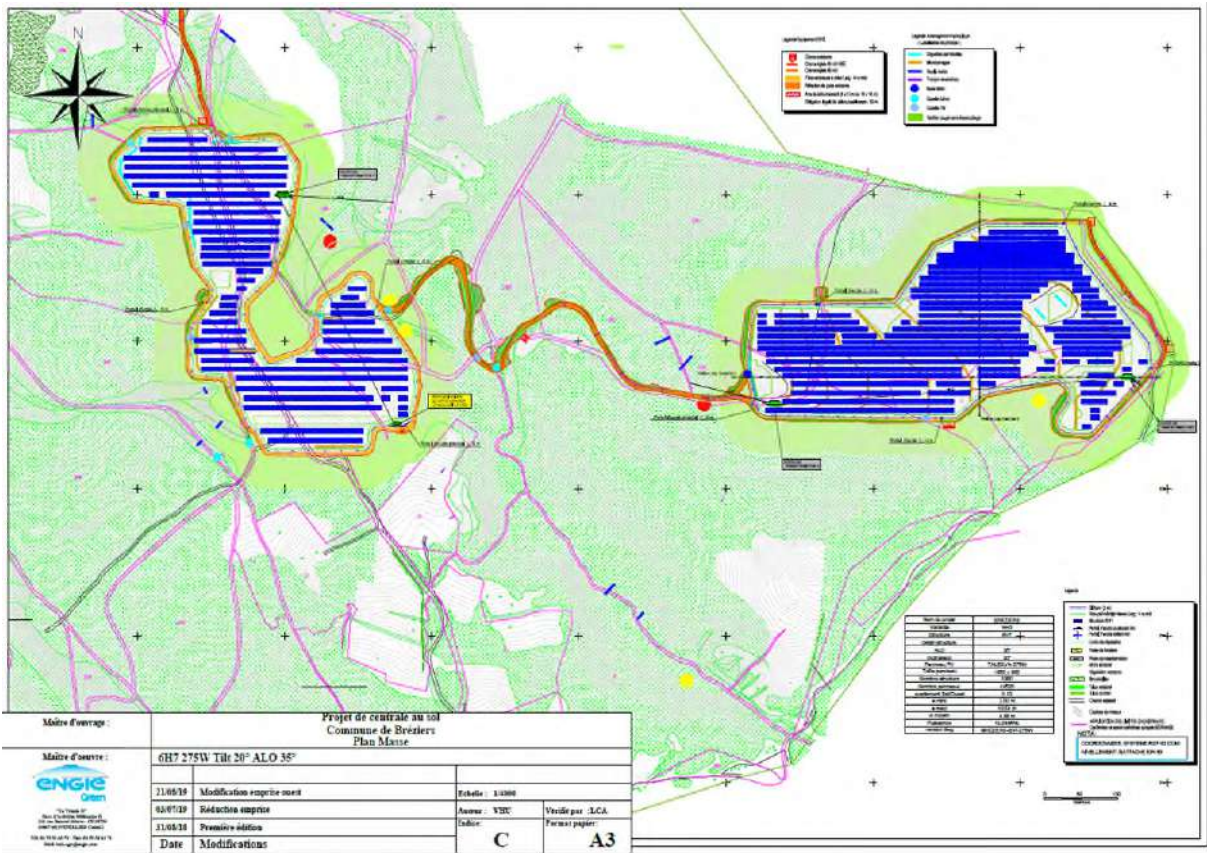
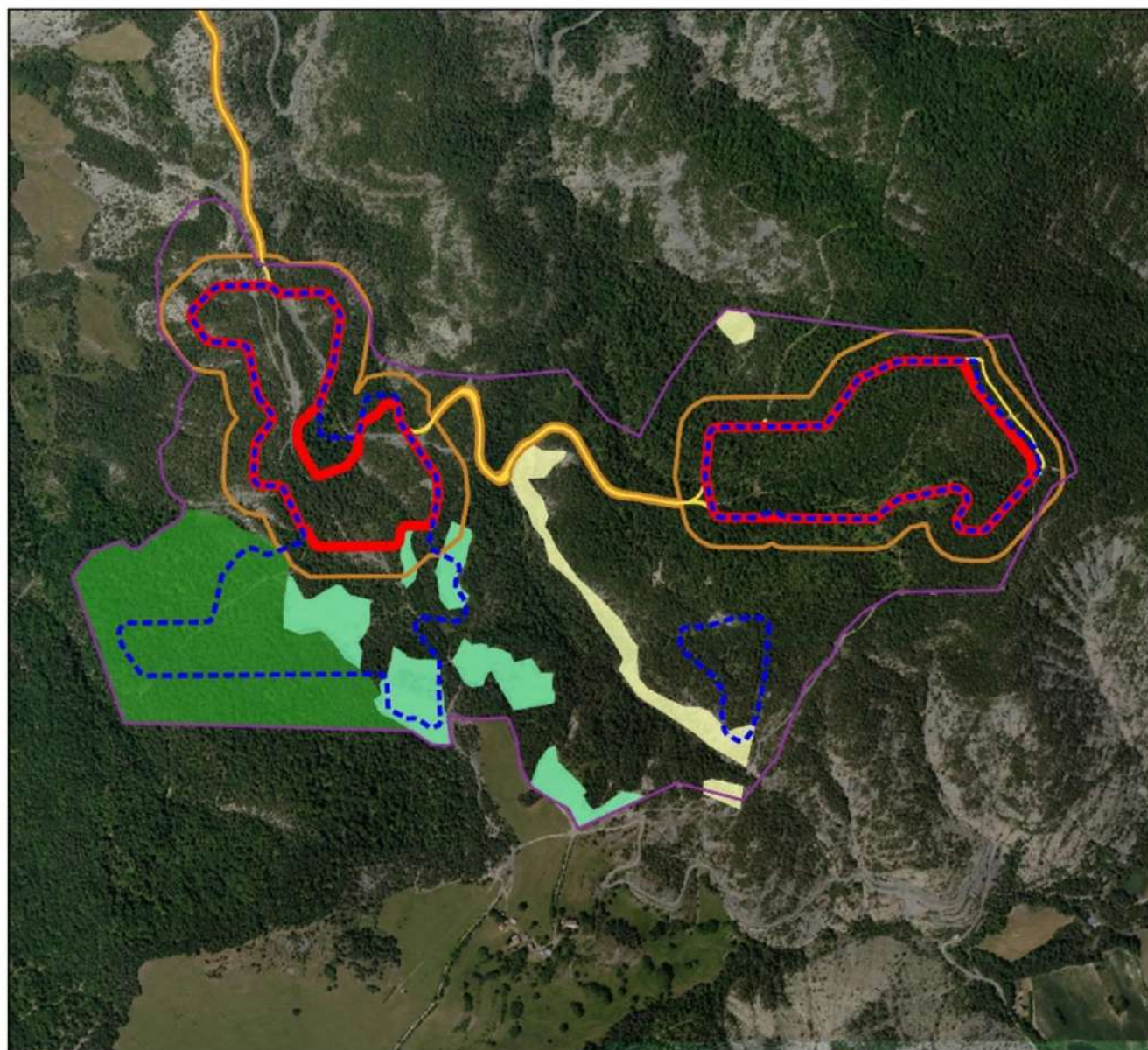


Figure 48 : Plan de masse du projet - Version 2

La définition du projet a été optimisée par l'adoption de mesures de réduction d'emprise afin de limiter au maximum les impacts. Le plan de masse tel que présenté sur la figure n°48 constitue, à l'échelle du site retenu, la configuration de moindre impact compatible avec la faisabilité technico-économique du projet. Au regard de l'ensemble de ces critères, il n'existe pas de solution alternative.

La réduction de l'emprise ayant fait l'objet d'une mesure d'évitement écologique, les impacts bruts ont été définis par rapport à l'emprise intermédiaire (avant mesures) et les impacts résiduels par rapport à l'emprise finale.



Légende

Projet

- Aire d'étude immédiate
- Emprise des parcs avant évitement
- Emprise finale des parcs
- OLD
- Piste d'accès envisagées

Habitats naturels d'intérêt communautaire

- 6210 - Pelouse à Brome érigé
- 8130 - Eboulis marno-calcaires à Achnatherum
- 9150 - Hêtraies sèches



0 250 500 m





8

8. Diagnostic écologique

Aspects méthodologiques



Cf : Annexe sur l'évolution de l'aire d'étude immédiate.

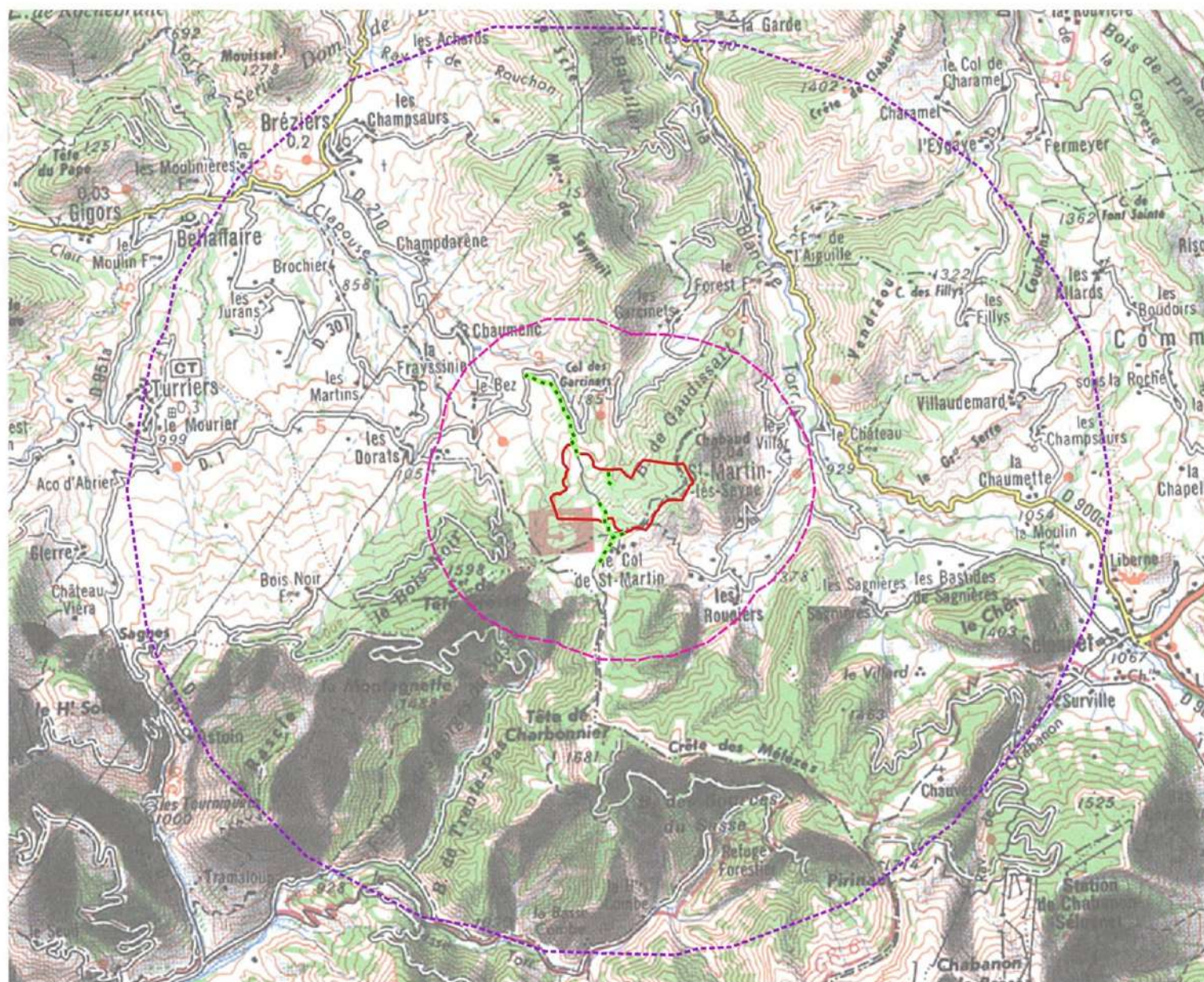
Définition des aires d'étude

Aire d'étude	Caractéristiques
Immédiate	Elle concerne la zone d'emprise initiale du projet correspondant à la zone où seront implantés les panneaux photovoltaïques ainsi que les équipements connexes (onduleurs, transformateur...), mais également les cheminements à modifier, à créer dans le cadre de l'implantation du parc solaire. A cette zone s'ajoute un périmètre tampon de 50 m. Cette emprise correspond aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). La zone d'emprise du projet et les OLD ont fait l'objet de prospections écologiques approfondies. Elle représente une surface d'environ 98 ha.
Rapprochée	Il s'agit de la zone potentiellement affectée par le projet. L'état initial y est réalisé de façon plus globale. Cette analyse s'appuie essentiellement sur les informations issues de la bibliographie et des consultations et est également complétée par des observations de terrain, notamment pour la faune ayant d'importante capacité de déplacement (chauves-souris, rapaces...). Elle correspond à un rayon de 1,5 km autour de l'aire d'étude immédiate.
Eloignée	Il s'agit de la région biogéographique d'implantation du projet. La fonctionnalité écologique du site d'implantation y est analysée. Ces informations sont issues essentiellement de la bibliographie et des consultations. Elle correspond à un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 12 : Présentation des aires d'étude

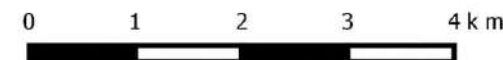
Les aires d'étude prises en compte pour la réalisation du diagnostic écologique du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers sont présentées ci-après.

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Légende

-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Aire d'étude rapprochée (1,5 km)
-  Aire d'étude immédiate
-  Accès envisagé



Carte 2 : Localisation des aires d'études

Diagnostic écologique

Equipe de travail

L'équipe mobilisée sur ce projet est présentée ci-après.

Tableau 13 : Equipe de travail

Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE
Directeurs d'étude : Suivi et contrôle Qualité	Yannick GILOUX et Magalie LACROIX
Chefs de projet : Coordination et rédaction de l'étude	Marie MASSON et Gabriel CAUCANAS
Botaniste – Phytosociologue	Matthieu CHARRIER
Fauniste - Entomologiste	William BERNARD
Fauniste – Herpétologue	Julie CHAUVIN
Fauniste - Ornithologue	Nicolas DELELIS
Fauniste - Chiroptérologue	Hélène BAILLAIS

Prospections de terrain

Les prospections de terrain ont été réalisées entre le mois de mars 2016 et le mois de septembre 2017.

Tableau 14 : Dates des prospections naturalistes réalisées sur l'aire d'étude immédiate de Bréziers

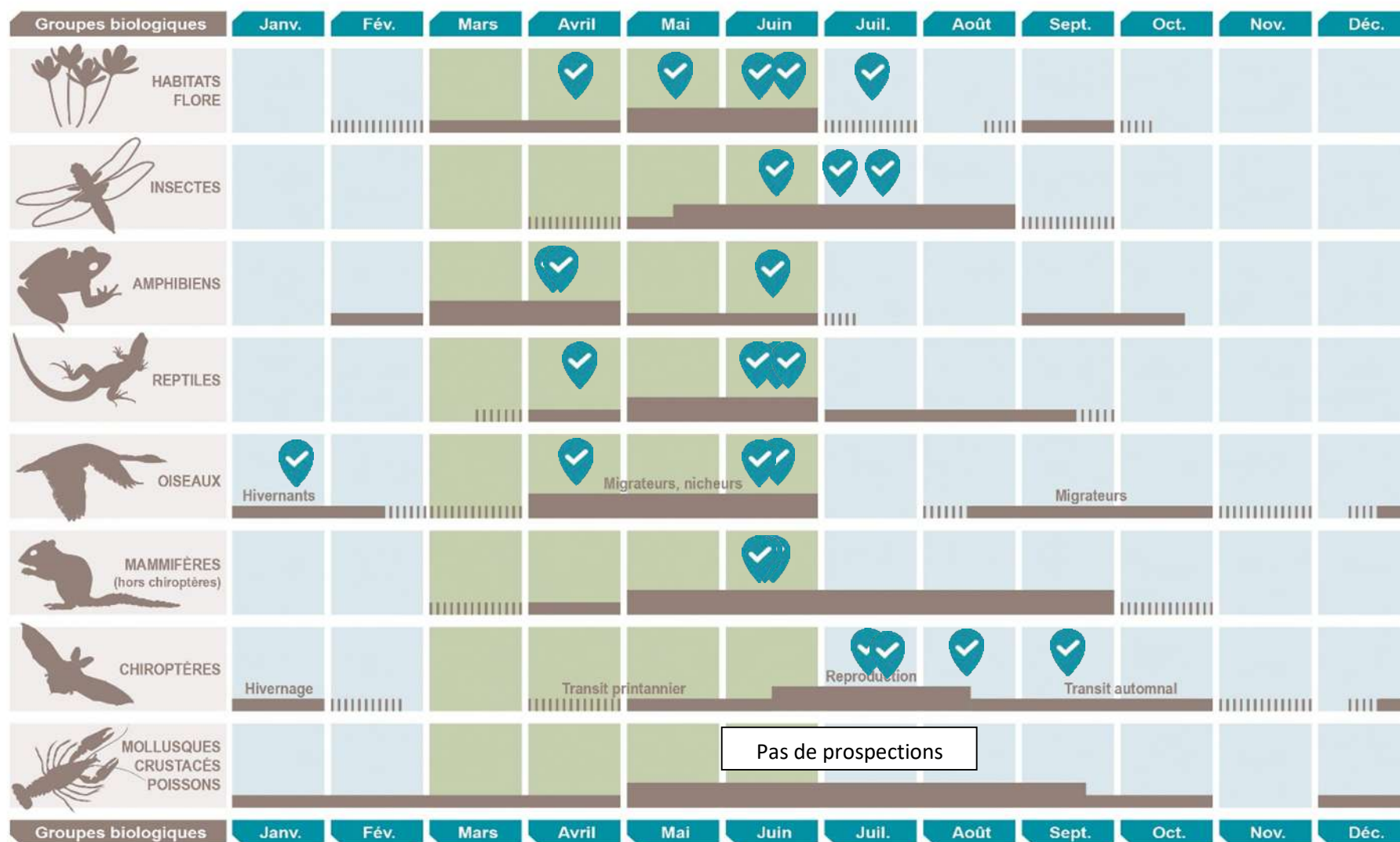
Groupe prospecté	Dates des passages	Commentaires	Conditions météorologiques
Flore et habitats naturels (5 passages)	08/04/2016	Flore précoce : recherche d'espèces protégées (notamment les gagées),	Ensoleillé, bruine en fin de journée. Température environ 10°. Conditions favorables.
	17/05/2016	Habitats et plantes patrimoniales : recherche spécifique de l'Orchis de Spitzel,	Eclaircies, température environ 13-15° Conditions favorables
	16/06 et 17/06/2016	Habitats et plantes patrimoniales.	Nuageux et bruine le 16 et ensoleillé le 17 Température environ 13-15° Conditions assez favorables
	13/07/2016	Flore tardive : recherche de l'Inule variable.	Eclaircies et ensoleillé Température autour de 20° Conditions favorables
	09/06/2017	Habitats et plantes patrimoniales.	Eclaircies Température autour de 20° Conditions favorables
Insectes	08/06/2016	Prospection axée sur la recherche d'espèces précoces.	Eclaircies Températures autour de 17-20° Vent léger Conditions favorables

Diagnostic écologique

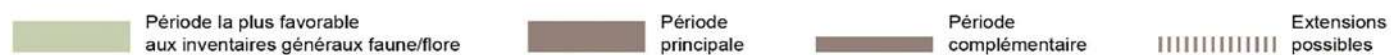
Groupe prospecté	Dates des passages	Commentaires	Conditions météorologiques
(3 passages)	21/07/2016	Prospection ciblant particulièrement l'Azuré de la Croisette, l'Azuré du serpolet et la Rosalie des Alpes.	Ensoleillé et éclaircies (bruine en fin de journée) Vent nul Températures environ 25° Conditions favorables
	03/07/2017	Prospection ciblant particulièrement l'Azuré de la Croisette, l'Azuré du serpolet et la Rosalie des Alpes.	Eclaircies Températures supérieures à 20° Conditions favorables
Amphibiens (3 passages)	07/04/2016	Recherche de zones de reproduction, adultes et écoutes nocturnes.	Ensoleillé Températures 10 à 15°C Conditions assez favorables
	06/04/2017	Recherche de zones de reproduction, adultes et écoutes nocturnes.	Eclaircies Vent faible Températures 10 à 15°C Conditions assez favorables
	09/06/2017	Inventaire toutes espèces, recherche diurne de ponte, têtards et larves dans les zones de reproduction.	Ensoleillé Température autour de 20° Conditions favorables
Reptiles (5 passages)	15/06/2016	Recherche des individus et des habitats favorables.	Nuageux- averses Températures environ 15° Vent faible Conditions assez peu favorables
	16/06/2016		Nuageux Température 15 à 18° Conditions assez favorables
	17/06/2016		Ensoleillé Température 15 à 18° Conditions favorables
	06/04/2017		Ensoleillé Température entre 10 et 15°C Conditions assez favorables
	09/06/2017		Légèrement nuageux Température environ 20° Conditions favorables
Mammifères (hors chiroptères) (3 passages)	15/06/2016	Prospection toutes espèces, observation directe et recherche d'indices de présence.	Nuageux- averses Températures environ 15° Conditions assez peu favorables à l'observation directe mais non gênante pour les indices de présence
	16/06/2016		Nuageux Température 15 à 18° Conditions assez favorables

Diagnostic écologique

Groupe prospecté	Dates des passages	Commentaires	Conditions météorologiques
	17/06/2016		Ensoleillé Température 15 à 18° Conditions favorables
Avifaune (4 passages)	22/04/2016	Recherche de la Pie-Grièche méridionale au sein des habitats favorables à l'espèce Inventaire des oiseaux nicheurs précoce (pics...) et points d'observation aléatoires (journée) Inventaire rapaces nocturnes (soirée).	Ensoleillé et bruine en fin de journée Températures entre 10 et 15° Conditions assez favorables
	16 et 17/06/2016	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation (journée) et Inventaire de l'Engoulevent d'Europe et des rapaces nocturnes à la repasse (soirée).	Nuageux le 16 et ensoleillé le 17 Température 15 à 18° Conditions assez favorables
	09/06/2017	Complément d'expertise par points d'écoute et observations aléatoires sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Légèrement nuageux Température environ 20° Conditions favorables
	29/01/2019	Complément d'expertise « avifaune hivernante » sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Ensoleillé Température négative (-10° - 0°C) Couverture de neige : 5-15 cm
Chiroptères (4 sessions)	Du 02/07/16 au 05/07/16	Poses de 5 enregistreurs automatiques d'ultrasons durant trois nuits consécutives	Nuageux en soirée le 02 Températures entre 15 et 20° Conditions favorables
	Du 20/09/16 au 23/09/16	Poses de 5 enregistreurs automatiques d'ultrasons durant trois nuits consécutives	Soirées nuageuses les 20 et 21, dégagé ensuite Température autour de 20° Conditions assez favorables
	Du 11/07/17 au 13/07/17	Pose de 4 enregistreurs automatiques d'ultrasons durant deux nuits consécutives	Nuageux avec de rares averses le 11, dégagé le 12 et 13 Température environ 15° le 11 et 20° ensuite Conditions favorables
	Du 10/08/17 au 15/08/17	Pose de 4 enregistreurs automatiques d'ultrasons durant quatre nuits consécutives	Nuageux le 10 et 11, dégagé ensuite Températures environ 15 à 20° Conditions favorables



Pas de prospections



Diagnostic écologique

Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les méthodes d'inventaires de la faune et de la flore sur l'aire d'étude immédiate sont présentées en annexe de ce rapport, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

Globalement, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limités et de la surface à inventorier. Néanmoins, les périodes durant lesquelles ont été menées les investigations étaient propices à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Les éléments présentés donnent ainsi une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Consultations

Les personnes et ressources consultées (bases de données bibliographiques, acteurs du territoire concernés) sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Acteurs et ressources consultées

Base de données / Acteur	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Date de la dernière consultation	Commentaires
SILENE Flore	CBNMD / CBNA	Flore	Octobre 2017	Aucune espèce protégée n'est signalée sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate mais plusieurs sont connues sur la commune : Sabot de Vénus, Gagée des champs, Inule variable, Astragale queue de Renard.
SILENE Faune	CEN PACA	Faune	Octobre 2017	Données à l'échelle communale : Isabelle, Rosalie des Alpes, Diane, Gélinotte des bois, Aigle royal, Alyte accoucheur, Vipère aspic, Petit Rhinolophe ... (liste non exhaustive)
Faune.PACA	LPO	Faune	Octobre 2017	Plusieurs espèces remarquables listées et notamment la Gélinotte des bois, la Pie grièche-écorceur, Alouette lulu, Circaète Jean-le-blanc...
Enquêtes et Atlas	ONEM	Diane, Proserpine, Magicienne dentelée	Octobre 2017	La Proserpine et la Diane sont citées sur la commune (BENCE, 2009) Le Léopard ocellé est en limite d'aire de répartition et n'est pas cité sur la commune
Atlas communal Chiroptères	DREAL PACA	Chiroptères	Octobre 2017	http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/cartes-d-alerte-chiropteres-a1247.html La pression de prospection sur la commune est forte Un gîte majeur est connu au nord de la commune ainsi que plusieurs gîtes d'espèces inscrites à l'annexe II Espèces remarquables signalées sur la commune : Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, ...
Atlas des Odonates de Paca	Société Française d'Odonatologie	Libellules	Octobre 2017	Pas d'observations sur cette commune
INPN	MNHN	Toutes les espèces protégées	Octobre 2017	https://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/05022/tab/especesprot

Diagnostic écologique

BD Grands carnivores : Loup et Lynx	ONCFS	Loup et Lynx	Octobre 2017	http://carmen.carmencarto.fr/38/grands-carnivores.map# Présence du Loup occasionnelle sur la commune en 2015, 2011 et 2010 mais avérée sur les communes voisines : Gisors, La Bréole, Turriers... Lynx : Présence irrégulière notée en 2007 à l'est de la commune mais depuis sa présence n'a pas été confirmée dans ce secteur
Raymond LHOMME & Philippe GIRAULT	ONF (ancien et nouveau responsables du secteur de Bréziers)		2017	Plusieurs données directes d'espèces remarquables sur le secteur : Rosalie des Alpes (difficile à observer vue 1 seule fois), Gélinoite des bois observée plusieurs fois notamment sur le bois de Gaudissart (femelle + petits), Tétrasyre observé sur la Crête de la Scie, Sabot de Vénus présent sous forme de petites populations un peu partout dans le secteur.
Agnès Vivat		Habitats et espèces d'intérêt communautaires (notamment Rosalie des Alpes)	10/12/2019	Animation sites Natura 2000 Mesures Eviter-Réduire-Compenser à mettre en œuvre. Echanges sur les incidences du projet sur la Rosalie des Alpes, l'Isabelle de France et les chiroptères notamment arboricoles.
DOCOB Montagne de Seymuit – Crête de la Scie	ONF 05	Habitats et espèces d'intérêt communautaires	Mars 2020	A proximité immédiate de l'aire d'étude à l'est
Carlos Lopez-Vaamonde	INRAe	Isabelle de France	05/03/2019	Ecologie générale de l'espèce, méthode de détection, connaissances actuelles, mesures de suivi

Contexte écologique du projet

Les zonages réglementaires, d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel

Les aires d'étude (immédiate, rapprochée et élargie) sont concernées par les zonages du patrimoine naturel listés dans le tableau ci-après.

Tableau 16 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel concernés

Type de zonage	Code	Nom / Intitulé	Superficie (ha)	Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	FR3800777	Montagne de Mouisset	197, 3 ha	4,4 km au nord-ouest
ZSC	FR9302002	Montagne de Seymuit - Crête de la Scie	1 400,8 ha	Recoupe l'entité est de l'aire d'étude immédiate sur 17 ha

Diagnostic écologique

				à l'extrémité sud du site Natura 2000
	FR9301535	Montagne de val-haut - Clues de barles - Clues de verdaches	13 197 ha	3 km au sud-est
ZNIEFF de type II	930020116	Montagne de la Scie et de Seymuit	1 978 ha	800 m au nord
	930020040	Massif de Chabanon - tête Grosse - montagne de Val Haut - le Marzenc - Forêt Domaniale des gorges du Sasse - le Rascle - le bois Noir	7 692 ha	100 m au sud
	930012735	Bassins de Seyne-les-Alpes et de Selonnet	4 380 ha	800 m au sud-est

Précision des enjeux écologiques sur les sites d'intérêt communautaire

ZSC Montagne de Seymuit – Crête de la Scie (FR9302002)

Le site a fait l'objet d'un classement en tant que Site d'Intérêt Communautaire en 2003, puis comme Zone Spéciale de Conservation en 2007. Le document d'objectifs a été approuvé en juillet 2009.

Il s'agit d'un **petit massif forestier mixte**, principalement confronté à la fermeture des milieux, aux plantations en milieu ouvert et à l'érosion.

Les principaux milieux naturels ayant conduit au classement du site sont des éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles, des pelouses sèches semi-naturelles et fasciés d'embroussaillage sur calcaires. Sont également présents des habitats de rivière alpine avec une végétation ripicole ligneuse à *Salix eleagnos*, des prairies maigres de fauche de basse altitude, des pentes calcaires avec végétation chasmophytique et de ripisylve à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, en bon état de conservation.

Parmi les espèces végétales inscrites à l'annexe II de la Directive, on retrouve le Sabot de Vénus et l'Astragale queue de renard, dans un état de conservation considéré comme moyen.

Au nombre des espèces animales inscrites sur cette même annexe II, il faut remarquer les **insectes saproxylophages** (Lucane cerf-volant, Rosalie alpine, Grand capricorne), **l'Isabelle de France et plusieurs espèces de chiroptères** (rhinolophes, murins, barbastelle), toutes dans un état de conservation jugé bon à moyen.

ZSC Montagne de Val-Haut – Clues de Barles – Clues de Verdaches (FR9301535)

Le site a fait l'objet d'un classement en tant que Site d'Intérêt Communautaire en 2006, puis comme Zone Spéciale de Conservation en 2007. Le document d'objectifs a été approuvé en juin 2010.

Diagnostic écologique

Le site est à cheval sur deux domaines biogéographiques particulièrement riche en termes de biodiversité : le domaine alpin et le domaine méditerranéen. Il présente une belle **diversité de pelouses et prairies** et une grande richesse floristique. Les principales menaces qui s'exercent sur cette ZSC sont notamment l'abandon de la fauche des prairies, la mise en culture et la fréquentation (ski, véhicule motorisé...).

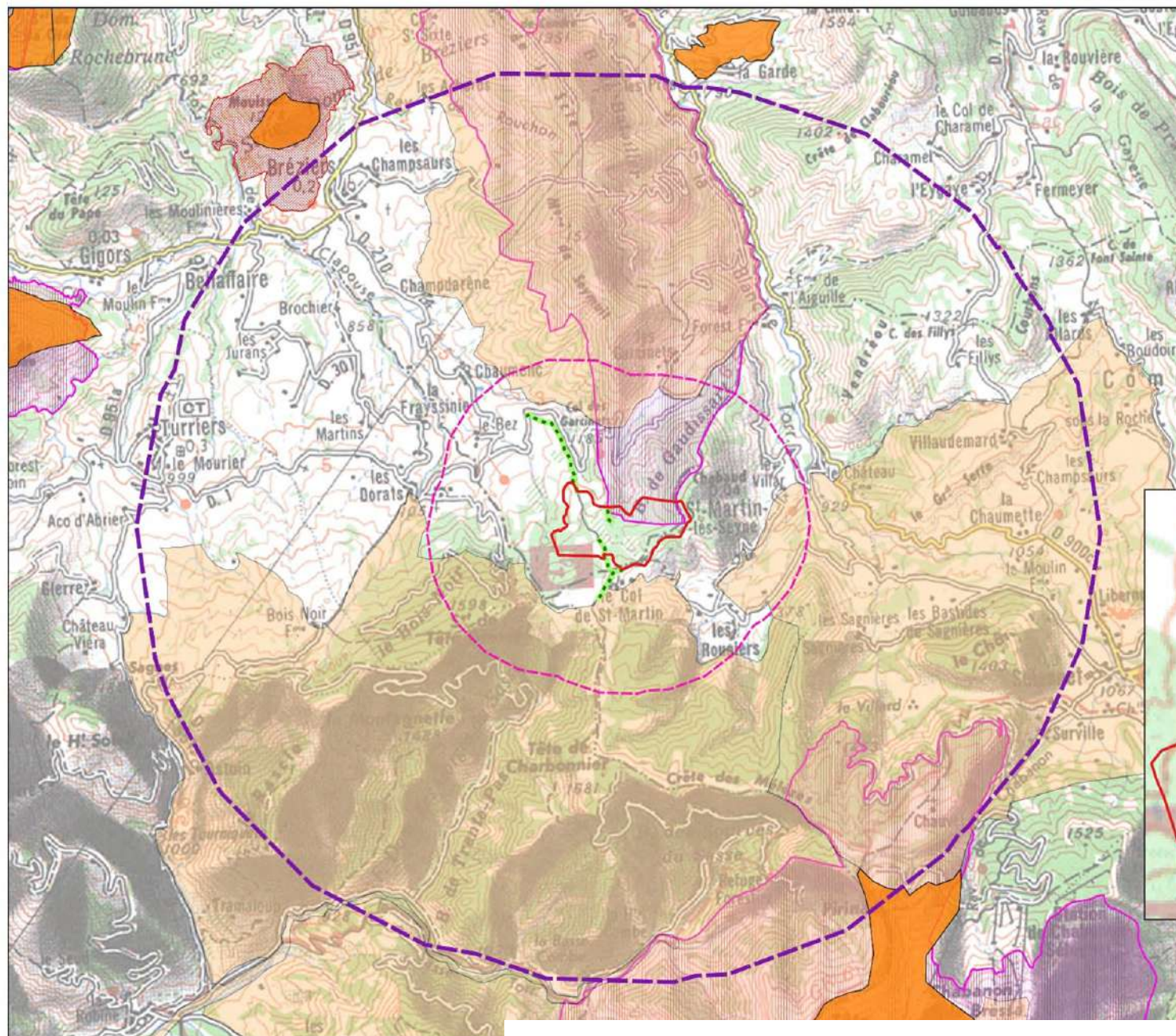
Plusieurs habitats prioritaires composent la ZSC : les pelouses ripicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyssa-Sedion albi* ; les formations herbeuses à *Nardus*, sur substrat siliceux des zones montagnardes ; les forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ; les forêts de pentes, éboulis et ravins du *Tilio-acerion* ; les forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata*.

Parmi les espèces végétales de l'annexe II présentes sur la ZSC, on retrouve l'Ancolie de Bertoloni en état de conservation excellent et tout un cortège d'autres espèces patrimoniales, protégées, rares ou menacées.

Pour les espèces animales de l'annexe II, il faut noter la présence d'un ensemble de **coléoptères saproxylophages** (Rosalie alpine, Grand capricorne, Pique-prune, Lucane cerf-volant) et de **lépidoptères tels que le Damier de la succise et l'Isabelle de France**. Cet ensemble d'invertébré est aussi accompagné de **plusieurs espèces chiroptères** d'intérêt communautaire (rhinolophes, murins, Barbastelle, Minioptère de Schreibers) ou encore **deux espèces de poissons** (Chabot commun et Blageon).

L'aire d'étude éloignée se situe dans les Alpes méridionales dans un secteur de moyenne montagne préservé et reconnu pour son intérêt écologique : plusieurs périmètres ZNIEFF et deux sites Natura 2000 y sont recensés. Son intérêt écologique porte notamment sur l'avifaune avec la présence de galliformes remarquables (Tétras lyre et Gelinotte des bois), de papillons emblématiques tels que l'Isabelle, de chiroptères forestiers (Barbastelle d'Europe) ou encore d'espèces végétales (Sabot de Vénus).

A l'image des milieux de moyenne montagne environnant, l'aire d'étude immédiate concerne des milieux naturels majoritairement forestiers. Elle est recoupée au nord par le site Natura 2000 désigné au titre de la Directive « Habitat » : Montagne de Seymuit – Crête de la Scie.



Légende

Aire d'étude

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude rapprochée (1,5 km)
- Aire d'étude immédiate
- Accès envisagé - piste existante

Zonages d'inventaire

- ZNIEFF terrestre de type 1
- ZNIEFF terrestre de type 2

Zonages de conservation

- Natura 2000: Directive "Habitats" - ZSC

Zonages réglementaires

- APPB - Arrêté préfectoral de Protection de Biotope



Carte 3 : Zonages du patrimoine naturel

Diagnostic écologique

Les fonctionnalités écologiques

Les documents de référence pour évaluer les continuités écologiques sur les aires d'étude immédiate et éloignée sont :

- Le SRCE PACA : Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Provence Alpes Côtes d'Azur.
- Le SCOT de l'aire Gapençaise : Trame verte et bleue validée en 2013.

Au niveau régional

D'après le SRCE PACA, l'aire d'étude est incluse dans l'unité biogéographique « Pré-Alpes du Sud » au sein de la petite région « Pré-Alpes de Digne à Gap ». Il est implanté dans l'arrière-pays de la Haute-Durance. La Durance joue un rôle majeur dans la trame bleue régionale.

Elle figure au cœur d'un réservoir de biodiversité défini pour la trame boisée dont l'objectif est la préservation. Il s'agit du réservoir de biodiversité « Pré-Alpes du Sud » d'une superficie de 68 754 ha.

Le SCOT de l'aire du Gapençais identifie quant à lui un réservoir de biodiversité représenté par le site Natura 2000 désigné au titre de la Directive « Habitat » : « Montagne de Seymuit – Crête de la Scie ». **L'entité Est de l'aire d'étude immédiate est recoupée par ce périmètre dans sa moitié nord. Ce réservoir de biodiversité est notamment reconnu pour l'entomofaune, la flore ou les chiroptères** mais revêt également des enjeux importants pour l'avifaune et les amphibiens.

En revanche, **aucun corridor écologique n'est identifié sur l'aire d'étude éloignée**, que ce soit au niveau du SRCE (cf. carte 4) ou dans la Trame verte et bleue présentée dans le SCOT (cf. carte 5). **Aucun cours d'eau ou zone humide identifiés dans la trame bleue régionale ne figure sur l'aire d'étude immédiate.**

Diagnostic écologique

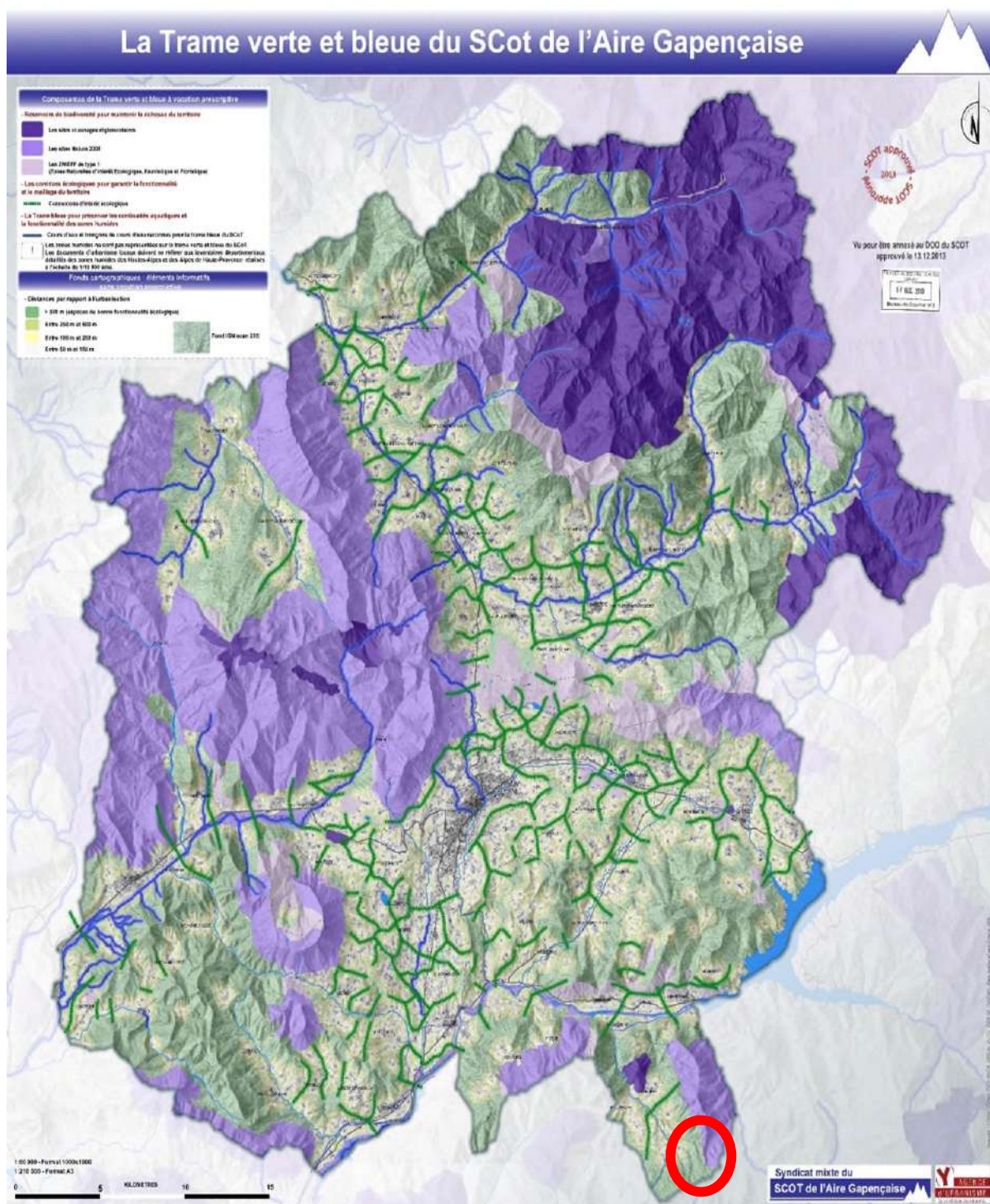
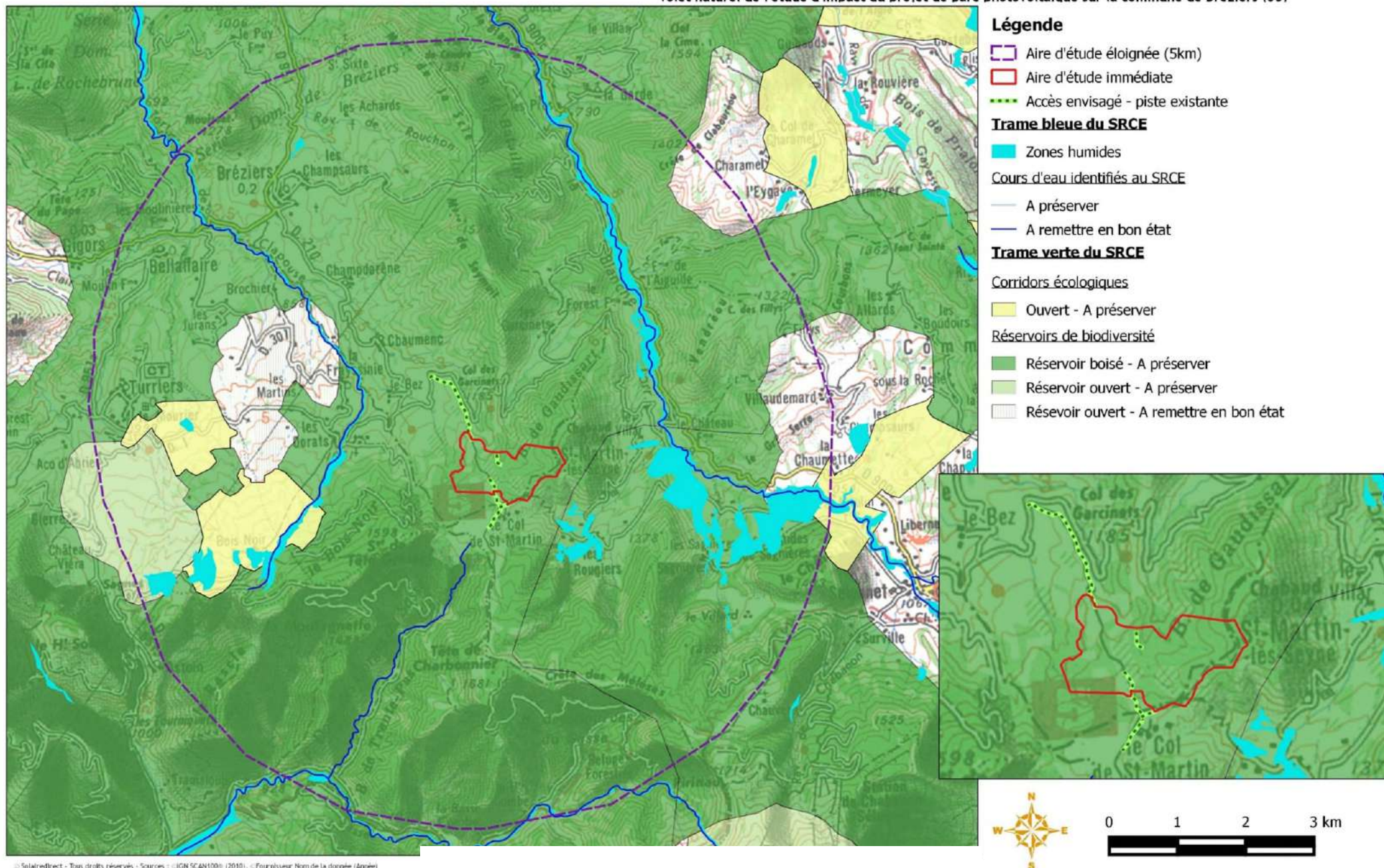


Figure 51. Localisation de l'aire d'étude (cercle rouge) au sein du schéma régional de Cohérence Territoriale de l'Aire Gapençaise

La carte ci-après replace l'aire d'étude au sein des trames vertes et bleues identifiées par le SRCE PACA (2014).

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Carte 4 : Fonctionnalité écologique

Trame bleue locale

Les Vallons de Garcinet, de Garaus et du Cerisier jouent un rôle dans la trame bleue locale en tant qu'espace de mobilité des cours d'eau. Ces derniers sont des affluents du bassin versant de la Haute-Durance et sont connectés à un ensemble de cours d'eau et zones humides présentant un enjeu important pour la trame bleue du secteur. Ils jouent un rôle important à l'échelle locale pour la reproduction des amphibiens et le déplacement des chiroptères. Par ailleurs, l'aire d'étude se situe en amont de ces cours d'eau en tête de leur bassin versant. **Sur l'aire d'étude, ces cours d'eau apparaissent en fond de vallon et ne sont en eau que de manière temporaire.** Ces trois cours d'eau principaux jouent également un rôle important en tant que corridor.

Trame verte locale

Dominée par des peuplements forestiers, l'aire d'étude immédiate contribue à la trame boisée du secteur qui comprend le Bois Noir au sud-est, le bois du Cerisier sur l'aire d'étude et le Bois de Gaudissart au nord-est.

Les corridors locaux

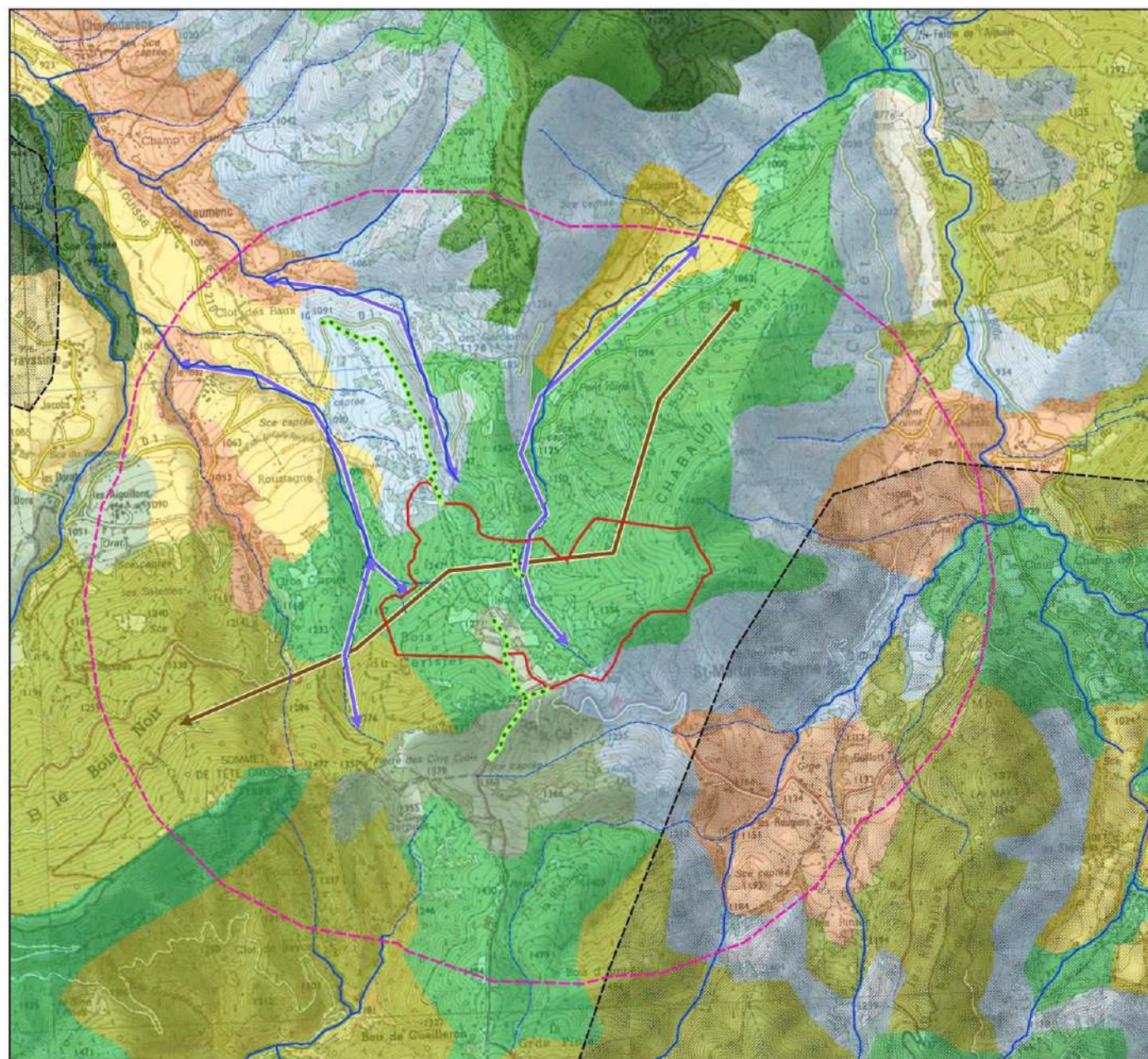
Le vallon des Garcinets, recoupant la partie sud de l'entité semble être à la fois exploitée par l'Isabelle de France pour sa reproduction (en aval de l'aire d'étude), par les chiroptères en transit entre leurs gîtes et les zones de chasses offertes par le site ou encore par les amphibiens qui s'y reproduisent et vont ensuite réaliser leur phase terrestre dans les milieux naturels attenants. **Ainsi, bien qu'en eau de manière temporaire dans sa partie amont située sur l'aire d'étude, ce vallon joue un rôle majeur de la fonctionnalité locale.**

Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate dominée par des milieux boisés joue un rôle dans la trame boisée locale qui forme un corridor continu du sud-ouest au nord-est de l'aire d'étude rapprochée, reliant le réservoir boisé identifié au SCOT (site Natura 2000).

