



Projet de création d'une centrale photovoltaïque

Moissac-Bellevue (83)

Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées



Réalisé pour le compte de

Urba 189^U



Directeur d'études/Approbation

Sébastien FLEURY

06 83 24 25 17

s.fleury@ecomед.fr

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros

TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B

✉ Tour Méditerranée 13^{ème} étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

☎ +33 (0)4 91 80 14 64 📠 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomед.fr **www.ecomed.fr**



Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2020 – Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées – Projet de création d'une centrale photovoltaïque – URBASOLAR – Moissac-Bellevue (13) – 377 p.

Suivi de la version du document

17/05/2017 – Version 1 (a)
19/07/2018 – Version 3 (b)
18/09/2018 – Version 3 (c)
19/09/2018 – Version 4 (d)
22/11/2018 – Version 5 (e)
09/01/2019 – Version 6 (f)
10/01/2019 – Version 7 (g)
16/04/2019 – Version 8 (h)
10/06/2019 – Version 11 (k)
13/12/2019 – Version 12 (L)
13/11/2020 – Version 13 (M)
16/12/2020 – Version 14 (N)
20/05/2021 – Version 18 (O)

Porteur du Projet

URBASOLAR
75 allée Wilhelm Roentgen – CS 40935 – 34961 Montpellier Cedex 2
Contact Projet : Romain POUBEAU
Coordonnées : 04 30 05 22 72/07 71 44 85 93, poubeau.romain@urbasolar.com

Equipe technique ECO-MED

Sébastien FLEURY – Botaniste/Directeur d'étude
Sylvain MALATY et Emma VALADAS – Entomologistes
Maxime AMY, Frédéric PAWLOWSKI, Rolland DALLARD – Ornithologues
Sandrine ROCCHI et Lucile BLACHE – Géomaticiennes
Vincent FRADET et Auxence FOREAU – Batrachologues/Herpétologues
Léa CHARBONNIER, Bertrand TEUF et Jérôme VOLANT – Botanistes
Pauline LAMY, Laurène TREBUCQ, Erwann THEPAUT – Mammalogues
Jorg SCHLEICHER – faunisticien généraliste

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED et a été soumis à l'approbation de Sébastien FLEURY.

TABLE DES MATIERES

Table des cartes	5
Table des tableaux	6
1. Préambule	7
2. Introduction	14
3. Résumé non-technique	15
4. Demande de dérogation	20
4.1. Objet de la demande de dérogation	20
Flore : aucune espèce	20
Entomofaune : 1 espèce	20
Batrachofaune : aucune espèce	20
Herpétofaune : 5 espèces	20
Avifaune : 25 espèces	20
Mammafaune : 16 espèces	20
5. Présentation des acteurs	22
5.1. Présentation du demandeur	22
5.2. Présentation du groupe Urbasolar	22
Chiffres Clés	22
Solidité financière	22
Implantations	23
Innovation	23
Certifications	23
Equipes 23	
Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE)	24
Références et expérience	25
6. Présentation du projet	29
6.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque	29
Composition d'une centrale solaire	29
Surface nécessaire	29
6.2. Eléments constituant d'une centrale solaire photovoltaïque	29
Clôture 29	
Modules photovoltaïques	29
Structures support	29
Câble, raccordement électrique et suivi	30
Mise à la terre, protection foudre	30
Installations techniques	30
Onduleurs et transformateurs	30
Poste de livraison	31
Local de maintenance	31
Sécurité 31	
Accès, pistes, base de vie et zones de stockage	31
Sensibilisation du public	31
Les équipements de lutte contre l'incendie	32
6.3. Raccordement au réseau électrique	32

7. Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet de Moissac-Bellevue	33
7.1. Un projet en adéquation avec les objectifs internationaux, européens et nationaux en termes de développement des énergies renouvelables	33
Le contexte international	33
Le contexte européen	33
Le contexte français	33
7.2. L'intérêt public du développement de l'énergie photovoltaïque	34
Le développement photovoltaïque dans le monde et en Europe	34
Le développement photovoltaïque en France	34
Le développement photovoltaïque en région Provence-Alpes-Côte d'Azur	36
Au niveau local	37
Retombées financières et emplois	38
Un projet citoyen participatif	39
Intérêt collectif, intérêt général, intérêt public	39
7.3. La raison impérative du projet de Moissac-Bellevue	39
Enjeux climatiques et enjeux sur la biodiversité	39
Enjeux climatiques et risques sanitaires	40
Enjeux énergétiques et énergies renouvelables	40
Enjeux énergétiques au niveau de la région PACA	40
7.4. Conclusion sur les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet	41
8. Absence de solution alternative au choix du site d'implantation	42
8.1. La recherche de sites dégradés	44
8.2. Contraintes techniques et réglementaires	46
8.3. Contraintes écologiques et Périmètres à statuts	49
8.4. Patrimoine et paysages remarquables	51
8.5. Synthèse intermédiaire n°1 de l'analyse multicritères	52
8.6. Application de la charte du Parc Naturel Régional du Verdon aux sites restants	53
8.7. Synthèse intermédiaire n°2 de l'analyse multicritères	55
8.8. Analyse des 3 sites potentiels d'Aups	56
8.9. Analyse du site potentiel de Régusse	59
8.10. Analyse du site de Moissac-Bellevue	60
8.11. Analyse de 7 sites d'implantation potentielle vis-à-vis de leur enjeux potentiels de biodiversité	69
Analyse des données locales SILENE faune/flore sur 7 sites d'implantation potentielle	70
Analyse des habitats naturels	76
8.12. Récapitulatif des sites potentiels analysés	87
8.13. Conclusion sur l'absence de solution alternative au choix du site d'implantation	89
9. Analyse du projet au regard des recommandations de la région paca	90
10. Données et méthodes	96
10.1. Récapitulatif de la démarche d'inventaires naturalistes	96
10.2. Définition et localisation des zones d'étude et d'emprise	96
10.3. Méthodes d'inventaire pour l'étude écologique	97
Recherche bibliographique	97
Personnes en charge de la mission	97
Calendrier des prospections	97
Méthodologie de prospection	97
Difficultés rencontrées	100

10.4.	Critères d'évaluation des habitats et des espèces	100
11.	Contexte et enjeux écologiques	101
11.1.	Contexte forestier du secteur d'étude	101
11.2.	Contexte écologique du secteur d'étude	101
	Périmètres d'inventaires	102
11.3.	Périmètres de gestion concertée	103
	Périmètres de protection réglementaire	104
	Autres périmètres de gestion concertée.....	105
	Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions.....	106
	Trame Verte et Bleue	107
11.4.	Contexte biogéographique de la zone d'étude et bilan des habitats naturels	107
11.5.	Présentation des espèces protégées.....	112
	Flore 112	
	Entomofaune avérée.....	112
	Herpétofaune avérée	113
	Avifaune avérée	116
	Mammalofaune - Généralités	118
	Mammalofaune avérée	121
	Mammalofaune potentielle	126
11.6.	Fonctionnalités écologiques	128
12.	Evaluation des impacts bruts du projet.....	131
12.1.	Descriptif détaillé du projet (source : URBASOLAR)	131
12.2.	Méthodes d'évaluation des impacts bruts	132
12.3.	Impacts bruts sur les habitats	132
12.4.	Impacts bruts sur la flore.....	133
12.5.	Impacts bruts sur les insectes	133
12.6.	Impacts bruts sur les reptiles	133
12.7.	Impacts bruts sur les oiseaux	134
12.8.	Impacts bruts sur les mammifères	135
	Impacts sur les mammifères terrestres.....	135
	Impacts sur les chiroptères	136
12.9.	Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques	138
13.	Mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet	139
13.1.	Redéfinition du projet	139
13.2.	Mesures d'évitement	139
13.3.	Mesures de réduction	139
13.4.	Bilan des mesures d'atténuation.....	149
13.5.	Contrôle des préconisations et encadrement des travaux	150
14.	Effets cumulatifs	151
14.1.	Méthode d'évaluation des effets cumulatifs	151
15.	Evaluation des impacts résiduels du projet.....	152
15.1.	Méthodes d'évaluation des impacts résiduels.....	152
15.2.	Impacts résiduels sur les insectes	152
	Espèces avérées à enjeu local de conservation modéré	152
15.3.	Impacts résiduels du projet sur les reptiles.....	153
	Espèce à enjeu local de conservation modere	153

	Espèces à enjeu local de conservation faible	154
15.4.	Impacts résiduels du projet sur les oiseaux	154
	Espèces à enjeu local de conservation fort	154
	Espèces à enjeu local de conservation modere	154
	Espèces à enjeu local de conservation faible	155
	Espèces à enjeu local de conservation très faible.....	158
15.5.	Impacts résiduels sur les mammifères	158
	Espèce à enjeu local de conservation très fort	158
	Espèce à enjeu local de conservation fort.....	159
	Espèce à enjeu local de conservation modere	161
	Espèce à enjeu local de conservation faible.....	163
15.6.	Bilan des impacts résiduels du projet.....	167
15.7.	Choix des espèces soumises à dérogation