L'aire d'étude éloignée est identifiée comme jouant un rôle dans la trame verte régionale, elle est d'ailleurs valorisée par un placement dans le SRCE en réservoir de biodiversité pour la trame boisée dont l'objectif est la préservation. L'aire d'étude immédiate joue un rôle dans la trame verte locale boisée ainsi que de manière plus anecdotique dans la trame ouverte

Le Vallon des Garcinets joue un rôle fonctionnel important à l'échelle locale en jouant un rôle de corridor écologique notamment pour les chiroptères, l'Isabelle de France et pour les amphibiens. Les vallons et cours d'eau situés en aval des aires d'étude immédiate et éloignée sont des affluents de cours d'eau jouant un rôle dans la trame bleue régionale.

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Légende

Aires d'études

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Accès envisagé - piste existante

Fonctionnalité locale

Réseau hydrographique - rôle dans la trame bleue

- Permanent
- Intermittent
- Réservoir de biodiversité (ZSC au titre de la Directive Habitat)

Corridors écologiques

- ↔ Corridor pour la trame bleue
- ↔ Corridor pour la trame verte boisée

Occupation des sols (CLC, 2012)

- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Prairies
- Systèmes cultureux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Pelouses et pâturages naturels
- Landes et broussailles
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Végétation clairsemée



Principaux résultats des prospections

Habitats naturels

L'aire d'étude s'inscrit sur des terrains marno-calcaires et des dépôts de moraines à l'étage montagnard. Elle est largement dominée par des milieux forestiers représentés principalement par le Pin sylvestre et le Hêtre. Ces boisements sont entrecoupés de manière ponctuelle par de petites prairies. Par ailleurs, au nord de l'entité ouest le sol devient squelettique laissant place à des milieux plus ouverts où s'entremêlent des éboulis, des landes à Genêt ou encore des formes anémomorphosées de Pinèdes.

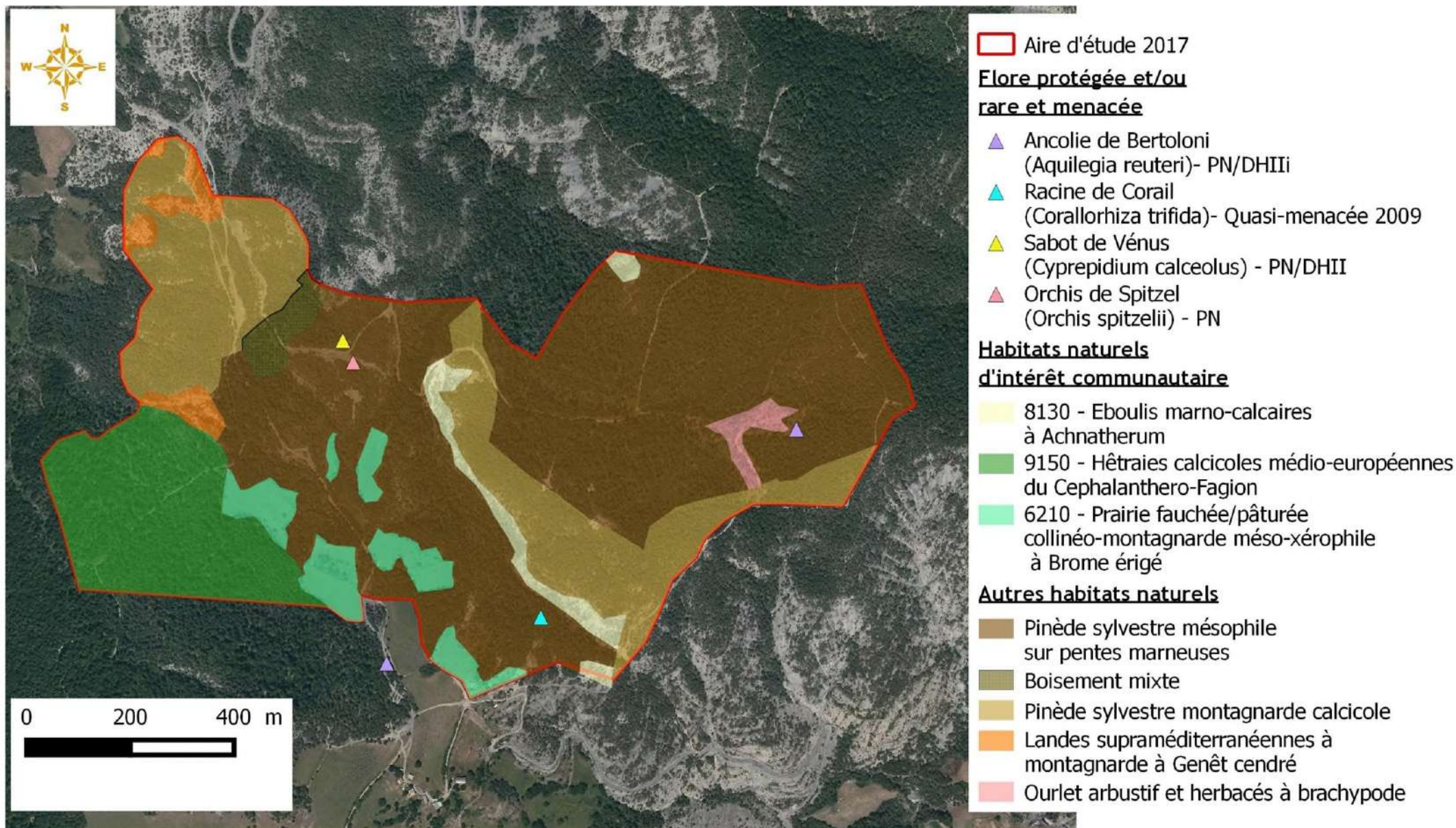
8 habitats naturels et semi-naturels sont présents, dont 3 présentant un intérêt communautaire constituant un enjeu de conservation faible à fort suivant les milieux. D'autre part, la pinède sylvestre mésophile sur pentes marneuses, qui évolue surtout en fond de vallons, montre des conditions plus fraîches et forme des massifs plus matures, ce qui lui confère un niveau d'enjeu de conservation modéré.

Tableau 17 : Habitats semi-naturels et naturels recensés sur l'aire d'étude immédiate

Habitat naturel ou semi-naturel	Surface (ha)	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Commentaires	Enjeu sur l'aire d'étude immédiate
Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalantho-Fagion	12,32 ha	41.16	150-3	Bon état de conservation Milieu rare à l'échelle du département.	Fort
Prairies fauchée/pâturée collinéo-montagnarde méso-xérophile à Brome érigé	5,19 ha	34.322	6210-16	Bon état de conservation	Modéré
Pinède sylvestre mésophile sur pentes marneuses	52,12 ha	42.58	/	Conditions plus fraîches et formant des massifs matures	Modéré
Landes supraméditerranéennes à montagnarde à Genêt cendré	2,03 ha	32.6	/	Milieu assez original, est issu de la dégradation de la pinède environnante, où le raisin d'ours est une espèce compagne de la pinède.	Faible
Ourlet arbustif et herbacés à brachypode	1,03 ha	34.42	/		Faible
Eboulis marno-calcaires à Achnatherum	2,69 ha	61.311	8130-1	Bon état de conservation	Faible
Pinède sylvestre montagnarde calcicole	20,95 ha	42.53	/	Cortège végétal plus xérophile et des individus plus jeunes	Faible
Boisement mixte	1,45 ha	43	/	Mélange des essences avec notamment <i>Betula pendula</i> , <i>Picea abies</i> et <i>Pinus sylvestris</i>	Faible

La plupart des habitats naturels identifiés sont assez communs au niveau local et régional. L'originalité du site réside surtout par la présence de la Hêtraie sèche qui reste rare à l'échelle du département. Ainsi l'enjeu de conservation se focalise surtout sur cet habitat forestier et dans une moindre mesure concerne les prairies pâturées.

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Diagnostic écologique

La flore

Parmi les nombreuses espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate, 3 sont protégées au niveau national et constituent un enjeu réglementaire pour le projet (voir carte Habitats naturels et flore remarquable).

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 18 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces végétales identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté				Enjeu de conservation	Commentaires
	Protection	DH	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF	Rareté (TISON, 2014)		
Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>)	PN	II et IV	VU	NT	Det.	Très rare plus commune dans les Alpes du Nord	Fort	Une unique station de plus de 50 individus a été observée sur l'aire d'étude. Cependant, au vu de la superficie boisée à couvrir, d'autres populations pourraient exister sur le site et ce malgré une prospection accrue.
Orchis de Spitzel (<i>Orchis spitzelii</i>)	PN	-	LC	LC	Det.	Très rare à rare mais surement sous-observée	Fort	Une unique station de 2 individus a été observée sur l'aire d'étude. Cependant, au vu de la superficie boisée à couvrir, d'autres populations pourraient exister sur le site et ce malgré une prospection accrue. Qui plus est, cette espèce reste sous forme végétative certaines années, la rendant alors plus difficilement détectable.
Ancolie de Bertoloni (<i>Aquilegia reuteri</i>)	PN	II et IV	LC	LC	Rem.	Commune dans les Alpes du sud (04 et 06 surtout, plus rare dans le 05)	Modéré	Deux populations observées composées d'un très faible nombre d'individus dont une à l'extérieur des emprises. Donnée nouvelle pour le Gapençais.
Racine de corail (<i>Corallorhiza trifida</i>)	-	-	LC/NT	LC	-	Très rare à rare mais surement sous-observé	Faible	Une station d'environ 10 individus. Probablement plus abondante mais très discrète.

PN : Protection nationale : Arrêté national 1982, modifié 1995 / Protection régionale : Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale

PR : Protection régionale Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale

DH : Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Liste Rouge nationale de l'IUCN (2012) / Liste rouge régionale (2015) : LC : Least Concern = Préoccupation mineure, VU : Vulnérable, NT : Near Threatened = Quasi-menacé, EN : Endangered = En danger d'extinction, CR : Critically endangered = En danger critique d'extinction - : non applicable

Rem : espèce remarquable ZNIEFF – Dét : espèce déterminante

Rareté d'après la Flore méditerranéenne continentale (TISON et al., 2014)

Diagnostic écologique

L'entomofaune

102 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés, ce qui représente une diversité forte. En dehors des espèces ubiquistes, trois cortèges sont principalement représentés sur la zone d'étude :

- Cortège des éboulis marno-calcaires (Piéride du sainfoin) ;
- Cortège des clairières et pelouses à Brome (Azuré de la croisette) ;
- Cortège des boisements de moyenne altitude (Isabelle de France).

Précision sur l'Isabelle de France : Aucune prospection n'a ciblé directement l'Isabelle de France. Avérer la présence de l'espèce au sein de la zone d'étude est possible aux moyens de phéromones et/ou de pièges lumineux mais ne garantissent pas son autochtonie.

L'espèce peut se déplacer, à l'état adulte, sur des distances allant de plusieurs centaines de mètres à semble-t-il plusieurs dizaines de kilomètre (Baillet, 2008). Démontrer strictement l'autochtonie de l'espèce est rendu possible par la découverte de chenilles ou de comportements de pontes. Une autre technique peut démontrer l'autochtonie de l'espèce mais de manière moins certaine : l'observation de femelles. Elles vivent moins longtemps et se déplacent moins, distance de déplacement moyen inconnue, on parle actuellement de plusieurs centaines de mètres. Plus le nombre de femelles attiré serait important, plus la probabilité de se trouver à proximité d'un site de reproduction serait forte (Braud & Morel, 2017). Compte tenu des efforts très importants de prospections que ces recherches auraient engendrées pour en arriver à une conclusion d'autochtonie sur site, il a été préféré de considérer l'espèce comme présente du fait de sa mention récente dans le site Natura 2000 Montagne de Seymuit s'étendant au nord de l'aire d'étude. Après consultation d'experts locaux ayant spécifiquement travaillé sur l'Isabelle, il s'avère que la connaissance de l'espèce reste lacunaire et évolue constamment :

- La conception des conditions bioclimatiques que l'on pensait nécessaires au développement du papillon, ont évolué sur les vingt dernières années. Si des densités d'observations importantes correspondent bien à des versants chauds à proximité d'un cours d'eau, il ne s'agit pas de l'habitat exclusif de l'Isabelle. En effet des populations ont aussi été observées loin de tout cours d'eau ;
- Les pinèdes de Pin sylvestre ne sont pas toutes favorables sinon il est probable que l'espèce serait répandue de manière bien plus importante dans Alpes du Sud, comme en France. La pinède de Pin sylvestre n'est en effet pas un habitat rare. Une étude réalisée au début des années 1990 révèle que certains clones de Pin sylvestre développés pour limiter l'impact de certains ravageurs seraient aussi défavorables aux populations d'Isabelle ;
- Les pontes semblent effectuées préférentiellement sur les pins tabulaires (à tronc court) mais là encore un biais d'observateur est à noter vu qu'il est plus difficile de faire des recherches en haut des grands pins (Lopez-Vaamonde, comm. pers¹, cf. annexe 8)

En l'absence de précisions sur la nature des peuplements actuellement en place (peuplement dérivé de clones ?), de caractérisation fine de ceux-ci, de données supplémentaires sur la présence de l'espèce et au vu des évolutions régulières concernant l'écologie de l'espèce d'une part ; et en vertu du principe de précaution d'autre part, nous considérons l'ensemble des pinèdes du site comme potentielles au développement de l'Isabelle de France.

¹ *Compte-rendu de consultation de Carlos Lopez-Vaamonde, Chargé de recherche dans l'unité de Zoologie Forestière de l'INRA (Orléans), Directeur d'EntomoCentre et entomologiste spécialisé dans l'écologie, systématique et conservation des lépidoptères européens en annexe de ce rapport*

Diagnostic écologique

Néanmoins, la patrimonialité de l'espèce ainsi que son statut dans les massifs alpins sont questionnés par certains auteurs (Leraut, 2020) allant jusqu'à envisager un caractère invasif de l'espèce alors « favorisée par les reboisements vieillissants en Pins sylvestres ».

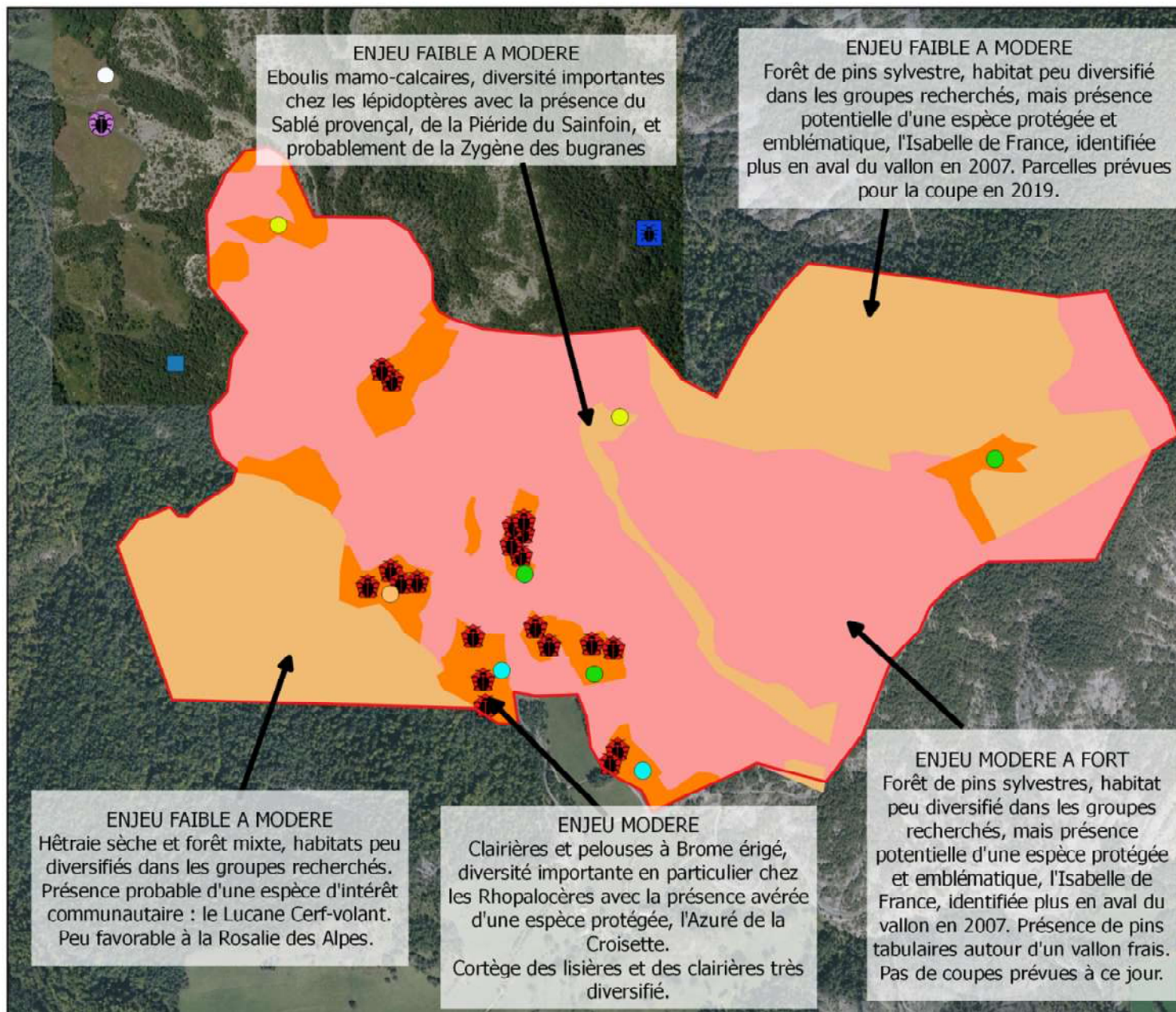
Tableau 19 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces d'insectes identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DH	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF		
Isabelle de France (<i>Actias isabellae</i>)	PN	An. II	-	-	Dét	Fort	Des habitats favorables à son développement et sa reproduction sont présents sur l'aire d'étude (vallon frais au sud-est de l'entité est et pinèdes montagnardes)
Azuré de la croisette (<i>Maculinea alcon rebeli</i>)	PN	-	LC	LC	-	Modéré	Plusieurs œufs, chenilles, et imagos répartis dans les clairières et trouées forestières (reproduction avérée sur l'aire d'étude immédiate).
Piérade du sainfoin (<i>Leptidea duponcheli</i>)	-	-	LC	LC	-	Modéré	Plusieurs imagos observés dans les clairières forestières (reproduction probable sur l'aire d'étude immédiate).
Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)	PN	An. II	VU	-	-	Modéré	L'espèce a été observée en 2001 à l'ouest de l'entité ouest (Cf. carte ci-après) et est indiquée comme abondante dans le secteur dans le document d'objectifs du site Natura 2000. Toutefois, sur la zone d'étude la hêtraie est localisée et dans l'ensemble peu mature, elle n'offre donc pas des conditions pleinement favorables à cette espèce. Par ailleurs, la pression de prospection a été significative pour cette espèce discrète, qui n'a pourtant pas été mise évidence. Reproduction faiblement potentielle sur l'aire d'étude immédiate.

Diagnostic écologique

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DH	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF		
Zygène des bugranes (<i>Zygaena hilaris</i>)	-	-	LC	LC	Rem	Faible	2 imagos contactés dans les clairières forestières du sud de la zone d'étude (reproduction probable sur l'aire d'étude immédiate).
Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	-	An. II	-	-	Rem.	Faible	Reproduction probable sur l'aire d'étude immédiate. Habitats favorables à son développement, sur l'aire d'étude immédiate, principalement des souches de gros diamètre dans les zones de hêtraie

La diversité entomologique est forte, et l'enjeu est modéré à fort en raison de la population d'Azuré de la croisette sur les clairières et pelouses, et en raison de la présence d'habitats favorables à l'Isabelle de France.



Légende

Aires d'étude

 Aire d'étude immédiate

Enjeux de l'entomofaune

 Faible à modéré

 Modéré

 Modéré à fort

Données bibliographiques (SILENE FAUNE)

 Isabelle de France (PROSERPINE, 2007)

 Rosalie des Alpes (L'HOMME Raymond, 2001)

Espèces patrimoniales observées

 Azuré de le Croisette (PN3 ; Rem.ZNIEFF)

 Zygène des bugranes (Rem.ZNIEFF)

 Soufré (NT PACA)

 Sablé provençal

 Azuré de la jarosse

 Ehippigère alpine

 Piéride du sainfoin



Diagnostic écologique

Les amphibiens

4 espèces d'amphibiens ont été contactées sur ou aux abords directs de l'aire d'étude immédiate : l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, la Grenouille rousse et la Salamandre tachetée.

Tableau 20 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces d'amphibiens identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DH	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF		
Alyte accoucheur (Alytes obstetricans)	PN Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Faible à modéré	Une petite dizaine de têtards a été observée dans le cours d'eau à l'Ouest des sites, ainsi que dans une petite mare à 400 mètres au Sud-Est, témoignant de sa présence à proximité de l'aire d'étude immédiate.
Crapaud commun (Bufo bufo)	PN Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Quelques individus adultes ont été observés sur le cours d'eau à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate.
Grenouille rousse (Rana temporaria)	PN Art. 5 et 6	An V	LC	LC	-	Faible	Des dizaines de têtards, quelques adultes ainsi qu'une dizaine de pontes ont été observés dans les petits cours d'eau présents au Nord et à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate, témoignant de la présence d'une population de densité moyenne à proximité de l'aire d'étude immédiate.
Salamandre tachetée (Salamandra salamandra)	PN Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Au moins une cinquantaine de larves a été observée dans les petits cours d'eau présents au Nord et à l'Ouest des aires d'étude immédiate, témoignant de la présence d'une population de densité moyenne à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Bien que l'on ne retrouve pas de zones de reproduction sur l'emprise directe du projet, l'aire d'étude immédiate présente de nombreux boisements avec des caches telles que des souches, des troncs ou des tas de pierres. Ces boisements mixtes et ces hêtraies constituent des refuges potentiels pour l'hivernage et l'estivage de la Salamandre tachetée, du Crapaud commun et de la Grenouille rousse.

Le niveau d'enjeu pour les amphibiens est faible sur les boisements et modéré sur les zones plus ouvertes de l'aire d'étude immédiate (voir carte Observations herpétologiques et enjeux associés).

Diagnostic écologique

Les reptiles

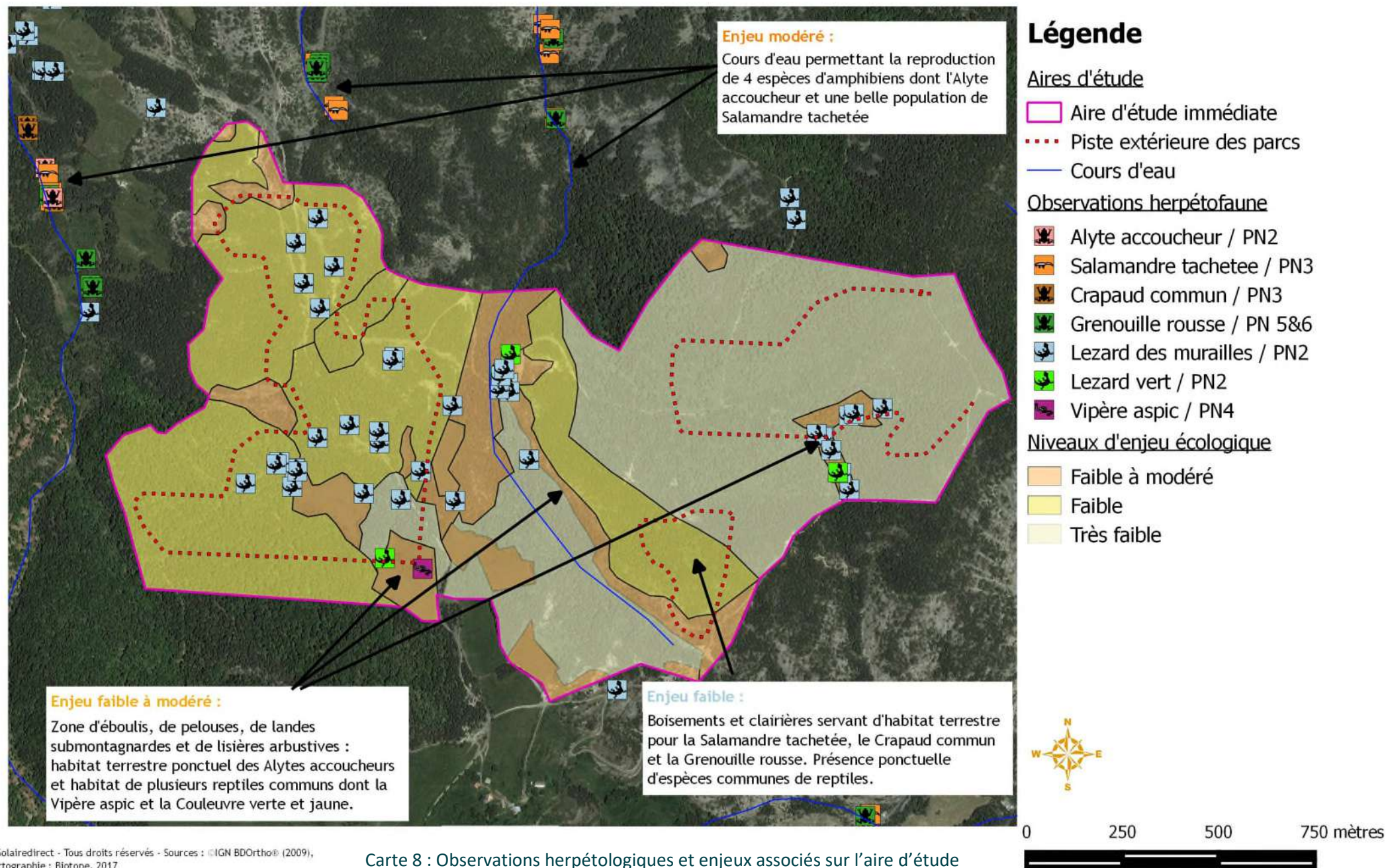
Parmi les 14 espèces de reptiles fréquentant le département des Hautes-Alpes, 3 ont été observées sur l'aire d'étude. Il s'agit de trois espèces communes : le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Vipère aspic. Une quatrième espèce est considérée présente sur l'aire d'étude immédiate au regard des milieux présents : la Couleuvre verte et jaune.

Tableau 21 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces de reptiles identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DH	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF		
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	PN Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Faible	Sur l'aire d'étude immédiate, l'espèce est présente en faible densité et fréquente essentiellement les bords de pistes.
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	PN Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Faible	Une population importante est présente sur l'aire d'étude immédiate et répartie sur toute sa surface, en particulier dans les lisières forestières et les zones où des pierres sèches (éboulis et landes sub montagnardes) et des tas de bois sont présents.
Vipère Aspic (<i>Vipera aspis</i>)	PN Art. 4	-	LC	LC	-	Faible	L'espèce est considérée comme présente en faible densité dans les zones d'éboulis et dans les landes et pelouses de l'aire d'étude immédiate.
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	PN Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Faible	Sur l'aire d'étude immédiate, elle est considérée comme présente en faible densité en lisière de forêts et au niveau des clairières parsemées de fourrés arbustifs.

Les enjeux écologiques pour les reptiles sont globalement faibles sur l'aire d'étude immédiate, à l'exception des zones ouvertes (pelouses, éboulis et de landes sub-montagnardes), favorables aux reptiles qui s'en servent de zones d'insolation et de caches.

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Diagnostic écologique

Les oiseaux

49 espèces d'oiseaux, dont 41 espèces protégées, ont été contactées lors des inventaires de terrain de 2016 et 2017. Sur ces 49 espèces, 39 espèces nicheuses ont été répertoriées sur l'aire d'étude immédiate soit environ 17% de l'avifaune nicheuse de la région PACA. 7 autres espèces, essentiellement des rapaces, nichent à proximité immédiate du site comme l'Aigle royal, observé en activité de chasse et de parade au-dessus du site d'étude.

En hivernage, 17 espèces ont été recensées (prospections 2019) avec la présence du Bouvreuil pivoine dans les hêtraies ainsi que de nombreuses mésanges (M. noire, M. à longue queue, Mésange huppée...) et de Tarin des Aulnes.

La diversité spécifique observée est bonne pour un site de moyenne montagne et s'explique par la qualité des boisements observés et l'hétérogénéité des milieux rencontrés sur l'aire d'étude. Le peuplement est dominé par les espèces forestières, mais quelques espèces des milieux semi-ouverts se rencontrent aussi au niveau des habitats plus ouverts du site comme le Crave à bec rouge.

Tableau 22 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces d'oiseaux identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation	Commentaires
	Protection	DO	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF	sur l'aire d'étude immédiate	
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude immédiate							
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	PN	-	VU	VU	-	Fort	Observé majoritairement dans la hêtraie présente au sud de la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. Population estimée entre 5 et 10 couples, répartis sur l'ensemble de boisements. Le Bouvreuil est également présent en hivernage sur le site d'étude.
Gélinotte des bois (<i>Bonasa bonasia</i>)	PN	An. I	VU	VU	-	Fort	Deux individus ont été observés lors des prospections, au niveau des boisements. La localisation de ces observations apparait sur la cartographie. Les boisements jeunes et spontanés de l'aire d'étude apparaissent très favorables à l'espèce. La population locale semble être très dynamique.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	PN	An. I	LC	LC	-	Modéré	2 couples sont cantonnés au sein de l'aire d'étude immédiate, notamment au niveau des clairières au sud.
Tétras lyre (<i>Tetrao tetrix</i>)	PN	An. I	LC	VU	-	Faible à modéré	Plusieurs données de Tétras lyre sont notées dans la base de données SILENE ces dix dernières années dont une donnée à une centaine de mètres au sud de la partie ouest de l'aire d'étude (R. LHOMME, 2005). Cette donnée correspond sans doute à un individu isolé mais révèle la présence occasionnelle et marginale

Diagnostic écologique

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DO	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF		
							d'oiseaux dans le secteur d'étude. La mosaïque d'habitats observée sur le site apparaît favorable à l'espèce.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	PN	An. I	LC	LC	-	Faible	Granivore appréciant la strate herbacée pour y trouver leur alimentation et les touffes de buisson pour nicher.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	PN	An. I	LC	LC	-	Faible	Observée à plusieurs reprises sur le site, dont plusieurs observations en parade qui laissent penser à la nidification au sein des boisements du site.
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	PN	An. I	LC	LC	-	Faible	Contacté lors des écoutes nocturnes au sein des clairières et milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate.
Fauvette orphée (<i>Sylvia hortensis</i>)	PN	-	LC	LC	-	Faible	Contactée au sud de l'aire d'étude immédiate, au sein des haies observées en bordure d'accès au site. Espèce nichant dans les clairières et milieux ouverts.
Mésange noire (<i>Parus ater</i>)	PN	-	NT	LC	-	Faible	Espèce forestière non menacée à l'échelle régionale. Les boisements de pins les plus âgés abritent cette espèce sur l'aire d'étude immédiate.
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	PN	An. I	LC	LC	-	Faible	Espèce forestière non menacée à l'échelle régionale. Cette espèce se rencontre dans les boisements de feuillus sur l'aire d'étude immédiate (hêtraies).
Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	PN	-	NT	NT	-	Faible	Insectivore appréciant la strate herbacée pour y trouver leur alimentation et les touffes de buisson pour nicher. Cette espèce se retrouve sur les clairières et milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate.
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources							
Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)	PN	An. I	VU	VU	-	Modéré	Un oiseau adulte en chasse a été observé en juin 2016 au-dessus du site. Lors de l'expertise hivernale de janvier 2019, un couple en activité de chasse et de parade a été observé au-dessus du site d'étude. Un couple nicheur est connu dans le massif des Monges, à environ une quinzaine de kilomètres au sud. Suite aux

Diagnostic écologique

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DO	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF		
							observations de 2019, un couple plus rapproché semble nicher à proximité du site. L'aire d'étude est ainsi probablement incluse dans le domaine vital d'un couple qui fréquente régulièrement l'aire d'étude.
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	PN	An. I	LC	LC	-	Modéré	Chasse sur les zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate. Espèce régulière en PACA non menacée à l'échelle locale.
Crave à bec rouge (<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>)	PN	An. I	LC	VU	-	Faible	Des individus (<10 individus lors de nos visites de terrain) fréquentent les milieux ouverts du site, notamment lors de la période hivernale ou en début de printemps.

Les enjeux avifaunistiques sont définis comme forts dans les boisements vis-à-vis notamment de la Gélinothe des bois (forêts de pins) et du Bouvreuil pivoine (forêts de hêtraies), et modérés dans les milieux ouverts et les clairières vis-à-vis également de la gélinothe, mais aussi de la Pie-grièche écorcheur, du Circaète Jean-le-Blanc et de l'Aigle royal.

Enjeu fort

- Peuplement avifaunistique riche et diversifié, notamment en raison de la qualité des boisements rencontrés sur l'aire d'étude.
- Habitats utilisés pour la nidification de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial comme la Gélinoite des bois, le Bouvreuil pivoine ainsi que la Bondrée apivore

Enjeu modéré

- Nidification d'espèces patrimoniales (Pie grièche écorcheur au niveau des clairières...)
- Zone d'alimentation des grands rapaces dont l'Aigle royal et le Circaète Jean le Blanc
- Zone d'hivernage (Crave à bec rouge, Venturon montagnard) et d'alimentation de plusieurs espèces (passereaux notamment)

Légende

 Aire d'étude immédiate

 Accés

Données bibliographiques (SILENE FAUNE)

 Tétrás lyre

Espèces patrimoniales observées

-  Gélinoite des bois - enjeu fort
-  Bouvreuil pivoine - enjeu fort
-  Pie-Grièche écorcheur - enjeu modéré
-  Crave à bec rouge - enjeu modéré
-  Alouette lulu
-  Bec croisé des sapins
-  Bondrée apivore
-  Bruant fou
-  Engoulevent d'Europe
-  Mésange noire
-  Pic noir
-  Torcol fourmilier
-  Aigle royal - en chasse
-  Venturon montagnard
-  Circaète Jean le Blanc - en chasse)

Niveau d'enjeu

 Fort

 Modere

0 250 500 750 m



Diagnostic écologique

Les mammifères (hors chiroptères)

12 espèces sont présentes sur le site. Il s'agit d'espèces communes dans la région. Une treizième espèce, plus rare, peut également être citée sur le site : le Loup gris (*Canis lupus*). Le Lynx était quant à lui considéré comme présent de façon irrégulière en 2007, à l'est de la commune mais depuis, sa présence n'a pas été confirmée dans ce secteur. Il est donc considéré comme absent du site.

Tableau 23 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces de mammifères identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DH	Liste rouge France	Liste rouge PACA	ZNIEFF		
Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	PN Art.2	An. II et IV	VU		Dét.	Faible à modéré (transit)	D'après les données de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage l'espèce est considérée comme occasionnelle en 2015 sur la commune de Bréziers et régulièrement présente sur les communes voisines de Gigors, La Bréole et Turriers. De par sa position, l'aire d'étude immédiate peut donc être fréquentée occasionnellement par des individus en transit. Les expertises de janvier 2019 confirment la présence d'individus en transit sur le site d'étude.
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	PN Art.2	-	LC		-	Faible	Espèce commune mais peu abondante sur l'aire d'étude immédiate.
Chamois (<i>Rubicapra rubicapra</i>)	-	An. V	LC			Faible	-

Les enjeux écologiques liés aux mammifères sont faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Les chiroptères

Au cours des 54 nuits d'enregistrements ayant échantillonné les principaux milieux et secteurs « stratégiques » pour les chiroptères, 15 espèces et deux groupes d'espèces ont été contactées. Ce cortège de 20 espèces (au maximum) contacté est relativement élevé en termes de diversité, notamment au regard des espèces connues en région PACA, mais assez conforme et représentatif de la plupart des écoutes réalisées dans les milieux forestiers mixtes de moyenne montagne.

Diagnostic écologique

Tableau 24 : Evaluation des enjeux écologiques des espèces de chiroptères identifiées sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DH	LR France	LR PACA	ZNIEFF		
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	PN	An. II & IV	NT		Dét	Fort	Espèce très discrète liée aux vieilles forêts de feuillus. Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités arboricoles). Chassant dans les forêts et lisières. Activité moyenne pour la zone méditerranéenne.
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	PN	An. II & IV	LC		Rem	Modéré à Fort	Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités arboricoles). Chassant dans les forêts et lisières. Activité faible pour la zone méditerranéenne.
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	PN	An. II & IV	LC		Rem	Fort	Espèce généralement peu abondante mais relativement répandue dans les zones naturelles méditerranéennes. Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités ou fissures arboricoles, uniquement pour les mâles solitaires). Chassant dans les forêts claires, lisières et pelouses. Activité moyenne pour la zone méditerranéenne.
Petit murin (<i>Myotis oxygnatus</i>)	PN	An. II & IV	LC		Rem	Fort	Pas de gîte identifié (cavité souterraines ou bâtiments) sur l'aire d'étude immédiate mais existence de gîtes sur la commune de Bréziers. Grand murin exploitant les forêts mixtes et claires et les prairies rases pour la chasse et le Petit murin plutôt les pelouses et lisières. Activité du groupe forte pour la zone méditerranéenne.
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>)	PN	An. IV	LC			Fort	Espèce très rare, liées aux forêts ouvertes. Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités arboricoles). Chassant dans les forêts et lisières. Activité moyenne pour la zone méditerranéenne.

Diagnostic écologique

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation	Commentaires
	Protection	DH	LR France	LR PACA	ZNIEFF	sur l'aire d'étude immédiate	
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	PN	An. II & IV	LC			Modéré	Pas de gîte identifié (cavité souterraines ou bâtiments) sur l'aire d'étude immédiate mais existence de gîtes sur la commune de Bréziers. Grand murin exploitant les forêts mixtes et claires et les prairies rases pour la chasse et le Petit murin plutôt les pelouses et lisières. Activité du groupe forte pour la zone méditerranéenne.
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	PN	An. II & IV	LC		Rem	Modéré	Espèce généralement peu abondante mais relativement répandue dans les zones naturelles méditerranéennes. Pas de gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités souterraines, bâtiments). Chassant dans les forêts claires, lisières et pelouses. Activité faible pour la zone méditerranéenne.
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	PN	An. IV	NT		Rem	Faible	Espèce relativement courante en région, non contactée lors de la réalisation du DOCOB du site Natura 2000 « Montagne de Seymuit – Crête de la Scie ». Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités arboricoles). Chassant dans les forêts et lisières. Activité moyenne pour la zone méditerranéenne.
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	PN	An. IV	LC		Rem	Faible	Espèce relativement courante en région. Pas de gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (falaises). Chassant dans les forêts claires, lisières et pelouses. Activité forte pour la zone méditerranéenne.
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	PN	An. IV	LC		Rem	Faible	Espèce méridionale et rupestre, peu commune dans le département. Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (occasionnellement fentes arboricoles). Chassant dans les lisières et pelouses. Activité faible pour la zone méditerranéenne.
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN	An. IV	NT		Rem	Faible	Espèce commune. Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités arboricoles). Chassant dans les forêts et lisières. Activité moyenne pour la zone méditerranéenne.

Diagnostic écologique

Espèce	Statuts de protection		Statuts de menace et de rareté			Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	Commentaires
	Protection	DH	LR France	LR PACA	ZNIEFF		
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN	An. IV	LC			Faible	Espèce commune. Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités arboricoles). Chassant dans les forêts, lisières et pelouses. Activité faible pour la zone méditerranéenne.
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	PN	An. IV	LC			Faible	Espèce commune. Pas de gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (bâtiments). Chassant dans les lisières forestières et pelouses. Activité faible pour la zone méditerranéenne.
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	PN	An. IV	LC			Faible	Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités arboricoles). Chassant dans les forêts claires, lisières et pelouses. Activité forte pour la zone méditerranéenne.
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	PN	An. IV	LC			Faible	Gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (fissures arboricoles). Chassant dans les lisières et pelouses. Activité forte pour la zone méditerranéenne.
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	PN	An. IV	LC			Faible	Pas de gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (cavités souterraines). Pas de territoire de chasse attractif (plan d'eau). Activité moyenne pour la zone méditerranéenne.
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN	An. IV	LC			Faible	Espèce relativement courante en région. Pas de gîtes potentiels sur l'aire d'étude immédiate (bâtiments). Chassant dans les forêts, lisières et pelouses. Activité faible pour la zone méditerranéenne.
Oreillard gris, O. roux, O. montagnard (<i>Plecotus austriacus</i> , <i>P. auritus</i> , <i>P. macrobularis</i>)	PN	An. IV	LC			Faible	Des 3 espèces, l'Oreillard roux est la plus commune dans le département. Pas de gîtes identifiés (bâtiments), cavités arboricoles possibles pour l'Oreillard roux. Chassant dans les forêts, lisières et pelouses. Activité du groupe moyenne pour la zone méditerranéenne.

Diagnostic écologique

L'intérêt du site pour les chiroptères apparaît globalement modéré, notamment pour les espèces forestières. La diversité s'est révélée forte et l'activité chiroptérologique est forte à très forte pour trois espèces de murins et un groupe d'espèces (Petit/Grand Murin). De plus, le site semble présenter un potentiel intéressant en gîtes arboricoles.

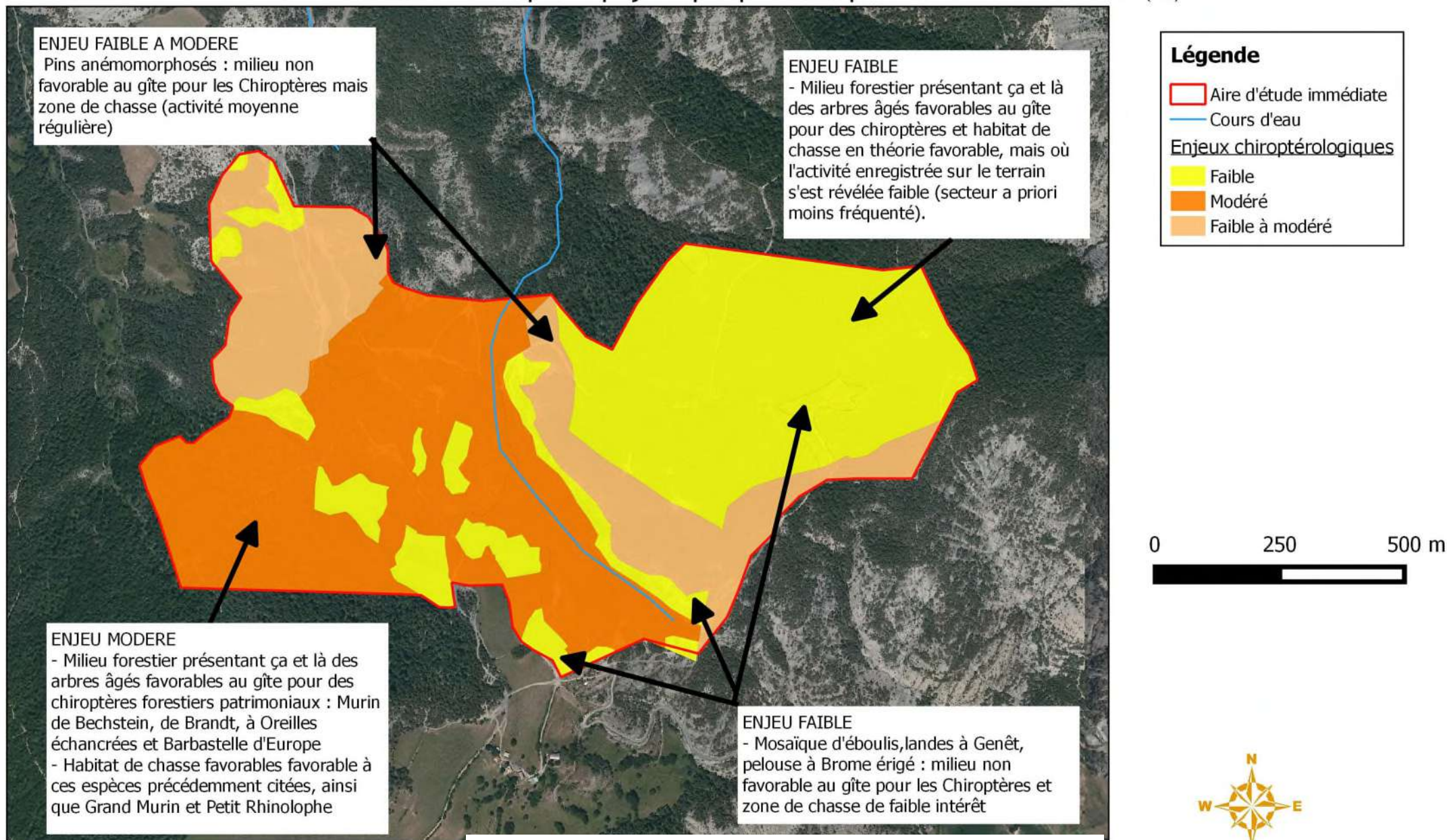
En effet, sur l'aire d'étude, il existe de nombreux arbres anciens et imposants dans les secteurs forestiers les plus matures, notamment dans le vallon des Garcinets. C'est dans ces zones que se situent les habitats les plus favorables pour les chauves-souris, tant pour les gîtes potentiels arboricoles que pour les habitats de chasse (structures forestières diversifiées, présence de lisières, zones abritées du vent). La zone de Hêtraie, bien que relativement peu mûre, est également propice au gîte, ce type d'arbres formant plus volontiers des cavités. Les secteurs de pinèdes, moins propices que la Hêtraie aux cavités, sont néanmoins intéressants en période estivale principalement, les chiroptères exploitant volontiers la moindre écorce soulevée.

On retiendra comme fait notable la présence du Murin de Brandt, avec une activité très forte pour la zone méditerranéenne, ainsi que la présence du Murin de Bechstein. Ce sont des espèces relativement peu communes, qui gîtent dans les vieux arbres (colonies de reproduction et transit) et chassent en forêt.

Quatre espèces et un groupe d'espèces d'intérêt communautaire ont été contactées en chasse : le Petit Rhinolophe, le Murin à Oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Barbastelle d'Europe et les Petit et Grand Murins.

Enfin, le Petit-Rhinolophe et les Petit et Grand Murins utilisent le site pour la chasse, des colonies de reproduction étant connues à Bréziers

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Diagnostic écologique

Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Habitats naturels et d'espèces	Milieux boisés : bien que n'étant pas particulièrement matures ils accueillent une belle diversité écologique et notamment ornithologique. En outre trois espèces végétales protégées y ont été observées dont deux typiquement forestières relativement rares. De plus, ces boisements sont exploités par des chiroptères forestiers pour la chasse ainsi que le gîte. Ces milieux peuvent également être exploités par l'Isabelle de France (partie est surtout) et en phase terrestre par de nombreux amphibiens se reproduisant dans les cours d'eau en aval (Salamandre tachetée par exemple). Par ailleurs, les hêtraies au sud-ouest constituent un habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation d'enjeu fort.	Fort
	Milieux ouverts : peu étendus, abritent une forte diversité entomologique (notamment une belle population d'Azuré de la croisette et plusieurs espèces patrimoniales). La Pie-grièche écorcheur y trouve des milieux favorables à sa nidification et une ressource alimentaire importante. Ces milieux peuvent également être exploités en chasse par des chiroptères comme le Petit Rhinolophe (plusieurs gîtes sont cités non loin de l'aire d'étude immédiate) ou par les grands rapaces (Aigle royal, Circaète Jean le Blanc). Par ailleurs, les prairies situées au sud-ouest peuvent être rattachées à un habitat d'intérêt communautaire d'enjeu modéré et en bon état de conservation.	Modéré
Flore	Flore calcicole caractéristique de l'étage montagnard, avec une diversité plutôt faible au sein des peuplements forestiers et plus élevée dans les milieux plus ouverts (clairières, lisières, landes et prairies).	Fort

Diagnostic écologique

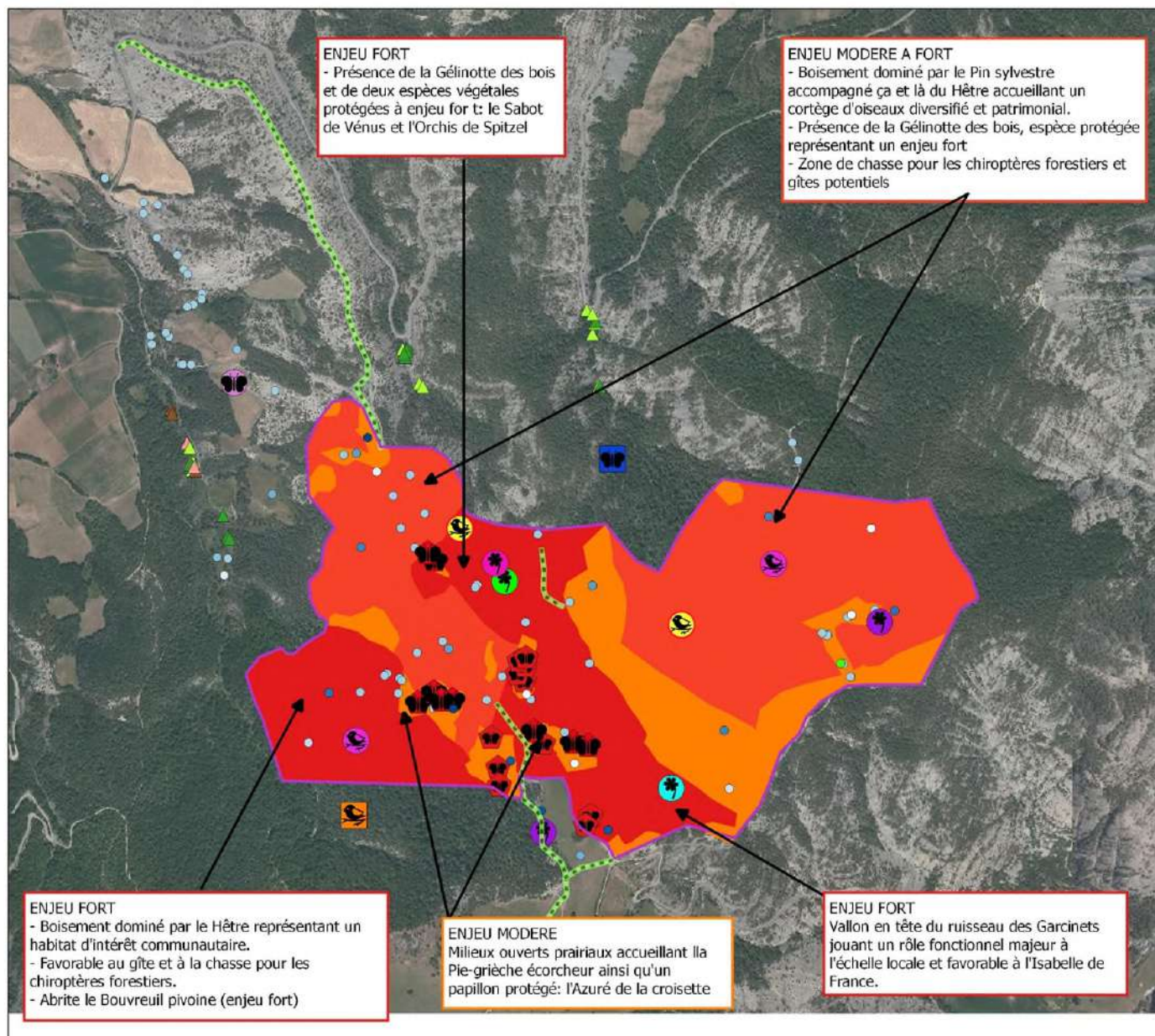
Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
	Présence avérée de 3 espèces protégées à l'échelle nationale (Sabot de vénus, Ancolie de Bertoloni, Orchis de Spitzel), et d'une plante rare (Racine de corail). Gagée des champs et Astragale queue de renard considérées comme absentes. Aucune espèce végétale exotique envahissante observée.	
Insectes	Lépidoptères : Richesse importante, 75 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate, la majorité d'entre elles liées aux espaces ouverts. Une espèce protégée contactée dans des prairies mésophiles pâturées (Azuré de la croisette) Une espèce considérée comme présente dans les vallons frais et plus matures (Isabelle de France).	Fort
	Orthoptères : Richesse importante (22 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate), avec un cortège lié aux pelouses de moyenne montagne.	Faible
	Coléoptères saproxyliques : 2 espèces considérées comme présentes (Rosalie des Alpes, Lucane cerf-volant) sur l'aire d'étude immédiate. Le Grand Capricorne est considéré absent.	Modéré

Diagnostic écologique

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Amphibiens	Diversité faible : 4 espèces observées au sein de l'aire d'étude immédiate, la majorité est relativement commune et non menacée en France. L'aire d'étude immédiate correspond à un habitat terrestre, les habitats de reproduction étant en aval 4 espèces recensés dans les cours d'eau en aval dont 1 à l'article 2 (Alyte accoucheur), 2 à l'article 3 (le Crapaud commun et la Salamandre tachetée) et 1 aux articles 5 & 6 (la Grenouille rousse).	Faible
Reptiles	Diversité faible : 3 espèces recensées sur l'aire d'étude d'immédiate (Lézard vert et Lézard des murailles, Article 4 : Vipère aspic) et 1 considérée comme présente (Article 2 : Couleuvre verte et jaune). Espèces toutes communes et non menacées en France.	Faible
Oiseaux	Diversité moyenne : 39 espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate (3 cortèges : boisements, milieux ouverts, landes et pinèdes éparses) dont 11 patrimoniales (dont 7 protégées). La plupart des espèces sont étroitement associées aux boisements (Bouvreuil pivoine, Gélinothe des bois, Tétrins lyre, Pic noir...).et également aux milieux ouverts et clairières (Aigle royal, Pie-grièche écorcheur, Crave à bec rouge...). La plupart de ces espèces sont présentes toute l'année sur le site.	Fort
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	12 espèces de mammifères inscrites à l'article 2 : l'Ecureuil roux et le Loup gris (individus erratiques).	Faible

Diagnostic écologique

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Chiroptères	Diversité importante : 15 espèces de chiroptères identifiées sur l'aire d'étude immédiate et 5 sont considérées comme présentes. Cortège de chiroptères forestiers présentant un enjeu Fort (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein...). Gites arboricoles potentiels, notamment dans la hêtraie. Gites connus sur la commune de Bréziers (Petit et Grand Rhinolophe, murin).	Fort



Légende

Aires d'études

- Aire d'étude immédiate
- Accès envisagé - piste existante

Faune et flore protégée et patrimoniale (enjeu modéré à fort)

Espèces végétales protégées et/ou patrimoniales

- Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia reuteri*) - PN/DH II
- Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*) - PN/DH II
- Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii*) - PN
- Racine de Corail (*Corallorhiza trifida*) - Quasi-menacée (2009)

Données bibliographiques (SILENE Faune)

- Isabelle de France, Papillon vitrail - (PROSERPINE, 2007)
- Tétraz Lyre - (L'HOMME Raymond, 2005 & 2007)

Observations d'oiseaux remarquables

- Gélinotte des bois - enjeu fort
- Bouvreuil pivoine - enjeu fort

Observations d'insectes protégées et/ou patrimoniaux

- Azuré de la croixette (Pn3 ; Rem. ZNIEFF)
- Soufre (NT PACA)

Herpétofaune protégée

- Alyte accoucheur / PN2
- Salamandre tachetée / PN3
- Crapaud commun / PN3
- Grenouille rousse / PN 5 & 6
- Lezard des murailles / PN2
- Lezard vert / PN2

Synthèse des enjeux écologiques

- Fort
- Modéré mais fort pour les oiseaux
- Modéré



0 150 300 450 m

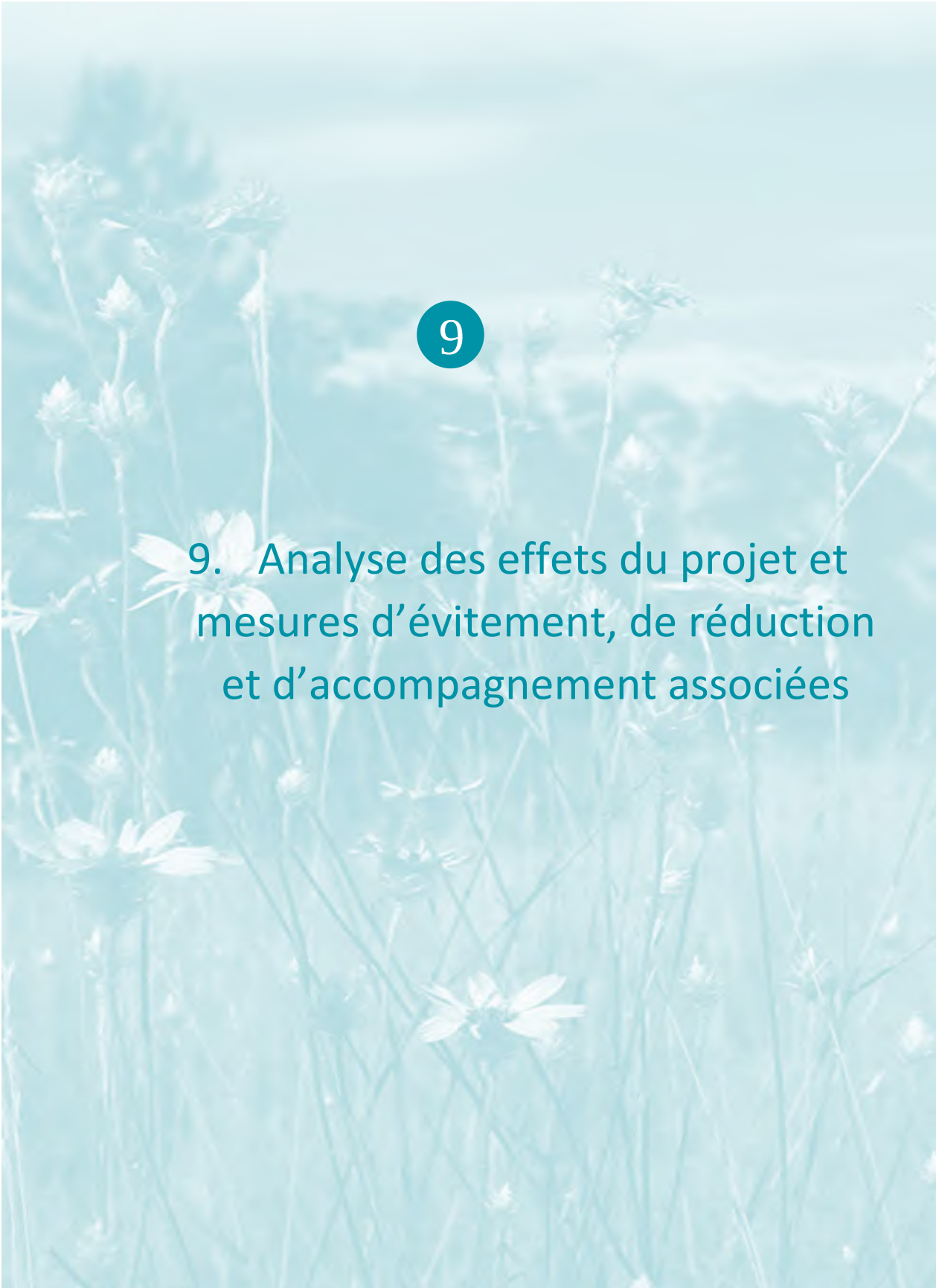
Diagnostic écologique

Les milieux naturels de l'aire d'étude sont banals à l'étage montagnard mais accueillent ici une diversité écologique assez importante notamment pour les insectes et les oiseaux.

Les milieux ouverts, peu étendus, abritent une forte diversité entomologique et notamment une belle population d'Azuré de la croisettes (espèce protégée et plusieurs espèces patrimoniales). La Pie grièche écorcheur semble également apprécier ces secteurs, elle y trouve des milieux favorables à sa nidification et une ressource alimentaire importante. Par ailleurs, les prairies situées au sud-ouest peuvent être rattachées à un habitat d'intérêt communautaire d'enjeu modéré. Ces milieux peuvent également être exploités en chasse par des chiroptères comme le Petit Rhinolophe dont plusieurs gîtes sont cités dans le DOCOB non loin de l'aire d'étude.

En ce qui concerne les milieux boisés, bien que n'étant pas particulièrement matures ils accueillent une belle diversité écologique et notamment ornithologique. En effet, le cortège des espèces forestières est diversifié et comprend des espèces à enjeux forts telles que le Bouvreuil pivoine ou encore la Gélinotte des bois. En outre trois espèces végétales protégées y ont été observées : le Sabot de Vénus, l'Orchis de Spitzel et l'Ancolie de Bertoloni. Les deux premières sont des espèces typiquement forestières relativement rares et revêtant un enjeu fort. De plus, ces boisements peuvent être exploités par des chiroptères forestiers en chasse mais ils peuvent aussi y trouver des gîtes. Plusieurs chiroptères forestiers patrimoniaux ont d'ailleurs été contactés : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Brandt. Ces milieux peuvent également être exploités par l'Isabelle de France (partie est surtout) et en phase terrestre par de nombreux amphibiens se reproduisant dans les cours d'eau en aval (Salamandre tachetée par exemple).

En résumé, les milieux ouverts représentent un enjeu modéré alors que les milieux forestiers constituent un enjeu fort. Des contraintes réglementaires apparaissent cependant sur l'ensemble de l'aire d'étude.



9

9. Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Aspects méthodologies

Méthodes d'évaluation des impacts bruts et résiduels

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;

Les impacts considérés à ce stade de l'analyse sont les impacts bruts prévisibles du projet sur le patrimoine naturel.

L'utilisation d'un dernier critère, le niveau de performance vis-à-vis de chaque effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, permet ensuite d'évaluer un niveau d'impact résiduel. Les impacts résiduels sont également quantifiés si possible (effectifs, surfaces, durée...).

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale

Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale

Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale

Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude

Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

Afin d'éviter la redondance de longs tableaux, les impacts bruts, les mesures d'évitement et de réduction et la réévaluation des impacts résiduels après mesures sont synthétisés dans un même tableau, conservant le cadre logique de la démarche ERC.

Méthodes de définition des mesures ERC

Les mesures ERC proposées dans ce document suivent les recommandations du Guide d'aide à la définition des mesures ERC du Commissariat général au développement durable datant de janvier 2018.

Ce guide prévoit 4 types de mesures :

- Mesures d'évitement
- Mesures de réduction
- Mesures de compensation
- Mesures d'accompagnement

Mesures d'évitement

« Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». [...]

Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme. »

Mesures de réduction

« Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate. S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase « d'évitement » ou à la phase de « réduction » : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact. »

Mesures de compensation

L'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

« La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'**équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** » ;
- la **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- l'**efficacité** avec « l'**obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;
- la **pérennité** avec l'**effectivité des mesures de compensation** « pendant toute la durée des atteintes ».

[...]

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « *Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.* » »

Mesures d'accompagnement

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, **mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation** ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.**

Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore, avant mesures

Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers s'inscrit dans un espace naturel boisé et très peu anthropisé. Il engendre le défrichement de 21,9 ha² et le débroussaillage de 18,4 ha³.

Comme tout projet d'aménagement, il est susceptible d'engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les **effets temporaires** dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les **effets permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **effets directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les **effets indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le Tableau 26 présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts initiaux du projet portent sur l'emprise intermédiaire de 30 ha (en pointillés bleus sur la carte ci-dessous). Les impacts résiduels portent sur l'emprise finale de 17.9 ha (en trait plein rouge ci-dessous)

² correspondant à l'emprise du parc, les pistes extérieures, les aires de retournement et l'élargissement des accès

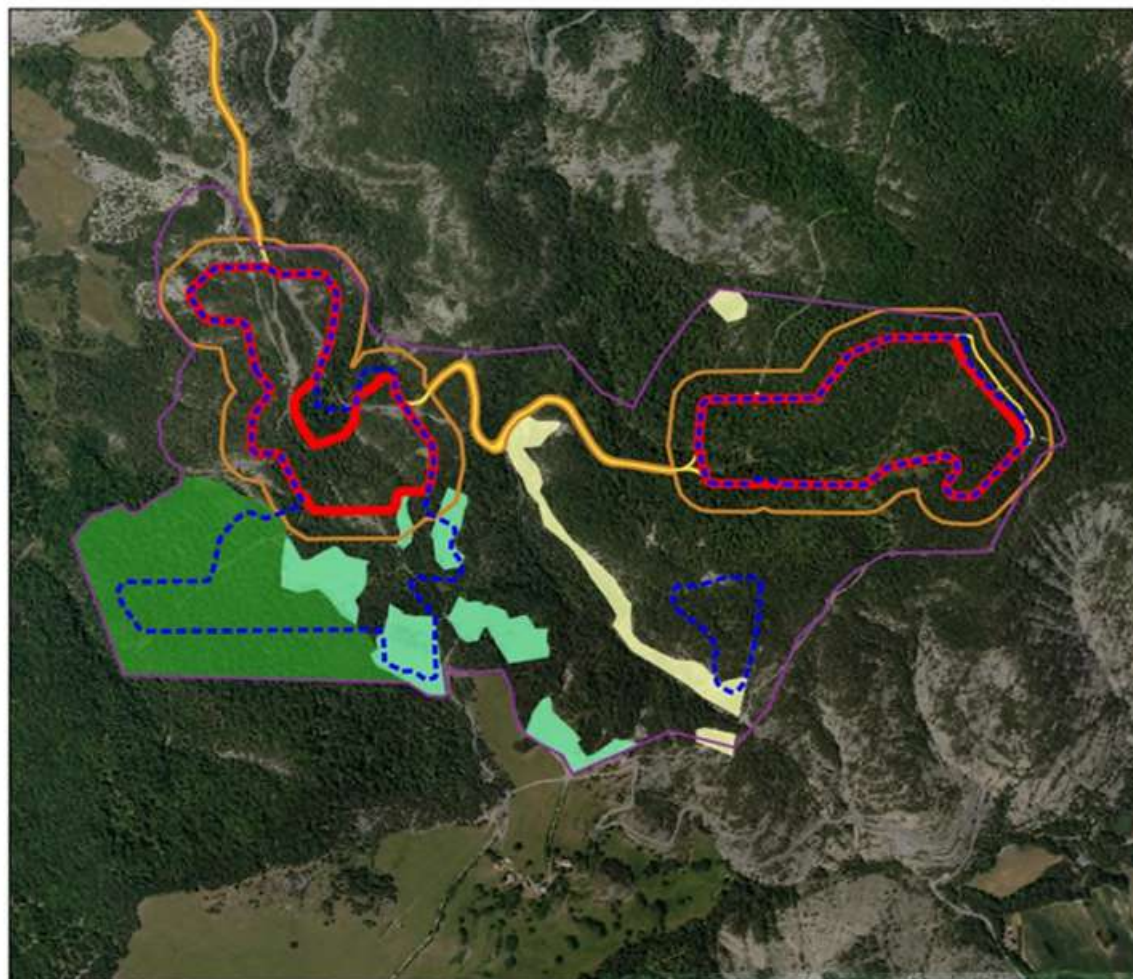
³ Correspondant à une bande de 50 m autour de l'emprise clôturée du parc et 5 m de part et d'autre de ses accès est rendu obligatoire au regard du risque incendie



Evitement des habitats d'intérêt communautaire

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)

solairedirect
solairedirect



Légende

Projet

- Aire d'étude immédiate
- Emprise des parcs avant évitement
- Emprise finale des parcs
- OLD
- Piste d'accès envisagées

Habitats naturels d'intérêt communautaire

- 6210 - Pelouse à Brome érigé
- 8130 - Eboulis marno-calcaires à Achnatherum
- 9150 - Hêtraies sèches



0 250 500 m



© Solairedirect - Tous droits réservés - Sources : © IGN(2017),
Cartographie : Biotope, 2019

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Tableau 26 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise du projet sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques... Il résulte également des emprises supplémentaires nécessaires aux travaux.	Impact direct Impact permanent (destruction) et temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet et à proximité directe sont concernés. Le défrichement affectera les milieux boisés. Il engendrera une destruction d'habitats naturels (pinèdes) et d'habitats d'espèces (Gélinotte, Bouvreuil et chiroptères principalement, et potentiellement de l'Isabelle de France) de 21,9 ha correspondant à l'emprise du parc, les pistes extérieures, les aires de retournement et l'élargissement des accès. Le débroussaillage d'une bande de 50 m autour de l'emprise clôturée du parc et 5 m de part et d'autre de ses accès est rendu obligatoire au regard du risque incendie. Le projet intègre ces exigences et donc 18,4 sont concernés par ce débroussaillage obligatoire, via la suppression de la strate arbustive et l'éclaircissement de la strate arborée, rendra les boisements concernés moins attractifs pour les oiseaux nicheurs (Gélinotte des bois et Bouvreuil pivoine) et également pour les reptiles qui y trouveront plus difficilement des caches. Par ailleurs, les abords de l'emprise du projet présentent des enjeux écologiques localement modérés à fort. Ainsi, les emprises supplémentaires en phase travaux sont susceptibles d'entraîner la destruction et/ou dégradation d'habitats d'intérêts communautaires

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
		(Hêtraie et pelouse à Brôme érigé notamment) et d'habitat d'espèce d'insectes, de chiroptères et d'oiseaux forestiers. Il est important de noter que l'aire d'étude éloignée étant très boisée, les espèces forestières auront la possibilité de se replier à l'extérieur de la zone impactée.
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet, ou dans la zone soumise aux obligations de débroussaillage (OLD) sont concernées. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet ou à proximité directe sont également concernées, en particulier : • les oiseaux en période de nidification (œufs et poussins) ; • les mammifères (jeunes en période de reproduction ou adultes au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale) ; • les insectes non-volants (y compris les chenilles d'Isabelle de France si reproduction il y a), les reptiles et les amphibiens.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)	Toutes les espèces végétales et toutes les espèces de faune sont concernées.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact à court terme (voire moyen terme)	
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.). Ces nuisances peuvent survenir lors des activités quotidiennes (déplacements, recherche alimentaire) ou saisonnière (reproduction).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune sont concernées. Pour les oiseaux, les perturbations sont généralement plus fortes au moment de couvaisons et de nourrissage des jeunes poussins dont les périodes peuvent être légèrement différentes selon les espèces. Un dérangement important durant cette période peut entraîner l'abandon du nid par les parents et la mort des poussins. Ce risque concerne l'ensemble des espèces susceptibles de nicher sur le site mais également celles disposant d'habitats de reproduction aux abords de la zone de projet. Pour les reptiles, les amphibiens en phase terrestre et mammifères (chiroptères inclus), ce dérangement peut avoir des répercussions non seulement en période de reproduction comme c'est le cas pour les insectes, mais aussi en période de vie ralentie (hiver), la capacité de fuite de ces espèces étant alors largement diminuée. La lumière artificielle peut provoquer une perturbation non-négligeable du cycle de reproduction des insectes et notamment de l'Isabelle de France.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
Ruissellement et érosion des sols La végétation en place permet un maintien du sol grâce au rôle structurant des systèmes racinaires. Le couvert végétal joue un rôle essentiel dans le maintien des terrains vallonnés. Lors des travaux, le sol risque d'être mis à nu (passage répété des engins, zones de travaux, ...) et sera plus sensible à l'érosion.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme (voire moyen terme)	Tous les habitats naturels présents sur l'aire d'étude.
Pollution génétique de la flore locale liée à l'ensemencement L'ensemencement volontaire ou accidentel du parc et des alentours peut être source d'hybridation avec les espèces ou variétés locales. Certaines espèces dites invasives peuvent coloniser l'ensemble du site et supplanter les espèces locales de manière pérenne. Concernant le présent projet, l'ensemencement ne sera effectué qu'en cas de non revégétalisation « spontanée » au bout d'un certain temps.	Impact direct ou indirect Impact permanent Impact à court terme (voire moyen terme)	Tous les habitats naturels et la flore locale.
Phase d'exploitation		

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, cet effet résulte uniquement de l'entretien des milieux associés au projet en phase d'exploitation. L'entretien de la végétation du parc et des OLD, réalisé afin de réduire le risque d'incendie et de maintenir la productivité des panneaux, sera réalisé prioritairement par pâturage mais pourra au besoin être accompagnée d'un passage manuel.	Impact direct Impact temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels sujets à entretien de la végétation et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet sont concernées (flore et petite faune principalement). Un entretien manuel fait au printemps entrainerait une dégradation des pelouses à Brome érigé situées dans les OLD et qui pourraient éventuellement recoloniser le parc. Par ailleurs, une intervention sur un sol détrempé pourrait entrainer un compactage et une difficulté de germination des plantes. De plus, un pâturage trop intensif pourrait également s'avérer néfastes et entrainer une rudéralisation des cortèges originels. L'entretien d'un sous-bois éclairci maintiendra ces boisements inclus dans les OLD défavorables par exemple à la Gélinotte des bois et au Bouvreuil pivoine, qui trouvent des cachettes contre les prédateurs et de quoi se nourrir dans les sous-bois denses.
Destruction des individus Cet effet résulte de l'intervention mécanique réalisée au niveau des OLD ; La période d'intervention peut également être un facteur aggravant (la période printanière est la plus sensible). des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et de flore et d'insectes présentes sur l'emprise du projet et les OLD sont concernées L'entretien de la végétation du parc et des OLD, s'il est opéré de manière mécanique peut entrainer la destruction des individus d'espèces protégées présentes : Lézard vert, Lézard des murailles, Pie-grièche écorcheur, Bruant fou, Engoulevent d'Europe.... Cet impact est d'autant plus fort si cet

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
		entretien est réalisé au printemps (période de reproduction) ou en hiver (période de vie ralentie de nombreuses espèces notamment de reptiles). En revanche, ce dérangement est minimal si l'entretien est réalisé via pâturage ovin.
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure. La gestion de la végétation au sein du parc et des OLD sera réalisée prioritairement par pâturage mais pourra au besoin être accompagnée d'un passage manuel (voire mécanique si besoin, notamment dans les OLD) 1 à 2 fois par an. Une convention est à l'étude entre Engie Green et des éleveurs ovins locaux. Aucun éclairage ne sera disposé sur le site d'implantation du parc solaire.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune présentes sur l'emprise du projet et les OLD sont concernées Ces interventions risquent d'entraîner un dérangement de la faune locale. La faune est en effet particulièrement sensible au dérangement pendant la période de reproduction qui n'est pas la même selon les espèces. Ce risque est particulièrement accru en cas d'interventions mécaniques et manuelles.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces forestières de faune et particulièrement les mammifères sont concernées. Dominée par des peuplements forestiers, l'aire d'étude contribue à la trame boisée du secteur qui comprend le Bois Noir au sud-est, le bois du Cerisier sur l'aire d'étude et le Bois de Gaudissart au nord-est. Elle joue un rôle dans la trame boisée locale qui forme un corridor continu du sud-ouest au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. L'emprise du projet altère ce corridor sur 200 m à 1km de large et sur 500m à 1km de long. Au niveau régional, le projet va entraîner une dégradation de la trame boisée. Cependant, les milieux forestiers sont localement bien représentés, la perte de 30 ha de pinèdes ne remet donc pas en cause le caractère forestier du réservoir de biodiversité régional à préserver, identifié au SRCE : « Pré-Alpes du Sud » d'une superficie de 68 754 ha. Les cartes 19 et 20 p.226 et 227 montrent l'implantation du projet par rapport au corridor boisé.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Types d'impacts	Caractéristiques des impacts initiaux	Principaux groupes et périodes concernés
Colonisation des OLD voire du parc par des espèces typiques de milieux ouverts à semi-ouverts Il s'agit de la reconquête des « espaces verts » laissés libres du parc photovoltaïque et des surfaces soumises aux obligations légales de débroussaillage par des espèces (faunistiques principalement) liées aux milieux ouverts comme certains oiseaux, reptiles, insectes.	Impact direct Impact permanent Impact à moyen terme	L'ensemble des habitats naturels et des groupes faunistiques et floristiques présents sur l'aire d'étude est concerné. L'enlèvement de la couverture boisée et arbustive par le défrichement de l'enceinte qui accueillera le parc photovoltaïque va favoriser le développement de la strate herbacée. Cette création de milieux ouverts dans un contexte largement forestier peut favoriser la colonisation par des cortèges caractéristiques de ces milieux et présents aux abords du périmètre d'implantation du parc photovoltaïque. Néanmoins, la vitesse de recolonisation des espèces sera étroitement dépendante de la gestion mise en place, et peut être plus ou moins longue.
Phase démantèlement		
Renouvellement des effets de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradation d'habitats ouverts)	Impact direct ou indirect Impact temporaire ou permanent Impact à court voire moyen terme	Les interventions de démantèlement (réouverture des tranchées, démontage des panneaux, arrachage des ancrages, évacuation des matériaux...) vont engendrer un certain nombre de perturbations similaire à la phase travaux. A la différence de la phase travaux les espèces concernées seront plutôt des espèces de milieux ouverts ayant recolonisé le parc : Lézard des murailles, Lézard vert, Azuré de la Croisette... Néanmoins la hauteur de cet impact est difficilement qualifiable car elle dépendra fortement de la recolonisation du parc et de ses abords au cours de la phase d'exploitation.

Précision sur la prise en compte de l'Isabelle de France dans la stratégie ERC dans le cadre de ce dossier

L'état de la population locale de l'espèce étant inconnue et les caractéristiques précises de l'habitat de reproduction n'étant pas clairement définies, il est difficile d'établir un impact du projet sur l'espèce tant au niveau local qu'au niveau global.

Quand bien même un impact aurait été défini, la mise en place de mesures de compensation efficace est à ce jour difficile voire impossible. En effet, outre la difficulté de trouver des parcelles forestières à proximité du projet dans lesquelles la reproduction de l'espèce soit avérée, il semble plus que complexe, toujours dans un contexte de méconnaissance avérée des exigences écologiques, de prétendre pouvoir définir une ou plusieurs mesures avec résultats positifs pour l'espèce.

Compte tenu de la nécessité évidente de mener des études scientifiques poussées concernant l'espèce, il a été choisi de proposer une mesure d'acquisition de données concernant l'espèce sur le site accompagnée d'analyses génétiques plutôt qu'une mesure incertaine de sécurisation de foncier. Cette mesure est classée en mesure d'accompagnement car elle ne représente pas, selon les critères de définition des mesures ERC de l'article R. 122-14 du code de l'environnement, une mesure de compensation à proprement parler. Pour autant, elle permet d'accroître la connaissance de l'espèce et s'inscrit dans la Mesure n° 6-2 intitulée « Mettre en place un suivi des espèces d'intérêt communautaire » du DOCOB du site FR9302002.

Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

4 types de mesures peuvent être envisagés par un maître d'ouvrage sur un projet afin d'y intégrer la prise en compte des enjeux environnementaux et en particulier écologiques :

- Les **mesures d'évitement (ME)** : elles ont été intégrées en phase conception, dans le choix du périmètre du projet, mais aussi dans la détermination de ses caractéristiques (mise en défens de secteurs particuliers...).
- Les **mesures de réduction (MR)** : elles permettent de diminuer les effets négatifs du projet lorsque la suppression totale n'est pas possible techniquement ou économiquement. Ces mesures peuvent concerner la phase chantier et/ou la phase exploitation.
- Les **mesures d'accompagnement (MA)** : elles permettent d'appuyer la qualité environnementale du projet. Sans obligation légale, elles apportent cependant une réelle plus-value au projet et facilitent son acceptation.
- Les **mesures compensatoires (MC)** : à caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pu être supprimé ou suffisamment réduit. Il s'agit d'actions qui ne concernent pas forcément directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs sur des milieux et espèces équivalentes en d'autres lieux géographiques sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

Les différentes mesures décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux et impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Ces mesures sont mises en place durant les différentes phases du projet :

- Phase conception,
- Phase préparatoire du chantier,
- Réalisation des travaux,
- Exploitation de l'installation.

Ces mesures sont accompagnées d'un dispositif de suivis et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Ces dispositifs sont détaillés dans les mesures ci-après.

Mesure d'évitement

ME 01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques

Cette mesure vise à exclure de l'emprise précise du projet les zones écologiquement les plus sensibles : elle permettra d'éviter des stations de plantes protégées, des habitats naturels remarquables et d'intérêt communautaire. **L'emprise totale clôturée du parc passe de 30,8 ha à 17,9 ha.**

Par rapport à la première emprise proposée, le projet évite :

- L'ensemble de la surface couverte par les habitats d'intérêt communautaire « Eboulis marno-calcaires à Achnatherum », « Pelouses à Brome érigé » et « Hêtraies sèches » ;
- L'ensemble de l'habitat ouverts favorable à l'Azuré de la croissette, la Pie-grièche écorcheur et le Crave à bec rouge ;
- L'habitats le plus favorable (hêtraie) à la nidification du Bouvreuil pivoine, à l'installation de gîtes des chiroptères arboricoles (Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Barbastelle d'Europe) et à la reproduction et l'alimentation de la Rosalie des Alpes. Seules des pinèdes seront impactées par le défrichement.

La réduction de l'emprise de 30,8 à 17,9 ha permet également de limiter la dégradation du corridor boisé.

Il convient de noter qu'un évitement amont avait déjà permis de conserver :

- **L'ensemble du secteur du vallon frais**, très favorable notamment à l'Isabelle de France ;
- Les stations d'Orchis de Spitzel, d'Ancolie de Bertoloni, de Sabot de Vénus et de Racine de Corail repérées lors des expertises de terrain (situées dans les OLD) ;

Par ailleurs, le choix d'un accès à l'enceinte clôturée du parc photovoltaïque de moindre impact a également été fait en s'appuyant principalement sur le réseau de pistes existant (raccord de 100 m environ créé, et environ 2,4 km de pistes à recalibrer), plutôt que de la création de nouvelles pistes.

Enfin, le tracé du raccordement du poste de livraison du parc au poste électrique de Selonnet à 9 km se fera le long des pistes et routes existantes.



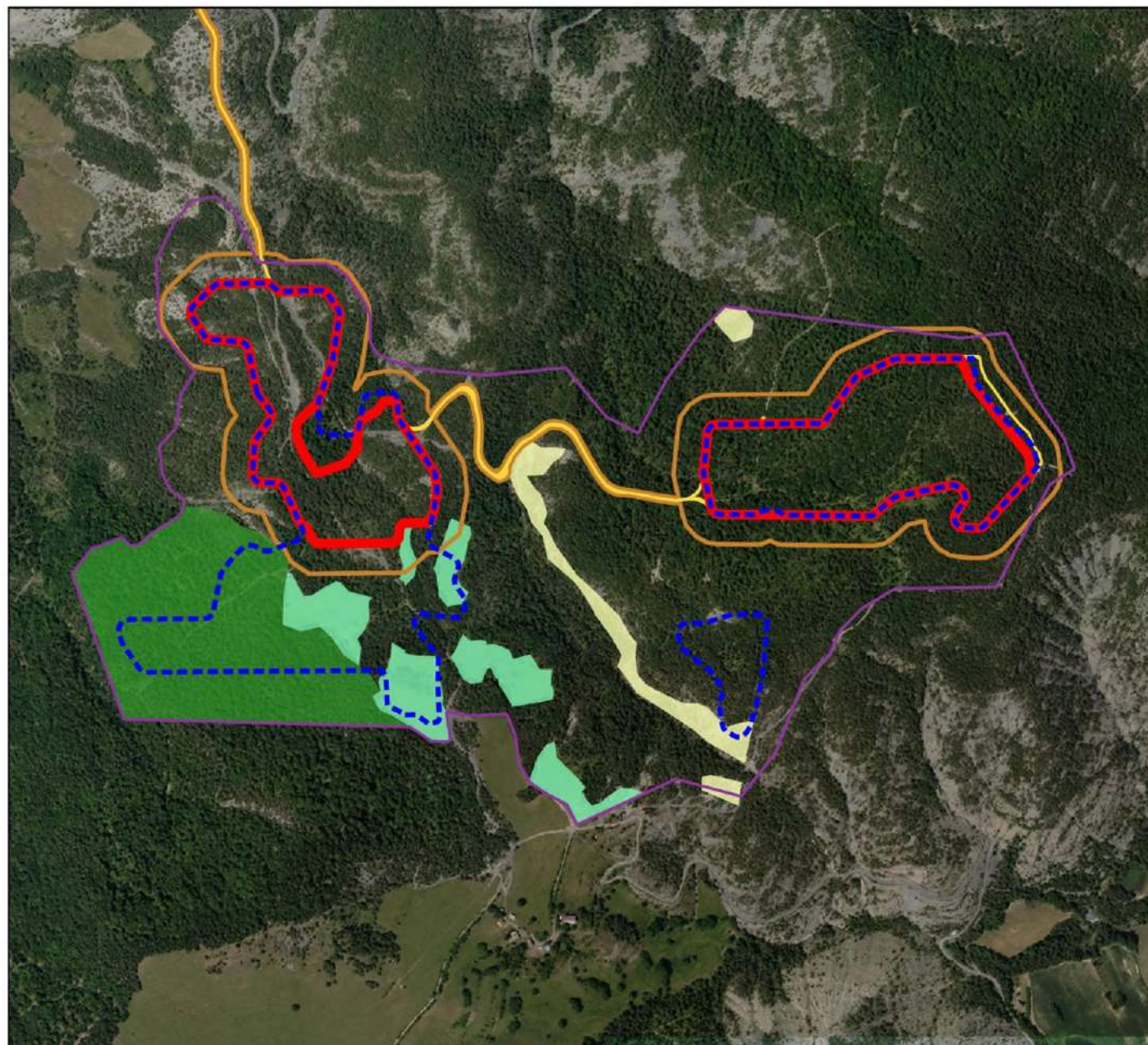
Indicateur de mise en œuvre : balisage de l'emprise des travaux avant leur démarrage et balisage des stations de plantes protégées.



Indicateur de suivi : Suivi du respect de l'emprise et du balisage des stations de plantes protégées par l'écologue en charge du suivi de chantier.



Coût indicatif : Pas de surcoût attendu.



Légende

Projet

- Aire d'étude immédiate
- Emprise des parcs avant évitement
- Emprise finale des parcs
- OLD
- Piste d'accès envisagées

Habitats naturels d'intérêt communautaire

- 6210 - Pelouse à Brome érigé
- 8130 - Eboulis marno-calcaires à Achnatherum
- 9150 - Hêtraies sèches



ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet

Cette mesure a pour objectif de réduire au maximum les emprises supplémentaires en phase travaux et en phase d'exploitation lors des travaux de débroussaillage

Au regard de la sensibilité des milieux adjacents, il est en effet nécessaire de limiter au maximum les emprises supplémentaires sur le milieu naturel liées aux travaux. De plus, le risque de pollution accidentelle des milieux présentant un intérêt écologique sera ainsi également réduit. Il convient donc de privilégier l'utilisation des secteurs situés dans le périmètre du parc pour le stockage des matériaux, matériels et des engins.

Les stations de plantes protégées (Ancolie de Bertoloni, Sabot de Vénus et Orchis de spitzel) et les habitats d'espèces (Azuré de la croissette et Pie-grièche écorcheur) situées à proximité directe de l'emprise des parcs seront **balisées** par un écologue de manière à être évitées pendant le défrichage et ensuite pendant l'entretien des OLD. Les plantes citées plus haut nécessitant un certain couvert végétal, l'ouverture du milieu autour des stations devra être limité au strict minimum. Une zone tampon de 20 m autour des stations de ces plantes situées au sein des OLD ne sera pas débroussaillée afin de ne pas les altérer. Les zones d'accès en limite du vallon frais et du cours d'eau devront être indiquées et limitées avec précision.

Ce balisage sera matérialisé par une signalisation visible et claire.

Au démarrage de la phase travaux, ces balisages seront matérialisés de la manière suivante :

- installation de grillages de balisage orange pour la protection d'espèces protégées ou de secteurs particulièrement sensibles en bordure de chantier ;
- installation de rubalise fixée à des piquets pour matérialiser les accès et zones de stockages dans les secteurs les moins sensibles.

Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones (voir exemple ci-dessus) et les risques encourus en cas de destruction d'espèces protégées.

Le balisage des stations de flore protégée sera renforcé à la fin des travaux (mise en défens) afin de le rendre pérenne et d'éviter toute détérioration éventuelle notamment lors des opérations de débroussaillage en phase exploitation. Il est aujourd'hui envisagé d'utiliser une ganivelle en châtaignier ou une clôture basse mono fil.



Indicateur de mise en œuvre : Balisage des stations de plantes protégées avant démarrage des travaux.



Indicateur de suivi : Vérification du respect des emprises des travaux et du balisage des stations de plantes protégées par l'écologue en charge du suivi de chantier, et du suivi écologique.



Coût indicatif : Balisage des stations de plantes protégées et habitats à enjeux avant le chantier (y compris CR avec pointages GPS et matériel) : 2 000 € HT

Mise en défens des stations de plantes protégées à la fin du chantier (y compris CR avec pointages GPS et matériel) : 5 000 € HT

Balisage des habitats à enjeux avant le démantèlement (y compris CR et matériel) : 2 000 € HT



Figure 52 : Exemples de balisage

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

L'écologue en charge du suivi écologique du chantier et le chef de chantier veilleront au respect de cette contrainte sur le chantier. Un ou deux écologues réaliseront le balisage et la mise en défens. L'accompagnement du chantier (Mesure A05) et le suivi écologique du parc et des OLD (Mesure S01) permettront de vérifier ensuite régulièrement leur état. Les écologues signaleront toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Au cours du chantier, si une détérioration du balisage est observée par l'écologue, un renforcement du balisage sera effectué.

L'installation de la clôture se fera uniquement en accédant via l'intérieur du périmètre à défricher. Un plan de circulation sera également mis en place pour les engins de chantier (cf Mesure R03).

En phase de défrichement la visualisation de ce périmètre sera plus difficile, les risques de destruction sont donc plus élevés. Durant cette phase, l'accompagnement par un écologue (cf Mesure S01) devra être renforcé.

L'installation des zones de dépôt du matériel, le stockage des engins, l'installation de la base de vie... devront être faites hors des zones écologiquement sensibles et de surcroît de manière privilégiée dans l'enceinte du parc photovoltaïque (cf MR02).

Le raccordement ne se fera qu'en suivant des pistes et routes existantes, aucun débordement sur les milieux naturels adjacents ne sera fait. Le calendrier des travaux de raccordement devra respecter le calendrier proposé à la Mesure MR02 – Adaptation du calendrier.

Il est important que les mises en défens soient effectives jusqu'à la phase de démantèlement du parc afin d'éviter toute détérioration durant cette phase. Une vérification est nécessaire avant le démantèlement. Le balisage des habitats d'espèces (hors mises en défens) à préserver aux alentours du site en phase de démantèlement est également prévu.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Mesures de réduction

Mesure R01 - Adaptation du calendrier des travaux et du calendrier d'entretien en phase exploitation

Cette mesure a pour objectif de réduire au maximum le dérangement et les risques de destruction de la faune lors des interventions en phase travaux et en phase d'exploitation en effectuant ces opérations au cours des périodes les moins sensibles sur le plan écologique (hors période de reproduction notamment).

La période la plus sensible sur le plan écologique s'étend de mi-mars à fin août et correspond à la période de reproduction de nombreuses espèces animales. Le dérangement occasionné par les travaux pourrait faire échouer leur reproduction. De plus, le risque de destruction des espèces ou des jeunes à faibles capacité de déplacement serait accru durant cette période. Par ailleurs, au cours de l'hiver de nombreuses espèces entrent dans une phase de vie ralentie diminuant considérablement leur capacité de fuite (chiroptères, amphibiens, reptiles).

Calendrier en phase chantier

La phase chantier durera environ 8 mois et se compose de deux grandes étapes : le défrichement (durée de 2 mois) et la mise en place des installations. **Les travaux de défrichement devront impérativement débuter entre début septembre et début novembre.** Le lancement du chantier à cette période permettra de réduire fortement le risque de destruction d'individus et d'autre part de limiter le dérangement en effectuant ses opérations hors périodes de reproduction.

En phase d'exploitation

De même que les travaux de défrichement, les travaux de débroussaillage s'effectueront hors période de reproduction des espèces présentes sur le site c'est-à-dire entre les mois de septembre et de novembre.



Indicateur de mise en œuvre : Indication du calendrier de travaux et de l'entretien en phase exploitation dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises de travaux. Il sera également demandé de mettre à disposition le personnel suffisant pour garantir le respect de ce calendrier. Engie missionnera de plus un conducteur de chantier en interne venant doubler le rôle du maître d'œuvre.



Indicateur de suivi : Vérification du respect du calendrier par l'écologue en charge du suivi de chantier.



Coût indicatif : Pas de surcoût attendu.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Le calendrier suivant devra être respecté pour ces deux phases du projet :

Tableau 27 : Calendrier des travaux et d'entretien en phase exploitation

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sensibilité écologique												
Période de reproduction												
Phase de vie ralentie (reptiles, chiroptères)												
Phase travaux												
Balises des zones sensibles et espèces protégées												
Visite de terrain : écologue, maître d'ouvrage, entreprise de défrichement (avant lancement du chantier)												
Lancement du chantier de défrichement (abattage des arbres puis dessouchage et nivellement)												
Premier débroussaillage des OLD												
Mise en place des installations												
Travaux de raccordement												
Phase exploitation												
Entretien mécanique du parc photovoltaïque												
Entretien mécanique des OLD												
Entretien par pâturage ovin du parc												

Légende

Sensibilité écologique
Période d'intervention

forte
idéale

moyenne
autorisée

acceptable

à proscrire

Mesure R02 – Définition d'un plan de circulation en phase travaux et en phase exploitation en vue de limiter les emprises supplémentaires

Au regard de la sensibilité des milieux adjacents, il est en effet nécessaire de limiter au maximum les emprises supplémentaires sur le milieu naturel liées aux travaux. De plus, le risque de pollution accidentelle des milieux présentant un intérêt écologique sera ainsi également réduit.

Cette mesure a pour objectif de réduire au maximum les emprises supplémentaires en phase travaux et de privilégier l'utilisation des secteurs situés dans le périmètre du parc. Elle vise également à éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate. En effet, plusieurs milieux d'intérêt sont présents en bordure immédiate des zones de chantier. Cette mesure permettra de réduire notablement les risques de destruction d'individus de faune ou de flore et de limiter la dégradation des habitats d'espèces patrimoniales.

En phase travaux :

L'accès se fera par la piste située au nord-ouest qui sera renforcée.

Aucun stationnement ni stockage de matériel ne sera autorisé en dehors des pistes et de l'enceinte du parc photovoltaïque. Aucun empiètement dans les milieux périphériques ne sera toléré.

Un balisage de la zone de travaux sera fait au lancement du chantier (voir Mesure E02).

Le plan de circulation sera joint au cahier des charges des travaux. L'entreprise choisie s'engagera alors à le respecter. Le conducteur de chantier missionné en interne par Engie Green et le suivi réalisé par l'écologue permettront de s'assurer du respect de ce plan de circulation.

Une attention particulière sera portée aux zones balisées qui ne devront pas être dégradées (pelouses à Brome érigé, cours d'eau et stations de plantes protégées situées en périphérie du site d'implantation).

En phase d'entretien :

Le cheminement défini en phase travaux sera à privilégier néanmoins l'ensemble du réseau de piste pourra être utilisé pour l'accès du personnel de débroussaillage et l'évacuation du bois débité.

Rappel : L'installation des zones de dépôt du matériel, le stockage des engins, l'installation de la base de vie devront être faites hors des zones écologiquement sensibles et de surcroît de manière privilégiée dans l'enceinte du parc photovoltaïque

Mesure R03 – Prévention des pollutions en phase chantier

Il s'agit d'éviter tout risque de pollution accidentelle par les installations de chantier, en particulier par la localisation du stockage des produits polluants et des engins de chantier et en empêchant la dégradation des milieux par des dépôts de poussières, et ainsi réduire au maximum l'impact du chantier sur les milieux naturels.



Indicateur de mise en œuvre : Intégration de ces préconisations dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises qui interviendront sur le chantier et lors de l'entretien en phase exploitation



Indicateur de suivi : Vérification du respect des préconisations par l'écologue en charge du suivi de chantier et du suivi écologique



Coût indicatif : Pas de surcoût supplémentaire attendu

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Cette mesure apporte une grande plus-value pour la protection de l'environnement et donc la réduction des effets du projet car elle met en place un processus qui met au cœur des préoccupations des acteurs du chantier la prise en compte de l'environnement au même titre que la sécurité des personnes.

Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures sont prises et intégrées dans les DCE des marchés de travaux :

- utiliser autant que possible des matériaux locaux pour éviter les risques d'apports et de dissémination d'espèces allochtones ;
- les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent ;
- les véhicules et engins de chantier doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se feront uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible (notamment le cours d'eau) ;
- la maintenance des engins se fait sur la base-vie ;
- les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public ;
- les eaux usées de la base-vie sont traitées ;
- des dispositifs de filtration ou d'épandage des eaux de pompage (notamment lors des forages) sont mis en œuvre pour empêcher le relargage dans les milieux naturels d'eau chargées en matières en suspension ;
- une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place. Aucun déchet ne sera rejeté dans le milieu naturel

Concernant la limitation d'envol de poussières sur l'emprise du chantier (terre quasi à nu pendant la majeure partie des travaux), les pistes seront aspergées d'eau régulièrement par temps sec à l'aide d'arroseuses.

Elles pourront également être recouvertes par des graviers par exemple. Cela sera à supprimer à la fin des travaux, ainsi que les pistes temporaires créées. Enfin, les camions de transport et les aires de stockage provisoires des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières seront bâchés.

Une attention toute particulière sera portée au vallon frais et au cours d'eau : aucun matériel, contenant ni engin ne doit être stocké à proximité afin d'éviter toute pollution éventuelle.

Mesure R04 – Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter

Le site du projet est implanté sur des sols plats mais argileux et très sensibles au compactage. Le passage répété des engins dans l'emprise clôturée lors des travaux risque d'entraîner un compactage important du sol rendant difficile une reprise spontanée de la végétation (création d'une croûte limitant la germination).



Indicateur de mise en œuvre : Intégration de ces préconisations dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises qui interviendront sur le chantier



Indicateur de suivi : Vérification du respect des préconisations par l'écologue en charge du suivi de chantier



Coût indicatif : Pas de surcoût supplémentaire attendu

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

L'objectif de cette mesure est donc de proposer une solution permettant de concilier la double contrainte d'une recolonisation rapide de la végétation afin de limiter les risques d'érosions et favoriser l'expression de la biodiversité floristique locale caractéristiques des milieux calcicoles méditerranéens.

En fin de chantier, deux étapes seront réalisées :

- Ratisser les rémanents et les exporter vers une filière appropriée (compostage)
- Griffage du sol afin de le décompacter.

Ces actions devraient permettre une recolonisation plus rapide de la flore locale en favorisant la germination de la banque de graine contenue dans le sol.

Aucune utilisation de produits phytosanitaires ne sera autorisée. Un ensemencement est proscrit.

Mesure R05 – Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie

L'objectif de cette mesure est de réduire les effets de l'entretien du périmètre des Obligations Légales de Débroussaillage sur la faune et la flore remarquables, ainsi que sur les habitats d'intérêts communautaires et notamment les pelouses à Brome érigé).

La gestion des OLD devra être conforme à l'arrêté préfectoral en vigueur dans les Hautes-Alpes et portant règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien en état débroussaillé.

Le calendrier proposé via la mesure R01 indique les périodes où les interventions de débroussaillage doivent être réalisées (coupe, élagage, taille, broyage et évacuation du bois sont inclus). Les mois de septembre/octobre sont les plus propices à ces interventions car la reproduction d'une grande partie des espèces est achevée et les espèces de reptiles ne sont pas encore en phase de vie ralentie et ont encore une capacité de fuite importante. Une intervention entre novembre et février peut encore être acceptable mais serait à éviter dans la mesure du possible.

Au regard des enjeux écologiques modérées à forts connus au sein du périmètre des OLD toutes les **interventions de débroussaillage la première année se feront de manière manuelle à l'aide d'une débroussailleuse à dos, tronçonneuse et d'une élagieuse.**

Pour les milieux boisés, le bois tronçonné et élagué sera débité et mis en tas dans un emplacement préalablement déterminé avec un écologue, qui possèdera les caractéristiques suivantes : enjeux écologiques limités et desservie par une piste existante.

L'accès du personnel et l'évacuation du bois débité se fera via le réseau de piste existant.

Le débroussaillage devra être fait sous forme alvéolaire c'est-à-dire en maintenant une végétation arbustive ou arborée sous forme de bouquets ou bosquets dans les limites autorisées par l'arrêté préfectoral n°2004-161-3 du 09 juin 2004.

Au sein des habitats forestiers, les vieux arbres favorables à la faune (notamment les feuillus) seront marqués et conservés tout au long de l'exploitation du parc. Des tas de bois seront laissés sur place afin de fournir des caches à la petite faune au sein des OLD.



Indicateur de mise en œuvre : Intégration de ces préconisations dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises qui interviendront sur le chantier



Indicateur de suivi : Vérification du respect des préconisations par l'écologue en charge du suivi de chantier



Coût indicatif : Pas de surcoût supplémentaire attendu (déjà intégré au projet)



Indicateur de mise en œuvre : Intégration de ces préconisations dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises qui interviendront pour l'entretien du parc



Indicateur de suivi : Vérification du respect des préconisations par l'écologue en charge du suivi écologique



Coût indicatif : Coût supplémentaire d'un débroussaillage manuel moyen : 1 500 € HT/ha la première année soit 27 600 € HT pour 18,4 ha.

Par la suite, entretien par pâturage ovin envisagé (convention avec un éleveur à l'étude) complété par un débroussaillage manuel estimé à 1 000 € HT/ha tous les 3 ans soit un coût de 245 333 € HT pour 18,4 ha sur 40 ans.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées



Figure 53 : Exemple de pâturage par des ovins

Le maintien de l'état débroussaillé au sein des OLD se fera par pâturage ovin avec un chargement adapté (une convention de pâturage est à l'étude avec un éleveur local) entre octobre et mars et un entretien mécanique complémentaire tous les 3 ans.

Tableau 28 : Coût estimatifs de création et de gestion des OLD pour 18,4 ha

Coût pour 18,4 ha	Création des OLD	Gestion des OLD sur la phase exploitation
coût classique des OLD	55 200,00 €	368 000,00 €
surcoût de la mesure <i>(1 500 €/ha pour la création et 1 000 €/ha en phase exploitation)</i>	27 600,00 €	245 333,33 €
coût total	82 800,00 €	613 333,33 €

Mesure R06 – Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques

L'objectif de la mesure est d'éviter la destruction d'individus lors de l'abattage des arbres pendant le



défrichement de l'emprise du parc, et lors du premier débroussaillage des OLD. Ce mode opératoire sera à mettre en place principalement au niveau du boisement mixte (OLD) qui présente le plus de risque de destruction de gîtes.

Avant l'abattage des arbres, une première inspection des arbres devra être réalisée de manière à rechercher toutes les cavités favorables aux chiroptères (prospection de la cavité avec un système de miroir éclairé par une lampe, repérage du guano, odeur d'ammoniac...). Cette inspection permettra de quantifier plus précisément le nombre d'arbres gîtes présent sur la zone à défricher.

Plusieurs méthodes peuvent être appliquées suivant cette densité effective d'arbres gîtes sur le secteur à défricher :

- lors de l'inspection des arbres pour la recherche de cavités, si la présence de chauves-souris est affirmée, l'arbre devra être marqué (balisage, aérosol...). Il faudra ensuite attendre l'envol complet des individus partant chasser. Une heure après, l'entrée du gîte sera colmatée avec un matériau solide avant l'abattage le lendemain ou les jours suivants. Si aucun animal n'est repéré à l'intérieur de la cavité, celle-ci sera à colmaté tout de suite après inspection.
- le jour même de l'abattage, un contrôle des arbres doit être réalisé par un chiroptérologue, équipé de matériel pour intervenir en hauteur. Il permettra de confirmer la présence ou non de chiroptères. Dans le cas d'une présence avérée de chiroptères, des mesures adaptées d'abattage doivent être mises en place :
- Abaisser le plus doucement possible la branche ou le tronc concerné à l'aide de cordes et le laisser au sol, l'entrée des cavités face au ciel, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter le gîte.
- Soulever toutes les écorces décollées avant d'abattre l'arbre si celui-ci ne présente pas d'autres cavités arboricoles.



Indicateur de mise en œuvre : Intégration de ces préconisations dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises qui interviendront sur le chantier



Indicateur de suivi : Vérification du respect des préconisations par l'écologue en charge du suivi de chantier



Coût indicatif :
1 j pour l'identification des gîtes et 1 j d'accompagnement au moment de l'abattage par un écologue + rédaction d'un CR : environ 2 000 € HT ;
Coût de l'abattage inclus dans la mise en œuvre du chantier

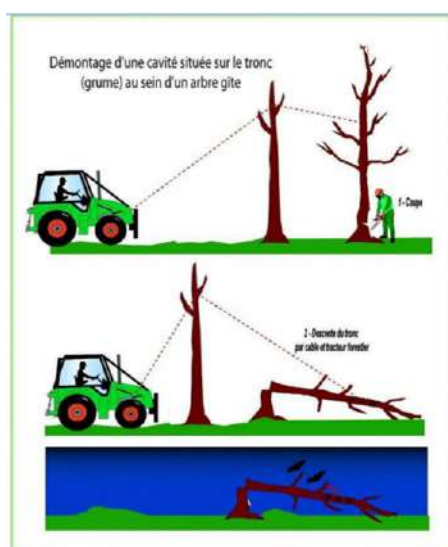
Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Figure 54 : vérification d'une cavité arboricole

Figure 55 Exemples de procédures pour "l'abattage doux" des arbres gîtes à chiroptères

Les préconisations pour les périodes les plus favorables à l'abattage des arbres sont les suivantes :

Chauves-souris	Ja.	Fé.	Ma.	Av.	Ma.	Ju.	Ju.	Ao.	Se.	Oc.	No.	Dé.
Mise bas et envol des jeunes												
Migration et hibernation												



	Travaux à proscrire
	Travaux déconseillés
	Période la plus favorable

Mesure R07 – Gestion de la végétation sur l'emprise du projet

Cette mesure vise à entretenir les espaces ouverts laissés libres sur l'emprise du parc dans le but de :

- favoriser la faune et la flore remarquables liée aux milieux ouverts identifiée lors de l'état initial de l'aire d'étude et par ce biais limiter la perte d'habitat d'espèces ;
- éviter l'installation et la propagation d'espèces végétales envahissantes ou non locales dans les milieux naturels avoisinants et par ce biais la dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

En fin de chantier, le sol sera griffé pour être décompacté et permettre une recolonisation rapide de la végétation. Aucun ensemencement n'est initialement prévu, dans le but de favoriser la reprise naturelle par les espèces indigènes, notamment la Gentiane croisettes (plante hôte de l'Azuré de la croisettes). Dans le cas où des plantations devront être faites, seules des essences exclusivement locales devront être utilisées en favorisant une grande diversité d'espèces. Le choix de ces essences sera réalisé en concertation avec le CBNA. Cette action ne doit s'effectuer qu'en dernier recours afin d'éviter toute modification de l'écosystème local.

L'entretien du parc photovoltaïque (17.9 ha) se fera ou par pâturage d'un troupeau ovin (une convention est à l'étude entre Engie Green et l'un des éleveurs ovins locaux), ou par fauchage manuel de préférence. L'objectif est de conserver un milieu ouvert favorable à l'Azuré.

Si le maintien du caractère ouvert des pelouses est effectué par fauche, celle-ci devra avoir lieu en automne-hiver (après envol des imagos adultes afin d'éviter le risque de destruction des effectifs présents), avec export des rémanents. Cette fauche peut également se faire en plusieurs étapes, de façon à laisser entre chaque passage des zones refuge non fauchées.

S'il est effectué par pâturage (le plus recommandé), il conviendra de définir une pression de pâturage et un calendrier adapté à l'écologie des espèces floristiques et entomologiques à favoriser en concertation avec l'éleveur et le maître d'ouvrage. Le pâturage ne devra pas s'effectuer durant les périodes de reproduction de la flore et des insectes sensibles. Il pourra être ajusté après chaque suivi écologique.

Il est également possible de favoriser la germination des graines de la plante hôte de l'Azuré de la croisettes en créant de petites zones de sol à nu à proximité des pieds existants, par un décapage superficiel du sol (comme lors du pâturage) en période de floraison (juin à septembre en France).

L'utilisation de produits phytosanitaires est totalement proscrite.

Un plan de lutte contre les espèces végétales invasives sera à mettre en place si nécessaire (en cas d'observation d'installation de plants lors du suivi écologique du chantier et du parc). Ce plan sera adapté à chaque espèce/type d'espèces invasives, et sur chacun des sites concernés.

La dissémination d'espèces végétales envahissantes peut intervenir par plusieurs biais, notamment :

- Le transport de propagules par les engins de chantier ;
- La dispersion et / ou l'apport de terres contaminées.

En effet, les espèces envahissantes, notamment herbacées, sont souvent les premières à recoloniser les espaces rudéralisés, du fait de leurs importantes capacités de dispersion et de multiplication. Les terres entreposées en phase chantier peuvent ainsi devenir des foyers d'espèces invasives et ainsi favoriser leur dissémination alentours. En phase chantier, il est ainsi important de prévoir un traitement des terres entreposées temporairement (terres végétales stockées en vue de la renaturation du site notamment), pour peu que les tas constitués soient maintenus plusieurs années.

Les mesures à prendre sont donc :

- De n'utiliser que les matériaux locaux issus des déblais pour les remblais nécessaires ;
- De ne procéder à aucun ensemencement et aucune plantation, surtout d'essences ornementales souvent exotiques ;
- De nettoyer tout matériel ayant pu entrer en contact avec des espèces envahissantes (Canne de Provence, Robinier faux-acacia, Mimosa...) avant leur arrivée sur site : godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, voire bottes ou chaussures du personnel ;
- En cas d'identification d'un foyer d'espèces invasives :



Indicateur de mise en œuvre : Intégration de ces préconisations dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises qui interviendront lors de l'entretien en phase exploitation



Indicateur de suivi : Vérification du respect des préconisations par l'écologue en charge du suivi écologique



Coût indicatif :
Coût supplémentaire éventuel dans le cadre d'ensemencement d'espèces locales ou de coupes ou fauchages d'espèces invasives.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

- Baliser tous les foyers d'espèces invasives ;
- Couper et faucher avant fructification puis couper les rejets au moins 2 fois par an (à adapter selon espèce présente).

Mesure R08 – Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux

L'objectif de cette mesure est d'éviter et réduire les risques de destruction d'espèces protégées et de dégradation d'habitats d'espèces et naturels lors des opérations de démantèlement du parc photovoltaïque.

Les risques de destructions d'espèces protégées et de dégradation d'habitats d'espèces et naturels sont équivalents à ceux évoqués en phase travaux.

Dans cet esprit et au regard de la sensibilité des milieux adjacents au parc photovoltaïque le dispositif d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase travaux devra également être appliqué à la phase de démantèlement.

Il s'agit donc à nouveau :

- De limiter les emprises supplémentaires ;
- De baliser les zones sensibles ;
- D'adapter le calendrier d'intervention ;
- De définir un plan de circulation ;
- De prévoir un suivi du chantier par un écologue.

Mesures d'accompagnement

Mesure A01 – Création de gîtes artificiels pour les chiroptères forestiers

L'objectif de cette mesure est de compenser au mieux la perte de gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères lors du défrichement de 17,3 ha de boisements (pinèdes, hêtraies ; boisements mixtes).



Figure 56 : Exemples de gîtes artificiels à chiroptères

Indicateur de mise en œuvre : Intégration de ces préconisations dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises qui interviendront sur le chantier

Indicateur de suivi : Vérification du respect des préconisations par l'écologue en charge du suivi du démantèlement

Coût indicatif : Accompagnement sur 2j en phase de démantèlement : 2 000€ HT

Le coût spécifique du balisage en phase de démantèlement est inclus dans la mesure E02 et n'est pas rappelé ici.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Les facteurs déterminant le choix ou le refus d'un gîte par les chauves-souris ne sont pas connus précisément. C'est pour cette raison que le remplacement d'un gîte détruit par un autre, artificiel, est très délicat. Dans tous les cas, leur emplacement doit être choisi de manière à éviter la mise en danger des animaux (éviter la proximité des infrastructures) et en fonction des exigences des espèces présentes pour recréer les fonctions d'origine des gîtes détruits (hibernation, estivage, etc.).

Les nichoirs simulant une cavité d'arbre de 15 cm de diamètre conviennent. Ils doivent être installés à plus de 3 mètres du sol. Le nichoir est le plus souvent ouvert par en bas, les planches intérieures sont rugueuses ou striées pour que les animaux puissent s'accrocher (la tête en bas). La fente d'ouverture n'a pas besoin d'être large (2 cm). Ils seront installés dès la fin de l'hiver, quand les chauves-souris sortent d'hibernation et cherchent un gîte, l'année du défrichement (c'est-à-dire plusieurs mois avant ce même défrichement) et seront géolocalisés afin de faciliter leur suivi écologique.

Il serait intéressant de choisir plusieurs modèles différents : certaines espèces préférant les nichoirs plats comme la Barbastelle d'Europe et le Murin à moustaches et d'autres non.

Un réseau de nichoirs permet d'accueillir des espèces qui changent souvent de gîte. En raison de la concurrence inter-espèces pour les arbres à cavités (mustélidés, micromammifères, oiseaux et chauves-souris) et du rôle déterminant de la quantité de gîtes disponibles sur les niveaux de population de chiroptères, notamment les Barbastelles, il est important de maintenir une offre en gîtes arboricoles aux alentours du projet.

Etant donné qu'environ 17,3 ha d'habitats de chasse et gîte favorables aux chiroptères arboricoles seront détruits ou altérés par le projet nous prévoyons de disposer une trentaine de nichoirs artificiels dans les boisements alentours en les répartissant judicieusement autour des deux parcs et en ciblant des îlots où l'offre en gîte est plus faible. La localisation précise sera déterminée par un chiroptérologue lors de la pose.

Mesure A02 – Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite faune

L'objectif de cette mesure est de maintenir une certaine perméabilité de l'infrastructure à la petite faune et de lutter contre la fragmentation des habitats et le risque de mitage des populations locales.

Des passages ouverts de 20 cm x 20 cm, maintenus à la base de la clôture, permettront de faciliter le passage de la petite faune sur le site. Ces passages devront être disposés tous les 50 m environ. Le périmètre de l'ensemble des 2 parcs étant d'environ 1 762m, cela correspond à une trentaine de passages à aménager. Les découpes ne devront pas être de nature à blesser les animaux qui les emprunteraient, et l'utilisation de fils barbelés sera proscrite.

De cette manière, les parcs ne devraient pas constituer un obstacle majeur pour la petite faune du secteur (rongeurs, reptiles etc.). Seul le grand gibier (sanglier par exemple) sera maintenu à l'extérieur pour des raisons de sécurité des installations.

Mesure A03 – Amélioration des connaissances sur l'Isabelle de France

L'objectif de cette mesure est d'améliorer les connaissances scientifiques concernant l'Isabelle de France sur le site de Bréziers. Elle a été construite en concertation avec M. Carlos Lopez-Vaamonde de l'INRAE d'Orléans.



Indicateur de mise en œuvre : Compte-rendu de pose des gîtes rédigé par le chiroptérologue qui aura dirigé l'opération.



Indicateur de suivi : Vérification du maintien en place des nichoirs et de leur efficacité par l'écologue en charge du suivi de chantier, et du suivi écologique.



Coût indicatif : Nichoirs en béton de bois type schwegler : 30 à 40€ l'unité selon modèle (soit 1 000 à 1 200 € pour 30 gîtes artificiels).

Recherche des emplacements propices et poses par deux écologues : 6 000 à 8 000 € (4 jours estimés).



Indicateur de mise en œuvre : Indication des caractéristiques techniques de ces passages dans le Cahier des Charges Techniques et Particulières du Dossier de Consultation des Entreprises



Indicateur de suivi : Vérification du respect de l'application de cette mesure par l'écologue en charge du suivi de chantier, et du suivi écologique.



Coût indicatif : Pas de surcoût supplémentaire attendu

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

La disposition de pièges à phéromones (imagos mâles ciblés) permettra de vérifier la présence de l'espèce sur le site et d'apporter des informations sur le nombre et le sexe des individus imagos fréquentant le site.

Sont ici proposées des recherches « actives » à l'aide d'un seul piège à phéromone (caoutchouc imbibé) et d'un piège lumineux (tour avec batterie au lithium) comme le montre la Figure 28 pendant deux semaines suffiront pour confirmer la présence de l'Isabelle de France sur le site de Bréziers et estimer la taille effective de la population. Le premier attire les individus sur plusieurs kilomètres qui s'approchent du second les rendant alors plus facile à attraper. En cas de résultats positifs des mâles seront capturés, marqués et recapturés et la taille effective de la population sera estimée et suivie pendant 8 ans (maintien, extension ou déclin). Le travail de terrain se fera par une équipe de deux personnes de l'INRA pendant deux semaines du 15 au 31 Mai de chaque année pendant 8 ans.



Figure 57 : Piège à phéromones (à gauche) et piège lumineux (à droite) – Crédits : Carlos Lopez-Vaamonde, INRAE - Centre d'Orléans, Unité de Zoologie Forestière

 **Indicateur de mise en œuvre :** Compte-rendu de mission par l'écologue qui aura dirigé l'opération.

 **Indicateur de suivi :** Nombre de pièges et de sessions organisées par l'écologue en charge du suivi écologique.

 **Coût indicatif :**
Session annuelle (2 semaines pour une équipe de 2 personnes) : 3 000 € HT par session soit 48 000 € HT sur 8 ans.

Participation au financement des analyses génétiques : 56 000 € HT

L'ensemble des données recueillies seront mises à disposition ou feront l'objet d'une publication afin d'améliorer les connaissances de l'espèce autour du site. Il est proposé de mettre en place un Comité de Pilotage de cette mesure associant le gestionnaire de la zone Natura 2000 Montagne de Seymuit - Crête de la Scie.

Des analyses génétiques seront menées par l'INRA afin d'affiner les connaissances sur la diversité génétique (peu d'études disponibles ou en cours à ce jour) et d'étudier les effets des changements climatiques sur la distribution de l'espèce (en particulier les possibilités de report de l'Isabelle de France sur une autre plante-hôte si le Pin sylvestre était amené à disparaître des Alpes du Sud).

ENGIE GREEN prendra à sa charge le financement des analyses génétiques.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Mesure A04 – Amélioration des connaissances sur la grande faune

L'objectif de cette mesure est d'améliorer les connaissances scientifiques concernant la grande faune sur le site de Bréziers.

La pose de pièges photographiques permettra de suivre les espèces utilisant le site. Les appareils Reconyx à haute sensibilité permettent les prises de vue de jour comme de nuit et disposent d'une forte autonomie en énergie comme en mémoire (cartes SDHC acceptant jusqu'à 20 000 images).

3 pièges de ce type seront disposés à des endroits stratégiques autour des parcs (lieux de passages des animaux à identifier sur le terrain), à une hauteur d'environ 1 m pour répondre aux besoins d'identification des espèces attendues et fixés avec une protection métal et un câble blindé. L'envoi de données directement sur téléphone ou tablette est recommandé afin de faciliter les analyses et s'assurer du fonctionnement des appareils sur la durée.

2 sessions d'un mois par an seront réalisées au printemps (avril-mai) et à l'automne (septembre) durant les 4 premières années de fonctionnement du parc.

L'ensemble des données recueillies seront mises à disposition afin d'améliorer les connaissances des espèces fréquentant le site.

 **Indicateur de mise en œuvre :** Compte-rendu de pose des pièges rédigé par l'écologue qui aura dirigé l'opération.

 **Indicateur de suivi :** Vérification du maintien en place des pièges par l'écologue en charge du suivi écologique.

 **Coût indicatif :**
Pièges photographiques (3) : 1 500 à 1 800 € HT.
Pose et retrait des pièges : 1 240 € HT par an soit 5 000 € HT sur 4 ans.
Analyse des photographies (1 jour par piège par session) : 3 720 € HT par an soit 15 000 € HT sur 4 ans.
Rapports annuels (4) : 2 500 € HT.

Total estimé : 25 000 € HT

Mesure A05 – Accompagnement de la phase chantier par un écologue et sensibilisation des entreprises intervenantes sur le chantier

Il s'agit de limiter au maximum les effets du chantier sur les milieux naturels en assurant un suivi adapté des entreprises en charge des travaux. Cette mesure permettra une bonne intégration écologique du chantier, la sensibilisation des entreprises intervenant et de s'assurer du respect des mesures écologiques affichées dans l'étude d'impact. Ce suivi est d'autant plus important que la sensibilité écologique des milieux adjacents est très forte.

En amont de la phase chantier :

- Participation à la rédaction du cahier des charges des entreprises de travaux (procédures à suivre) ;
- Réunion préparatoire au chantier n°1 avec l'entreprise de travaux visant à sensibiliser l'entreprise aux enjeux écologiques de la zone et aux contraintes qui en découlent ainsi qu'à déterminer les modalités de mise en œuvre du chantier, notamment de la zone exacte d'emprise des travaux et des accès ; Cette réunion sera également l'occasion d'un premier repérage des secteurs sensibles ;
- Réunion préparatoire au chantier n°2 sur site avec l'entreprise de travaux en lien avec les mesures ME02 (Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet), MR02 (Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux avec l'entreprise intervenante) et MR03 (Définition d'un plan de circulation en phase travaux et en phase exploitation).

En phase chantier :

Visites régulières (mensuelles) sur le chantier :

- Suivi sur le terrain à pied d'œuvre du respect par les entreprises de l'ensemble des prescriptions écologiques du présent plan de gestion ;

 **Indicateur de mise en œuvre et de suivi :** Vérification du respect des emprises des travaux et du balisage des stations de plantes protégées par l'écologue en charge du suivi de chantier, et du suivi écologique, production de compte-rendu suite à chaque visite de chantier.

 **Coût indicatif :**

Accompagnement dans la rédaction du cahier des charges des entreprises : 2 000€ HT

Suivi du chantier sur 12j : 8 000€ HT (avec rédaction d'un CR à chaque visite)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

- En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions ;
- Vérification du bon état des installations mises en place pour la préservation des milieux naturels (balisage notamment).

En fin de chantier :

Vérification de l'état du site et assistance à l'entreprise intervenante pour définir les éventuelles mesures de remise en état.

Chaque visite de l'écologue fera l'objet d'une note de synthèse illustrée qui sera transmise au maître d'ouvrage et au chef de chantier.

En fin de chantier une synthèse du suivi de chantier sera également adressée au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

Impacts résiduels du projet après mesures

Sur les habitats naturels

Tableau 29 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats et des mesures d'atténuation

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Habitats d'intérêt communautaire	Hêtraies sèches	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Fort (4ha détruits)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Nul (Evitement total de la Hêtraie : 0 ha détruit ou impacté)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet		Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques) Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD		Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R04 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	
		Fonctionnement	IP8 – Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors de l'entretien du parc et des OLD		Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques	
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)		Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	
	Pelouses à Brome érigé	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Fort (3 ha détruit)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux	Nul (Evitement géographique)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	de la totalité des pelouses : 0 ha détruit, 1 ha balisé au sein des OLD)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet		Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD		Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	
		Fonctionnement	IP8 – Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors de l'entretien du parc et des OLD		Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)		Mesure R09: Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	
	Eboulis marno-calcaires	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Faible (la piste déjà existante reliant les deux parcs traverse l'habitat au nord et le passage d'engins présente un risque de dégradation)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R02 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Nul (évitement amont de l'habitat, 2 ha balisés, 0 ha impactés)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Faible (2 ha dégradés)	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Faible (la piste déjà existante reliant les deux parcs traverse l'habitat au nord et le passage d'engins présente un risque de dégradation)	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	
Autres habitats présents sur l'aire d'étude	Forêts	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Faible	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
	(Forêts de pins sylvestres, Forêt steppique de pins sylvestres, Forêt mixte)			(23 ha d'habitat détruits sur 73 ha présents sur l'aire d'étude, habitat très présent aux alentours du site, coupes commerciales prévues sur le site avant le projet)	Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Forêt de pins sylvestres (17 ha d'habitat détruits sur 73 ha présents sur l'aire d'étude)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet		Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD		Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	
	Lande supra-méditerranéenne et ourlet arbustif	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Faible (habitat ouvert en contact direct	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux	Faible 0,6 ha d'habitat détruit sur

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
	et herbacés à brachypode			avec l'emprise)	Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	2,9 ha présents sur l'aire d'étude)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Faible (1,6 ha d'habitat détruit sur 2,9 ha présents sur l'aire d'étude)	Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	Habitat intégré en partie dans les OLD mais conservation d'arbustes éparses et donc de la structure de l'habitat
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Faible (habitat intégré en partie dans les OLD)	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce ou habitat concerné	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Ensemble des habitats	Ensemble des habitats -	Chantier	IT3 – Pollutions accidentelles et émission de poussières	Modéré	Mesure R04 : Prévention des pollutions en phase travaux sur l'emprise du parc et les accès : préconisations « chantier vert », arrosage des terres à nu pour éviter l'envol de poussières...	Faible
			IT4 - Ruissellement et érosion des sols	Modéré	Mesure R05 : Griffage du sol en fin de chantier pour le décompacter	Faible
		Impact résiduel global sur les habitats (Evitement des habitats à enjeux et Balisage des secteurs à enjeux compris dans les OLD)				

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Sur la flore

Tableau 30 : Synthèse des impacts du projet sur la flore et des mesures d'atténuation

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Flore	Ancolie de Bertoloni	Chantier	IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Faible (évitement amont des stations protégées avérées mais 1 station présente au sein des OLD)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible (balisage et mise en défens de la station au sein des OLD),
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD		Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

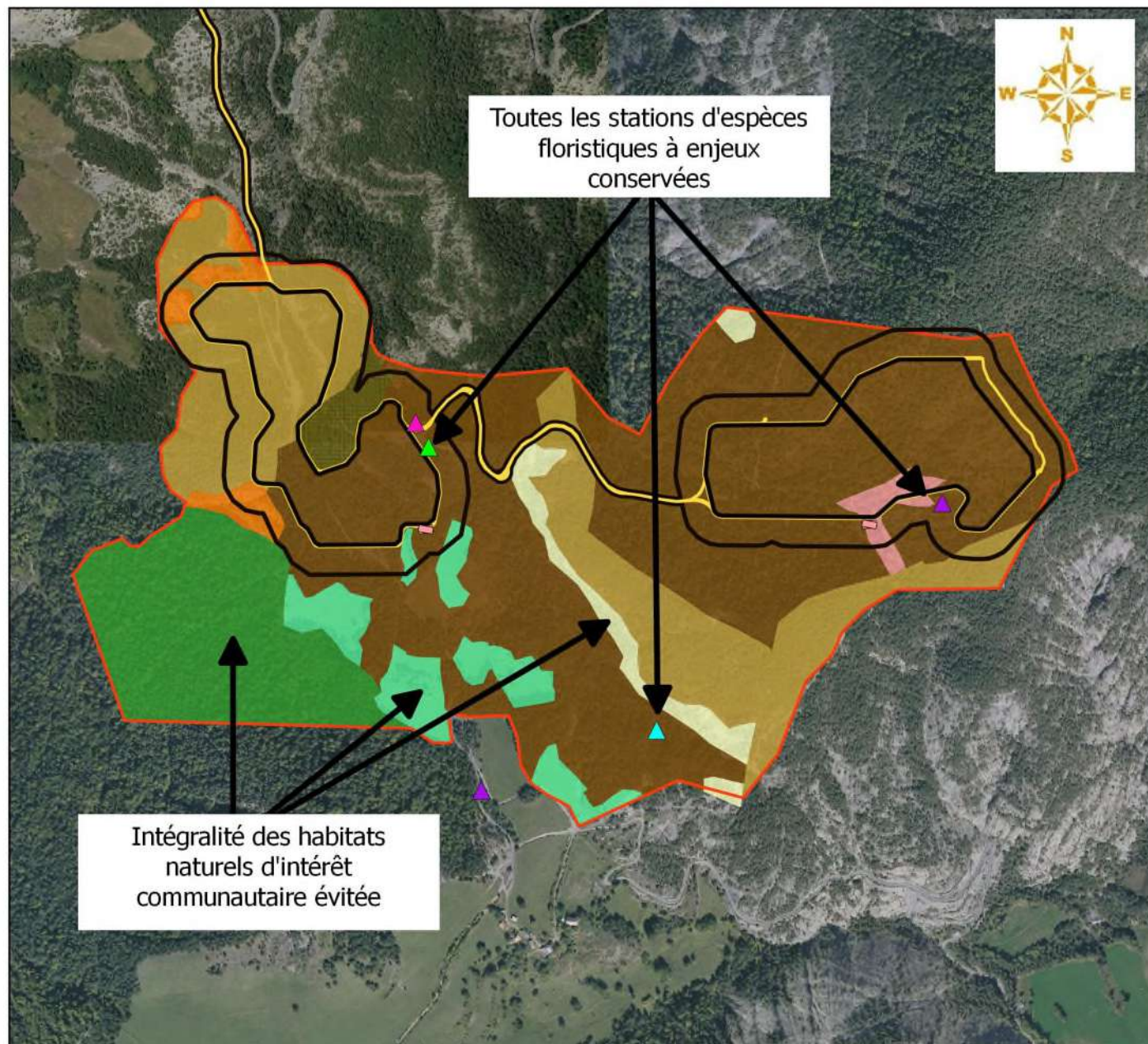
Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP3 - Destruction d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales		ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
	Sabot de Vénus, Orchis de Spitzel	Chantier	IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Faible (1 station de chaque dans les OLD)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible (balisage et mise en défens de la station au sein des OLD, aucune station connue dégradée,)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Vallon frais évité en amont 4 ha de Hêtraie détruite et une partie comprise dans les OLD 17 ha de Pinède favorable détruits	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Hêtraie totalement évitée 13 ha de Pinède favorable détruits (sans station observée)
			IP3 - Destruction d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales	Faible (évitement amont des stations protégées)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet	Négligeable (évitement des stations connues)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
				avérées mais 1 station présente au sein des OLD)	Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
	Toute la flore	Chantier	IT3 – Pollutions accidentelles et émission de poussières	Modéré	Mesure R04 : Prévention des pollutions en phase travaux sur l'emprise du parc et les accès : préconisations « chantier vert », arrosage des terres à nu pour éviter l'envol de poussières...	Faible (limitation de la poussière et des pollutions éventuelles)
			IP6 – Pollution génétique de la flore locale liée à l'ensemencement	Fort	Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible (aucun ensemencement non validé par le CBNA)
	Impact résiduel général sur la flore (protection des stations observées lors des expertises par balisage et limitation des pollutions)					



Légende

Projet

- Aire d'étude immédiate
- Emprise finale des parcs
- OLD
- Piste d'accès
- Citerne

Espèces végétales protégées et/ou patrimoniales

- ▲ Ancolie de Bertoloni (*Aquilegia reuteri*) - PN/DH II
- ▲ Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*) - PN/DH II
- ▲ Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii*) - PN
- ▲ Racine de Corail (*Corralhoriza trifida*) - NT (2009)

Habitats naturels d'intérêt communautaire

- 6210 - Pelouse à Brome érigé
- 8130 - Eboulis marno-calcaires à *Achnatherum*
- 9150 - Hêtraies calcicoles

Autres habitats naturels

- Pinède sylvestre mésophile sur pentes marneuses
- Pinède sylvestre montagnarde calcicole xérophile
- Boisement mixtes
- Landes supraméditerranéennes à montagnarde à Genêt cendré
- Ourlet arbustif et herbacées à brachypode

0 250 500 m

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Sur l'entomofaune

Tableau 31 : Synthèse des impacts du projet sur les insectes et des mesures d'atténuation

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Insectes	Azuré de la croisette	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Modéré (dégradation d'habitats d'espèces périphériques)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Faible (évitement total de la hêtraie et balisage et mises en défens des habitats d'espèces sensibles restants)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Fort (3 ha d'habitat de l'Azuré de la croisette détruits)	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Nul (0 ha d'habitat de l'Azuré de la croisette détruit)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure A01 : Création de gîtes artificiels pour les chauve-souris forestières	
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Modéré (1 ha d'habitat dégradé)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Faible (1 ha d'habitat balisé et mis en défens)
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Fort (3 ha d'habitat de l'Azuré de la croisette détruits avec individus)	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été)	Négligeable (0 ha détruit et 1 ha d'habitat balisé et mis en défens, travaux hors période de vol des imagos)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	
		Fonctionnement	IP7 - Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Modéré (pâturage ou action mécanique en période de reproduction)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Négligeable (pâturage ou action mécanique après la saison de reproduction)
			IP8 – Dégradation d'habitats naturels et d'habitats	Faible (habitat d'espèce peu)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet	Négligeable (Maintien de l'aspect favorable)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			d'espèces lors de l'entretien du parc et des OLD	soumis à dégradation)	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	de l'habitat d'espèce, ensemencement uniquement validé par le CBNA)
			IP9 - Destruction accidentelle d'espèces animales lors de l'entretien du parc et des OLD	Faible (majorité de l'habitat d'espèce et des individus hors emprise et OLD)	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (Evitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Négligeable (pâturage ou action mécanique après la saison de reproduction)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP10 - Colonisation des OLD voir du parc par des espèces typiques de milieux ouverts à semi-ouverts	Positif	Mesure R07 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Positif
		Démantèlement	IP11 – Renouveau des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Modéré	ME 02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible
	Piéride du sainfoin et Sablé provençal	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Faible (dégradation d'habitat d'espèce autour de l'emprise)	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Négligeable (évitement des habitats d'espèces périphériques)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats	Faible	/	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			d'espèces liée à l'emprise du projet	(4 ha d'habitat de d'espèce détruits, 3 ha conservés autour de l'emprise)		(4 ha d'habitat de d'espèce détruits, 3 ha conservés autour de l'emprise)
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitements période de reproduction pour le défrichement printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	Faible
		Fonctionnement	IP10 - Colonisation des OLD voir du parc par des espèces typiques de milieux ouverts à semi-ouverts	Positif	Mesure R07 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Positif

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
	Rosalie des Alpes et Lucane Cerf-volant	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Faible (habitat d'espèce peu concerné)	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Négligeable (évitement des habitats d'espèces périphériques)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Modéré (4 ha de hêtraie et quelques vieux arbres favorables éparpillés détruits)	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure E02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure A01 : Création de gîtes artificiels pour les chauve-souris forestières	Négligeable (évitement total de la hêtraie et une partie des arbres favorables éparpillés conservés)
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Faible (habitat d'espèce peu concerné)	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Négligeable (marquage des arbres favorables)

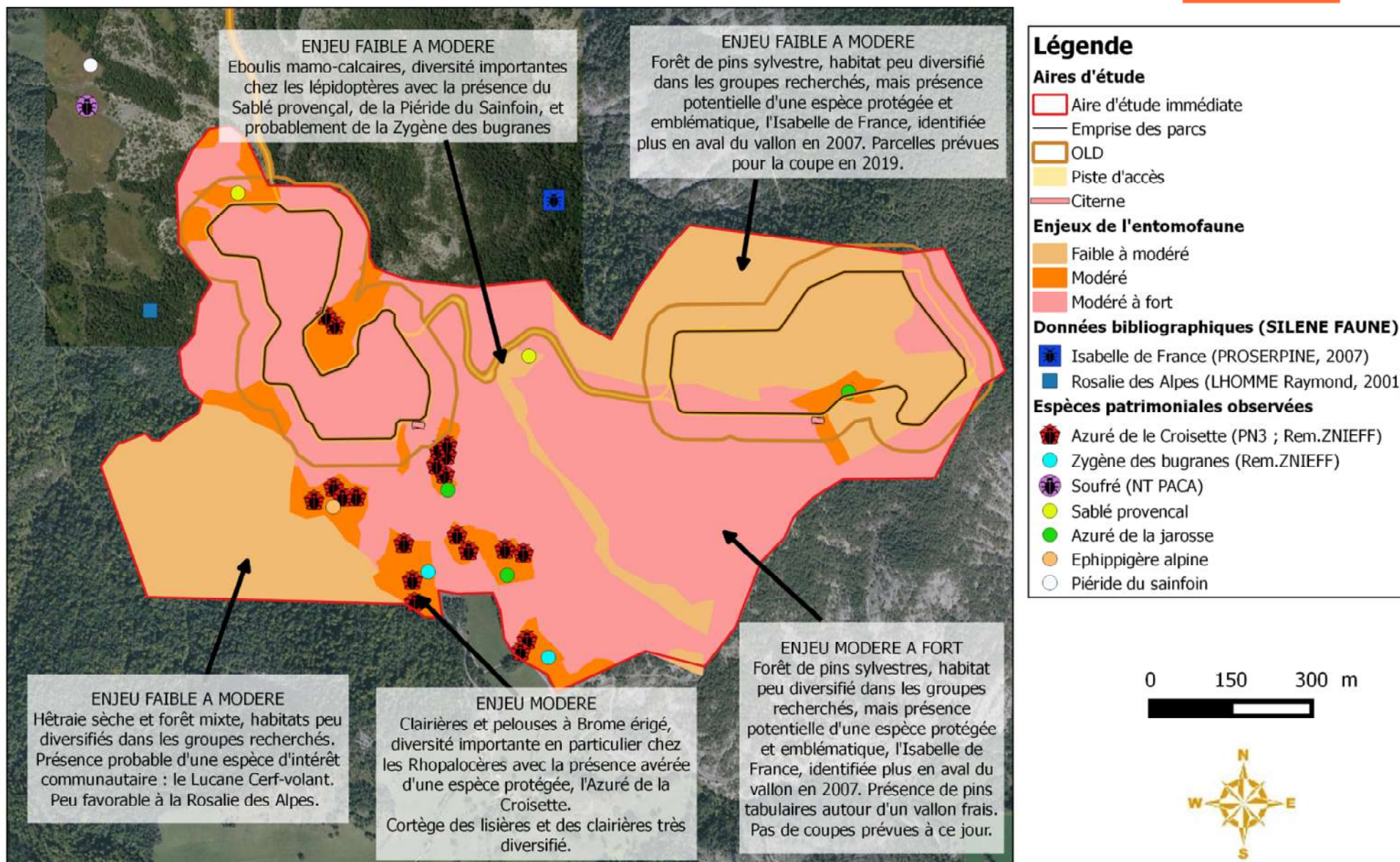
Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
						à conserver dans les OLD)
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Faible	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitements période de reproduction pour le défrichage printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	Négligeable
	Isabelle de France	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Inconnu (difficilement évaluable sans connaissance plus précise des caractéristiques de l'habitat d'espèce)	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Inconnu (difficilement évaluable sans connaissance plus précise des caractéristiques de l'habitat d'espèce)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet		Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques	

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD		Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure A03 – Amélioration des connaissances sur l'Isabelle de France	
		Impact résiduel global pour les insectes				Faible (hors Isabelle de France)

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Sur les amphibiens et les reptiles

Tableau 32 : Synthèse des impacts du projet sur les amphibiens et des mesures d'atténuation

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Amphibiens	Tous, en phase terrestre	Chantier	IT1 - Dérangement des espèces animales en phase travaux	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été)	Faible
		Fonctionnement	IP5 - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Faible (grande capacité de déplacement des espèces en présence)	Mesure A02 : Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite-faune	Négligeable
	Alyte accoucheur	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Modéré	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Faible (évitement amont des habitats d'espèces et secteurs humides)	Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure A01 : Création de gîtes artificiels pour les chauve-souris forestières	Faible
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Faible	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Faible
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Faible	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
		Fonctionnement	IP7 - Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Faible
		Démantèlement	IP11 – Renouveau des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (déplacement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Modéré	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible
	Espèces communes en phase terrestres : Crapaud commun, Grenouille rousse,	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Faible	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Négligeable

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
	Salamandre tachetée					
	Espèces communes en phase terrestres : Crapaud commun, Grenouille rousse, Salamandre tachetée	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Faible (pollution ou dégradation potentielle des cours d'eau)	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R04 : Prévention des pollutions en phase travaux sur l'emprise du parc et les accès : préconisations « chantier vert », arrosage des terres à nu pour éviter l'envol de poussières...	Négligeable
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Faible (évitement amont des habitats d'espèce et des secteurs humides)	Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Faible	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Faible	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Faible	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Impact résiduel global pour les amphibiens						Faible

Tableau 33 : Synthèse des impacts du projet sur les reptiles et des mesures d'atténuation

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel
Reptiles	Tous : Lézard vert, Vipère aspic, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune...	Chantier	IT1 - Dérangement des espèces animales en phase travaux	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitements période de reproduction pour le défrichement printemps et été)	Faible
			IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces	Faible	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux	Négligeable

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

			sur les emprises temporaires des chantiers		Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Faible	Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure A01 : Création de gîtes artificiels pour les chauve-souris forestières	
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Faible	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Faible	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	

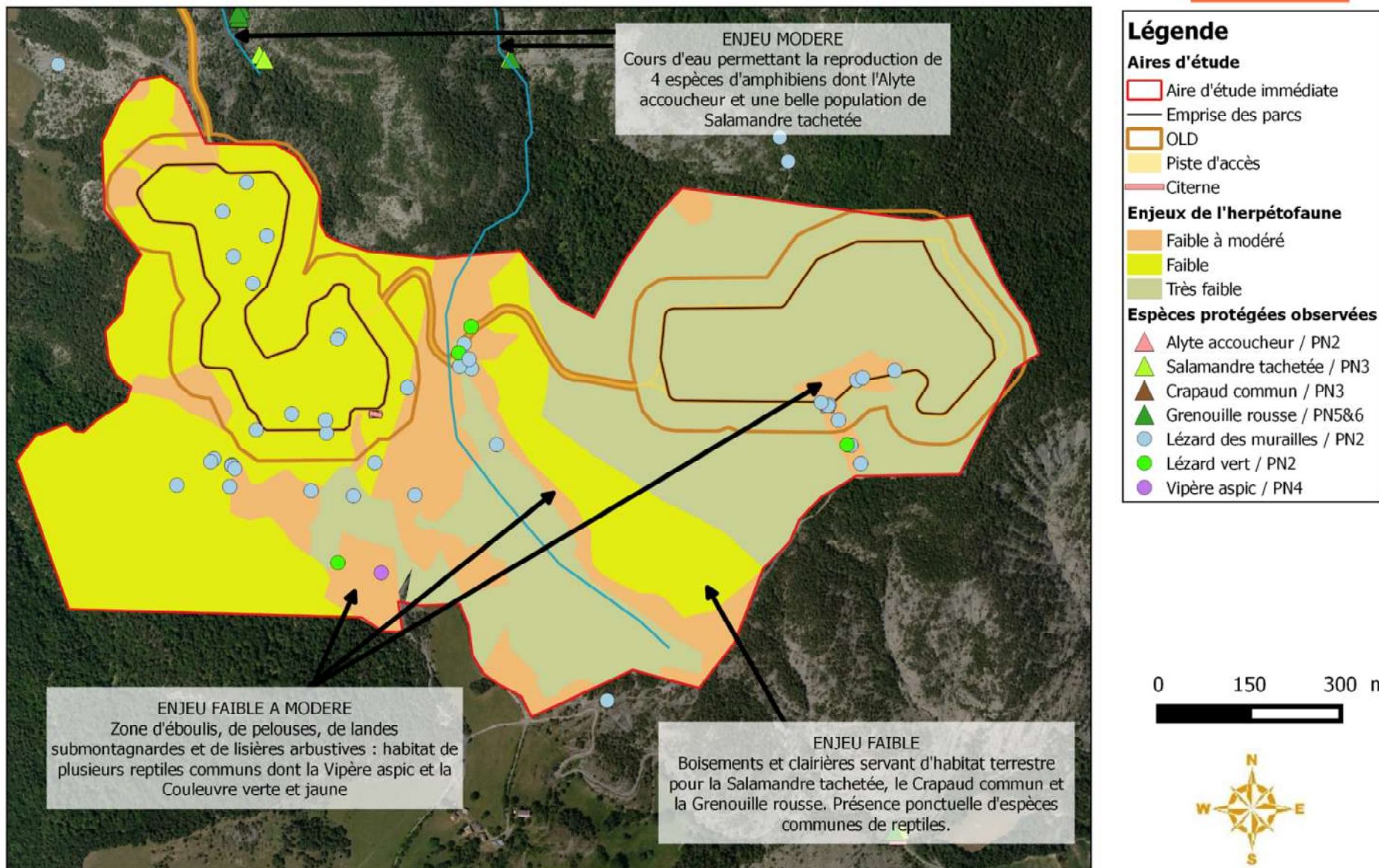
Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

			IP5 - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Faible	Mesure A02 : Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite-faune	Faible
			IP7 - Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible
			IP8 – Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors de l'entretien du parc et des OLD	Modéré	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

			IP9 - Destruction accidentelle d'espèces animales lors de l'entretien du parc et des OLD	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (Evitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible
			IP10 - Colonisation des OLD voir du parc par des espèces typiques de milieux ouverts à semi-ouverts	Positif	Mesure R07 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Positif
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Modéré	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible
Impact résiduel global pour les reptiles						Faible

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Sur les oiseaux

Tableau 34 : Synthèse des impacts du projet sur les oiseaux et des mesures d'atténuation

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Oiseaux	Tous, particulièrement nicheurs et rapaces en chasse	Chantier	IT1 - Dérangement des espèces animales en phase travaux	Fort (site de type naturel peu anthropisé et peu sujet à dérangement)	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD	Faible (évitement période de reproduction pour le défrichement)
		Fonctionnement	IP5 - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Faible (grande capacité de déplacement des espèces)	Mesure A02 : Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite-faune	Faible (grande capacité de déplacement des espèces)
	Cortège des milieux ouverts : Bruant zizi, Alouette lulu, Pie-	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Modéré	Mesure E02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
	grièche écorcheur, Engoulevent d'Europe, Pipit des arbres...				Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Modéré	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure A01 : Création de gîtes artificiels pour les chauves-souris forestières Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Modéré	Mesure E02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet	Faible (maintien de bosquets d'arbustes bas et de haies laissés à certains endroits)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	pour la nidification)
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	Faible
			IP7 - Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement)	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
			IP8 – Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors de l'entretien du parc et des OLD	Modéré	Mesure E02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible (maintien de bosquets d'arbustes bas et de haies laissés à certains endroits pour la nidification)
			IP9 - Destruction accidentelle d'espèces	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			animales lors de l'entretien du parc et des OLD		(Evitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Modéré	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible
	Cortège des milieux forestiers : Bouvreuil pivoine, Gélinoite des bois	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Modéré (habitats d'espèce boisés peu concernés mais habitats d'espèce	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Négligeable (0 ha d'habitat d'espèce impactés)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
				ouverts ou semi-ouverts pouvant localement être concernés)	Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Fort (défrichement de près de 22 ha d'habitat d'espèce dont 4 ha de hêtraie)	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Modéré (évitement de la hêtraie, et d'une partie de la pinède, défrichement de 17,3 ha de forêt de pins et de destruction de 0,6 ha d'une mosaïque de milieu semi-ouverts nécessaires à l'accomplissement du cycle des espèces)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

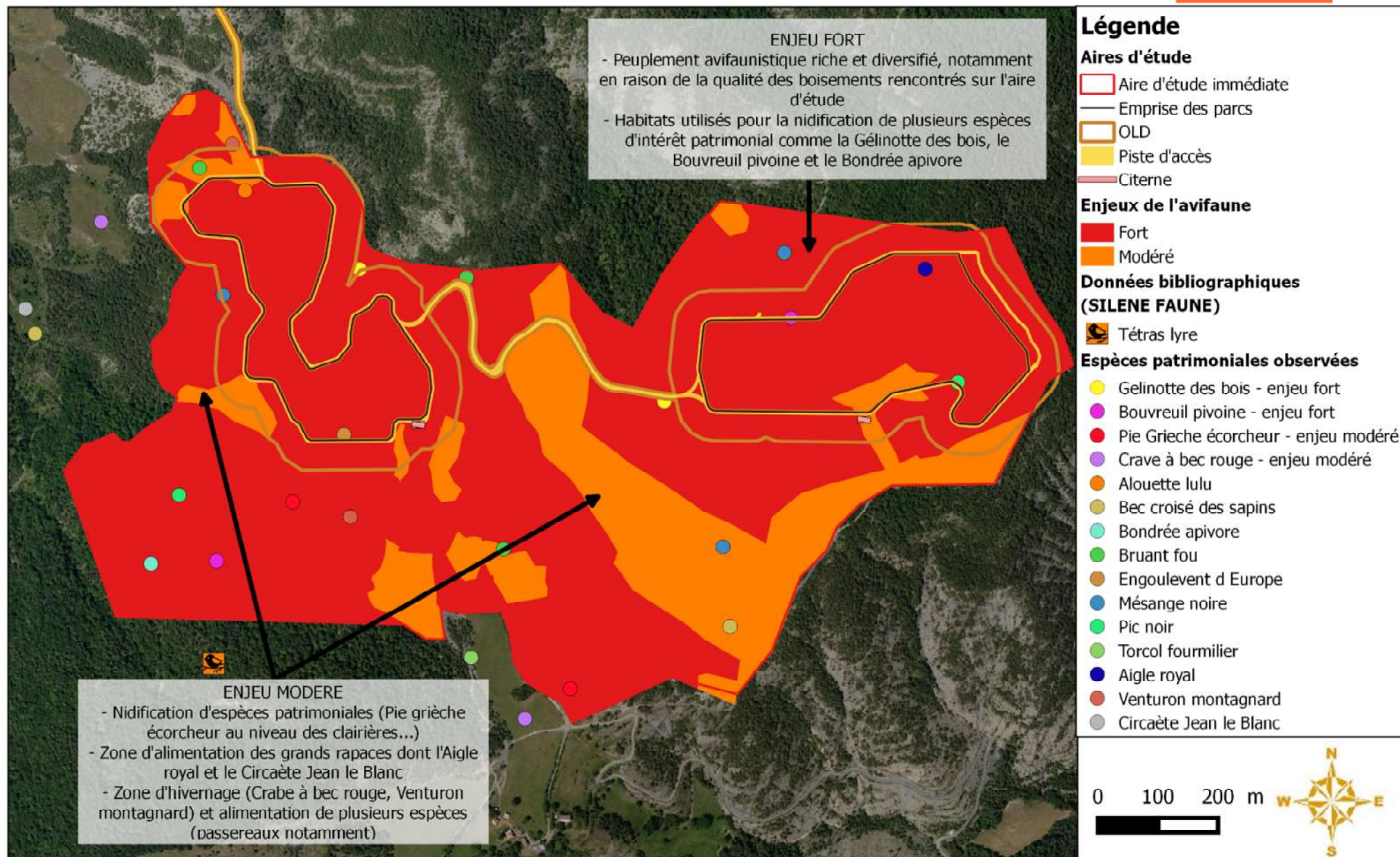
Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
		Fonctionnement	IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Fort	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Fort
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Fort (destruction d'œufs et/ou de poussins durant la phase travaux notamment)	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichage printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	Faible (défrichage hors période de nidification)
			IP8 – Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors de l'entretien du parc et des OLD	Fort	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	Fort

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
			IP7 - Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Fort	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	Faible (débroussaillage hors période de nidification)
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Fort	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible (démantèlement hors période de nidification)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Impact résiduel global pour les oiseaux						Fort
Des impacts forts persistent sur la destruction de l'habitat d'espèce du Bouvreuil pivoine, Gélinoite des bois, espèces forestières, pour lesquelles des mesures de compensation sont proposées.						



Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Sur les mammifères

Tableau 35 : Synthèse des impacts du projet sur les mammifères et des mesures d'atténuation

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Mammifères (hors chiroptères)	Tous, et plus particulièrement Ecureuil roux, Loup gris	Chantier	IT1 - Dérangement des espèces animales en phase travaux	Fort	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitements période de reproduction pour le défrichement printemps et été)	Faible
			IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Modéré	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Faible
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Modéré	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure A01 : Création de gîtes artificiels pour les chauve-souris forestières	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Faible	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Faible
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Faible	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure RS01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	Faible
		Fonctionnement	IP5 - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Faible	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure A02 : Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite-faune Mesure A04 – Amélioration des connaissances sur la grande faune	Faible (espèces à grande capacité de déplacement)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
			IP7 - Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Modéré (site globalement naturel à faible niveau d'anthropisation)	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement) Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Faible
			IP8 – Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors de l'entretien du parc et des OLD	Faible	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	Faible
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (déangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Faible	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
Chiroptères	Tous, notamment ceux en gîtes arboricoles	Chantier	IT1 - Dérangement des espèces animales en phase travaux	Fort	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD	Faible (évitement des périodes de reproduction et de latence hivernale pour le défrichement)
		Fonctionnement	IP5 - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Modéré (corridor boisé altéré sur 1 km)	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques	Faible (évitement de 4 ha de hêtraie et de 5 ha de pinède à activité forte, corridor boisé moins altéré)
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (déplacement, destruction	Fort	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible (évitement des périodes de reproduction et de latence hivernale pour le défrichement)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
	Chiroptères en chasse dans les milieux ouverts et semi-ouverts : Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, Barbastelle d'Europe, Petit et Grand Murin, Grand Rhinolophe	Chantier	d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)			
			IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Modéré	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Faible
		Fonctionnement	IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Modéré	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Faible
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Modéré	Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Faible
			IP7 - Dérangement de la faune locale via l'entretien du parc et des OLD	Modéré	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux, d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement)	Négligeable (pâturage et débroussaillage manuel)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

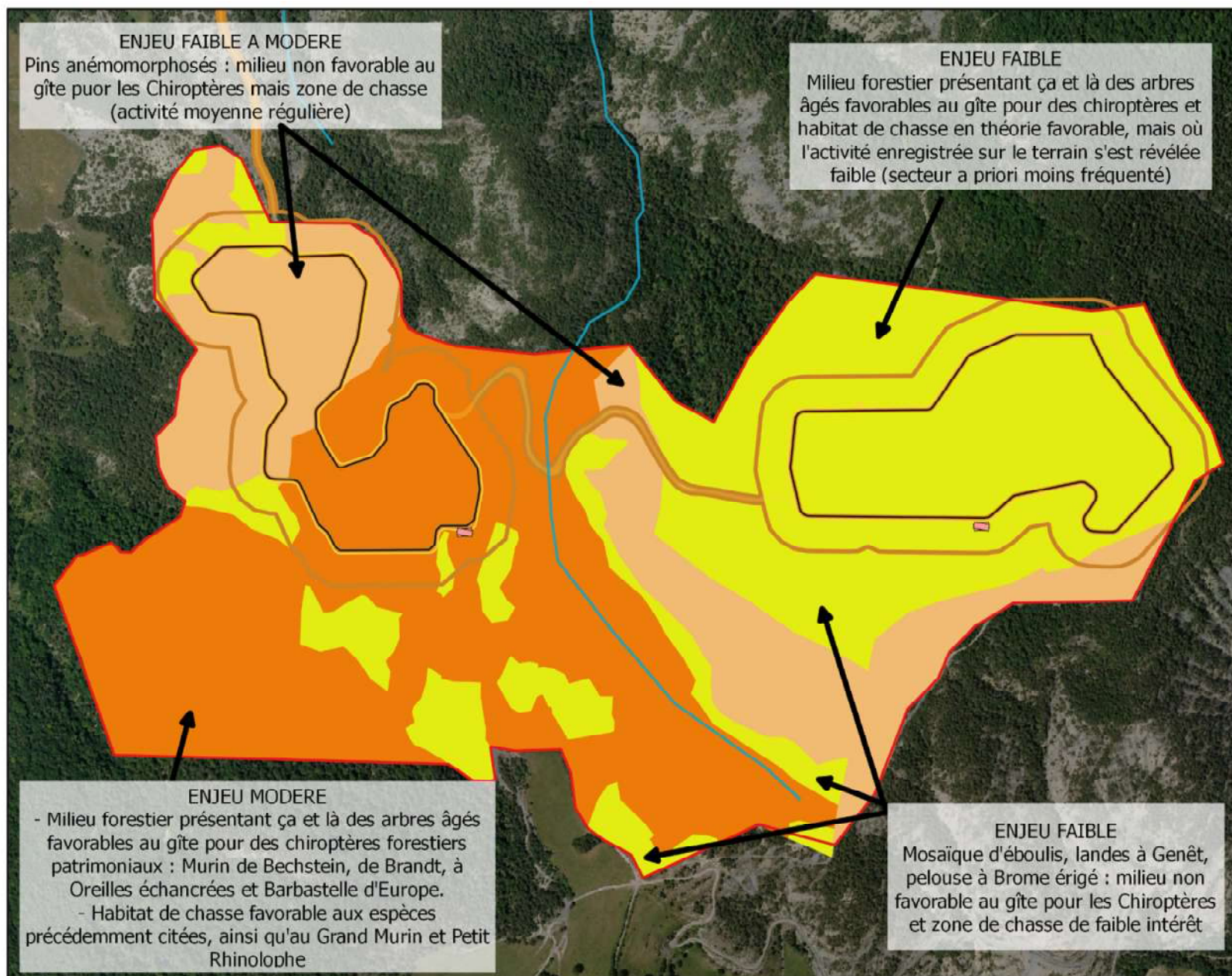
Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	
		Démantèlement	IP11 – Renouvellement des perturbations de la phase travaux lors de la phase de démantèlement (dérangement, destruction d'espèces, dégradations d'habitats ouverts)	Fort	Mesure R09 : Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	Faible
	Chiroptères en chasse dans le milieu forestier et/ou en gîte arboricole : Murin à oreille échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Barbastelle d'Europe	Chantier	IT2 – Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces sur les emprises temporaires des chantiers	Fort	Mesure R02 : Limiter les emprises supplémentaires du chantier en phase travaux Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation	Faible
			IP1 – Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces liée à l'emprise du projet	Fort	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R08 : Gestion de la végétation sur l'emprise du projet Mesure A01 : Création de gîtes artificiels pour les chauves-souris forestières	Modéré (évitement total de la hêtraie et partiel des vieux arbres isolés favorables au gîte)

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
					Mesure S02 – Suivi écologique du parc photovoltaïque, des OLD et des gîtes artificiels à chiroptères	
			IP2 – Dégradation d'habitat naturel et d'habitats d'espèces lié au débroussaillage des OLD	Fort (suppression d'arbres favorables aux gîtes y compris dans la hêtraie)	Mesure E01 : Evitement géographique des secteurs à enjeux écologiques Mesure E02 : Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet Mesure R06 : Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie	Faible (marquage des vieux arbres à ne pas abattre dans les parties forestières des OLD, évitement de la hêtraie)
			IP4 - Destruction accidentelle d'individus de faune protégée et/ou patrimoniale	Fort	Mesure R01 : Adaptation du calendrier des travaux (y compris travaux sur le passage à gué), d'entretien du parc et des OLD (évitement période de reproduction pour le défrichement printemps et été) Mesure R03 : Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation Mesure R07 : Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques Mesure S01 : Accompagnement des phases clé du chantier par un écologue	Faible

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Groupe concerné	Espèce concernée	Phases du projet	Effet prévisible	Impact initial (référence de l'emprise intermédiaire du parc : 30.8 ha)	Mesures d'atténuation associées	Impact résiduel (référence de l'emprise retenue du parc : 17.9 ha)
						Impact résiduel global sur les mammifères (y compris chiroptères)
						Modéré



Légende

— Cours d'eau

Aires d'étude

□ Aire d'étude immédiate

— Emprise des parcs

□ OLD

□ Piste d'accès

□ Citerne

Enjeux chiroptérologiques

□ Faible

□ Faible à Modéré

□ Modéré

0 100 200 m

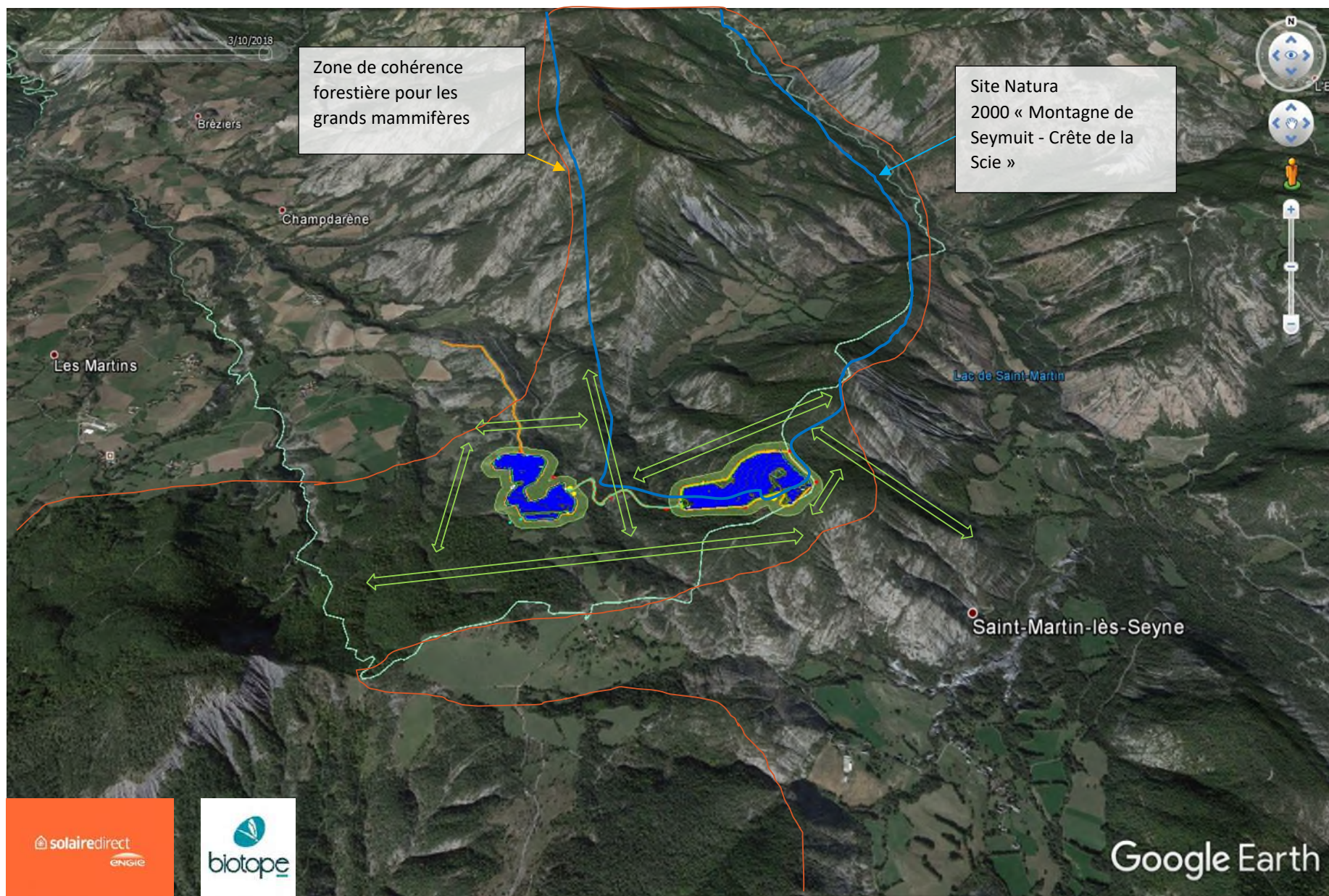


Précision des impacts sur le rôle du corridor écologique

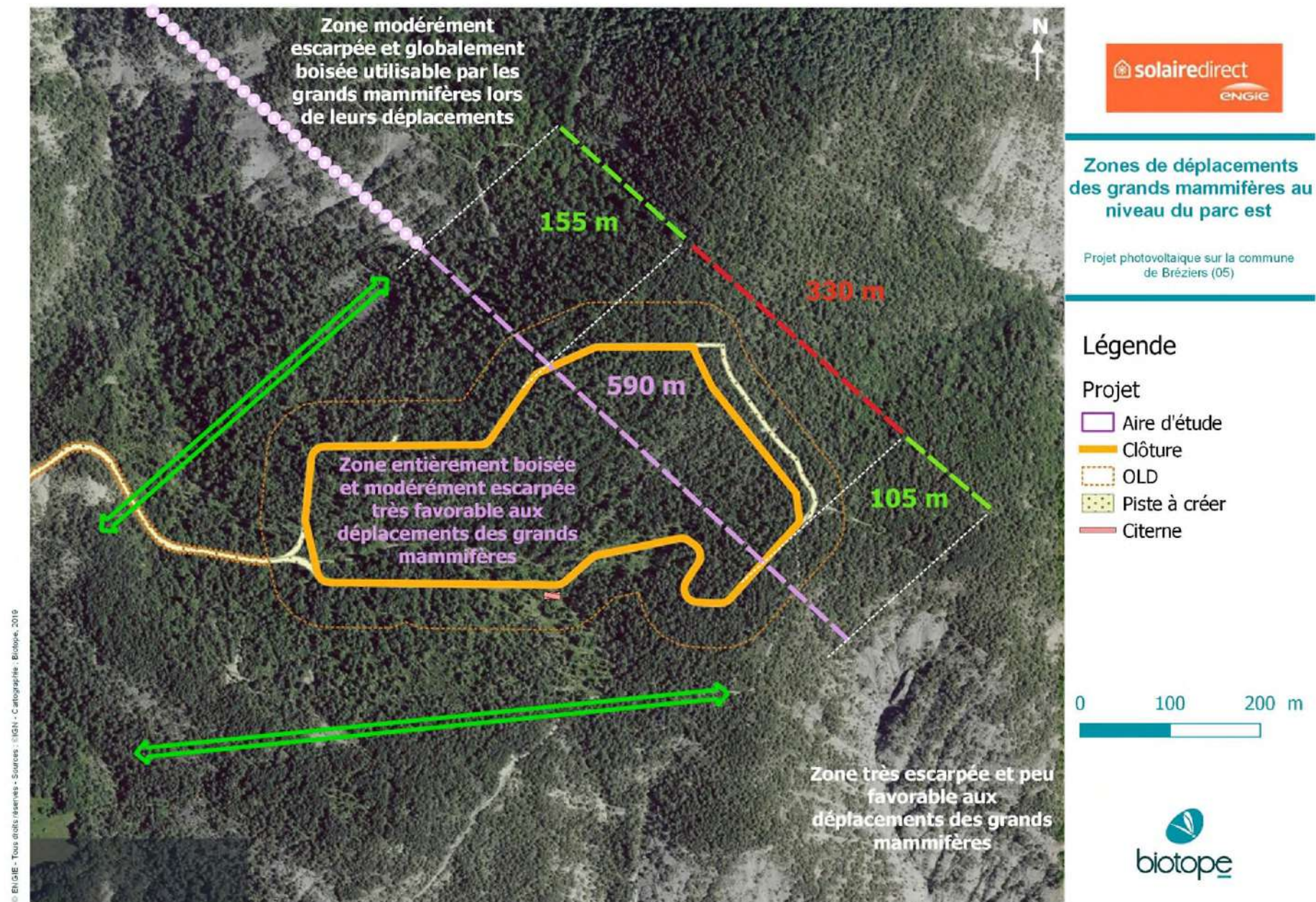
Les grands mammifères présentent des capacités de déplacement élevées (Domaine vital d'une meute de loups allant de 15 000 à 30 000 ha, Domaine vital d'un Cerf élaphe mâle adulte de plusieurs milliers d'hectares, ONCFS en ligne). Le couvert forestier représente une sécurité pour les grands mammifères (protection contre les prédateurs y compris l'homme) et donc un espace de déplacement privilégié. Le relief accidenté représente à l'inverse un frein pour les déplacements de la grande faune.

L'aire d'étude immédiate est majoritairement couverte par des boisements et s'insère au sein d'une « zone de cohérence forestière » plus large c'est-à-dire une zone où le couvert forestier est continu et le relief peu accidenté. Ces éléments ont été observés à partir des orthophotographies. La zone de cohérence forestière locale prise en compte ici est matérialisée dans son ensemble sur la carte 30 p285.

L'altération du corridor sur 200 à 300 m de large et 500 m de long au niveau du parc est limitée par la réduction de l'emprise. Le parc ouest ayant été réduit en effet de près de moitié, le corridor est globalement maintenu à son niveau. C'est au niveau du parc est que le corridor est le plus impacté. Néanmoins, plus de 100 m de surface boisée sont conservées autour des clôtures (cf. cartes ci-dessous). La piste reliant les deux parcs étant non clôturée et peu empruntée, les mammifères terrestres, les chiroptères et les oiseaux forestiers pourront contourner ces deux parcs.



Carte 19 : Corridors de déplacements de la grande faune envisagés suite à l'implantation du projet



Carte 20 : Zones de déplacement des grands mammifères au niveau de l'entité est du parc solaire

Evaluation des effets cumulés avec d'autres projets

L'article R122-5 du code de l'environnement relatif aux études d'impact établit la nécessité d'apprécier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

- d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les avis de l'AE ont donc été recherchés en novembre 2019 sur le site de la DREAL PACA pour toutes les communes dans un rayon de 15 km autour du projet de Bréziers, sur une période de trois ans afin d'identifier les projets connus du territoire ou ayant fait l'objet d'une instruction. Au-delà de 5 ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc traités dans l'état initial s'il y a lieu dans le contexte environnemental du projet.

Tableau 36 : Liste des communes concernées

Dpt	Communes	
Alpes de Haute Provence	Auzet	La Gignors
	Barles	motte du caire
	Bellaiffaire	Montclar
	Bayons	Saint martin les seyne
	Clamensane	Selonnet
	Curbans	Seyne
	Faucon du caire	Turriers Ubaye serre ponçon
	Lauzet-ubaye	
	Le caire	
Hautes Alpes	Avançon	Remollon
	Bréziers Chorges	Rochebrune
	Espinasses	Rousset les celliers
	Jarjays	Saint-étienne
	le-laus	Théus
	Le sauze du lac	Tallard
	Lettret	Valserres
	Montgardin	Venterol
	Piégut	
	Pontis	

Cette recherche a fait ressortir trois projets :

- un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Rochebrune (à environ 6 km du projet),
- un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Montclar (à environ 6.3 km du projet)
- un projet de remplacement de télésiège sur la commune de Selonnet (à environ 5,4 km),

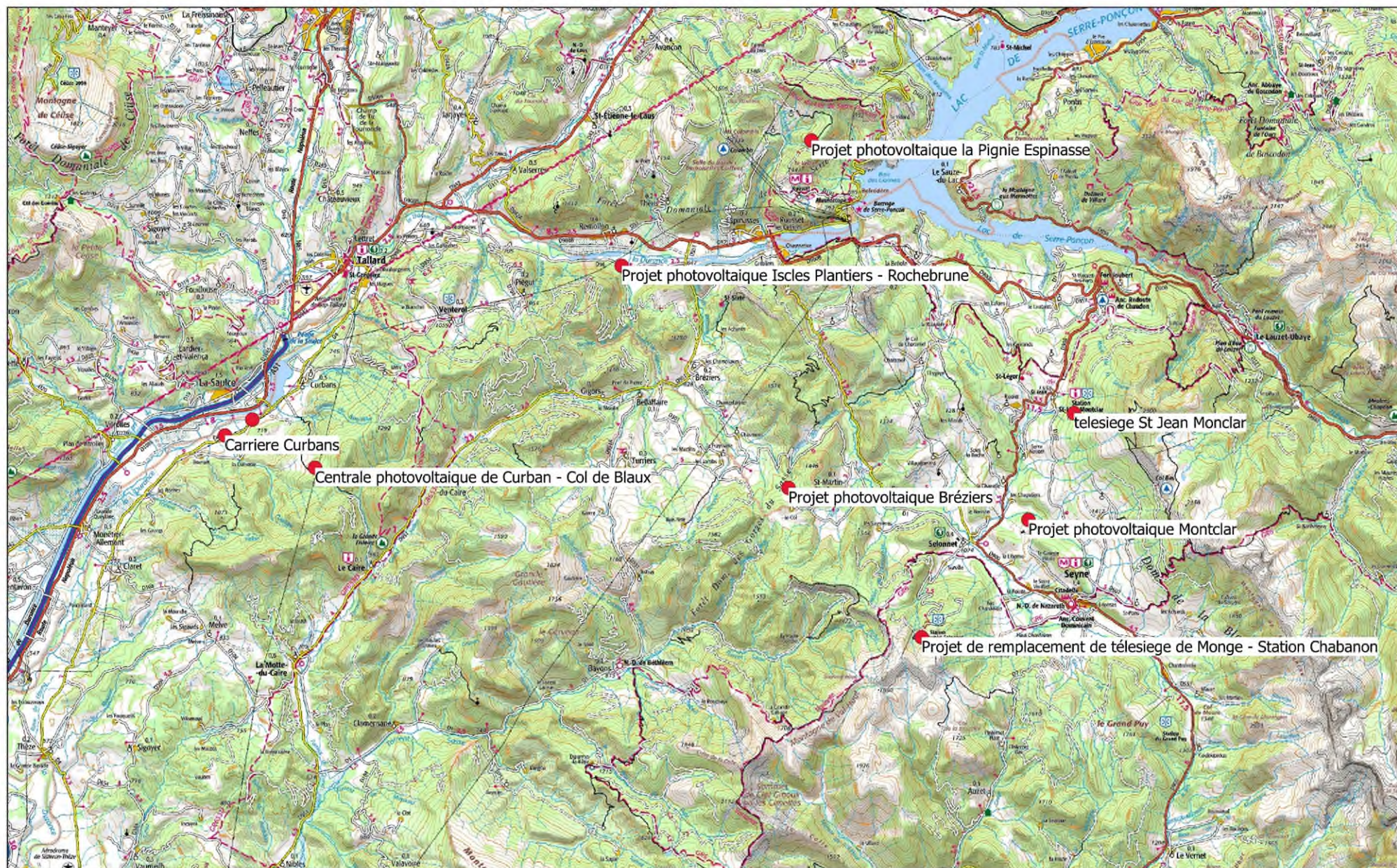
Remarque : un projet de parc photovoltaïque à Curbans au lieu-dit Le Puy à été abandonné (société CN'Air), et n'est donc pas intégré à l'analyse des impacts cumulés.

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Par ailleurs, d'autres projets ont été intégrés à l'analyse, afin d'étudier spécifiquement l'impact cumulé sur la trame boisée du territoire sur laquelle est implantée le projet de Bréziers (entre le Bois Noir et la forêt des Gorges du Sasse au sud-est, et le massif de Seymuit au nord-est). Il s'agit des projets ayant fait l'objet d'un avis au-delà de la période de 5 ans, et déjà installés sur le territoire :

- un projet de construction d'un nouveau télésiège – Station de Saint-Jean de Montclar
- un projet de parc photovoltaïque à Curbans
- un projet d'exploitation de carrière de Curbans
- un parc photovoltaïque sur la commune d'Espinasses

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Tableau 37 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse issue des études d'impacts ou de l'avis de l'AE sur les impacts du projet	Impacts cumulés possible
Projet dont l'avis de l'AE a été rendu public dans les 5 dernières années					Impacts cumulés
Projet de création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit "l'Isle des Plantiers" à Rochebrune (05) EDF EN	Avis du 5 novembre 2018	Rochebrune	8 km	Incidences négatives sur : - la Barbastelle d'Europe et le Murin de Natterer : destruction d'habitats d'espèces protégées, - sur le Sphinx de l'Argousier et l'Isabelle de France : destruction d'individus protégés, - sur les autres espèces de chiroptères et les espèces d'oiseaux protégés : destruction et dégradation d'habitats favorables	Oui – cf détails sous le tableau

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Nom du projet	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse issue des études d'impacts ou de l'avis de l'AE sur les impacts du projet	Impacts cumulés possible
Centrale photovoltaïque de Montclar Votalia	Avis de l'autorité environnementale émis le 09/06/2017 avec absence d'observations sur le projet	Montclar	6,3 km	Localisation sur les lieu-dits Côte Belle et Serre Le Plus Bas Surface à disposition de 526 680 m2 Milieux concernés : en majorité des forêts mélangées, ainsi que des zones agricoles hétérogènes	Oui – cf détails sous le tableau
Projet de remplacement de télésiège des Monges de la station de Chabanon sur la commune de Selonnet (04)	Avis de l'autorité environnementale émis le 28/07/2017 avec absence d'observation sur le projet	Selonnet	5,4 km	Le projet se situant intégralement en dehors de la zone forestière n'aura donc aucun impact sur les habitats des espèces forestières (Isabelle de France, Grand Capricorne, Lucane Cerf-Volant, Rosalie des Alpes) Dérangements en phase chantier (automne) sur la faune	Non

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Nom du projet	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse issue des études d'impacts ou de l'avis de l'AE sur les impacts du projet	Impacts cumulés possible
				Le projet n'induit pas d'impact vis-à-vis d'autres espèces sensibles et protégées tels certains invertébrés (papillons notamment) ou les chauves-souris Projet non inclus dans la trame verte locale entre le Bois Noir et la forêt des Gorges du Sasse au sud-est, et le massif de Seymuit au nord-est	
Projets ayant fait l'objet d'un avis antérieur à 5 ans					Impact cumulé sur la trame forestière locale
Exploitation de carrière de Curbans	Avis du 3 mai 2013	Curbans	17 km	Localisation en bordure de Durance Végétation dominée par la lande à genêts, et pelouse à aphyllanthes; Faune et flore sans enjeux particuliers Projet non inclus dans la trame verte locale entre le Bois Noir et la forêt des Gorges du Sasse au sud-est, et le massif de Seymuit au nord-est	Non

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Nom du projet	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse issue des études d'impacts ou de l'avis de l'AE sur les impacts du projet	Impacts cumulés possible
Projets ayant fait l'objet d'un avis antérieur à 5 ans					Impact cumulé sur la trame forestière locale
Parc photovoltaïque de Curbans Aco de Buerne Akusolar	Le 16/12/2011	Curbans	16 km	Localisation en bordure de Durance (Ancienne carrière alluviales en bordure de Durance) : Projet non inclus dans la trame verte locale entre le Bois Noir et la forêt des Gorges du Sasse au sud-est, et le massif de Seymuit au nord-est	Non
Parc photovoltaïque de Curbans Col de Blaux	Pas d'avis trouvé	Curbans	15 km	Installé en 2011 Projet non inclus dans la trame verte locale entre le Bois Noir et la forêt des Gorges du Sasse au sud-est, et le massif de Seymuit au nord-est	Non
Construction d'un nouveau télésiège - Station de Saint-Jean de Montclar Commune de Montclar	Avis de l'autorité environnementale émis le 06/12/2011	Monclar	10 km	Projet non inclus dans la trame verte locale entre le Bois Noir et la forêt des Gorges du Sasse au sud-est, et le massif de Seymuit au nord-est	Non

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Nom du projet	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse issue des études d'impacts ou de l'avis de l'AE sur les impacts du projet	Impacts cumulés possible
Projets ayant fait l'objet d'un avis antérieur à 5 ans					Impact cumulé sur la trame forestière locale
Parc photovoltaïque sur la commune d'Espinasses	17 février 2010	Espinasses	10, 7 km	Installé en 2012 Impacts faibles sur la faune et la flore : Perte de boisement de 7 ha, impact qui est qualifié de faible ; L'avis souligne néanmoins l'absence d'inventaire faune/flore et donc une analyse d'impact infondée. Projet non inclus dans la trame verte locale entre le Bois Noir et la forêt des Gorges du Sasse au sud-est, et le massif de Seymuit au nord-est.	Non

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Analyse des effets avec le projet photovoltaïque de Rochebrune

Parmi les impacts sur les milieux naturels et espèces recensées dans le cadre du projet photovoltaïque de Rochebrune, peuvent constituer des impacts cumulés avec le projet de Bréziers les impacts sur :

- une partie de la Pinède de pin sylvestre
- le risque de destruction d'individu de l'Isabelle de France
- la perte de zone de chasse par les chiroptères, dont le Grand et le Petit Rhinolophe et la Barbastelle d'Europe

Les incidences résiduelles de ce projet sont considérées comme très faibles ou négligeables pour toutes les espèces, mais l'AE considère cette analyse sous-estimée.

Le projet se situe en bordure de Durance, à 8 km de l'aire d'étude de Bréziers. Aucun impact cumulé sur les fonctionnalités liées à la trame verte locale identifiée dans le cadre du projet de Bréziers n'est concerné.

Analyse des effets avec le projet photovoltaïque de Monclar

Le projet, situé à 6 km du projet de Bréziers, impacte comme celui de Bréziers le réservoir de biodiversité identifié au SRCE PACA « Préalpes du sud » avec sur une surface minime par rapport à la surface totale du réservoir. Le projet n'est pas situé sur le corridor local identifié sur la trame boisée sur laquelle est implantée le projet de Bréziers (trame reliant la forêt des Gorges du Sasse au sud-est et le massif de Seymuit au nord-est).

Le projet de parc photovoltaïque de Montclar entraîne le défrichement de forêts mélangées. Aucune station de plante hôte à l'Azuré de la Croisette n'a à ce jour été identifiée sur le secteur de ce projet à Montclar. De même, l'Isabelle de France n'a pas été recensée sur l'aire d'étude d'après l'étude d'impact du projet, ni le Bouvreuil pivoine, ni la Gêlinotte des Bois.

Le défrichement de forêts mélangées entraîne probablement la perte d'habitat de chasse favorable aux chiroptères forestiers, ainsi que de gîtes arboricoles pour ces derniers, dont la Barbastelle d'Europe, le Grand et le Petit Rhinolophe et le Murin de Brandt, qui peuvent se cumuler avec la perte d'habitat de chasse liée au projet de Bréziers.

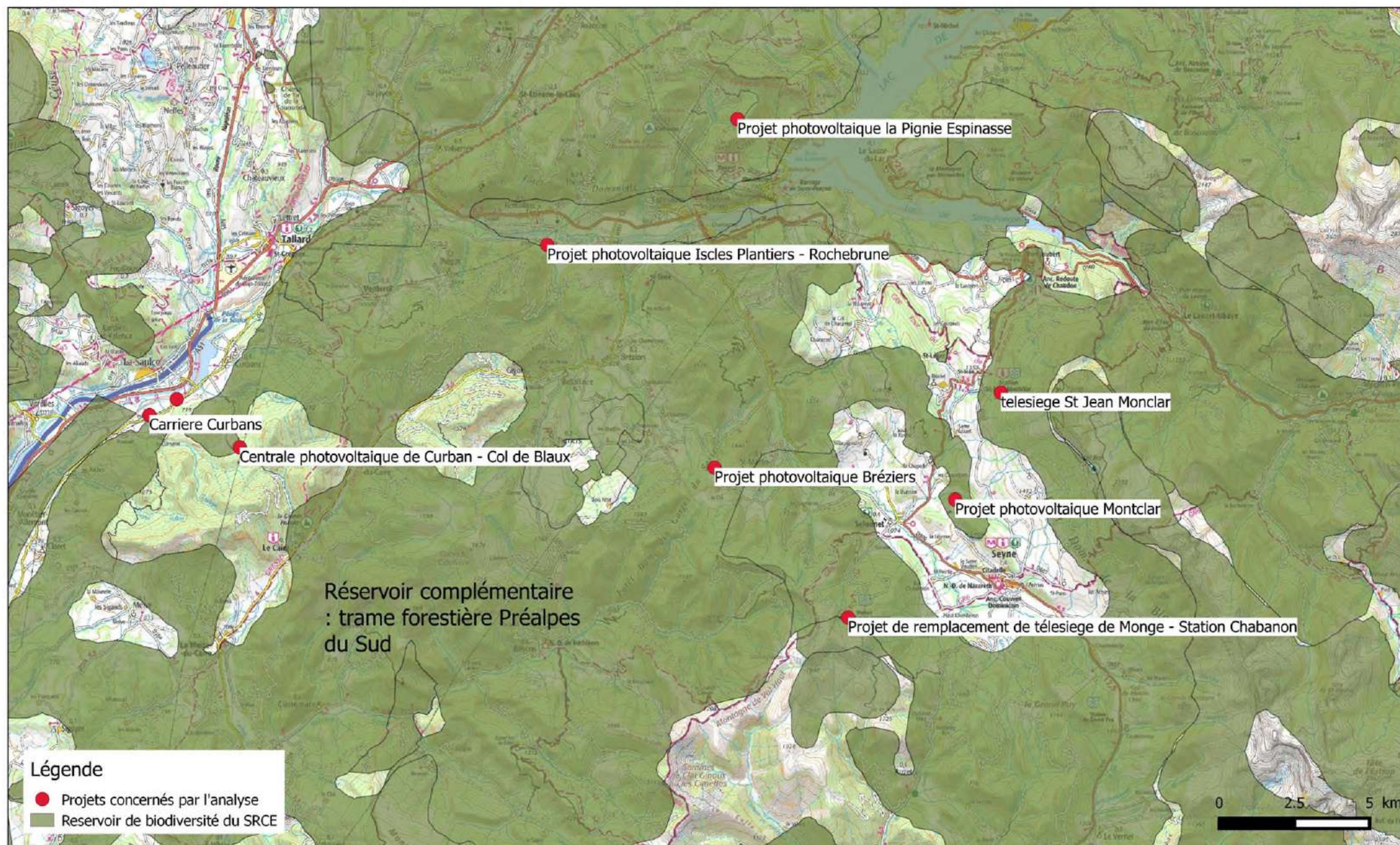
Analyse des effets cumulés sur la fonctionnalité écologique

Au niveau de la fonctionnalité régionale, parmi les projets recensés, 6 se situent au sein du réservoir de biodiversité identifié au SRCE : « Préalpes du Sud », élément constituant de la trame forestière régionale, et réservoir sur lequel se situe le projet photovoltaïque de Bréziers :

- le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Rochebrune,
- le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Montclar
- le projet de remplacement de télésiège sur la commune de Selonnet
- le projet de parc photovoltaïque à Curbans : Aco de Bouerne et Col de Blaux
- le projet d'exploitation de carrière de Curbans
- le parc photovoltaïque sur la commune d'Espinasses

Plus localement, aucun de ces projets n'est situé au de la trame forestière locale reliant la forêt des Gorges du Sasse au sud-est et le massif de Seymuit au nord-est, impacté par le projet de Bréziers.

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)





Carte 23 : Analyse des impacts cumulés sur la trame locale

Analyse des effets du projet et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement associées

Compte tenu des informations disponibles :

Aucun impact cumulé sur la flore et l'herpétofaune à enjeu n'est attendu entre les projets de Bréziers et les 7 projets mentionnés ci-dessus. Les impacts cumulés sur les oiseaux restent non significatifs ; Les diverses études ne mentionnent pas la présence de la Gélinothe des Bois ou du Bouvreuil pivoine.

Concernant les insectes un impact cumulé existe entre le projet de Rochebrune et celui de Bréziers, vis-à-vis de l'habitat d'espèce de l'Isabelle de France, par la perte de Pinède. Cet habitat est bien répandu sur le territoire, le cumul des impacts au niveau de l'Isabelle de France reste faible.

Il y a également un cumul d'impacts en termes de destruction et dégradation d'habitats de chasse des chiroptères entre les trois projets photovoltaïques (Bréziers, Rochebrune et Montclar), chacun étant néanmoins situé à plus de 6 km les uns des autres. Le rayon de chasse des espèces concernées varie selon les espèces, et se situent entre 2 (Murin de Beschstein) et 10 km (Murin de Brandt par ex.).

L'impact cumulé porte sur l'altération de la trame forestière régionale Préalpes du Sud, dont l'impact reste toutefois faible par rapport à la surface du réservoir identifié. Aucun impact cumulé ne porte sur la trame forestière de dimension locale reliant les boisements situés au sud est de Bréziers (Bois noir, Forêt des Gorges du Sasse) et au nord Est (massif de Seymuit).

10

10. Espèces concernées par la
demande de dérogation et
stratégie de compensation
proposée

1. Espèces concernées par la demande de dérogation et les mesures compensatoires

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et d'atténuation, des effets résiduels significatifs persistent, sur deux espèces d'oiseaux (la Gélinothe des bois et le Bouvreuil pivoine), ainsi que sur quatre espèces de chiroptères forestières arboricoles (Murin à oreilles échancrées, M. de Bechstein, M. de Brandt, Barbastelle d'Europe).

Après un rappel des impacts résiduels, des statuts de protection en droit national et une présentation de ces espèces, les mesures compensatoires s mises en place seront précisées ci-après.

Rappel des impacts résiduels par espèce faisant l'objet de demande de dérogation

Tableau 38 : Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation

Espèce	Statut de protection	Type d'impacts résiduels	Niveau d'impact résiduel
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	PN Art. 3	<u>Destruction d'habitat d'espèce</u> : 17,3 ha de forêt de pins sur l'emprise clôturée du parc et les pistes. Evitement de la hêtraie (habitat le plus favorable à la reproduction de l'espèce), de la forêt mixte et des pelouses à brome érigé.	Fort
		<u>Dégradation d'habitat d'espèce</u> : 15,6 ha défriché et débroussaillé sur les surfaces forestières concernées par les OLD. Espèce très sensible à l'éclaircissement des sous-bois où elle trouve refuge et alimentation, et à la réduction de densité des boisements où elle vit.	Fort
		<u>Risque de destruction accidentelle d'individus</u> : l'adaptation du calendrier lors de la phase de chantier et de la phase d'entretien (débroussaillage) permet d'éviter la période de reproduction où les nichées sont les plus vulnérables, notamment lors de l'abattage des arbres. Entre 5 et 10 couples fréquentent le site.	Faible
		<u>Dérangement des espèces en phase travaux et exploitation</u> : l'adaptation du calendrier lors de ces opérations permet d'éviter la période de reproduction, la plus sensible.	Faible
Gélinothe des bois <i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	PN Art. 3 Liste des espèces de gibier dont la chasse est	<u>Destruction d'habitat d'espèce</u> : 17,3 ha environ sur l'emprise clôturée du parc et les pistes (ensemble des boisements).	Fort
		<u>Dégradation d'habitats d'espèce</u> : 15,6 ha défriché et débroussaillé sur les surfaces forestières concernées par les OLD. Espèce très sensible à l'éclaircissement des sous-bois où elle trouve refuge et alimentation, et à la réduction de densité des boisements où elle vit.	Fort

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

	autorisée : Premier	<u>Risque de destruction accidentelle d'individus</u> : l'adaptation du calendrier lors de la phase de chantier et de la phase d'entretien (débroussaillage) permet d'éviter la période de reproduction où les nichées sont les plus vulnérables, notamment lors de l'abattage des arbres. Pour autant, l'espèce étant sédentaire et très mimétique, le risque est élevé sur l'ensemble du cycle de reproduction. 2 individus ont été observés et la population locale semble très dynamique.	Faible
	DH An. I et An. II/2	<u>Dérangement des espèces en phase travaux et exploitation</u> : l'adaptation du calendrier lors de ces opérations permet d'éviter la période de reproduction. Pour autant, l'espèce étant sédentaire et très mimétique, le risque est élevé sur l'ensemble du cycle de reproduction.	Faible
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	PN Art. 2 DH An. II et IV	<u>Destruction d'habitat d'espèce</u> : 17,3 ha environ sur l'emprise clôturée du parc et les pistes (ensemble des boisements défrichés).	Modéré
Murin de Brandt <i>Myotis Brandtii</i> (Eversmann, 1845)	PN Art. 2 DH An. IV	<u>Dégradation d'habitats d'espèce</u> : 15,6 ha défriché et débroussaillé sur les surfaces concernées par les OLD (ensemble des boisements).	Faible
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	PN Art. 2 DH An. II et IV	<u>Risque de destruction accidentelle d'individus</u> : l'adaptation du calendrier lors de la phase de chantier et de la phase d'entretien (débroussaillage) permet d'éviter la période de reproduction, ainsi que la période de vie ralentie. Par ailleurs, le mode opératoire d'abattage « doux » des arbres gîtes potentiels permet de réduire considérablement ce risque.	Modéré
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	PN Art. 2 DH An. II et IV	<u>Dérangement des espèces en phase travaux et exploitation</u> : l'adaptation du calendrier lors de ces opérations permet d'éviter la période de reproduction.	Faible

Des impacts résiduels notables persistent pour la destruction de 17,3 ha d'habitat et de dégradation de 15,6 ha d'habitat de Bouvreuil pivoine, de chiroptères arboricoles et forestiers et de Gélinotte des bois.

Rappel des statuts de protection en droit national relatifs aux espèces faisant l'objet de demande de dérogation

- Les oiseaux

L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 établissant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cet arrêté stipule que sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

- Les mammifères :

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 établissant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, qui stipule que sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Bouvreuil pivoine⁴

1) Aspects de la biologie et de l'écologie

Classe	Aves
Ordre	Passeriformes
Famille	Fringillidae
Genre	Pyrrhula
Espèce	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)

- **Habitat**

Oiseau discret, il fréquente les milieux boisés, depuis les peuplements feuillus de plaine aux forêts de résineux de montagne jusqu'à haute altitude (plus de 2000 m dans le Queyras ou le Mercantour). Il est également fréquemment rencontré dans les vergers et jardins, notamment durant les hivers rigoureux. Plus généralement, la mosaïque d'habitats ouverts et boisés est particulièrement favorable à l'espèce. Arboricole, il s'observe presque toujours dans les branches des arbres ou des buissons où il glane sa nourriture.

- **Régime alimentaire**

Il se nourrit de graine et de bourgeons mais aussi de baies et plus rarement d'invertébrés.

- **Reproduction**

Cantonnés dès février ou mars, les couples se montrent discrets. La femelle construit seul le nid entre 1 et 4 m de hauteur et bien dissimulé. Elle y dépose 4 à 6 œufs qu'elle couve pendant 12 à 14 jours, parfois nourrie à proximité du nid par le mâle. Il y a 2 pontes annuelles (mai et juin/juillet). Envolés à l'âge de 16 à 18 jours, les jeunes sont encore élevés une dizaine de jours, parfois par le père seule lorsque la mère entreprend la seconde couvée.

2) Statut de l'espèce et répartition

- **Statut de protection**

En droit international, le Bouvreuil pivoine est inscrit à l'Annexe III de la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

En droit national, l'espèce est inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009

- **Statut de rareté et menaces**

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) place le bouvreuil dans la liste rouge mondiale dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC), tout comme à l'échelle européenne. A l'échelle française, elle est classée comme « Vulnérable » (VU).

Par ailleurs, elle a également été inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur dans la catégorie « Vulnérable » (VU).

⁴ Flitti A., Kabouche B., Kayser Y. et Olivos G. (2009). Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

La disparition progressive du bocage et les traitements phytosanitaires des arbres fruitiers dans les vergers constituent ses menaces principales. L'influence du réchauffement climatique global est également envisageable pour cette espèce aux affinités boréo-alpines. Malgré la raréfaction de ces pratiques depuis la loi de protection de la nature en 1976, le braconnage pour l'oisellerie et les piégeages illicites par certains arboriculteurs, qui le considèrent comme un nuisible, persistent encore.

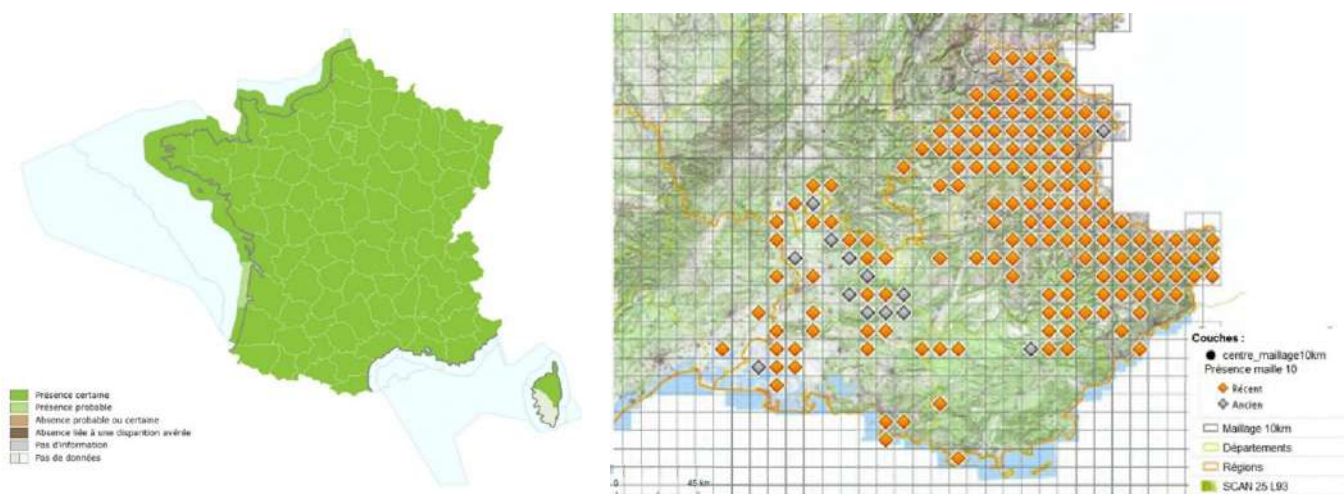
• Tendance évolutive

Bien que la population de bouvreuils puisse être localement assez importante, elle est inégalement répartie et peut être fortement influencée par l'altération de la qualité de ses milieux.

Les populations déclinent sensiblement au niveau national, et la situation en France semble plus préoccupante que dans l'ensemble de l'Europe.

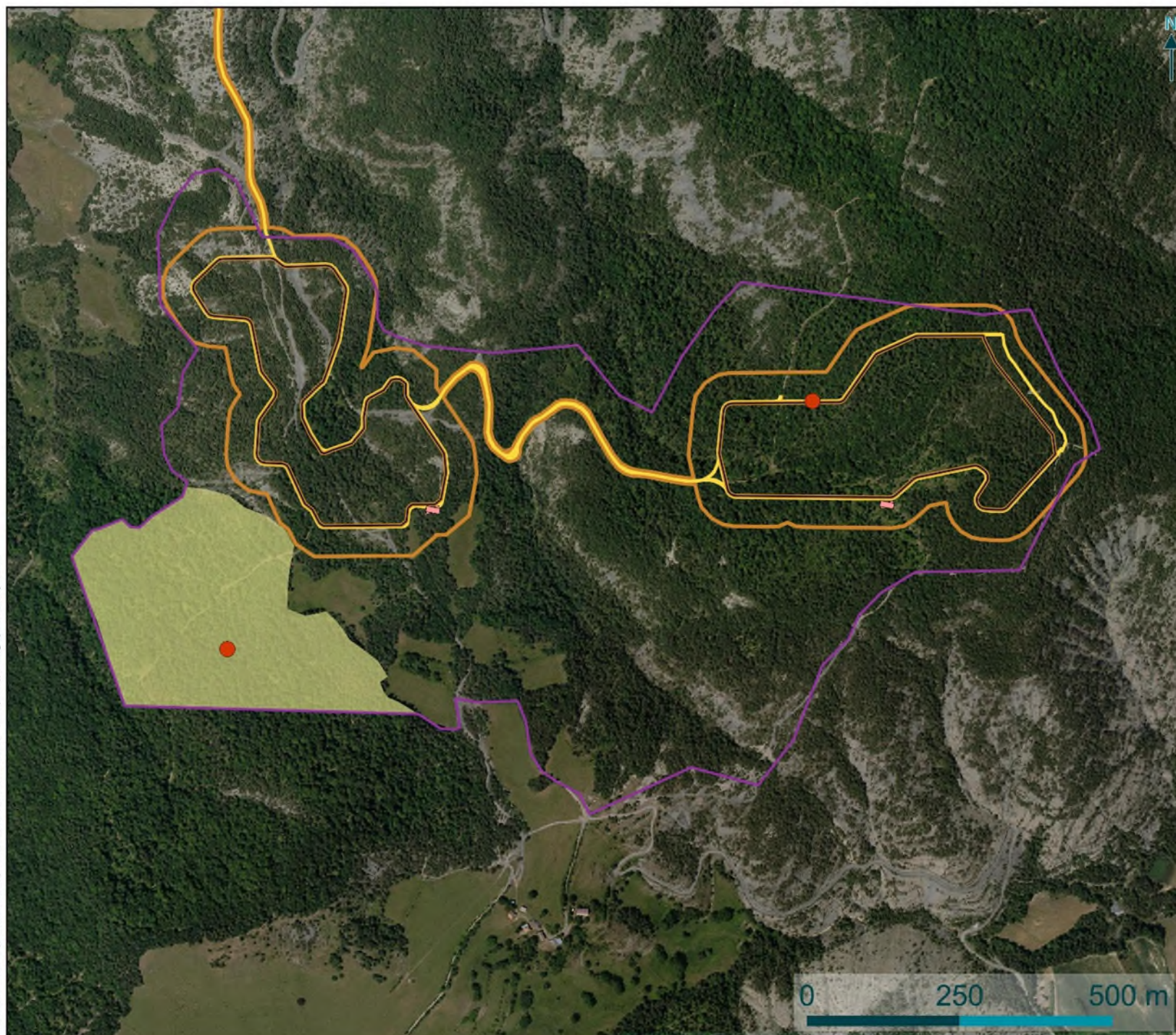
• Répartition

En France, le Bouvreuil pivoine habite la majeure partie du territoire continental, mais il est absent du pourtour méditerranéen en période de reproduction. Malgré une large répartition, la densité semble variable selon les localités et les années. Les plus fortes densités relevées en hêtraies – sapinières dans les Alpes sont de 4 à 5 couples aux 10 ha. En région PACA, les effectifs reproducteurs se concentrent dans les départements alpins à partir de 500 mètres d'altitude. Ses plus belles populations se concentrent vers 1200-1500 mètres d'altitude. Durant la période de reproduction, il est totalement absent de la Provence occidentale, exception faite du Ventoux. En hiver, il est observé en plaine suivant les années.



3) Localisation et effectifs impactés par le projet

L'espèce a principalement été observée dans la hêtraie présente au sud de la partie ouest de l'aire d'étude qui représente l'habitat de reproduction de prédilection sur l'aire d'étude. La population est estimée entre 5 et 10 couples, répartis dans l'ensemble des boisements de l'aire d'étude.



Localisation du Bouvreuil pivoine sur l'aire d'étude du projet

Dossier de demande de dérogation du
projet de parc photovoltaïque sur la
commune de Bréziers (05)

Légende

Projet

- Aire d'étude immédiate
- Emprise finale des parcs
- OLD
- Piste d'accès
- Citerne

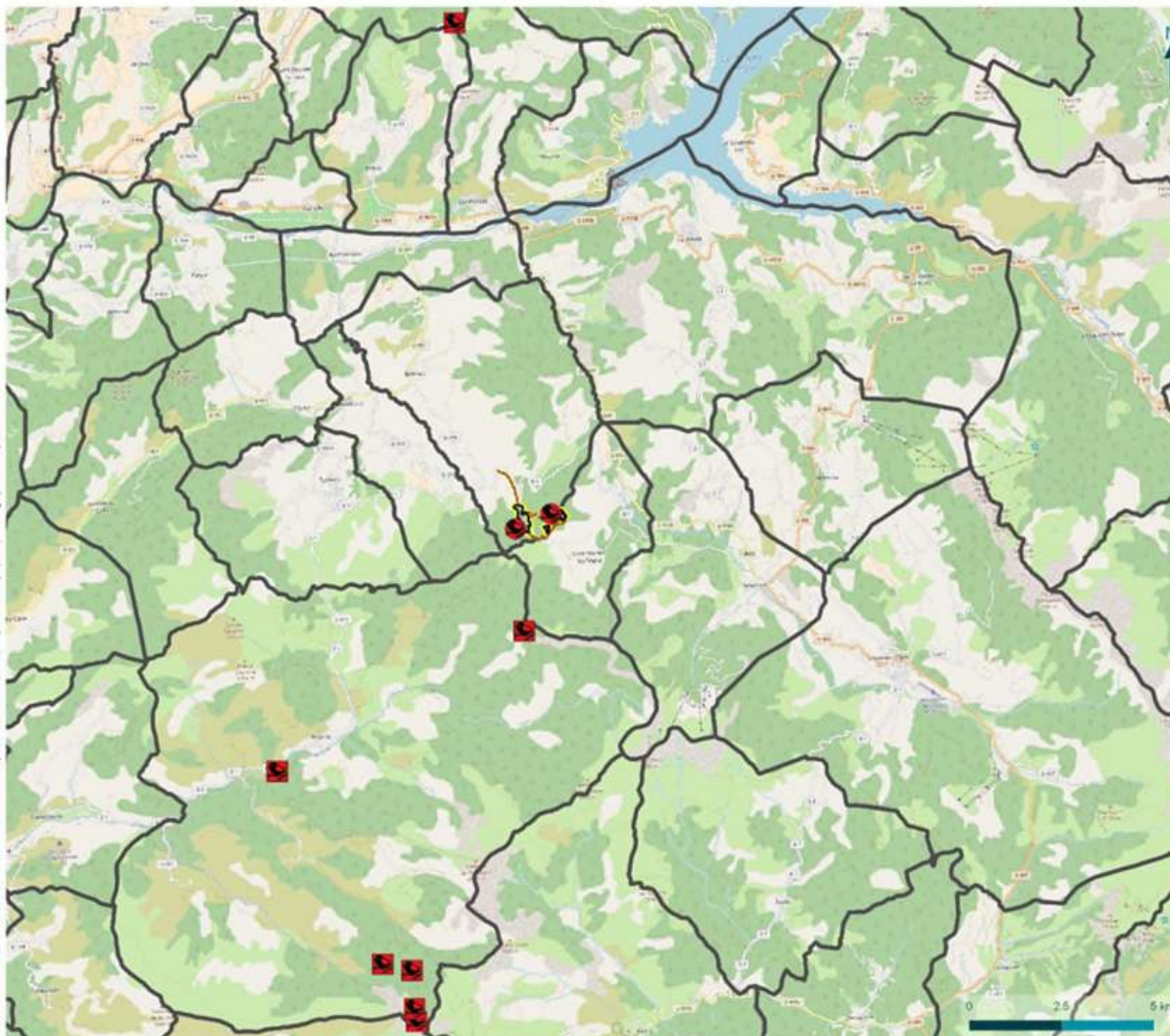
Observation lors des expertises

- Bouvreuil pivoine

Habitat le plus favorable à la reproduction

- 9150 - Hêtraies sèches

Carte 24 : Localisation du Bouvreuil pivoine sur l'aire d'étude du projet



Localisation du Bouvreuil pivoine au niveau local

Dossier de demande de dérogation du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Breziers

Légende

-  Limites communales
-  Pointages d'individus de Bouvreuil pivoine
-  Localisation de Bouvreuil pivoine (données SILENE)

Projet de parc solaire

-  OLD
-  Clôture
-  Piste à aménager

Nous attirons l'attention du lecteur sur la diminution de l'emprise au 03/04/2020 (cf. MA01) comparée à celle représentée sur cette carte (réalisée en 2018). La localisation des données SILENE reste inchangée.

Carte 25 : Localisation du Bouvreuil pivoine au niveau local

Gélinotte des bois ⁵

1) Aspects de la biologie et de l'écologie

Classe	Aves
Ordre	Galliformes
Famille	Phasianidae
Genre	Bonasa
Espèce	<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)

Compte tenu du caractère discret de cette espèce, les observations directes sont difficiles à obtenir. La Gélinotte des bois est l'une des plus petites représentantes de la sous-famille des Tétrionidés avec un poids moyen de 400 gr. L'aspect général du plumage est couleur feuille morte avec un dos brun-roux tacheté de blanc. Le dimorphisme sexuel est peu marqué.

• Habitat

Elle apprécie les boisements jeunes et spontanés, non fragmentés et bien conservés. Bien qu'elle puisse se rencontrer dans des boisements de résineux aussi bien que feuillus, en plaine comme en montagne jusqu'à 1 900 m d'altitude, elle recherche des boisements présentant 3 caractéristiques principales :

- Une structure diversifiée aussi bien verticalement qu'horizontalement offrant un couvert de sécurité indispensable à sa protection,
- La présence d'arbustes feuillus comme les bouleaux, sorbiers, noisetiers, aulnes... dont les chatons ou bourgeons pour l'alimentation hivernale,
- Une strate herbacée/éricacée bien développée, riche en insectes indispensables aux premiers mois de vie des poussins.

Elle fréquente également les lisières, sentiers et abords des chemins forestiers.

• Régime alimentaire

L'alimentation de la gélinotte est essentiellement constituée de plantes : elle consomme des bourgeons, pousses, feuilles ou encore des inflorescences. Comme tous les autres Tétrionidés, elle se nourrit également d'insectes, de limaces, de baies et de fruits (fraises des bois, myrtilles, glands, samares...).

• Reproduction

La gélinotte est une espèce monogame et sédentaire. Les densités moyennes sont en général de 5 couples aux 100 ha, les domaines vitaux occupés par chaque couple étant assez réduits (10 à 40 ha). La période de reproduction commence au début du mois de mars avec les parades nuptiales du mâle pouvant durer jusqu'à la mi-mai. Le couple établit son nid dans un creux gratté dans le sol, à l'abri d'un buisson, de fougères ou d'une touffe d'herbes.

⁵ Flitti A., Kabouche B., Kayser Y. et Oliosio G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA.*

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Les femelles pondent aux mois de mai/juin entre 6 et 10 œufs (8 en moyenne). La couvaison dure de 22 à 25 jours. La prédation des nids et la mortalité juvénile peuvent être importantes, mais les taux de survie annuelle des adultes sont bien plus élevés. Une ponte de remplacement est parfois possible.

2) Statut de l'espèce et répartition

- Statut de protection

En droit international, la gélinotte est inscrite à l'Annexe III de la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

En droit communautaire, l'espèce est inscrite en annexes I et II de la directive Oiseaux (directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979).

En droit national, l'espèce est inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009

Elle reste chassable dans 6 départements sur les 21 où elle est présente avec une quarantaine - cinquantaine d'individus prélevés chaque année uniquement dans les départements de Haute-Savoie, d'Isère, et de Savoie. Elle est en effet soumise à plan de chasse dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes, mais avec un plan de chasse nul depuis plusieurs années.

- Statut de rareté et menaces

L'Union internationale pour la Conservation de la Nature place la Gélinotte des bois dans la liste rouge mondiale dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC), tout comme à l'échelle européenne. A l'échelle française, elle est classée comme « Quasi menacée » (NT), catégorie située juste avant la catégorie « Vulnérable » (VU). Par ailleurs, elle a été inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur dans la catégorie « Vulnérable » (VU).

La dégradation des habitats forestiers (abandon de la sylviculture notamment dans les forêts à dominante feuillue autrefois gérées en taillis favorable à l'espèce) et la sylviculture intensive semblent être les principales causes de raréfaction de l'espèce. L'espèce bénéficie sans doute de l'abandon des pratiques agro-pastorales et de la recolonisation par les peuplements forestiers spontanés.

- Tendance évolutive

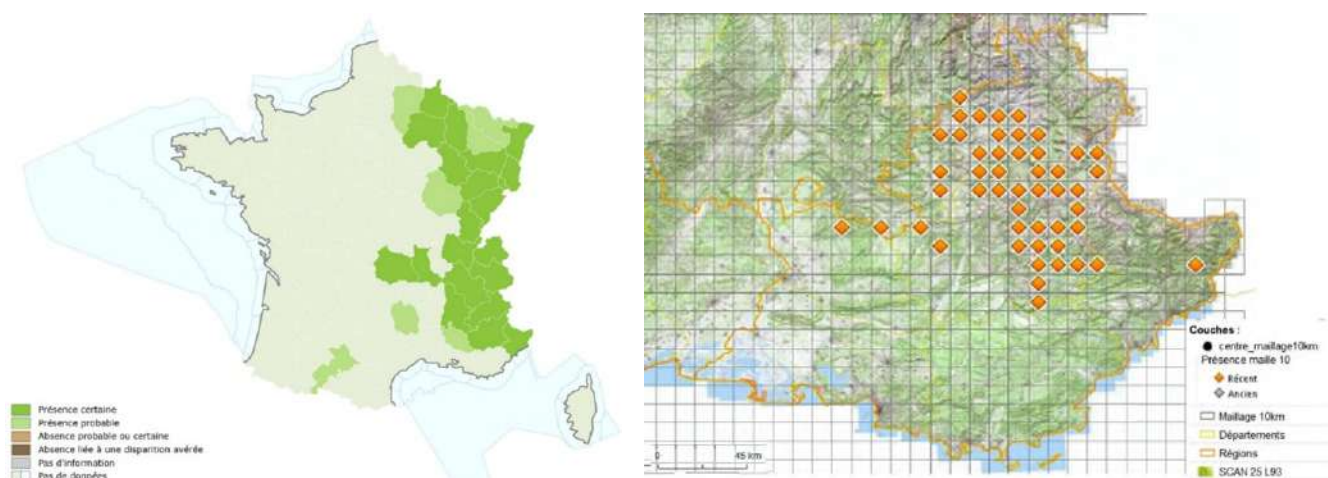
En France, la population s'élève à environ 6000-8000 couples en 2015.

En région PACA, des études (1998-2006) dans le massif des Monges ont relevé des densités fortes avec environ 7 couples/100 ha. L'espèce semble avoir colonisée récemment le sud de l'arc alpin et les massifs de la région PACA. Cette colonisation a débuté dans les années 1950-60 dans les Monges puis l'Ubaye puis au début des années 1990 pour le haut Verdon. Cette situation est unique en Europe et notamment en France où la tendance de la population tend vers une baisse des effectifs.

- Répartition

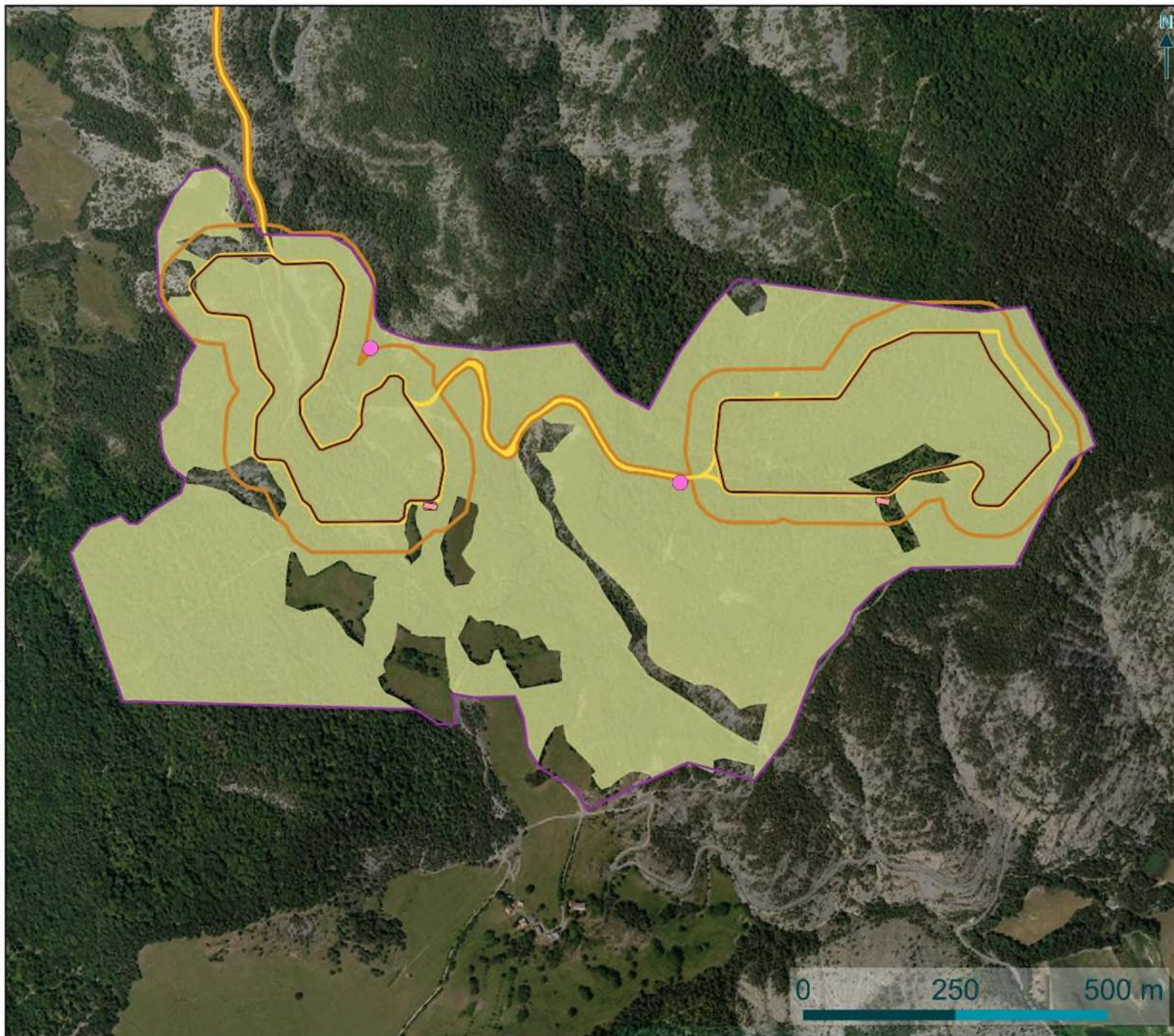
La Gélinotte des bois occupe principalement les massifs montagneux de l'est du pays. En PACA, la population reste centrée dans les Alpes de Hautes Provence avec comme bastion, le massif des Monges.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée



3) Localisation et effectifs impactés par le projet

Deux oiseaux ont été observés lors des prospections, au niveau des boisements. La localisation de ces observations apparaît sur la cartographie. Les boisements jeunes et spontanés de l'aire d'étude apparaissent très favorables à l'espèce. La population locale semble être très dynamique.



Localisation de la Gélinotte des bois sur l'aire d'étude du projet

Dossier de demande de dérogation du
projet de parc photovoltaïque sur la
commune de Bréziers (05)

Légende

Projet

- Aire d'étude immédiate
- Emprise finale des parcs
- OLD
- Piste d'accès
- Citerne

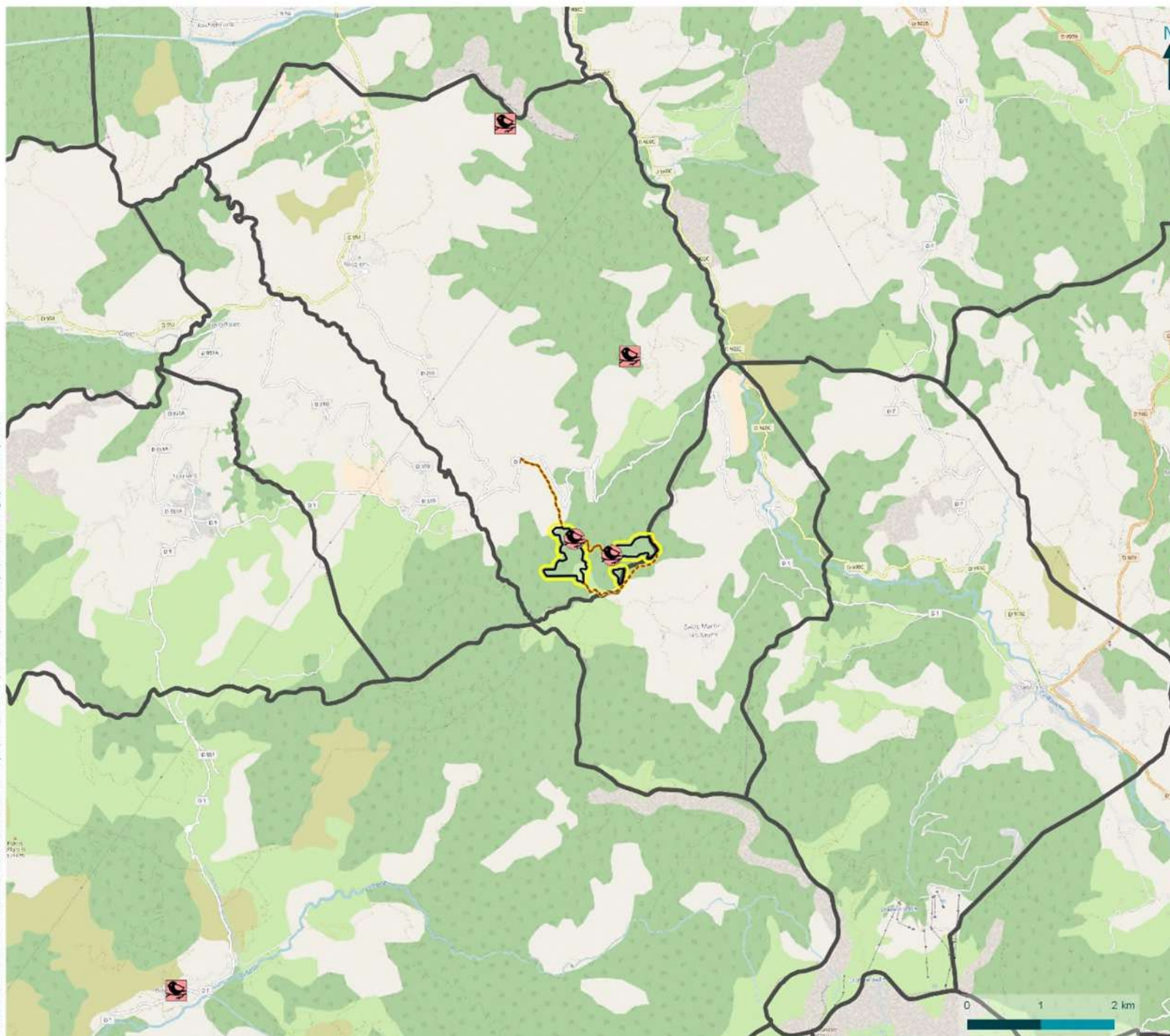
Observation lors des expertises

- Gélinotte des bois

Habitat le plus favorable à la reproduction

- Ensemble des boisements

Carte 26 : Localisation de la Gélinotte des bois sur l'aire d'étude immédiate



Localisation de la Gelinotte des bois au niveau local

Dossier de demande de dérogation du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers

Légende

-  Limites communales
-  Pointages d'individus de Gelinotte des bois
-  Localisation de Gelinotte des bois (données SILENE)

Projet de parc solaire

-  OLD
-  Clôture
-  Piste à aménager

Nous attirons l'attention du lecteur sur la diminution de l'emprise au 03/04/2020 (cf. MA01) comparée à celle représentée sur cette carte (réalisée en 2018). La localisation des données SILENE reste inchangée.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Barbastelle d'Europe⁶

1) Aspects de la biologie et de l'écologie

Classe	Mammalia
Ordre	Chiroptera
Famille	Vespertilionidae
Genre	Barbastella
Espèce	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)

La Barbastelle d'Europe est une chauve-souris de taille moyenne avec une face noir anthracite, tout comme les membranes alaires, ainsi que les oreilles très caractéristiques qui se rejoignent à la base du front.



Figure 60 : Barbastelle d'Europe (photo non prise sur site) Source : Vincent Rufray (Biotope)

● Habitat

Elle fréquente les milieux forestiers divers assez ouverts, tout comme ceux liés à l'agriculture traditionnelle avec d'anciennes haies et des lisières. Elle est inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée. Elle chasse sous les canopées ou se déplace de manière linéaire le long des chemins forestiers, des lisières ou des clairières ouvertes.

Elle chasse aussi bien dans les bois de chênes, de hêtres, d'épicéas. Si les femelles se déplacent sur un rayon de 4 ou 5 km, les mâles sont moins vagabonds. Le domaine vital d'une colonie n'est pas très étendu : une douzaine de femelles peut exploiter une surface de moins d'un km carré et un individu solitaire peut chasser sur 100 à 200 ha autour de son gîte. Pour circuler entre 2 territoires, la barbastelle utilise de préférence les allées forestières ou des structures paysagères.

Ses gîtes d'hiver consistent en des caves voutées, des ouvrages militaires, des ruines, des souterrains et tunnels, des ponts bien enterrés échappant au gel et dans les entrées de grotte. Des individus isolés ou en petit nombre sont également découverts derrière les volets ou sous les écorces des arbres.

Pour ses gîtes d'été, la barbastelle se loge presque toujours contre le bois, transformé ou non par l'Homme, installée dans une étroiture qui la met à l'abri des prédateurs. En forêt elle peut gîter à très faible hauteur tout comme en haut des

⁶ Arthur L., Lemaire M.2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.*

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

canopées. Elle s'installe sous les écorces décollées (son gîte préféré en forêt). La discrétion de cette espèce et ce type de cachette rendent très difficile une quantification des effectifs et l'espèce doit souvent être sous-estimée. **En forêt, les colonies changent d'arbre quasi quotidiennement, et la barbastelle a donc besoin d'une grande disponibilité de gîtes.** Ses autres gîtes estivaux favoris sont situés dans les bâtiments, le plus souvent agricoles, toujours contre du bois (volets, charpentes, poutres...). **Elle est en revanche très peu recensée dans les nichoirs, et n'apparaît que dans ceux qui sont bien plats, rappelant les décollements d'écorce.**

- Régime alimentaire

Son régime alimentaire est parmi l'un des plus spécialisés de toutes les chauves-souris d'Europe : 90 % de petits ou micro-lépidoptères, et le reste est composé de Neuroptères, mouches, araignées mais quasiment jamais d'insectes à chitine.

- Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est atteinte dès la première année. Les colonies arrivent en mai sur les lieux de mise bas et en repartent au plus tard fin août. En milieu forestier elles montrent le plus souvent de petits effectifs inférieurs à une vingtaine de femelles. Particulièrement mobiles, elles constituent des sous-groupes qui se divisent et se réunifient au fil des jours. Plus de 30 arbres-gîtes peuvent être utilisés sur une seule période d'estivage. Quelle que soit la durée du séjour, la colonie reviendra fidèlement au même endroit sur plusieurs dizaines d'années.

Les mises-bas en France se passent vers la fin juin. Généralement un seul petit est mis au monde, parfois deux. Les juvéniles sont ensuite allaités jusqu'à 6 semaines. Les essaimages automnaux ont été notés dès la mi-août et jusque début octobre, avec une apogée en septembre.

L'espérance de vie est inconnue mais la longévité maximale connue est de 23 ans.

2) Statut de l'espèce et répartition

- Statut de protection

En droit international, la Barbastelle d'Europe est inscrite à l'Annexe II de la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ainsi qu'aux annexes I et II de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

En droit communautaire, l'espèce est inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore (directive 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992).

En droit national, l'espèce est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007

- Statut de rareté et menaces

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) classe la Barbastelle d'Europe dans la liste rouge mondiale en catégorie « Quasi menacée » (NT) à l'échelle internationale. A l'échelle européenne, elle est classée comme « Vulnérable » (VU), et à l'échelle française comme « Préoccupation mineure » (LC).

Les principales menaces pesant sur la Barbastelle d'Europe sont les suivantes :

- Remplacement des forêts climaciques en plantations monospécifiques de résineux ;
- La gestion forestière ne conservant pas les arbres morts ou sénescents ;
- La pratique des éclaircissements et les nettoyages des sous-bois ;
- Les collisions routières ;
- La prédation (chats, chouettes effraie) ;
- Traitements phytosanitaires entraînant la raréfaction ou la disparition des micro-lépidoptères et l'intoxication des animaux
- Intoxication des individus par les produits utilisés pour le traitement vermifuge des charpentes.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

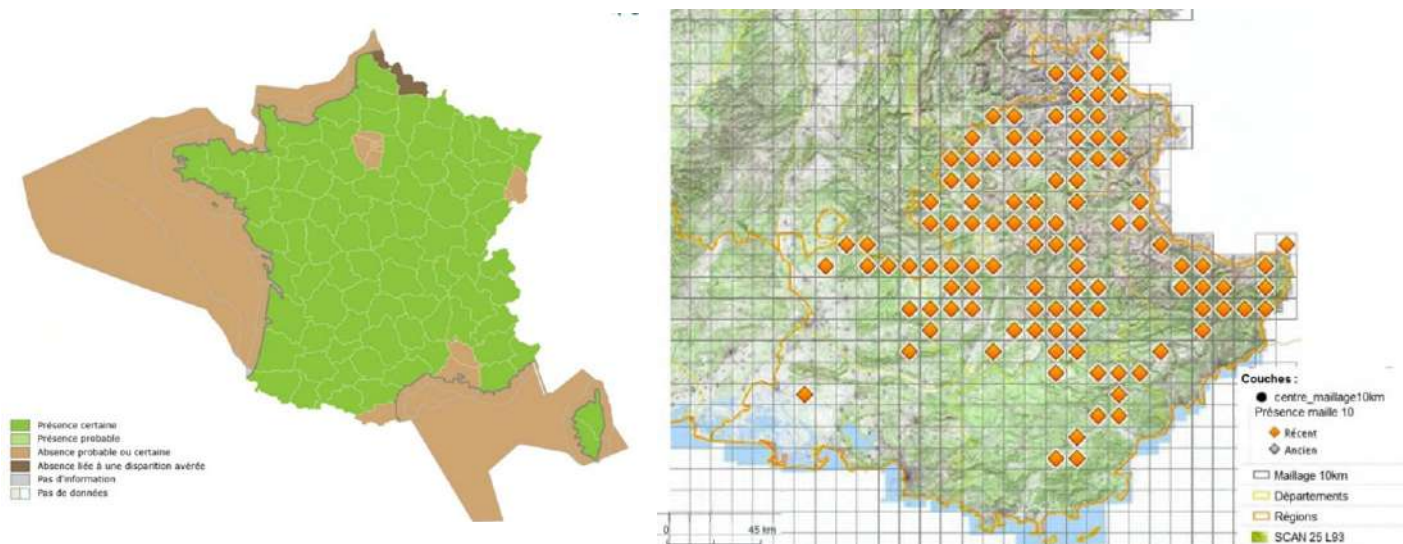
- **Tendance évolutive**

En Europe, l'espèce connaît un fort déclin depuis le milieu du XXème siècle, particulièrement marqué dans les pays en marge nord-ouest de sa zone de présence. La Barbastelle est probablement éteinte en Belgique et aux Pays-Bas, et est actuellement considérée comme très rare en Angleterre, en Allemagne, en Italie, en Suisse, en Espagne et en Yougoslavie. L'utilisation du DDT en serait la cause. Une lente remontée des effectifs s'opère sans encore atteindre les populations d'antan.

- **Répartition**

Rencontrée dans la plupart des départements, elle semble plus abondante dans les régions de l'Est, du Centre, de l'Ouest et du Sud-Ouest où plusieurs colonies hivernales et estivales sont connues. Elle semble rare ou localisée dans les départements méditerranéens, sauf en Corse. Elle est rare à très rare en Picardie, dans le Nord-Pas-de-Calais, en Alsace et Ile-de-France.

En région PACA, la Barbastelle est présente dans tous les départements mais, comme la plupart des espèces forestières, elle reste discrète et on dispose de peu d'observations. Elle est localement commune dans les massifs forestiers de moyenne altitude mais devient très rare en dessous de 800 m.



Murin de Bechstein⁷

1) Aspects de la biologie et de l'écologie



Figure 62 : Murin de Bechstein (photo non prise sur site) Source : Vincent Rufay (Biotope)

Classe	Mammalia
Ordre	Chiroptera
Famille	Vespertilionidae
Genre	Myotis
Espèce	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)

Le Murin de Bechstein est un chiroptère de taille moyenne. Les oreilles de cette espèce sont caractéristiques, très longues et assez larges, non soudées à la base, dépassant largement le museau sur un animal au repos.

● Habitat

Le Murin de Bechstein est une espèce typiquement forestière. Elle marque une préférence pour les forêts de feuillus âgées (au moins 100 à 120 ans) à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs dans lesquels il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. **Les terrains de chasse exploités par le Murin de Bechstein semblent être conditionnés par la présence de cavités naturelles dans les arbres (trous, fissures...) dans lesquelles il se repose au cours de la nuit.**

Le Murin de Bechstein chasse le plus souvent dans un rayon restreint autour des gîtes, à quelques dizaines voire quelques centaines de mètres. Il peut toutefois chasser à plus de 2 km. Le domaine vital des colonies de mise-bas varie entre en moyenne 70 et 300ha, mais peut-être beaucoup plus important.

Les femelles rejoignent les sites de mise-bas dès les mois d'avril-mai et forment des colonies de 10 à 30 femelles, au minimum. Les gîtes de reproduction sont variés : **les colonies occupent essentiellement des arbres à cavités ou des trous de pics, des nichoirs plats**, plus rarement les bâtiments. Des individus isolés peuvent se rencontrer dans des falaises ou trous de rochers.

⁷ Arthur L., Lemaire M.2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.*

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Tout au long de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, les colonies changent régulièrement de gîtes. Elles utilisent entre 30 et 50 gîtes.

Ses gîtes d'hivernage sont souvent des cavités souterraines où il s'accroche, généralement isolé, aussi bien à découvert au plafond que profondément dans des fissures des parois des grottes, carrières ou anciennes mines. **Une partie importante des populations de cette espèce hiberne probablement dans les anfractuosités des arbres.**

- Régime alimentaire

Le régime alimentaire est constitué par un large spectre d'arthropodes, essentiellement forestiers, d'une taille moyenne de 10,9 mm (de 3 à 26 mm). Les diptères (76,5-87% d'occurrence) et les lépidoptères (52,9-89,3% d'occurrence), et dans une moindre mesure les névroptères (46% d'occurrence), représentent une part prépondérante de l'alimentation. Seuls ces ordres sont composés majoritairement d'insectes volants. Les proies secondaires les plus notées sont capturées au sol ou sur le feuillage des arbres : coléoptères, opilions, araignées, chilopodes, dermaptères, chenilles...

- Reproduction

Les naissances ont lieu de la mi-juin à début juillet. Les colonies sont composées de 10 à 40 femelles changeant régulièrement de gîtes diurnes. À cette époque, les mâles sont généralement solitaires. Le taux de reproduction est généralement d'un jeune par an, volant dans la première quinzaine d'août. L'espérance de vie est inconnue, mais la longévité maximale connue est d'une vingtaine d'années.

2) Statut de l'espèce et répartition

- Statut de protection

En droit international, le Murin de Bechstein est inscrit à l'Annexe II de la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ainsi qu'à l'annexe II de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

En droit communautaire, l'espèce est inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore (directive 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992).

En droit national, l'espèce est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 établissant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, qui stipule que sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
 - (i) dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
 - (ii) dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne.

- Statut de rareté et menaces

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) classe le Murin de Bechstein dans la liste rouge des espèces menacées en catégorie « Quasi-menacée » (NT) au niveau mondial. A l'échelle européenne, l'espèce est classée Vulnérable (VU) et à l'échelle française, elle est classée en catégorie « Quasi-menacée » (NT).

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Du fait de ses mœurs forestières pour le choix entre autres de ses gîtes, le Murin de Bechstein est extrêmement dépendant de la gestion forestière et du maintien d'arbres à cavités dans les massifs forestiers. Il semble également sensible aux morcellements des vieux peuplements forestiers.

La construction de routes coupant ce domaine vital a un effet désastreux sur les communautés. Le réseau routier constitue également une cause de fragmentation de son habitat et limite fortement la dispersion des colonies.

• Tendance évolutive

L'espèce semble bien présente en Allemagne, Autriche, France, République tchèque et Slovaquie. Elle est rare à localisée en Angleterre (dans le sud du pays) en Italie, en Espagne, en Hongrie, en Roumanie et dans les pays balkaniques sans qu'une tendance évolutive ne soit connue. En revanche, un déclin a été constaté aux Pays-Bas et dans le sud de la Pologne.

Cette espèce inféodée au milieu forestier n'est, au final, abondante nulle part.

Dans beaucoup de régions françaises, aucune colonie de mise bas n'est connue. Le faible nombre de contacts avec cette espèce ne permet pas d'apprécier l'évolution de son statut ni d'estimer la tendance évolutive des effectifs.

• Répartition

Cette espèce est connue dans la plupart des départements français. Elle semble très rare sur la frange méditerranéenne et en Corse. Des effectifs plus importants se rencontrent dans l'ouest de la France (Bretagne, Pays-de-Loire et région Centre).

Le Murin de Bechstein est présent jusqu'à 1 400 m d'altitude. Le faible nombre de contacts avec cette espèce ne permet pas d'apprécier l'évolution de son statut ni d'estimer la tendance évolutive des effectifs en région PACA.

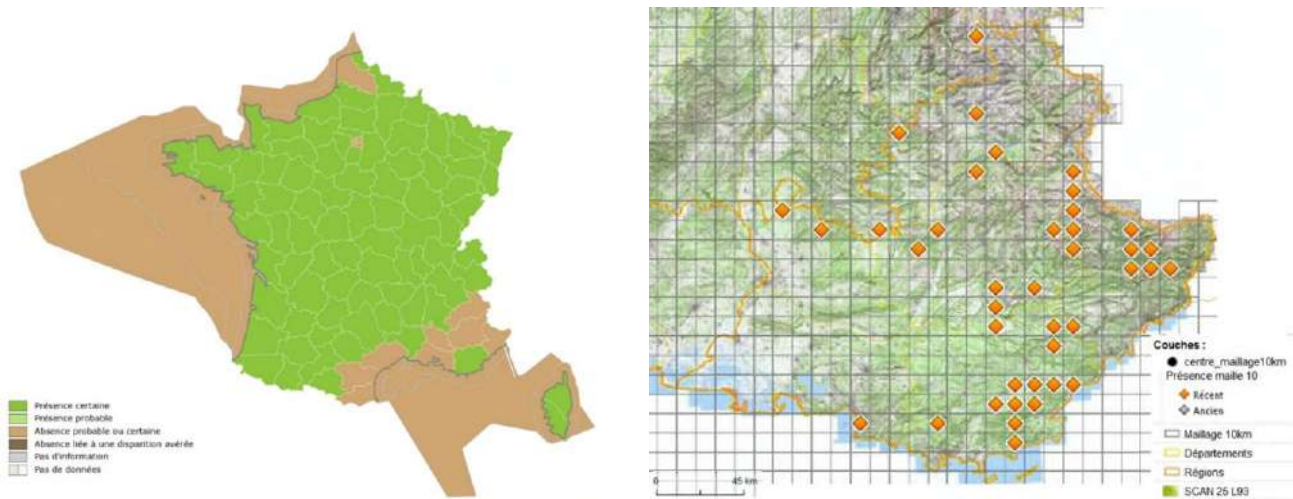


Figure 63 : a) Répartition du Murin de Bechstein à l'échelle métropolitaine. Source : IINPN, mai 2018 ; b) Répartition du Murin de Bechstein à l'échelle régionale. Source : Silène faune, mai 2018.

Murin à oreilles échancrées⁸

1) Aspects de la biologie et de l'écologie



Figure 64 : Murin à oreilles échancrées (photo non prise sur site) ©Biotope

Classe	Mammalia
Ordre	Chiroptera
Famille	Vespertilionidae
Genre	Myotis
Espèce	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)

Le Murin à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne. Comme son nom l'indique, ses oreilles présentent une échancrure sur le bord externe du pavillon.

● Habitat

Le Murin à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude pour se nourrir, où il affectionne particulièrement les vallées alluviales et les massifs forestiers surtout s'ils sont composés de feuillus et entrecoupés de zones humides. Il fréquente aussi les vergers non intensivement cultivés, les milieux bocagers, les espaces boisés péri-urbains, les jardins... Il chasse régulièrement au-dessus des rivières et la proximité de l'eau est une constante environnementale dans le voisinage des colonies.

En milieu méditerranéen, le domaine vital est plus réduit et une colonie de 350 individus n'exploite que 3 500 ha (soit 6 km de rayon).

A noter que l'espèce est peu lucifuge : les femelles dans les gîtes de mise bas ou les mâles dans leur gîte d'estivage ou de transit supportent une faible luminosité.

⁸ Arthur L., Lemaire M.2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.*

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Hors région méditerranéenne, les colonies de mise-bas sont généralement localisées dans les volumes chauds et inhabités de constructions humaines, notamment dans les combles et greniers de maisons, d'églises ou de forts militaires. Au sud, l'espèce occupe aussi les cavités souterraines. Les gîtes estivaux sont éclectiques, **les mâles estivent en solitaire dans une cavité arboricole ou sous une grosse branche à même le tronc, sous une écorce décollée** ou parfois sur le crépi extérieur des maisons entre 2 chevrons.

Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), de vastes dimensions aux caractéristiques suivantes : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle.

- Régime alimentaire

Il est constitué essentiellement de Diptères (Mouches - *Musca* sp.) et d'Arachnides (Argiopidés) qu'elle capture dans le feuillage. L'un ou l'autre de ces deux groupes d'invertébrés dominant selon les milieux ou les régions d'études. Les autres proies (Coléoptères, Névroptères et Hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale.

- Reproduction

Les femelles sont fécondables au cours du second automne de leur vie. Les copulations sont notées en automne et peut être jusqu'au printemps. La durée de la gestation est de 50 à 60 jours. La mise-bas survient entre mi-juin à fin juillet en France. Les gîtes de parturition sont localisés dans des grottes chaudes ou des combles de bâtiments. Un seul petit est produit par les femelles matures, qui est capable de voler à environ quatre semaine et devient indépendant au bout de 40 jours.

Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à 500 individus en moyenne et exceptionnellement jusqu'à 2000 adultes), régulièrement associées au Grand Rhinolophe.

Des cas d'individus âgés de plus de 16 ans ont été signalés. L'espérance de vie de l'espèce se situerait néanmoins autour de 3 à 4 ans.

2) Statut de l'espèce et répartition

- Statut de protection

En droit international, le Murin à oreilles échancrées est inscrit à l'Annexe II de la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ainsi qu'aux annexes I (Eurobats) et II de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

En droit communautaire, l'espèce est inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore (directive 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992).

En droit national, l'espèce est inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 établissant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, qui stipule que sont interdits sur tout me territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
 - (i) dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
 - (ii) dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

- Statut de rareté et menaces

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) classe le Murin à oreilles échancrées dans la liste rouge mondiale en catégorie « Préoccupation mineure » (LC) aux l'échelles mondiale, européenne et française.

Les menaces pesant sur cette espèce sont les suivantes :

- Conversion des forêts climaciques en peuplements monospécifiques de résineux ;
- Dérangement des colonies de reproduction ou d'hivernage ;
- Disparition des gîtes épigés et hypogés (rénovation ou abandon du bâti, fermeture des sites souterrains) ;
- Intoxication des individus par les pesticides, par les produits utilisés pour le traitement vermifuge du bétail ou pour les charpentes ;
- Collision routière ;
- Modification des paysages par l'agriculture intensive (destruction des haies, des talus...) ;
- Assèchement des zones humides et destruction des ripisylves ;
- Destruction/dégradation des habitats de chasse consécutif à l'abandon du pastoralisme (fermeture des milieux) ou au développement des zones urbanisées ou industrielles ou des zones de monoculture intensives (agricoles ou sylvicoles).

- Tendance évolutive

En Europe, l'espèce est peu abondante dans la majeure partie de son aire de distribution (effectif européen inconnu) et les densités sont extrêmement variables en fonction des régions. De grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été. En limite de répartition, son statut peut être préoccupant et les effectifs sont mêmes parfois en régression nette. Au sud de la Pologne par exemple, les populations disparaissent lentement.

En France, un total de d'environ 36 000 individus a été compté en été 2004. On observe depuis 1995 une augmentation constante des effectifs dans plusieurs régions.

- Répartition

L'espèce est connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, quoique très rare en Ile-de-France, et connue dans les régions limitrophes (Bénélux, Suisse, Allemagne et Espagne).

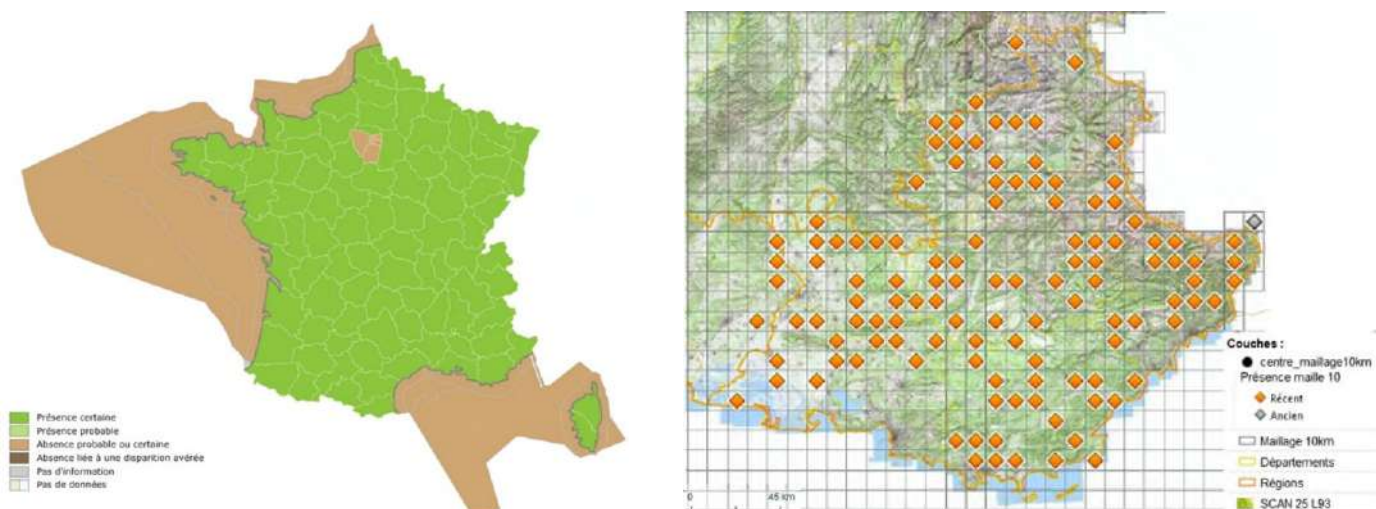


Figure 65 : a) Répartition du Murin à oreilles échancrées à l'échelle métropolitaine. Source : IINPN, mai 2018 ; b) Répartition du Murin à oreilles échancrées à l'échelle régionale. Source : Silène faune, mai 2018.

Murin de Brandt⁹

1) Aspects de la biologie et de l'écologie

Classe	Mammalia
Ordre	Chiroptera
Famille	Vespertilionidae
Genre	Myotis
Espèce	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)

Le Murin de Brandt est une petite chauve-souris. Le pelage dorsal est relativement long, brun-clair avec des reflets dorés. Avec l'âge, le pelage et la peau s'éclaircissent.

● Habitat

Le Murin de Brandt est avant tout une espèce forestière. Il chasse dans les forêts alluviales claires, le long des haies des alignements d'arbres. En forêt, il exploite l'ensemble des strates, de la strate herbacée à la canopée. Les femelles en reproduction chassent le plus souvent à moins de 4 km du gîte mais peuvent s'en éloigner de 10 km. Les membres d'une petite colonie peuvent exploiter des zones forestières avoisinant 200 ha, mais les colonies de femelles plus imposantes (plus

⁹ Arthur L., Lemaire M. 2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.*

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

de 200 individus) couvrent une centaine de km carré. L'espèce utilise les corridors végétalisés ou structurés pour changer de territoire.

Concernant le choix de ses gîtes estivaux, le Murin de Brandt semble être moins anthropophile que d'autres espèces. **Il gîte régulièrement dans les arbres. Les colonies se mettent dans les cavités, les fissures ou encore derrière les écorces décollées, dans les nichoirs spécifiques** voire entre les planches de construction en bois. Dans les villages les colonies s'installent derrière les volets, les combles des bâtiments, Les colonies accueillent en générale 20 à 60 femelles, mais elles peuvent dépasser la centaine d'individus quand les cavités arboricoles utilisées le permettent.

Concernant ses gîtes hivernaux, il préfère les gîtes souterrains relativement frais, avec des températures comprises entre 2 et 7°C. Il hiberne dans les grottes, caves, mines et carrières souterraines. L'hibernation a lieu généralement d'octobre à avril. Il hiberne isolément soit en évidence sur les parois ou bien dans les fissures. **Il est à noter que cette espèce hiberne probablement aussi dans les arbres.**

- Régime alimentaire

Son régime alimentaire est principalement constitué de papillons de nuit, de Tipules, de Chironomes et de mouches.

- Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte tardivement, à la seconde, troisième voire quatrième année.

En gîte arboricole, les colonies ne dépassent guère 20 femelles dû à l'espace réduit, mais dans de plus vastes cavités naturelles suite au pourrissement d'un arbre ou à la foudre, elles peuvent compter plusieurs dizaines d'individus. **Les colonies occupent aussi des nichoirs, qu'ils soient dédiés aux oiseaux ou aux chiroptères**, mais avec une préférence pour ceux situés en forêt de résineux. Une forte fidélité aux gîtes a été constatée.

Les premières naissances sont observées de la mi-juin à la fin juin. A 3 semaines, les juvéniles tentent leurs premiers vols. L'essaimage a lieu dès la mi-août.

2) Statut de l'espèce et répartition

- Statut de protection

- En droit international, le Murin de Brandt est inscrit à l'Annexe II de la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ainsi qu'aux annexes I et II de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.
- En droit communautaire, l'espèce est inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore (directive 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992).
- En droit national, l'espèce est inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 établissant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, qui stipule que sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
 - la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
 - (i) dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
 - (ii) dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

- Statut de rareté et menaces

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) classe le Murin de Brandt dans la liste rouge mondiale en catégorie « Préoccupation mineure » (LC) aux l'échelles mondiale, européenne et française.

L'aménagement des combles, la condamnation des accès aux gîtes peut constituer un facteur de la diminution des gîtes favorables. Le traitement des charpentes et résidus de pesticides ont un impact sur leur espérance de vie. En forêt, la coupe des arbres morts ou sénescents peut également limiter les possibilités de gîtes naturels de cette espèce.

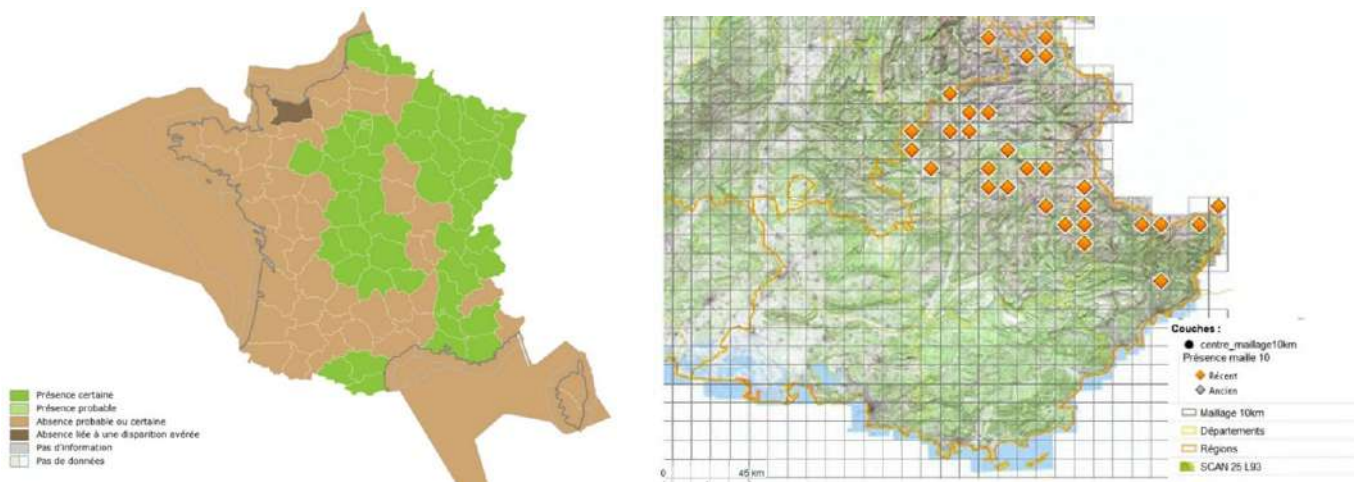
Les collisions avec les véhicules constituent également une menace pour cette espèce.

- Tendance évolutive

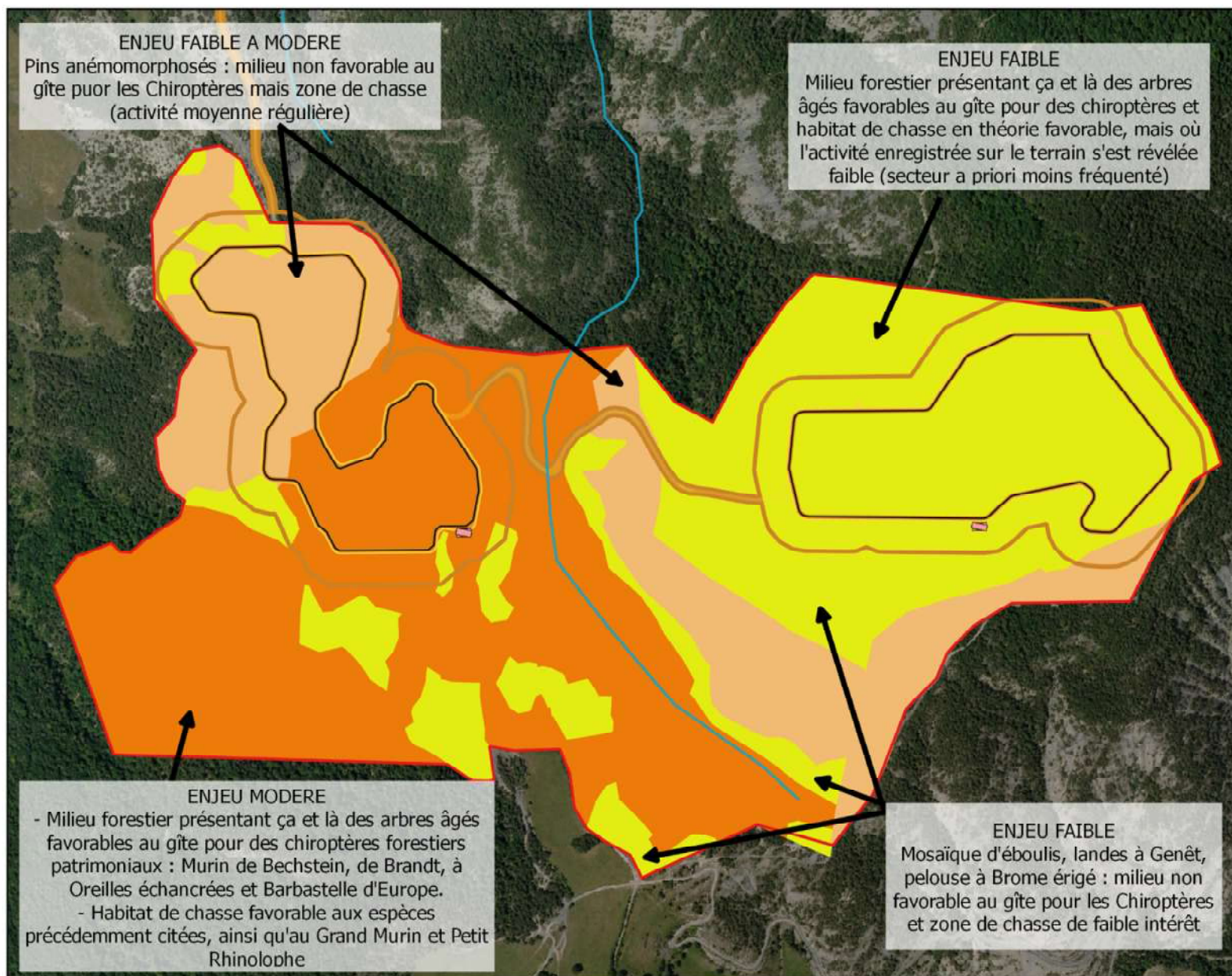
Le faible recul sur les populations du Murin de Brandt en raison d'une différenciation tardive ne permet pas actuellement d'établir de façon précise la tendance suivie par les populations d'Europe et de France. Actuellement l'espèce est assez répandue en France sans y être abondante.

- Répartition

Le Murin de Brandt est une espèce commune vers l'est de l'Europe et sur toute la Russie. Elle est régulière en Belgique, en Suisse et au Luxembourg. Elle est partiellement présente en France, suivant un axe coupant l'hexagone en 2. C'est une espèce de plaine généralement mais certains individus peuvent chasser vers 1 700 m.



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Légende

— Cours d'eau

Aires d'étude

□ Aire d'étude immédiate

— Emprise des parcs

□ OLD

□ Piste d'accès

□ Citerne

Enjeux chiroptérologiques

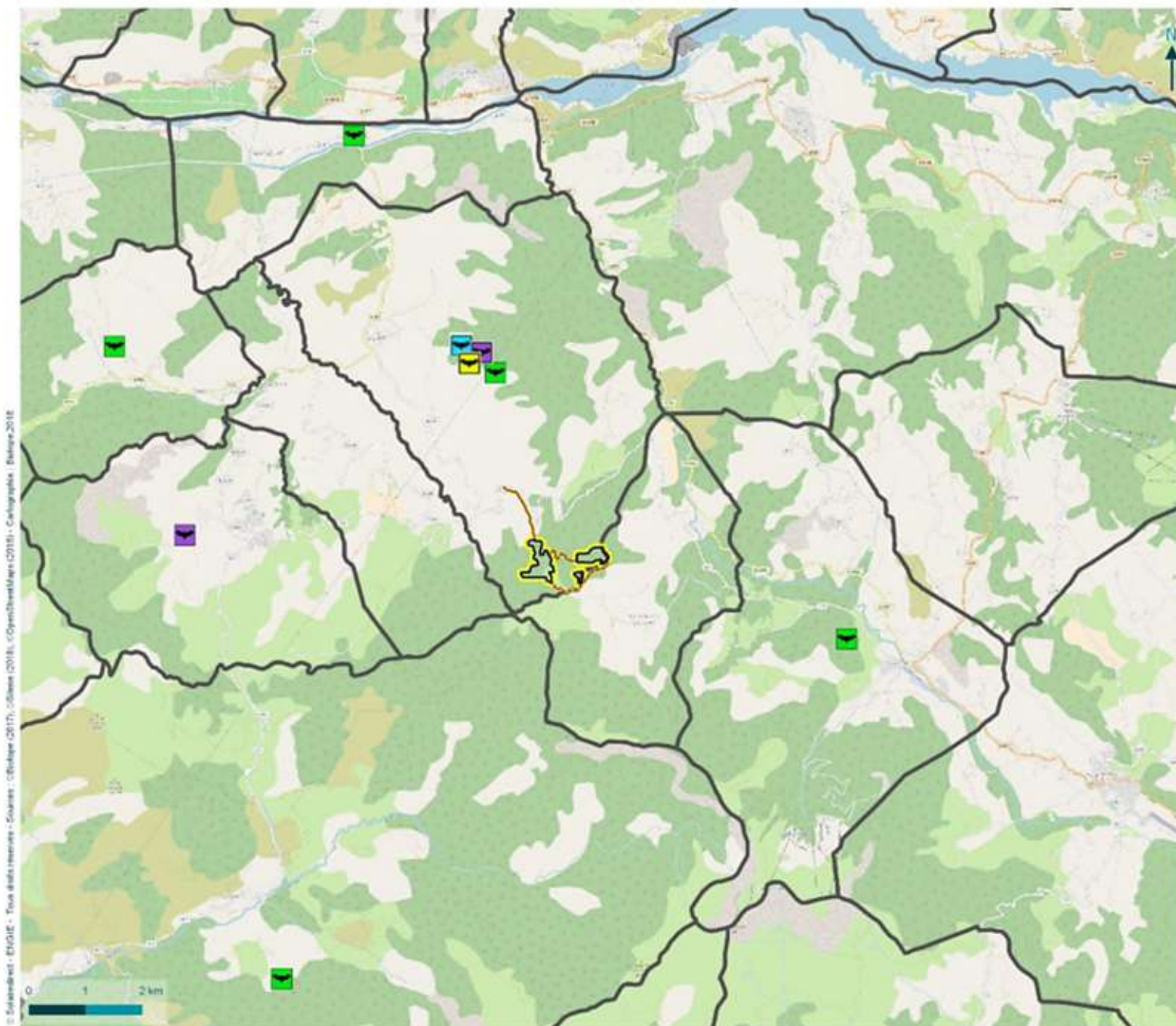
□ Faible

□ Faible à Modéré

□ Modéré

0 100 200 m





Recensement communal d'espèces de chiroptères arboricoles au niveau local

Dossier de demande de dérogation du
projet de parc photovoltaïque sur la
commune de Bréziers

Légende

 Limites communales

Données SILENE faune

-  Barbastelle d'Europe
-  Murin à oreilles échancrées
-  Murin de Bechstein
-  Murin de Brandt

Nous attirons l'attention du lecteur sur la diminution de l'emprise au 03/04/2020 (cf. MA01) comparée à celle représentée sur cette carte (réalisée en 2018). La localisation des données SILENE reste inchangée.

Carte 29 : Recensement communal d'espèces de chiroptères arboricoles au niveau local

2. Mesures compensatoires des impacts résiduels et de suivi

Ce chapitre a été réalisé par l'Office National des Forêts afin de proposer des mesures pertinentes localement, opérationnelles.

Stratégie de compensation

Les mesures compensatoires environnementales proposées ont été sélectionnées en fonction de plusieurs critères en lien avec les fondements mêmes de la compensation à savoir l'équivalence écologique, l'additionnalité, la faisabilité, et la pérennité.

Premièrement, la réflexion et le choix des mesures compensatoires environnementales se sont basés sur la prise en compte de la spécificité du territoire sur lequel est implanté le projet. En effet, le secteur de la zone d'implantation sur la commune de Bréziers présente des enjeux environnementaux reconnus :

- La forêt communale de Bréziers se situe en majorité en site Natura 2000 FR9302002 « Montagne de Seymuit-Crête de la Scie ». Ce site se trouve au carrefour des régions biogéographiques méditerranéenne et alpine ce qui lui confère une richesse biologique importante. Essentiellement forestier, ce site Natura 2000 abrite de remarquables populations de coléoptères saproxyliques et constitue des habitats très favorables à la faune chiroptérologique.
- De nombreux contrats Natura 2000 de conservation d'arbres sénescents y ont d'ailleurs été mis en place afin de favoriser et renforcer la trame de vieux bois au sein des habitats.
- D'autre part, la forêt de Bréziers se situe à proximité du massif boisé de Piégut-Venterol reconnu pour abriter de grandes populations de chiroptères dont de Barbastelle d'Europe, espèce patrimoniale avec enjeu de conservation majeur sur le site Natura 2000 de Piégut-Venterol. La forêt de Bréziers, présente à proximité de ces populations revêt donc un intérêt fonctionnel intéressant vis-à-vis de ces espèces (territoire fonctionnel étendu, brassage des populations, etc.).
- Les chiroptères impactés par le projet font l'objet à l'échelle nationale d'un PNA (Plan National d'Action) (dont le murin de Bechstein prioritaire). Ce PNA a permis la déclinaison de Plan Régionaux d'Action pour les Chiroptères (PRAC) permettant de définir les actions à mettre en place en faveur des chiroptères.

La réflexion concernant la compensation s'est donc attachée à prendre en compte ce contexte environnemental favorable et très fonctionnel pour la faune des milieux boisés à savoir la gélinotte des bois, le bouvreuil pivoine, et les chiroptères forestiers (murin de Bechstein, murin de Brandt, murin à oreilles échancrées et Barbastelle d'Europe).

Elle s'est donc portée sur la recherche de mesures permettant d'améliorer et d'enrichir la fonctionnalité des milieux boisés pour les espèces en passant par la mise en place d'un réseau d'îlots de sénescence intercommunal.

Les îlots proposés ont été identifiés par un travail itératif comprenant la sélection de secteurs :

- La sélection de secteurs avec des espèces faisant l'objet de la demande dérogation (Base de données SILENE, données de l'étude d'impacts, enjeux identifiés dans les aménagements forestiers, les zonages environnementaux).
- Sur des parcelles en sylviculture (donc avec une additionnalité réelle puisque comparé à ce qui est actuellement prévu).

Ce travail a permis d'identifier 106.3 ha qui seront laissés à leur libre évolution durant toute la durée d'exploitation du parc.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Ce type de mesure s'intègre dans un réseau dense d'îlot sénescents (Massif de Piégut-Venterol, massif de Bréziers, de Bayons, ...) et s'intègre donc dans la fiche action 8 du PRAC « Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée ».

Ces mesures permettent également de densifier le réseau d'îlot dans la logique de la fiche action 3 « Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors écologiques ».



Légende

- Barbastelle d'Europe, Barbastelle
- ▲ Bouvreuil pivoine
- ▲ Gélinoth des bois
- Murin de Bechstein
- Murin de Brandt
- Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées

- EMPRISE DU PARC
- Ilot de sénescence BAYONS (18.7 ha)
- Ilot de sénescence BREZIERIS Nord
- Ilot de sénescence BREZIERIS Bois du Cerisier

0 1 750 3 500 7 000 m

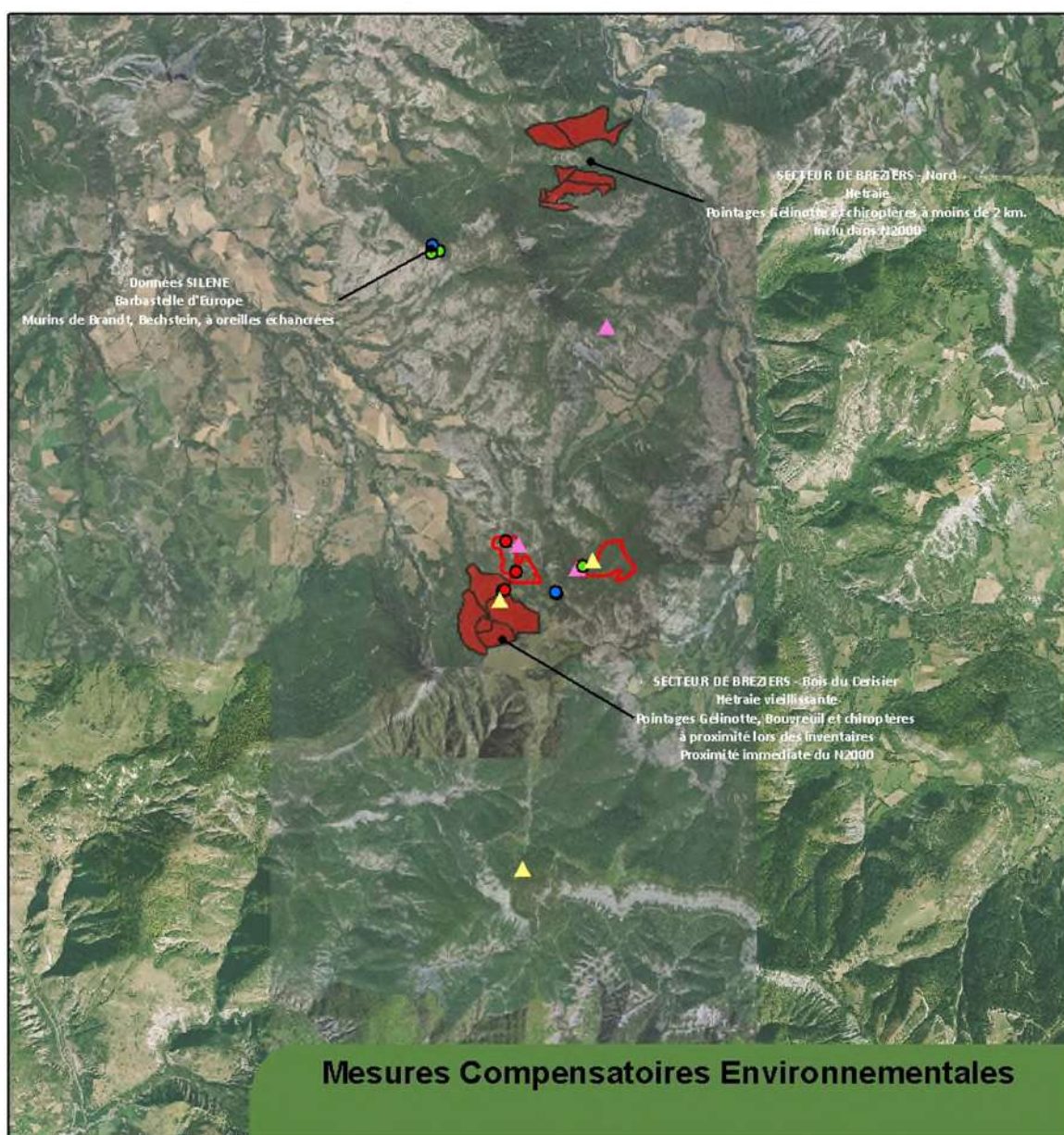


Opérateur: Office National des Forêts ; Bureau d'études Hautes Alpes - Alpes de Haute Provence
Sources: BD Orthophotographique 2015

© IGN/ONF



Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée



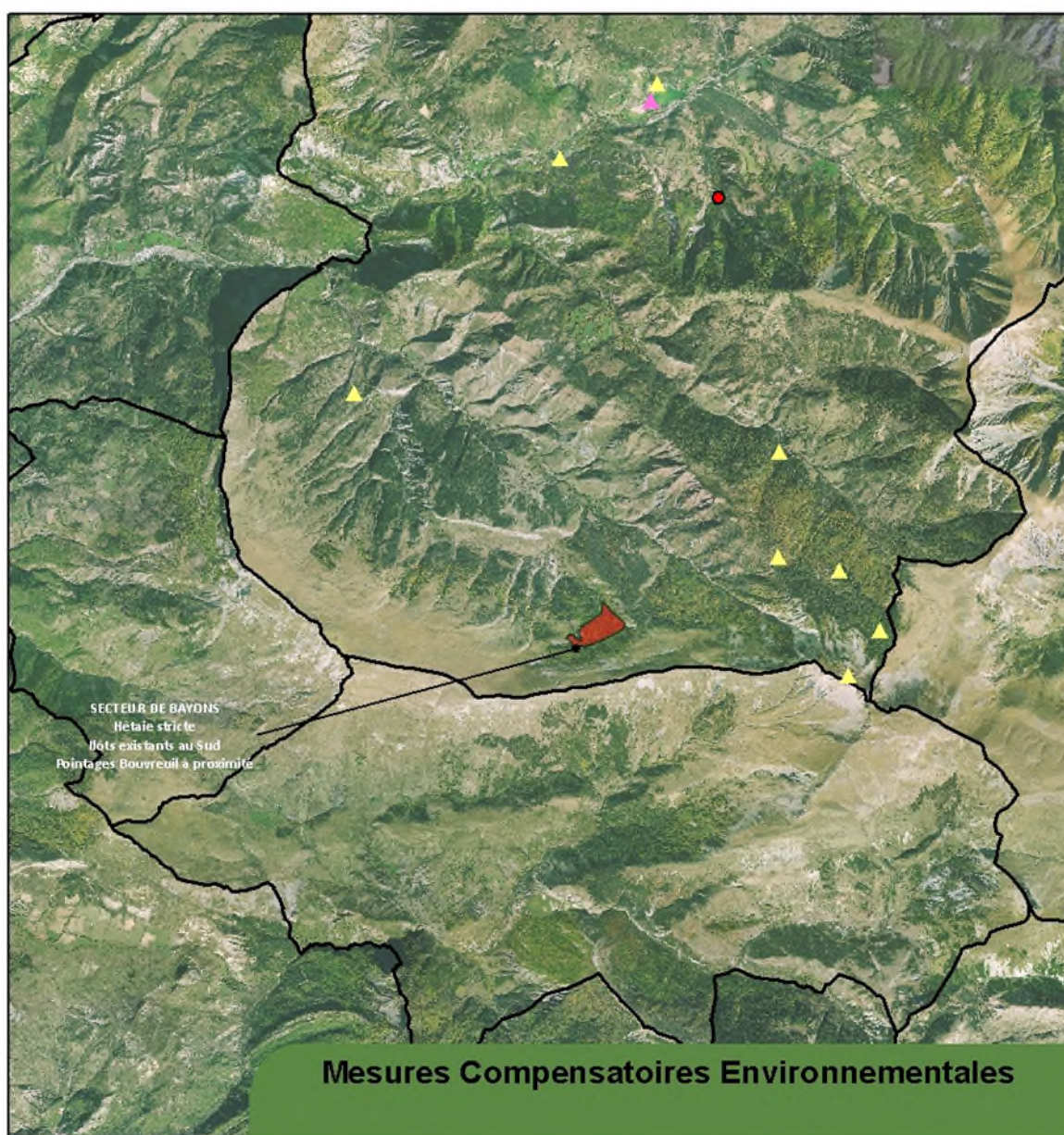
Légende

- Barbastelle d'Europe, Barbastelle
- ▲ Bouvreuil pivoine
- ▲ Gelinotte des bois
- Murin de Bechstein
- Murin de Brandt
- Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées

- EMPRISE DU PARC
- Ilot de sénescence BREZIERIS Nord
- Ilot de sénescence BREZIERIS Bois du Cerisier

Opérateur: Office National des Forêts ; Bureau d'études Hautes Alpes - Alpes de Haute Provence
Sources: BD Orthophotographique 2015 © IGN/ONF



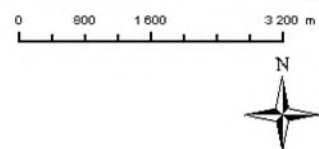


Légende

- Barbastelle d'Europe, Barbastelle
- ▲ Bouvreuil pivoine
- ▲ Gelinotte des bois
- Murin de Bechstein
- Murin de Brandt
- Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées
- Ilôt de sénescence BAYONS (18.7 ha)

Opérateur: Office National des Forêts ; Bureau d'études Hautes Alpes - Alpes de Haute Provence
Sources: BD Orthophotographique 2015

© IGN/ONF



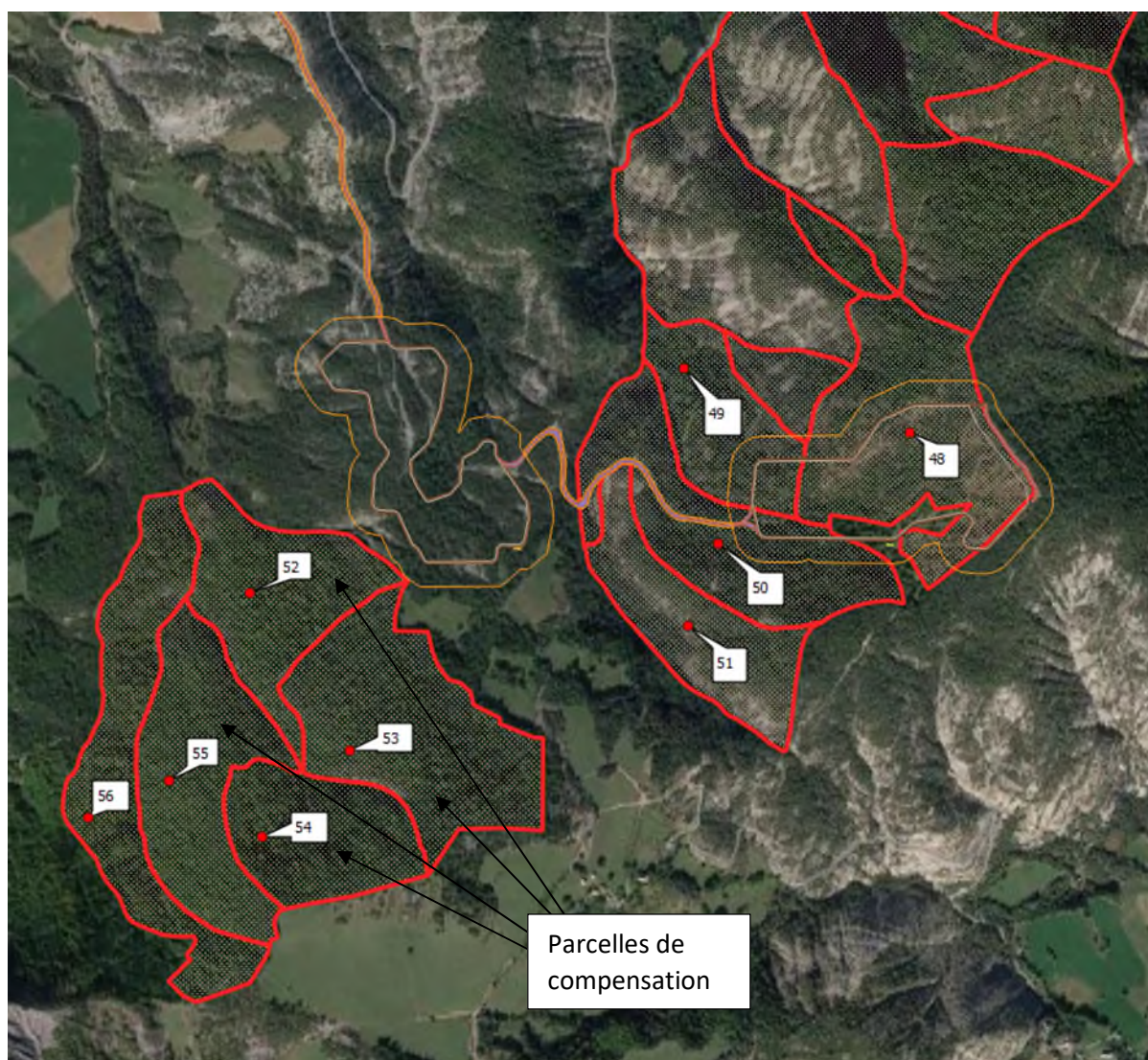
Îlot de sénescence - Hêtraie vieillissante de Bréziers à proximité du parc photovoltaïque

LOCALISATION

Commune de Bréziers - Forêt Communale

Parcelles : 52, 53, 54 et 55

Surface : 46.0 ha



CONTEXTE

La forêt communale de Bréziers présente une hêtraie vieillissante (en mélange avec du pin sylvestre) qui est impactée par le projet de parc photovoltaïque. La partie préservée de la hêtraie (correspondant au reste du bois du Cerisier sur 46 ha, à proximité direct avec la zone d'implantation du parc solaire) est une zone productive d'un point de vue sylvicole et dans laquelle des coupes sont prévues au titre de l'aménagement en cours.

Outre l'essence qui est intéressante pour les espèces cibles, la mesure s'intègre dans un secteur faisant l'objet de protections spécifiques liées au réseau Natura2000 et permettra donc d'augmenter le réseau d'arbres sénescents et d'arbres gîtes favorables aux chiroptères et à l'avifaune.

Cette mesure offre l'avantage d'être à proximité immédiate du projet sur un milieu similaire à celui impacté.

Cette mesure s'inscrit sur un secteur avec des contacts de Gélinoth, Bouvreuil Pivoine et chiroptères visés par la demande de dérogation.

Par ailleurs, la pinède sylvestre sèche est un habitat propice à l'Isabelle de France, en contact direct avec le site du projet de parc photovoltaïque.



Hêtraies



Pinède sylvestre sèche

DESCRIPTION DE LA MESURE

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

La mesure consiste à délimiter l'îlot et marquer les arbres remarquables sur la surface.

L'îlot sera préservé de toute exploitation et laissé à sa libre évolution durant 50 ans.

ESPECES CIBLES

Gélinotte, Bouvreuil Pivoine et chiroptères visés par la demande de dérogation.

Isabelle de France potentiellement, suivie par la mesure A03.

MESURES DE SUIVIS ET INDICATEURS

TYPE	MODALITES DE SUIVI	CRITERES D'EVALUATION	CRITERE DE REUSSITE
Mise en place de l'îlot de sénescence	Délimitation et mise en îlot	Pas d'intervention mécanisée sur ces secteurs sauf cas de force majeure	Contrôle de l'absence d'intervention.
Expertises ornithologiques	1 inventaire ornithologique de 2 sessions (ciblé Bouvreuil) aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40	Nombre de contacts - diversité des taxons	Augmentation du nombre de contacts
Expertises chiroptères	1 inventaire chiroptères de 2 sessions aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40	Nombre de contacts - diversité des taxons	Augmentation du nombre de contacts

COÛTS ESTIMES

Le coût de la mesure est estimé à :

186 100.00 € HT

- Expertise d'état des lieux – marquage et délimitation - 4 jours 2 600.00 € HT
- Indemnisation 138 000.00 € HT
- 1 inventaire chiroptères de 2 sessions aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40 18 200.00 € HT
- 1 inventaire Bouvreuil de 2 sessions aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40 27 300.00 € HT

ADDITIONALITE

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

La parcelle est en sylviculture d'après l'aménagement et des coupes sont prévues. La mesure assure donc la préservation du secteur.

PERENNITE

La pérennité de la mesure est garantie via l'engagement de l'aménageur, par contractualisation avec la commune et assurée par le régime forestier (Intégration à l'aménagement)

ENGAGEMENTS PRIS

Proposé et validé par la commune par une délibération (Voir annexe hors pagination).

PILOTAGE

Le pilotage de cette action est assuré via le comité de suivi à qui il appartiendra d'orienter et de valider les modalités de gestion proposées par le chargé d'environnement missionné par ENGIE GREEN.

OPERATEURS A ASSOCIER

Communes, N2000 et ONF

ACTIONS A ENGAGER

- Réaliser l'expertise d'état des lieux - marquages
- Contractualisation avec la commune, l'ONF et ENGIE GREEN
- Révision de l'aménagement pour pérennisation de la mesure

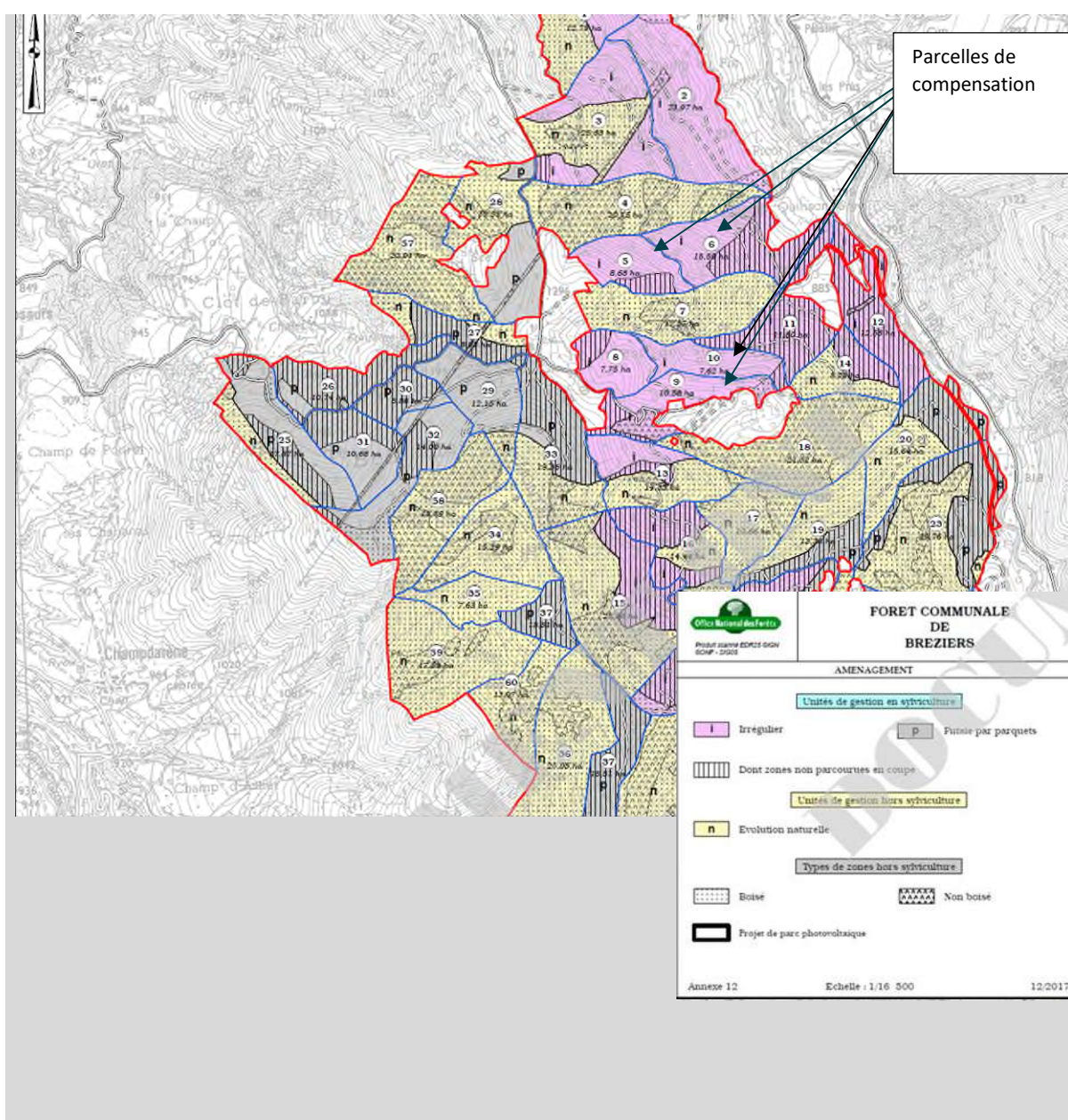
Îlots de sénescence – Hêtraie au Nord de Bréziers

LOCALISATION

Commune de Bréziers - Forêt Communale

Parcelles : 5, 6, 9 et 10

Surface : 41.6 ha



Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

CONTEXTE

La forêt communale de Bréziers présente au nord des hêtraies.

Les données SILENE pointent la Gélinoite et les espèces de Chiroptères à moins de deux kilomètres du site. Par ailleurs ces espèces sont identifiées au DOCOB du site NATURA 2000.

Situés dans le site N2000, ces espaces offrent des peuplements diversifiés comprenant des hêtres jeunes à matures, des secteurs de clairières et des pins sylvestres dépérissant. La mesure vient donc compléter le réseau d'îlots existants (Mesures N2000).

DESCRIPTION DE LA MESURE

La mesure consiste à délimiter l'îlot et marquer les arbres remarquables sur la surface.

L'îlot sera préservé de toute exploitation et laissé à sa libre évolution durant 50 ans.

ESPECES CIBLES

Gélinoite, Bouvreuil Pivoine et chiroptères visés par la demande de dérogation.

Isabelle de France potentielle (suivie par la mesure A03)

MESURES DE SUIVIS ET INDICATEURS

TYPE	MODALITES DE SUIVI	CRITERES D'EVALUATION	CRITERE DE REUSSITE
Mise en place de l'îlot de sénescence	Délimitation et mise en îlot	Pas d'intervention mécanisée sur ces secteurs sauf cas de force majeure	Contrôle de l'absence d'intervention.
Expertises ornithologiques	1 inventaire ornithologique de 2 sessions (ciblé Gélinoite) aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40	Nombre de contacts - diversité des taxons	Augmentation du nombre de contacts
Expertises chiroptères	1 inventaire chiroptères de 2 sessions aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40	Nombre de contacts - diversité des taxons	Augmentation du nombre de contacts

COÛTS ESTIMES

Le coût de la mesure est estimé à :

131 300.00 € HT

• Expertise d'état des lieux – marquage et délimitation - 4 jours

2 600.00 € HT

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

• Indemnisation	83 200.00 € HT
• 1 inventaire chiroptères de 2 sessions aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40	18 200.00 € HT
• 1 inventaire Gélinothèque de 2 sessions aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40	27 300.00 € HT

ADDITIONALITE

La parcelle est en sylviculture d'après l'aménagement et des coupes sont prévues. La mesure assure donc la préservation du secteur.

PERENNITE

La pérennité de la mesure est garantie via l'engagement de l'aménageur, par contractualisation avec la commune et assurée par le régime forestier (Intégration à l'aménagement)

ENGAGEMENTS PRIS

Proposé et validé par la commune par une délibération (Voir annexe hors pagination).

PILOTAGE

Le pilotage de cette action est assuré via le comité de suivi à qui il appartiendra d'orienter et de valider les modalités de gestion proposées par le chargé d'environnement missionné par ENGIE GREEN.

OPERATEURS A ASSOCIER

Communes, N2000 et ONF

ACTIONS A ENGAGER

- Réaliser l'expertise d'état des lieux - marquages
- Contractualisation avec la commune, l'ONF et ENGIE GREEN
- Révision de l'aménagement pour pérennisation de la mesure

Hêtraie de Bayons

LOCALISATION

Commune de Bayons- Forêt Communale

Parcelles 128 et 129 de la forêt communale

Surface : 18.7 ha

CONTEXTE

La forêt communale de Bayons présente une hêtraie vieillissante. Le secteur ouest présente des arbres de beaux diamètres (40 cm et plus) tandis que le secteur Est, plus jeune, est en croissance avec des diamètres moyens (inférieurs à 40 cm).

Il s'agit de marquer et préserver les arbres les plus remarquables et laisser l'îlot entier de 18.7 ha à sa libre évolution.

Outre l'essence qui est intéressante pour des espèces cibles, la mesure se situe à proximité immédiate d'îlots existants dont un secteur à l'Est où les arbres ont un âge supérieur à 300 ans d'après les estimations et qui présente tous les stades forestiers (de secteur en régénération à un stade mature). La mesure permet donc de renforcer le réseau d'arbres sénescents sur ce secteur qui présente un écosystème alternant milieux ouverts, forestiers et semi ouverts riches et fonctionnels.

Le bouvreuil a été inventorié en différents points à proximité.



DESCRIPTION DE LA MESURE

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

La mesure consiste à délimiter l'îlot et marquer les arbres remarquables sur la surface.
L'îlot sera préservé de toute exploitation et laissé à sa libre évolution durant 40 ans.

ESPECES CIBLES

Bouvreuil Pivoine et Gélinitte des Bois (cf. PAF) et chiroptères concernés par la demande de dérogation

MESURES DE SUIVIS ET INDICATEURS

TYPE	MODALITES DE SUIVI	CRITERES D'EVALUATION	CRITERE DE REUSSITE
Mise en place de l'îlot de vieillissement	Délimitation et mise en îlot	Pas d'intervention mécanisée sur ces secteurs sauf cas de force majeure	Contrôle de l'absence d'intervention.
Expertises avifaune	1 inventaire ornithologique de 2 sessions (ciblé Bouvreuil pivoine) aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40	Nombre de contacts - diversité des taxons	Augmentation du nombre de contacts

COÛTS ESTIMES

Le coût de la mesure est estimé à 57 550.00 € HT

- | | |
|---|----------------|
| • Expertise d'état des lieux – marquage et délimitation - 3 jours | 1 950.00 € HT |
| • Indemnisation | 37 400.00 € HT |
| • 1 inventaire ornithologique de 2 sessions (ciblé Bouvreuil pivoine) aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40. | 18 200.00 € HT |

ADDITIONALITE

La parcelle est en sylviculture d'après l'aménagement. La mesure assure donc la préservation du secteur.

PERENNITE

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

La pérennité de la mesure est garantie via l'engagement de l'aménageur, par contractualisation avec la commune et assurée par le régime forestier (Intégration à l'aménagement).

ENGAGEMENTS PRIS

Proposé et validé par la commune par une délibération (Voir annexe hors pagination).

PILOTAGE

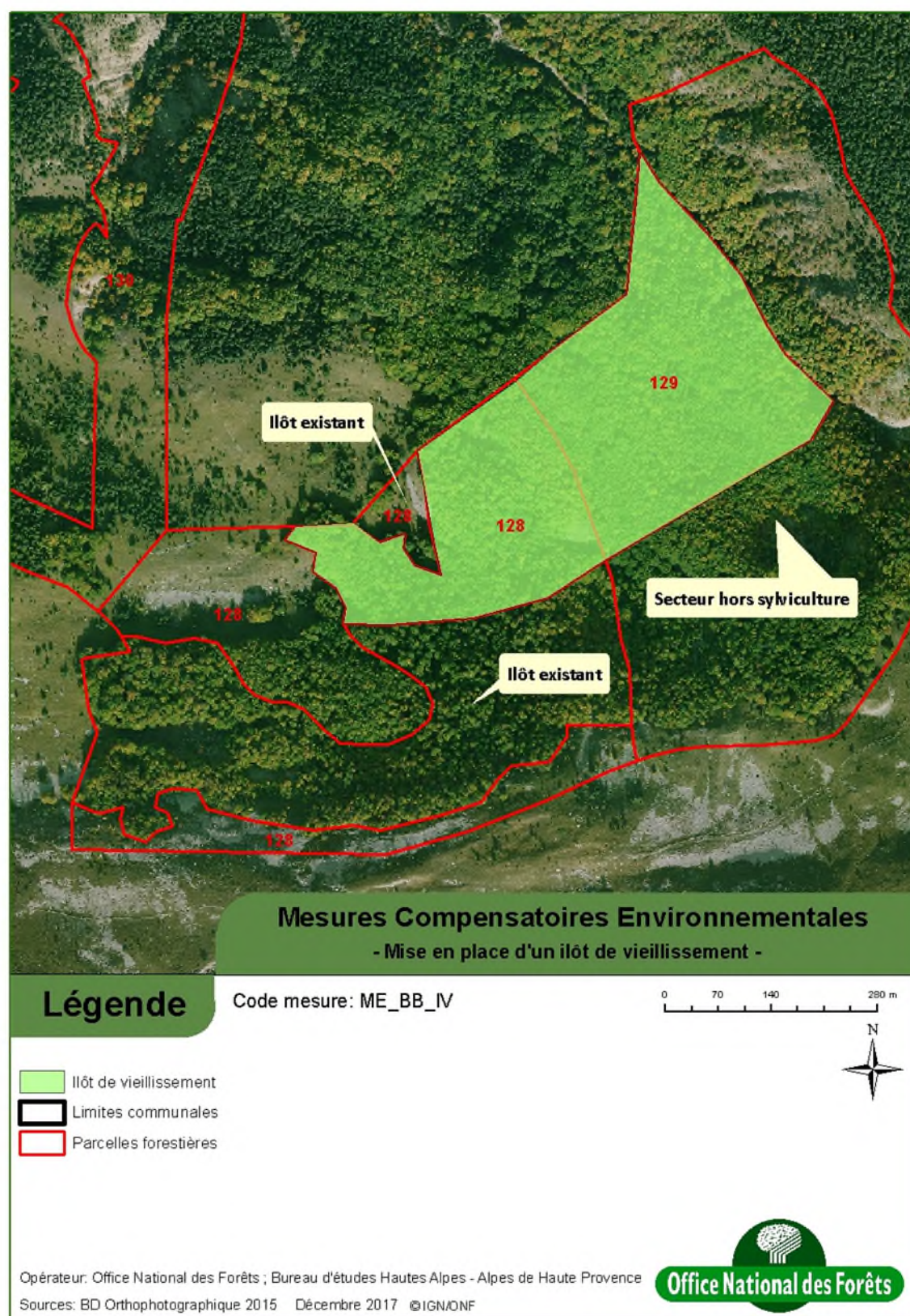
Le pilotage de cette action est assuré via le comité de suivi à qui il appartiendra d'orienter et de valider les modalités de gestion proposées par le chargé d'environnement missionné par ENGIE GREEN.

OPERATEURS A ASSOCIER

- Communes concernées
- ONF

ACTIONS A ENGAGER

1. Réaliser l'expertise environnementale d'état des lieux - marquages
2. Contractualisation avec la commune, l'ONF et ENGIE GREEN
3. Révision de l'aménagement forestier pour pérennisation de la mesure
4. Mise en place des suivis selon les périodicités définies au paragraphe « Mesures de suivis et indicateurs »



Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Cohérence des îlots de sénescence

Tableau 39 : Synthèse des objectifs des mesures compensatoires

Essence principale	Localisation de l'îlot	Distance par rapport au projet	Surface en hectare	Plus-value	Coût estimatif CAPEX (€ HT)	Coût estimatif OPEX (€ HT)
Hêtres	BAYONS 128, 129	14 km	18.7	Hêtraie mature avec des arbres remarquables. A proximité d'un réseau d'îlots existants avec des espèces potentielles remarquables. Secteur favorable au Bouvreuil pivoine qui est identifié (Données SILENE) à proximité (Plusieurs contacts).	39 350	18 200
	Bréziers, Bois du Cerisier – 52, 53, 54 et 55	Proximité directe	46.0	Hêtraie mature (avec pins sylvestres) à proximité immédiate du projet. Bouvreuil, Gélinoite, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin à oreilles échancrées	140 600	45 500
	Bréziers Nord – 5, 6, 9 et 10	4 km	41.6	Hêtraie. Données SILENE Gélinoite des bois et chiroptères dans un rayon de 2 km. Inclus dans le site N2000.	85 800	45 500
TOTAL			106.3		265 750	109 200

Au total, 106,3 ha de hêtraie sont proposés en îlots de sénescence. Les différentes parcelles se retrouvent au sein d'une zone de cohérence forestière locale pour la grande faune. Elles viennent conforter un maillage d'îlots déjà existants (au sein du site Natura 2000 et sur la commune de Bayons notamment). Les parcelles de pinèdes autour du parc sont considérées comme « hors sylviculture » et le couvert forestier sera maintenu. Les alentours immédiats du parc conserveront donc leur qualité forestière. La hêtraie se trouvant sur l'aire d'étude rapprochée et identifiée comme habitat le plus favorable à la reproduction des chauves-souris forestières, de la Rosalie des Alpes et du Bouvreuil pivoine sera maintenue pendant toute la durée du parc. La présence de pins sylvestres matures et vieillissants au sein des boisements de hêtre proposés en îlots de sénescence est à soulignée, ces derniers pouvant être utilisés par l'Isabelle de France.

Rappel concernant les mesures de compensation au titre du défrichement

Le projet impactant des milieux forestiers, une compensation au titre du défrichement est également prévue. Ces mesures ont été réfléchies de façon à être en cohérence vis-à-vis des mesures compensatoires environnementales. **La forêt de Bréziers joue avant tout un rôle de protection vis-à-vis des risques d'érosion des sols.** En effet, il s'avère que la forêt communale de Bréziers ne dispose actuellement que de peu de surfaces de production sylvicole. Près de 50 % de la surface de la forêt de Bréziers se trouve être hors sylviculture (selon l'aménagement forestier) assurant ainsi un rôle de protection. Sur les 50 % de surface en sylviculture restant, environ 50 % également sont en repos pour la durée de 20 ans. Sur les 985.53 ha de la forêt communale, seuls 253 ha seront prévus à l'exploitation dans l'aménagement.

D'autre part, l'emprise du parc est localisée sur les parcelles les plus productives de la forêt réduisant la part de production sylvicole de la commune (Cf. Evaluation des impacts et mesures des boisements).

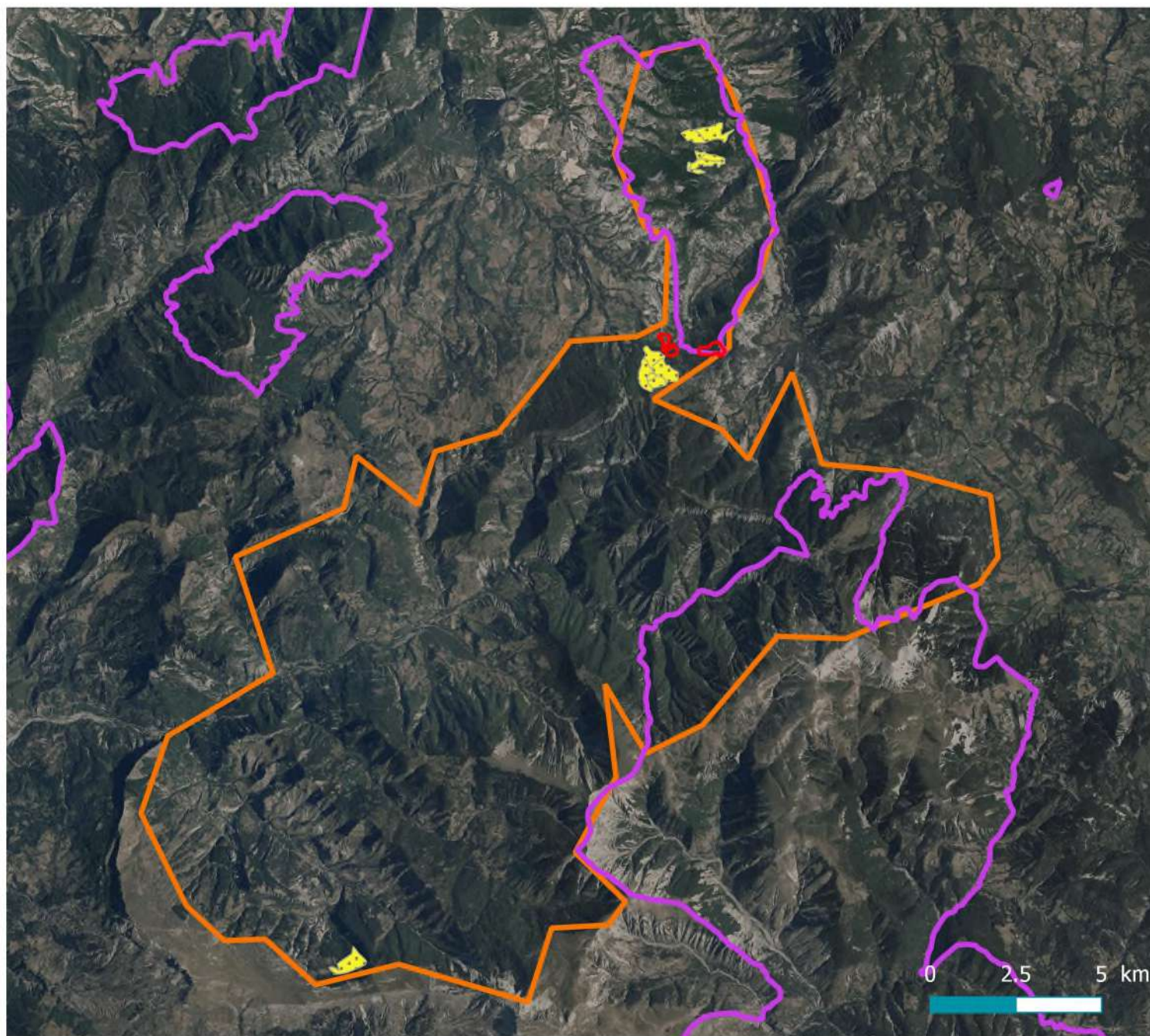
Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

⇒ En prenant en compte ces éléments, le choix des mesures compensatoires s'est orienté sur la mise en place de mesures visant à limiter les interventions sylvicoles non nécessaires sur les peuplements au profit de mesures dont l'objectif est de diminuer les risques comme la réfection de piste DFCI.

Les mesures de compensation au titre du défrichement retenues sont donc :

- Deux interventions sylvicoles (une plantation de Pins Noirs et un dépressage pour favoriser le hêtre) sur un total de 7 ha ;
- La réfection de pistes (mise au gabarit et réfection bande de roulement) pour l'accès DFCI sur un linéaire de 13.26 km
- La réfection d'un pont assurant l'accès aux pistes à rénover (Mise au gabarit) ;
- La réfection et création de pistes pour l'accès DFCI sur un linéaire de 2.37 km.

Toutes les mesures compensatoires au titre du défrichement font l'objet de mesures d'accompagnement par un écologue. Ces mesures d'accompagnement permettront ainsi de veiller à la bonne mise en place des mesures compensatoires tout en restant compatibles vis-à-vis des mesures environnementales (suivi faune/flore, etc.).



Localisation des îlots de sénescence proposés au sein de la zone de cohérence forestière locale

Projet photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)

Légende

Projet

- Clôture
- Ilots de senescence proposés

Zonages

- Directive Habitats (ZSC)
- Zone de cohérence forestière pour les grands mammifères



Carte 30 : Localisation des îlots de senescence proposés au sein de la zone de cohérence forestière locale

Suivi écologique du parc photovoltaïque et des mesures associées

Mesure S01 – Suivi écologique du parc photovoltaïque et des OLD

L'objectif de cette mesure est d'une part de :

- vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction ;
- mettre en évidence l'utilisation du parc par différents groupes et espèces remarquables.

Chaque session de suivi fera l'objet d'un rapport de synthèse. Ce rapport sera remis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

Ces suivis seront réalisés annuellement sur 3 ans puis tous les 5 ans pendant la durée d'exploitation du parc comme suit : 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40 (7 années de suivis).

Cette mesure permettra d'améliorer les connaissances sur les espèces recolonisant le parc et de s'assurer que les engagements en termes d'évitement et de réduction des impacts du projet sur la petite faune et la flore ont bien été mis en œuvre et étaient suffisants.

Le diagnostic écologique réalisé en 2016 et 2017 dans le cadre de l'étude d'impact constituera un état de référence. Il servira de support à l'analyse de l'évolution des groupes ciblés.

La flore

Le suivi concernera les stations de flore protégée et patrimoniales (Ancolie de Bertoloni, Sabot de Vénus, Orchis de Spitzel) situées dans le périmètre des OLD afin de déterminer si la stratégie d'évitement et les mesures de gestion mises en œuvre ont été suffisantes pour garantir leur maintien.

Toute espèce envahissante observée devra être relevée (point GPS) et signalée au maître d'ouvrage.

L'écologue vérifiera le bon état des mises en défens au fil des années et alertera le maître d'ouvrage en cas de nécessité de renforcement des barrières.

Temps nécessaire : 2 à 4 jours en fonction des dates de floraison des espèces.

Coût estimé : 3 000 € HT par année de suivi.

Les insectes

Le suivi sera ciblé sur l'Azuré de la croissette afin de déterminer si la gestion mise en place sur l'emprise des parcs et des OLD permet bien le maintien de l'espèce sur place. Le pointage des stations de plante-hôte et la recherche de chenilles seront nécessaires. Les autres espèces de milieux ouverts pourront faire l'objet d'observations occasionnelles.

Temps nécessaire : 2 à 3 jours en fonction du nombre de stations de plante-hôte présentes sur le site.

Coût estimé : 2 000 € HT par année de suivi



Indicateur de mise en œuvre et de suivi :

Comptes-rendus rédigés par le ou les écologues en charge du suivi écologique. Nombres de contacts des espèces cibles. Diversité du nombre d'espèces typiques des habitats de l'aire d'étude.



Coût indicatif : environ 9 000 € HT par an soit 63 000 € HT pour 7 suivis

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Les reptiles

Le suivi se fera à vue pour l'ensemble des espèces identifiées dans le diagnostic écologique en ciblant les périodes les plus propices à ce groupe. Il participera aux retours sur expérience sur la colonisation d'espaces ouverts par ce groupe faunistique. La pose de plaques pourra être envisagée.

Temps nécessaire : 2 jours.

Coût estimé : 1 500 € HT par année de suivi

Les oiseaux

Le suivi s'effectuera par deux sessions de points d'écoute (type IPA) et observations opportunistes au cours de la saison de reproduction (entre avril et juin), à proximité immédiate des parcs. Une recherche complémentaire du Bouvreuil pivoine et de la Gélinitte des bois devra être effectuée aux alentours des parcs afin de s'assurer que les deux espèces sont toujours présentes.

Temps nécessaire : 3 jours.

Coût estimé : 2 500 € HT par année de suivi

Les résultats de ce suivi pourront permettre un ajustement des modalités d'entretien du parc et des OLD au cours de la phase d'exploitation.

Coût total indicatif : 9 000 € HT par an soit 63 000 € HT pour 7 suivis

Mesure S02 – Suivi des gîtes à chiroptères en phase d'exploitation

L'objectif de cette mesure est de vérifier l'état des 30 gîtes artificiels et leur utilisation par les chiroptères durant les premières années d'exploitation du parc.

Le suivi se focalisera sur l'observation de l'occupation des gîtes artificiels disposés aux alentours des parcs en contrôlant l'ouverture avec une lampe et/ou aux jumelles pour apercevoir les individus ou leurs fientes.

Ce suivi ne permet cependant pas d'identifier les espèces qui ont fréquenté les gîtes, ni la durée et la période de fréquentation.

Ces suivis seront réalisés les 5 premières années d'exploitation du parc (5 années de suivis).

Temps nécessaire : 2 jours.

Coût estimé : 1 500 € HT par année de suivi soit 7 500 € HT.

Chaque session de suivi fera l'objet d'une note de synthèse. Ce rapport sera remis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.



Indicateur de mise en œuvre et de suivi :

Comptes-rendus rédigés par le ou les écologues en charge du suivi écologique. Nombres de contacts des espèces cibles. Diversité du nombre d'espèces typiques des habitats de l'aire d'étude.



Coût indicatif : environ 1 500 € HT par année de suivi soit 7 500 € HT.

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Mesure S03 – Suivi écologique de la hêtraie vieillissante de Bréziers à proximité du parc photovoltaïque

L'objectif de cette mesure est de vérifier l'efficacité de la mesure de compensation concernant l'avifaune et les chiroptères.

Les chiroptères

2 sessions d'inventaire par an sont prévues aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40.

Le nombre de contacts et la diversité des taxons seront notés (critères d'évaluation).

Les critères de réussite sont l'augmentation du nombre de contact et la diversité des taxons observés.

Coût indicatif (ONF) : 18 200.00 € HT

Le Bouvreuil pivoine

2 sessions d'inventaire par an sont prévues aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40.

Le nombre de contacts seront notés (critère d'évaluation).

Le critère de réussite est l'augmentation du nombre de contacts.

Coût indicatif (ONF) : 27 300.00 € HT

Mesure S04 – Suivi écologique de la hêtraie au nord de Bréziers

L'objectif de cette mesure est de vérifier l'efficacité de la mesure de compensation concernant la Gélinoite des bois et les chiroptères.

Les chiroptères

2 sessions d'inventaire par an sont prévues aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40.

Le nombre de contacts et la diversité des taxons seront notés (critères d'évaluation).

Les critères de réussite sont l'augmentation du nombre de contact et la diversité des taxons observés.

Coût indicatif (ONF) : 18 200.00 € HT

La Gélinoite des bois

2 sessions d'inventaire par an sont prévues aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40.

Le nombre de contacts seront notés (critère d'évaluation).

Le critère de réussite est l'augmentation du nombre de contacts.

Coût indicatif (ONF) : 27 300.00 € HT



Indicateur de mise en œuvre et de suivi :

Comptes-rendus rédigés par le ou les écologues en charge du suivi écologique. Nombres de contacts des espèces cibles. Diversité du nombre d'espèces typiques des habitats de l'aire d'étude.



Coût indicatif : environ 18 200.00 € HT + 27 300.00 € HT soit environ 45 500 € HT



Indicateur de mise en œuvre et de suivi :

Comptes-rendus rédigés par le ou les écologues en charge du suivi écologique. Nombres de contacts des espèces cibles. Diversité du nombre d'espèces typiques des habitats de l'aire d'étude.



Coût indicatif : environ 18 200.00 € HT + 27 300.00 € HT soit environ 45 500 € HT

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Mesure S05 – Suivi écologique de la hêtraie de Bayons

L'objectif de cette mesure est de vérifier l'efficacité de la mesure de compensation concernant le **Bouvreuil pivoine**.

2 sessions d'inventaire par an sont prévues aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40.

Le nombre de contacts seront notés (critère d'évaluation).

Les critères de réussite sont l'augmentation du nombre de contact.

Coût indicatif (ONF) : 18 200.00 € HT



Indicateur de mise en œuvre et de suivi :

Comptes-rendus rédigés par le ou les écologues en charge du suivi écologique. Nombres de contacts des espèces cibles. Diversité du nombre d'espèces typiques des habitats de l'aire d'étude.



Coût indicatif : environ 18 200.00 € HT

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

Synthèses des mesures environnementales

Tableau 40 : Synthèse des mesures environnementales et coûts estimatifs en investissement et fonctionnement

THEMES	CAPEX = dépenses d'investissement		OPEX (sur 40 ans de vie) = dépenses de fonctionnement	
EVITER/REDUIRE	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)
E01	Réduction de l'emprise	Intégré au coût du projet		
E02	Balisage préventif et mises en défens des secteurs et stations d'espèces à enjeux présents dans les OLD ou aux alentours de la zone du projet	9 000,00 €	-	-
R01	Calendrier écologique	Intégré au coût du projet		
R02	Définition d'un plan de circulation en phase travaux et exploitation en vue de limiter les emprises supplémentaires	Intégré au coût du projet		
R03	Prévention des pollutions en phase travaux	Intégré au coût du projet		
R04	Griffage du sol	Intégré au coût du projet		
R05	Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie (phase de création des OLD)	27 600,00 € <i>(le coût total de la création des OLD est estimé à 82 800,00 €)*</i>	Gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie (phase d'exploitation)	245 333,33 € <i>(le coût total de la gestion des OLD en phase d'exploitation est estimé à 613 333,33 €)*</i>

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

R06	Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques	2 000,00 €		
R07	Gestion de la végétation sur l'emprise du projet	-		
R08	Application des mêmes dispositions en phase démantèlement qu'en phase travaux	2 000,00 €		
Total	-	40 600 €	-	245 333,33 €
ACCOMPAGNER	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)
A01	Création de gîtes artificiels pour les chauves-souris forestières	10 000,00 €		
A02	Adaptation des clôtures d'enceinte des parcs avec intégration de passages pour la petite faune	Intégré au projet		
A03			Amélioration des connaissances sur l'Isabelle de France (sur 8 ans)	104 000,00 €
A04			Analyse de la fonctionnalité des corridors après projet pour la grande faune (sur 4 ans)	25 000,00 €
A05	Accompagnement de la phase chantier par un écologue et sensibilisation des entreprises intervenantes sur le chantier	10 000,00 €		
Total	-	20 000 €	-	129 000 €
COMPENSER	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)
C1	Hêtraie de Bayons : 18.7 ha	39 350,00 €		
C2	Hêtraie vieillissante de Bréziers : 46.0 ha	140 600,00 €		
C3	Hêtraie au nord de Bréziers : 41.6 ha	85 800,00 €		
Total		265 750 €		

Espèces concernées par la demande de dérogation et stratégie de compensation proposée

SUIVRE	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)	Mesures associées	Coûts estimatifs (HT)
S01			Suivi écologique du parc photovoltaïque et des OLD : en années 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40 Suivi de l'efficacité des mesures E et R + Mise en évidence de l'utilisation du parc par différents groupes et espèces remarquables	63 000,00 €
S02			Suivi des gîtes à chiroptères en phase exploitation : en années 1, 2, 3, 4 et 5 Suivi de l'efficacité des gîtes artificiels disposés autour du parc (mesure A01)	7 500,00 €
S03			Suivi écologique de la hêtraie vieillissante de Bréziers Ciblé sur les chiroptères, et le Bouvreuil Pivoine 2 sessions d'inventaires par an aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30 et 40	45 500,00 €
S04			Suivi écologique de la hêtraie au nord de Bréziers Ciblé sur les chiroptères, et la Gélinothe des Bois 2 sessions d'inventaires par an aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30 et 40	45 500,00 €
S05			Suivi écologique de la hêtraie de Bayons Ciblé sur le Bouvreuil Pivoine 2 sessions d'inventaires par an aux années 1, 3, 5, 10, 20, 30 et 40	18 200,00 €
Total		-		179 700 €
	TOTAL CAPEX	326 350,00 €	TOTAL OPEX	554 033,33 €

* Seul le surcoût de la mesure est pris en compte dans le total des mesures de réduction, les coûts totaux de création et de gestion des OLD sont donnés pour information.

Conclusion

Le maître d'ouvrage a pris en compte les remarques du GREx afin de limiter au plus les impacts de son projet sur l'environnement à travers notamment :

- L'ajout d'une mesure d'évitement conséquente ;
- L'approfondissement des enjeux liés à l'Isabelle de France et au corridor forestier ;
- La révision des impacts résiduels en lien avec les éléments précédents ;
- Une réflexion des mesures compensatoires environnementales axée sur la recherche de parcelles à proximité du site impacté par le projet.

La compensation s'est donc portée sur la recherche de mesures permettant d'améliorer et d'enrichir la fonctionnalité des milieux boisés pour les espèces en passant par la mise en place d'un réseau d'ilots de sénescence intercommunal.

Les ilots proposés ont été identifiés par un travail itératif comprenant :

- La sélection de secteurs avec des espèces faisant l'objet de la demande dérogation (Base de données SILENE, données de l'étude d'impacts, enjeux identifiés dans les aménagements forestiers, les zonages environnementaux).
- Sur des parcelles en sylviculture (donc avec une additionnalité réelle puisque comparé à ce qui est actuellement prévu).

Ce travail a permis d'identifier 98 ha qui seront laissés à leur libre évolution durant toute la durée d'exploitation du parc (dont 79,5 ha situées en dehors du site N2000).

Ce type de mesure s'intègre dans un réseau dense d'ilots sénescents (Massif de Piégut-Venterol, massif de Bréziers, de Bayons, ...) et s'intègre donc dans la fiche action 8 du PRAC « Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée ».

Ces mesures permettent également de densifier le réseau d'ilot dans la logique de la fiche action 3 du PRAC « Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors écologiques ».

Ces mesures de compensation sont estimées à environ 265 k€ HT.

Ces mesures se situent soit à proximité directe du site impacté soit à environ 14 km maximum du site.

Ces mesures de compensation sont jointes à :

- des mesures d'accompagnement d'acquisition de données et de suivi du chantier à la hauteur de 129 k€ HT ;
- cinq mesures de suivi écologique pour un montant estimé à 179 k€ HT.



11. Bibliographie

✓ Botanique

- ABOUCAYA A., 1999 – Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque sur les plantes menacées de France (D.O.M.-T.O.M inclus) Brest – 1997. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle série, n° spécial 19. pp463-482.
- BARBERO M., 2006 - Les habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur : guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. DIREN PACA. Aix-en-Provence. 26p.
- BARDAT J. & al., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E. (COORD.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217p.
- BRAUN-BLANQUET J. et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. 297 p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999 - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132p.
- CRUON R. (sous la direction de), 2008 – Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.
- DANTON P. & BAFFRAY M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Nathan et A.F.C.E.V. Paris. 294p.
- DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération – Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. SOPRA/INRA édit. Paris. 898p.
- TISON J.-M., JAUZEIN Ph., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale.
- OLLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris. 486p. + annexes.
- PRELLI R., 2001 - Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin. Paris. 431p.
- ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.
- SILENE – site internet à l'adresse suivante : <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>
- TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>
- ESPECES ENVAHISSANTES – CBNMED – site à l'adresse suivante : <http://www.invmed.fr/accueil>

✓ Insectes

- ASCETE, 2014. Liste des orthoptères de France. Editée en 2005 et mise à jour postérieurement. 12p.
- BELLMANN, H. & LUQUET, G., 2009. Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.
- BERNIER C. (Coord.), 2006. Synthèse 2005 de l'enquête nationale sur la Magicienne dentelée Saga pedo (Pallas,

1771),

BOUDOT J.-P., DOMMANGET J.-L., 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp

BRAUD Y. & SARDET E., 2013. Les insectes d'intérêt communautaire (DH2) sur le site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin » (FR9301502). Rapport d'étude INSECTA pour la Communauté de communes du Guillestrois. 94 p. [rapport non publié]

BRETON, F., MAUREL, N., BRAUD, Y., LOPEZ-VAAMONDE, C. 2018. Étude des populations d'*Actias isabellae galliaegloria* Obth. à l'aide de la phéromone sexuelle synthétique dans le nord du Mercantour. *Alexanor*, 28 (4), Supplément, 2017 (2018) : 143-148

COLLECTIF (OPIE, INRA, PN Ecrins, PNR Queyras), 1998. Contribution à la connaissance de *Graellsia isabellae galliaegloria* Oberthur (Lepidoptera, Attacidae) connu uniquement en France. Rapport d'étude de l'OPIE, vol 3. OPIE Guyancourt (78). 47 p.

COLLECTIF, 2009. Document d'objectif du Site Natura 2000 FR9302002 Montagne de Seymuit - Crête de la scie. 161 p.

CONSEIL DE L'EUROPE, 1996. Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera, Council of Europe Publishing.

DEFAUT, B., 2001. La détermination des orthoptères de France 2 éd., Aynat, 09400 Bédeilhac.

DEFAUT, B., SARDET, E. & BRAUD, Y., 2009. ORTHOPTERA : Ensifera et Caelifera. Catalogue permanent de l'entomofaune nationale, (fascicule n°7).

DELIRY, C. & FATON, J., 2010. Histoire naturelle des Ascalaphes de France. *Histoires Naturelles*, (10), 33.

DOMANGET, J. et al., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire, SFOnat.

DREAL PACA, 2004. Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2 ème génération - Edition 2004,

DUPONT, P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae) - Première phase : 2001-2004, OPIE.

FOREL J. & LEPLAT J., 2001. Faune des carabiques de France Tome 1 ; Vol.1. Magellanes

GRAND, D. & BOUDOT, J., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg Biotope (Collection Parthénope), Mèze.

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007. Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.,

HERES, A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygaeninae). *Revue de l'Association des Lépidoptéristes de France*, (hors-série), 60.

INSECTA, 2012. Les insectes d'intérêt communautaire (DH2) sur le site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin » (FR9301502). Rapport d'expertise sur le site natura 2000. 72 p

KALKMAN, V.J. et al., 2010. European Red List of Dragonflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze (France): Biotope Ed.

LAFRANCHIS, T., 2007. Papillons d'Europe, Paris: Diathéo Ed.

LAFRANCHIS, T., 2014. Papillons de France, Paris: Diathéo Ed.

LAMBRET P., BENCE S., BLANCHON Y., BRAUD Y., DELIRY C. & DURAND É., 2013. Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 pp,

LERAUT G., 2020 - *Actias isabellae* (Graëlls, 1849) dans les Alpes françaises : espèce patrimoniale ou invasive ? (Lepidoptera, Saturniidae). Rev. Fr. Ent. Gén. 1 (4) : 253-274

MARI MENA, N., NAVEIRA, H., LOPEZ-VAAMONDE, C. et VILA, M., 2019. Census and contemporary effective population size of two populations of the protected Spanish Moon Moth (*Graellsia isabellae*). Insect Conservation and Diversity 12: 147-160.

MAUREL N., ANDRIEUX T., CHANSELMÉ D., BRAUD Y., BRETON F., GOUSSARD F., LOPEZ VAAMONDE C., 2012. Cartographie d'*Actias isabellae* *galliaegloria* dans les Alpes françaises à l'aide d'un piège attractif non destructif utilisant une phéromone synthétique (Lep. Saturniidae) in *Oreina* n°23 : p. 13-18.

MORICHON D., BERNARD A., QUÉLENNEC C. et LOPEZ-VAAMONDE, C., 2014 – Recherche de l'Isabelle, *Graellsia isabellae* (Graëlls, 1849), en Pyrénées-Orientales et dans les réserves naturelles catalanes. Fédération des réserves naturelles catalane (Prades) & Inra d'Orléans, unité de recherche Zoologie forestière. 12 p.

OPIE/PROSERPINE, 2009. Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Turriers: Naturalia Publications.

SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004. Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9, 125-137.

SEMERIA, Y. & BERLAND, L., 1999. Atlas des névroptères de France et d'Europe Nouv. éd. rev. et augm., Boubee.

SPEIGHT, M., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection, Conseil de l'Europe Ed.

TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2004. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux & Niestlé Ed.

VAN SWAAY, C. et al., 2010. European Red List of Butterflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

UICN, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine. 18 p.

Sites internet :

Lépinet .fr : Sites spécialisé sur les lépidoptères, accessible à : <http://www.lepinet.fr/lep/>

Odonates PACA : Atlas des Odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. accessible à : <http://odonates-paca.org/>.

Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens. accessible à : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>.

✓ Amphibiens et Reptiles

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed. (2003) – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

ARNOLD N. & OVENDEN D. (2004) - Le guide herpéto, 199 amphibiens et reptiles d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 288 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (2004) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 p.

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

MURATET J. (2015) – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.

MURATET J. (2007) – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (2010) - Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope. Coll. Parthénope. 544 p. Accompagné d'un cahier d'identification de 48 p.

Site internet de l'INPN : <http://inpn.mnhn.fr>

Site internet Faune PACA : www.faune-paca.org

Site internet Silène Faune : <http://faune.silene.eu>

✓ Oiseaux :

BIRDLIFE INTERNATIONAL , 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for official Publications of the European Communities

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International.

FLITTI A. (LPO PACA)&VINCENT-MARTIN N.(CEN PACA), 2013. Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur–Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement& Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 pp,

FLITTI A., KABOUCHE B. KAYSER, Y., OLIOSO G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de PACA. LPO PACA Ed Delachaux et Niestlé, Paris

GEROUDET P. 2000 (3ème édition) – Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux & Niestlé. 426 p.

GEROUDET P., 1998 (5ème édition) – Les passereaux d'Europe. Delachaux & Niestlé. volume 1 et 2, 405 p et 512 p.

ISSA N., MULLER Y., 2015. Atlas des Oiseaux Nicheurs de France métropolitaine, nidification et présence hivernale. Delachaux et Niestlé. 1390 pages

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B. et FLITTI A., 2006 - Oiseaux menacés et à surveiller en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Ecologie générale, Statuts, Effectifs et tendances, Mesures de conservation. 224p.

MEEDAAT, 2013. - Plan national d'actions Pie-Grièches Lanius sp. 2014-2018 144 p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF / LPO. Paris. 560p.

ROCAMORA G., 1994 – Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France. MATE, LPO, Birdlife International. 340 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France – distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé. Paris. 176 p.

TUCKER G.M. & HEATH M.L. 1994 - Birds in Europe : Their Conservation Status. Birdlife Conservation Series N°3, BirdLife International. 600p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2011- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Ressource internet :

Base de données en ligne LPO PACA- Plan vigilancevante - site internet à l'adresse suivante : www.faune-paca.org

Liste rouges :

PACA :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/les-especes-r166.html>

<http://www.regionpaca.fr/developpement-durable.html>

Europe:

<http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist>

<http://www.iucnredlist.org/europe>.

✓ Les Chiroptères :

ARTHUR, L., & M. LEMAIRE. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthenope. Mèze: Biotope. 576 p.

BARATAUD, M. 2012. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Ed. Biotope, Coll. Parthénope, 344p.

BIOTOPE et al. 2008. Référentiel régional concernant les espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Catalogue des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt

communautaire. DIREN Languedoc-Roussillon.

DIETZ, C., O. VON HELVERSEN, D. NILL, & M.J. DUBOURG-SAVAGE. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, protection. Delachaux et Niestlé. 399 p.

DISCA T. & GCLR, (2013) - Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site internet, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

HAQUART, A. 2013. « Actichiro : référentiel d'activité des chiroptères - Éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française ». Montpellier. Mémoire EPHE. 99 p.

NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. 2008. Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de trois chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères : 103p.

ROUE, S. Y, & M. BARATAUD. 1999. Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe 2.

Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur, éd. Biotope (2016), 344 p., ISBN : 978-2-36662-179



12. Annexes

Annexe 1 : Consultation du Guichet Conseil Départemental des Hautes-Alpes

Annexe 2 : Le SCOT Gapençais et le développement des énergies renouvelables

Annexe 3 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 41 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(Néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(Néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(Néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés	(Néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	

Annexe 4 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore Habitats naturels

1.1 La flore et les habitats naturels

Méthodologie générale

Les inventaires floristiques ont concerné l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Ces prospections ont été orientées vers la recherche et la localisation d'espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire. Nous avons également recherché et cartographié les taxons patrimoniaux ; sous cette catégorie nécessairement arbitraire, nous incluons par exemple les espèces dites « déterminantes » dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF de la région PACA (*DIREN PACA et Région PACA, 2005*), les plantes sub-endémiques, endémiques, en limite d'aire, celles inscrites sur les listes rouge nationale et régionale (côté RE à NT), ou encore les espèces semblant en forte régression. Ces espèces ont été localisées au moyen d'un GPS Garmin, avec une précision oscillant entre 4 et 15 m en fonction de la couverture satellitaire.

L'identification de la majeure partie des espèces végétales a été effectuée sur site. Lors de déterminations difficiles, la plante a été prélevée en vue de son identification *ex-situ*.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leurs avons préféré des relevés phytocoenotiques (une liste d'espèces a été dressée par type d'habitat) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a eu pour but de caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

Limites méthodologiques

Pour la partie ouest de l'aire d'étude, les inventaires ont été réalisés à la meilleure période pour l'observation d'un maximum d'espèces végétales. Certaines plantes à expression fugace pouvaient ne pas être visibles lors de nos passages. Nous pensons néanmoins que les prospections conduites aux dates citées précédemment donnent une bonne représentation de la composition floristique de la zone d'étude et ont été adaptées à la recherche des espèces protégées les plus courantes dans ce secteur (Gagées, Orchis de Sptizel, Sabot de Vénus, Astragale queue de renard...).

L'inventaire de la partie est de l'aire d'étude n'a été réalisé qu'à partir de juin 2016. Les inventaires précoces ont été réalisés lors de l'année 2017. Toutefois les secteurs favorables à des espèces précoces telles que les Gagées restent très restreints sur cette entité.

Par ailleurs, aucune difficulté technique n'a été rencontrée au cours de l'étude.

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). Au besoin, pour des binômes linnéens non disponibles sur ce site (pour les taxons exotiques essentiellement), c'est la flore de la France méditerranéenne continentale (*TISON J.-M., JAUZEIN Ph., MICHAUD H., 2014*), qui a été utilisée.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPES (BISSARDON M et al, 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un intitulé sont attribués à chaque habitat naturel décrit.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

1.2 Les insectes

Méthodologie générale

Les groupes d'insectes recherchés dans le cadre de cette étude sont les **rhopalocères** (papillons de jour), les **odonates** (libellules et demoiselles), les **orthoptères** (criquets, grillons, sauterelles) et les **coléoptères patrimoniaux saproxylophages** (dont les larves se nourrissent de bois mort).

L'Isabelle de France n'a pas été recherchée spécifiquement.

C'est un transect aléatoire échantillonnant les grands types d'habitats d'espèce qui a été réalisé pour chaque sortie de terrain. Des méthodes d'inventaires appropriées au mode de déplacement de chaque groupe ont ensuite été utilisées. Ainsi, pour les rhopalocères et les odonates, la chasse à vue et une capture des imagos au filet à papillons, avec relâché immédiat, ont été pratiquées. Les plantes-hôtes et les chenilles des espèces protégées de papillons ont également été recherchées. Un fauchage au filet a été effectué pour capturer, puis identifier les orthoptères. Cette méthode de capture a été complétée par des points d'écoute visant à identifier au chant certaines sauterelles et certains criquets.

Les objectifs de ces prospections consistaient à déterminer la présence des espèces d'insectes protégées et / ou patrimoniales, afin d'établir un niveau d'enjeu de conservation pour l'ensemble du site.

Limites méthodologiques

Aucun inventaire ne peut prétendre être réellement exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les libellules, les rhopalocères ou les orthoptères : certaines espèces par leur rareté, leur faible effectif ou par la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues. Néanmoins, le choix de ces dates de sorties à des périodes adéquates permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose. De plus l'ensemble des prospections s'est tenu dans des conditions météorologiques favorables à une observation optimale des insectes.

Par ailleurs, la taille relativement importante de l'aire d'étude a conduit à procéder à un échantillonnage des habitats favorables à l'entomofaune au sein de la zone d'étude.

1.3 Les amphibiens

Méthodologie générale

Les prospections ont consisté en un repérage diurne des cours d'eau ou mares potentiellement présents sur la zone d'étude (habitats potentiels de reproduction). Cette phase a été suivie d'une prospection nocturne permettant de contacter les espèces à vue et à l'oreille (points d'écoutes) au niveau et à proximité des points d'eau identifiés. Par la suite, lors de prospection plus tard en saison, la présence de pontes ou de têtards a été vérifiée.

Limites méthodologiques

La plupart des amphibiens sont très discrets hors période de reproduction et l'exhaustivité est impossible à atteindre en une sortie de terrain. Cependant, la réalisation d'une campagne de prospection à une période de l'année et de la journée où les amphibiens sont les plus actifs (période de reproduction et de nuit) et la bonne connaissance de la répartition des espèces ont permis d'estimer correctement les fonctionnalités, les contraintes et les enjeux de conservation liés à ce groupe.

Les prospections ciblant les amphibiens ont en revanche été réalisées sur la version initiale de l'aire d'étude. Il n'y a ainsi pas eu de passage à la bonne période de reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude actuelle. Cependant des observations de larves et têtards ont pu être réalisées sur les zones en eau au sein de la nouvelle aire d'étude ce qui a permis d'identifier les espèces présentes et d'estimer les enjeux liés à ce groupe sur la zone d'étude.

1.4 Les reptiles

Méthodologie générale

Les prospections se sont déroulées en matinée, moment de la journée le plus favorable à leur observation. Les recherches ont principalement été axées sur la mise en évidence des espèces patrimoniales (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards) mais l'ensemble des observations des autres espèces a été également pris en compte. Les recherches d'individus ont été effectuées visuellement (jumelles, recherche sous les abris, ...), et les indices de présence relevés (mues...). En outre, l'objectif a été d'analyser l'intérêt des différents habitats rencontrés (en tant que zone de vie, de reproduction...) pour les espèces présentes et potentielles.

Limites méthodologiques

La plupart des reptiles sont très discrets et l'exhaustivité est impossible à atteindre. Bien que le mois de juin 2016 ait été particulièrement pluvieux, et les conditions météorologiques assez peu favorables à l'observation des reptiles (temps frais et pluvieux), la bonne connaissance de la répartition des espèces en fonction des habitats d'espèces ont permis de précéder à un échantillonnage des espèces et d'estimer les fonctionnalités des milieux occupés, les contraintes et les enjeux de conservation liés à ce groupe.

1.5 L'avifaune

Méthodologie générale

Les espèces nicheuses ont été recensées lors de parcours aléatoires au sein de l'aire d'étude couplés à la réalisation de méthode d'échantillonnage par Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970, cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et /ou entendus durant 15 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Les oiseaux nicheurs ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'oreille au sein de l'ensemble de la zone d'étude, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser. Trois passages ont été réalisés à la mi-mai et début du mois de juin.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcouru de manière exhaustive afin de pouvoir fournir une estimation d'effectif pour les espèces d'intérêt et une liste d'espèces nicheuses sur le site pour les espèces non patrimoniales. L'inventaire des rapaces et des espèces non chanteuses s'effectue en réalisant des points d'observation à partir des zones ouvertes à point de vue dégagé, durant la seconde partie de matinée. Une soirée a été consacrée à la recherche des rapaces nocturnes et de l'Engoulevent d'Europe en utilisant la technique de la repasse

(diffusion du chant territorial du mâle au magnétophone) sur l'ensemble de l'aire d'étude.

La pression de prospection s'est avérée suffisante pour mettre en évidence les principaux enjeux avifaunistiques en période de nidification.

Limites méthodologiques

La localisation des nids nécessite un effort de prospection important et un suivi qui n'a pas toujours pu être mis en œuvre lors des expertises. La localisation des observations sur les cartographies ne représente donc pas systématiquement l'emplacement du nid.

Enfin, la capacité de détection des grands rapaces, de certains passereaux discrets (Pie-Grièche sp.) ou des galliformes de montagne (Gélinotte des bois) par les observateurs est aléatoire en raison de l'étendue du territoire qu'ils parcourent, de leur discrétion et du caractère rapide et furtif de leur vol.

1.6 Les mammifères (hors chiroptères)

Méthodologie générale

Lors des prospections, toutes les observations directes d'individus ou d'indices de présence (fèces, traces, terrier...) ont été notées.

En complément et pour les espèces plus discrètes, une analyse de la bibliographie a été réalisée.

Limites méthodologiques

Les prospections ont été ciblées sur l'étude des grands et petits mammifères. Les micromammifères n'ont quant à eux pas fait l'objet de prospections ciblées. Une évaluation de leurs habitats a cependant permis de s'assurer de l'absence d'espèces protégées.

1.7 Les chiroptères

Méthodologie générale

Les inventaires ont été réalisés en quatre sessions d'enregistrements étalés sur deux ans, en été et en début d'automne : du 2 au 5 juillet 2016, du 20 au 23 septembre 2016, du 11 au 13 juillet 2017, du 10 au 15 août 2017. Ils ont par ailleurs été complétés par une récolte de données (DOCOB du site Natura 2000 « Montagne de Seymuit – Crête de la Scie » et consultation du Groupe Chiroptères de Provence).

Des détecteurs SM2BAT (Wildlife Acoustics) ont été utilisés pour inventorier et mesurer l'activité des chauves-souris présentes sur le site. Ces boîtiers enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192kHz) et offrent une autonomie de plusieurs nuits. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires et analysés a posteriori. Conformément au protocole couramment utilisé en France, l'enregistrement est déclenché de manière automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et arrêté une demi-heure après le lever du soleil.

Grâce à ces méthodes, 29 des 34 espèces françaises sont identifiables dans de bonnes conditions d'enregistrement. Outre l'identification, l'analyse des sons récoltés permet d'interpréter le comportement des chauves-souris (chasse, transit, comportements sociaux...) et dans le cas des écoutes longue durée, d'en dresser l'évolution au cours du temps (phénologie horaire ou saisonnière).

Les enregistrements sont prédéterminés par un logiciel (<http://www.leclub-biotope.com/content/22-sonochiro>), la validité des déterminations est ensuite contrôlée par l'expert.

L'activité est quantifiée en dénombrant le nombre de minute d'activité par nuit.

L'évaluation du niveau d'activité se fait en comparant les résultats obtenus sur le terrain avec des moyennes méditerranéennes obtenues d'après la base de référence de Biotope (plus de 1000 nuits d'enregistrements) et le référentiel ACTICHIRO (HAQUART, 2013).



Figure 67 – Localisation des enregistreurs en 2016 (à gauche) et en 2017 (à droite)

En 2016, cinq enregistreurs ont été répartis sur le site (cf localisation ci-dessus), dans les différents habitats naturels favorables aux chauves-souris. Tous les grands types de milieux ayant été prospectés, le nombre d'enregistreurs posés est considéré comme adéquat pour inventorier l'ensemble des espèces fréquentant la zone d'étude. Il y a eu trois nuits d'enregistrement consécutives en été et trois nuits en début d'automne.

En 2017, quatre enregistreurs ont été placés dont deux sur le site et deux à l'extérieur (cf localisation ci-dessus), dans des habitats similaires, pour permettre d'évaluer l'intérêt de la zone d'étude par rapport aux milieux environnants. Il y a eu deux nuits d'enregistrement consécutives en milieu de saison de reproduction et quatre nuits en fin de saison de reproduction.

La pose d'enregistreurs a été complétée par une recherche de gîtes sur l'ensemble du site, ainsi que par une analyse fonctionnelle de la zone d'étude immédiate et de la zone d'étude rapprochée. L'analyse fonctionnelle a été basée sur la cartographie et sur l'étude de la structure paysagère sur le terrain.

Limites méthodologiques

Les détecteurs ne permettent pas toujours de différencier certaines espèces proches. Environ 25 des 34 espèces françaises sont différenciables dans l'état actuel des connaissances. Ainsi, les trois espèces d'Oreillards potentiellement présentes sur le site ne sont pas différenciables. De même, les Murins ne sont différenciables que dans certaines conditions d'écoutes (type de signaux émis, distance par rapport aux enregistreurs et aux obstacles, ...). Nous parlons alors de « groupe d'espèces » (ex : groupe des Oreillards).

Annexe 5 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 42 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menace de la flore et la faune

NIVEAU EUROPEEN	NIVEAU NATIONAL	NIVEAU LOCAL
Habitats naturels, flore, bryophytes		
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin)	- La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (2012) - La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Orchidées de France métropolitaine (2009) - Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CBNA-CBNP, 2016) - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (2001) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de flore déterminantes en région PACA (28/07/2016) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de flore remarquables en région PACA (28/07/2016)
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxylic beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)	- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)	- ZNIEFF continentales : listes des espèces de faune déterminantes et remarquables en région PACA (28/07/2016) - Liste rouge régionale des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016) - Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016) - Liste rouge régionale des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2018)
Reptiles - Amphibiens		

NIVEAU EUROPEEN	NIVEAU NATIONAL	NIVEAU LOCAL
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibians (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	- La liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN, 2017) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune déterminantes en région PACA (29/11/2017) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune remarquables en région PACA (29/11/2017)
Oiseaux		
- Birds in the European Union: a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) - Les Rapaces d'Europe diurnes et nocturnes (Géroutet, 2000) - Deuxième Plan national en faveur de l'Outarde canepetière Tetrax tetrax 2011-2015 (MEDDTL) - Plan national d'action Aigle de Bonelli 2014-2023 (MEDDTL) - Plan national d'action en faveur du Vautour percnoptère 2015-2024 (MEDE)	- La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (2016) - La liste rouge régionale des oiseaux de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune déterminantes en région PACA (28/07/2016) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune remarquables en région PACA (28/07/2016) - Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Flitti, Kabouche, Kayser et Olioso 2009) - Fiche descriptive de la ZPS Alpilles FR9312013 (LPO PACA 2009)
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	- LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE. CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE (2009) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune déterminantes en région PACA (28/07/2016) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune remarquables en région PACA (28/07/2016)

Annexe 6 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

Liste des espèces végétales observées

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom français</i>
Achnatherum calamagrostis (L.) P.Beauv., 1812	Calamagrostide argentée, Stipe Calamagrostide
Ajuga genevensis L., 1753	Bugle de Genève
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne
Amelanchier ovalis Medik., 1793	Amélanchier
Anthyllis vulneraria L., 1753	Anthyllide vulnéraire, Trèfle des sables
Aquilegia reuteri Boiss., 1854	Ancolie de Bertoloni
Aquilegia vulgaris L., 1753	Ancolie vulgaire, Clochette
Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772	Arabette poilue, Arabette hérissée
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825	Raisin d'ours, Arbousier traînant
Astragalus sempervirens Lam., 1783	Astragale toujours vert
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954	Charée
Carex digitata L., 1753	Laîche digitée
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois
Centranthus angustifolius (Mill.) DC., 1805	Centranthe à feuilles étroites
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs, Helléborine blanche
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles étroites, Céphalanthère à feuilles longues, Céphalanthère à feuilles en épée
Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817	Céphalanthère rouge, Elléborine rouge
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois
Corallorhiza trifida Châtel., 1760	Racine de corail, Corallorhize trifide, Coralline
Coronilla minima L., 1756	Coronille naine, Coronille mineure
Cypripedium calceolus L., 1753	Sabot de Vénus, Pantoufle-de-Notre-Dame
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs, Orchis tacheté des bois, Orchis de Meyer, Orchis des bois
Draba verna L., 1753	Drave de printemps
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Fouteau
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
Galium glaucum L., 1753	Gaillet glauque
Genista cinerea (Vill.) DC., 1805	Genêt cendré
Genista pilosa L., 1753	Genêt poilu, Genêt velu, Genette
Gentiana lutea L., 1753	Gentiane jaune

<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printanière
<i>Geranium nodosum</i> L., 1753	Géranium noueux
<i>Globularia cordifolia</i> L., 1753	Globulaire à feuilles cordées, Veuve-céleste
<i>Globularia vulgaris</i> L., 1753	Globulaire commune
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br., 1813	Goodyère rampante
<i>Helianthemum italicum</i> var. <i>alpestre</i> (Jacq.) Gren., 1848	Hélianthème alpestre
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune, Hélianthème commun
<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
<i>Hieracium murorum</i> L., 1753	Épervière des murs
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun, Peteron
<i>Lactuca perennis</i> L., 1753	Laitue vivace, Lâche
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge
<i>Laserpitium gallicum</i> L., 1753	Laser de Gaule, Laser de France, Laser odorant
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill., 1768	Lavande officinale
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaire rampante
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
<i>Luzula nivea</i> (Nathh.) DC., 1805	Luzule blanche, Luzule des neiges
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	Narcisse des poètes
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich., 1817	Néottie nid d'oiseau, Herbe aux vers
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère
<i>Onobrychis saxatilis</i> (L.) Lam., 1779	Sainfoin des rochers, Esparcette des rochers
<i>Onobrychis viciifolia</i> subsp. <i>montana</i> (DC.) Gams, 1924	Sainfoin des Alpes
<i>Orchis insectifera</i> L., 1753	Orchis mouche
<i>Orchis militaris</i> L., 1753	Orchis militaire, Casque militaire, Orchis casqué
<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée
<i>Orchis spitzelii</i> Saut. ex W.D.J.Koch, 1837	Orchis de Spitzel
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House, 1921	Pirole unilatérale
<i>Paronychia kapela</i> (Hacq.) A.Kern., 1869	Paronyque imbriquée
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun, Sérente
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle
<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Soják, 1971	Épervière fausse Piloselle
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commun, Polygala vulgaire
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau de salomon odorant, Polygonate officinal
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille de Tabernaemontanus
<i>Prenanthes purpurea</i> L., 1753	Préanthe pourpre, Préanthes
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle

Primula vulgaris subsp. vulgaris Huds., 1762
 Ptychotis saxifraga (L.) Loret & Barrandon, 1876
 Pyrola chlorantha Sw., 1810
 Ranunculus aduncus Gren., 1847
 Ranunculus bulbosus L., 1753
 Salvia pratensis L., 1753
 Senecio vulgaris L., 1753
 Silene nutans L., 1753
 Sorbus aria (L.) Crantz, 1763
 Thesium alpinum L., 1753
 Thesium humifusum DC., 1815
 Tragopogon pratensis L., 1753
 Trinia glauca (L.) Dumort., 1827
 Veronica chamaedrys L., 1753
 Viburnum lantana L., 1753
 Vicia sepium L., 1753
 Viola hirta L., 1753
 Viola riviniana Rchb., 1823

Primevère acaule
 Ptychotis à feuilles variées
 Pyrole verdâtre, Pyrole à fleurs verdâtres, Pirole à fleurs verdâtres
 Renoncule crochue
 Renoncule bulbeuse
 Sauge des prés, Sauge commune
 Séneçon commun, Séneçon vulgaire
 Silène nutans, Silène penché
 Alouchier, Alisier blanc
 Thésion des Alpes, Thésion des Alpes
 Thesium couché
 Salsifis des prés
 Trinie commune, Trinie glauque, Trinia vulgaire
 Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
 Viorne mancienne
 Vesce des haies
 Violette hérissée
 Violette de Rivinus, Violette de rivin

Liste des espèces d'insectes contactés

Nom latin	Nom français
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé
<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Nacré
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Céphale
<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)	Fadet des garrigues
<i>Coenonympha glycerion bertolis</i> (Borkhausen, 1788)	Fadet de la Mélique
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun
<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Soufre
<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Argus frêle
<i>Erebia triarius</i> (Prunner, 1798)	Moiré printanier
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie
<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises
<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	Lucine
<i>Hipparchia alcyone</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Sylvandre
<i>Hyponephele lycaon</i> (Rottemburg, 1775)	Misis
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé
<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Bombyx du Chêne
<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	Némusien
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Satyre

<i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	Gorgone
<i>Leptidea</i> Billberg, 1820 sp.	
<i>Leptidea duponcheli</i> (Staudinger, 1871)	Piérade du Sainfoin
<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste
<i>Lysandra hispana</i> (Herrich-Schäffer, 1852)	Bleu-nacré d'Espagne
<i>Maculinea alcon rebeli</i> (Hirschke, 1905)	Azuré de la croisette
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée
<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Mélitée des Scabieuses
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave
<i>Polyommatus amandus</i> (Schneider, 1792)	Azuré de la Jarosse
<i>Polyommatus damon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Sablé du Sainfoin
<i>Polyommatus escheri</i> (Hübner, 1823)	Azuré de l'Adragant
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane
<i>Polyommatus ripartii</i> (Freyer, 1830)	Sablé provençal
<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835)	Azuré de L'Esparcette
<i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, 1839)	Hespérie de l'Alchémille
<i>Satyrrium spini</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Thécla des Nerpruns
<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	Grande Coronide
<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des Sanguisorbes
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons
<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	Zygène du Sainfoin
<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)	Zygène de la Petite coronille
<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène de la Filipendule
<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	Zygène des bois
<i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Zygène du Lotier
<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	Zygène transalpine
<i>Zygaena viciae charon</i> (Hübner, 1796)	Zygène des Thérésiens
<i>Antaxius pedestris</i> (Fabricius, 1787)	Antaxie marbrée
<i>Arcyptera fusca</i> (Pallas, 1773)	Arcyptère bariolée
<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolore
<i>Chorthippus apricarius</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet des adrets
<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)	Criquet des Pins
<i>Ephippiger terrestris bormansi</i> Brunner von Wattenwyl, 1882	Ephippigère terrestre
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	Criquet des Genévriers
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois
<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)	Oedipode rouge
<i>Omocestus raymondi</i> (Yersin, 1863)	Criquet des garrigues
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée

<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre
<i>Podisma pedestris</i> (Linnaeus, 1758)	Miramelle des moraines
<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	Oedipode aigue-marine
<i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)	Criquet jacasseur
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte
<i>Libelloides coccajus</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Ascalaphe souffré
<i>Libelloides longicornis</i> (Linnaeus, 1764)	Ascalaphe ambré
<i>Cicindela maroccana</i> Fabricius, 1801	
<i>Oberea pupillata</i> (Gyllenhal, 1817)	

Liste des espèces d'oiseaux contactées

Nom français	Nom scientifique
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>

Nom français	Nom scientifique
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major major</i>
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>
Mésange noire	<i>Parus ater</i>
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>

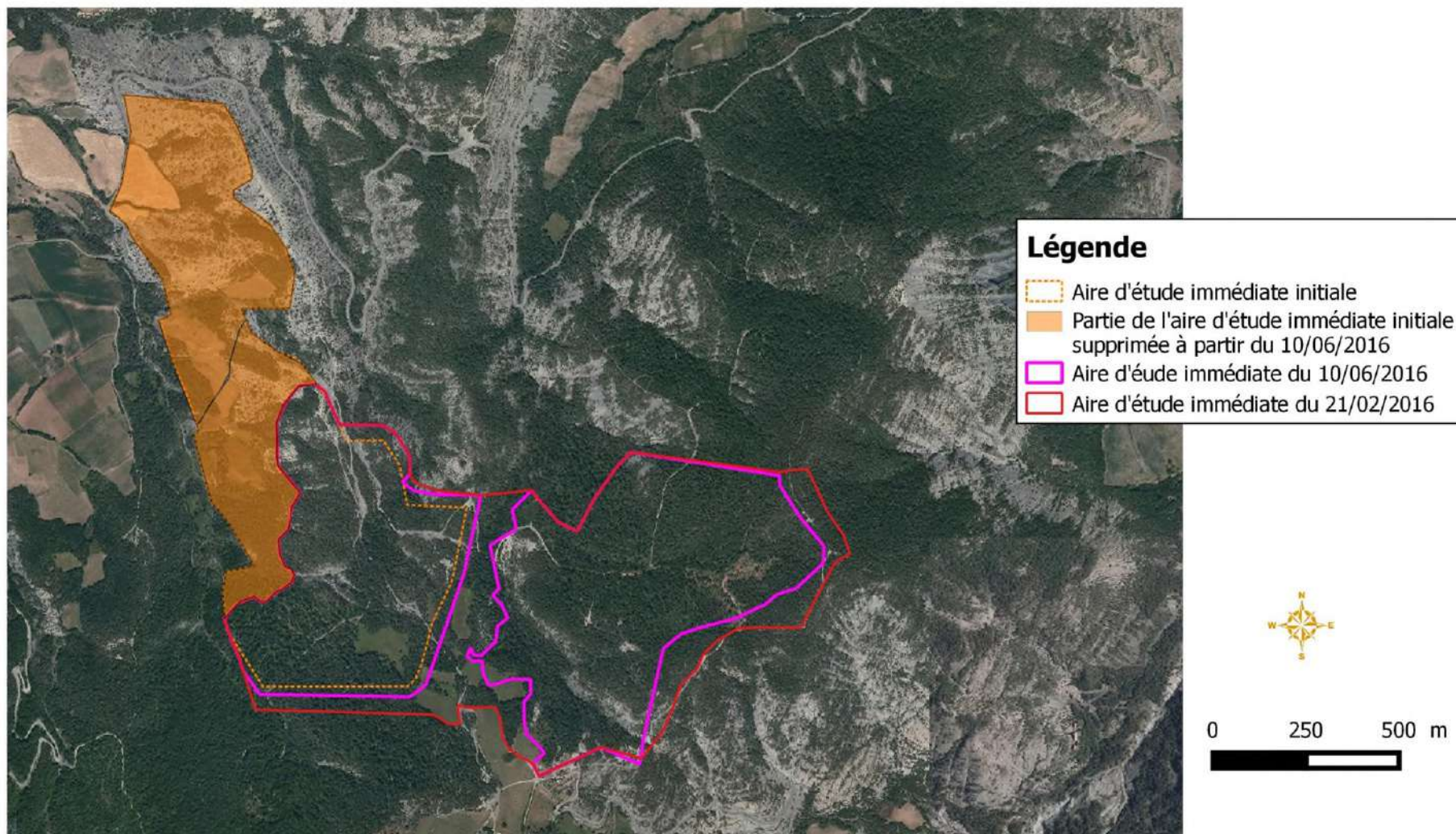
Annexe 7 : Evolution de l'aire d'étude immédiate



Evolution de l'aire d'étude



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Bréziers (05)



Annexe 8 : Compte-rendu d'échange concernant l'Isabelle de France avec M. Carlos Lopez-Vaamonde, le 5 mars 2020

Contact :

Carlos LOPEZ-VAAMONDE

Chargé de recherche dans l'unité de Zoologie Forestière de l'INRA (Orléans), Directeur d'EntomoCentre et entomologiste spécialisé dans l'écologie, systématique et conservation des lépidoptères européens

INRAE-Centre Val de Loire, Unité de Zoologie Forestière

2163 Avenue de la Pomme de Pin CS 40001 Ardon,
45075 Orléans Cedex 2, France.
Tél. : +33 247367349

email: carlos.lopezvaamonde@inrae.fr

<https://www6.val-de-loire.inra.fr/entomocentre/>

<https://pollen.univ-tours.fr/lequipe/>

Exposé par Gabriel Caucanas (BIOTOPE) de manière succincte :

- du projet ;
- de l'état des connaissances concernant l'Isabelle de France sur le site ;
- de la mesure d'accompagnement (suivi autour du parc post-implantation) proposée.

Exposé par Carlos Lopez-Vaamonde de l'état des connaissances globales concernant l'espèce :

1. Différenciation des populations et statut
 - o métapopulation ibérique bien étudiée en bon état de conservation pour le moment avec plusieurs sous-populations différentes mais sujettes à des pressions anthropiques et environnementales (notamment climatiques) ;
 - o population alpine peu étudiée, à faible diversité génétique notée et potentiellement sensible au dépérissement des pins sylvestres lié aux changements climatiques => forte patrimonialité ;
 - o Certains auteurs questionnent cette patrimonialité (à tort d'après CLV) ;
2. Ecologie de l'espèce
 - o Caractérisation de l'habitat de l'espèce
 - Caractéristiques de l'habitat difficiles à donner précisément car de nombreuses pinèdes semblent favorables mais ne sont pas exploitées par l'espèce (Briançonnais, Alpes du Sud...), la présence de vieux pins sylvestres n'est visiblement pas le seul critère
 - les pontes semblent effectuées préférentiellement sur les pins tabulaires (à tronc court) mais là encore un biais d'observateur est à noter vu qu'il est plus difficile de faire des recherches en haut des grands pins ;

- certains clones de pins sylvestres représentent des plantes hôtes avec une mortalité élevée pour les chenilles ;
- o Taux de détection faible sans « piège » car imagos et chenilles se fondent parfaitement dans leur habitat (expériences de détection menées par CLV en personne) d'où la nécessité d'utiliser des « pièges » (les pièges lumineux sont moins performants que les pièges à phéromones et les pièges avec appelant sont plus aléatoires) ;
- o Densité forte = soixantaine d'individus observé en 1h au crépuscule (en présence de piège à phéromone) ;

CLV informe que la synthèse d'une telle molécule est très onéreuse et que l'INRAe ne peut pas vendre la phéromone ni la mettre à disposition de n'importe qui mais peut effectuer les suivis voire former des personnes à son utilisation (bureaux d'études, écologues...) dans la mesure où une convention est établie avec l'INRAe.

GC indique que ce n'est pas forcément Biotope qui serait en charge de ce suivi et que la démarche en cours vise à investiguer les différentes pistes possibles et à confirmer que le suivi proposé est techniquement réalisable (aucune donnée sur un éventuel coût de la phéromone ou de la possibilité de mise en place de convention en amont de cet échange).

Une semaine de suivi par deux agents = 3000 € tout compris (déplacements, pièges à phéromones...).

Le plus intéressant serait de coupler des suivis à des analyses génétiques (prélèvement d'un bout de « queue alaire » ou de pattes des individus¹⁰). Ceci étant relativement onéreux (estimation à venir), le client peut ne contribuer financièrement qu'à la partie « suivi de terrain ».

CLV confirme que la compensation dans le cadre des mesures ERC est compliquée au vu de la mauvaise connaissance des caractéristiques précises de l'habitat de l'espèce et de la difficulté technique de recréer des pinèdes vieillissantes et que, dans ce contexte, l'action la plus pertinente est de participer financièrement à un suivi scientifique de l'espèce dans la zone.

¹⁰ Préférer des bouts de pattes chez les mâles car peu d'influence sur le taux de survie des individus, la « queue » sert en revanche à brouiller le système d'écholocation des chauves-souris et donc a un rôle essentiel dans la survie des individus.

CLV propose quelques améliorations de la mesure de suivi proposée par Biotope (cf Mesure) :

- Période de pose des pièges à phéromones du 25 avril au 31 mai (et non jusqu'au 25 juin) ;
- Pose de pièges à fèces de chenilles seulement sous les pins les plus âgés et/ou les plus favorables car ces pièges peuvent être inefficaces dans le cas où la densité de chenilles est très faible.

Points de vigilance :

- Un piège à phéromones a un rayon d'action de 3 km, on ne peut donc pas certifier que l'espèce est naturellement présente au point précis où l'on dispose le ou les pièges ;
- Attention aux faux négatifs : l'absence d'individus sur un court laps de temps (quelques jours) malgré la pose de piège ne veut pas dire que l'espèce est absente au vu de la courte durée de la période de vol et en fonction des conditions météorologiques ; sur un temps assez long en revanche (3 semaines), la présence des pièges à phéromones permet de qualifier la population d'un site de manière fiable ;
- La présence d'un ou deux individus ne signifie pas forcément qu'une population est établie sur le site car ces individus peuvent être des mâles erratiques (à la fin de la période de vol quand il n'y a plus ou peu de femelles appelantes)

CLV rappelle la dangerosité des lampadaires et autres sources lumineuses pour l'Isabelle de France. Certains territoires interdisent la présence de source lumineuse spécifiquement pour la conservation de cette espèce. Il questionne l'implantation de telles sources lumineuses sur le futur parc solaire de Bréziers et propose d'étudier le cas échéant les lampadaires sodium-potassium.

Concernant la Mesure d'accompagnement proposée par BIOTOPE, il ne semble pas nécessaire de disposer de cartons car le site est relativement « petit ».

CLV propose des recherches « actives » à l'aide d'un seul piège à phéromone (*Figure 1 : caoutchouc imbibé*) et d'un piège lumineux (*Figure 2 : tour avec batterie au lithium*) pendant deux semaines suffiront¹¹ pour confirmer la présence de l'Isabelle de France sur le site de Bréziers et estimer la taille effective de la population. Le premier attire les individus sur plusieurs kilomètres et il s'approche du second les rendant alors plus

¹¹ Breton, F., Maurel, N., Braud, Y., Lopez-Vaamonde, C. 2018 Étude des populations d'*Actias isabellae galliaegloria* Obth. à l'aide de la phéromone sexuelle synthétique dans le nord du Mercantour. **Alexanor**, 28 (4), Supplément, 2017 (2018) : 143-148

facile à attraper. En cas des résultats positifs des mâles seront capturés, marqués et recapturés et la taille effective de la population sera estimée avec l'analyse génétique avec des marqueurs moléculaires¹². Si l'INRAe effectue la mission, le travail de terrain se fera pendant deux semaines du 15 au 31 Mai de chaque année pendant 8 ans.



Figure 1 : Piège à phéromone (©CLV) Figure 2 : Piège lumineux (©CLV)



Indicateur de mise en œuvre : Compte-rendu de pose des pièges rédigé par l'écologue qui aura dirigé l'opération.



Indicateur de suivi : Vérification du maintien en place des pièges par l'écologue en charge du suivi écologique.



Coût indicatif :

Capture-Marquage-recapture pendant deux semaines/deux personnes : 6 000 € HT par an soit 48 000 € HT sur 8 ans
Analyses génétiques (extraction ADN, analyse avec 9 marqueurs microsatellites) : 10 000 € HT par an soit 80 000 € HT sur 8 ans¹³

¹² Mari Mena, N., Naveira, H., **Lopez-Vaamonde, C.** and Vila, M. 2019 Census and contemporary effective population size of two populations of the protected Spanish Moon Moth (*Graellsia isabellae*). **Insect Conservation and Diversity** 12: 147-160.

¹³ Une discussion peut avoir lieu entre le maître d'ouvrage et l'INRAe concernant la prise en charge financière de chacun dans le cadre d'une future convention, les analyses génétiques pouvant être financées du moins en partie par l'INRAe (à disponibilité le personnel technique notamment).

Annexe 9 : Délibérations des communes de Bréziers et Bayons validant les mesures compensatoires de type « ilots de sénescence »



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr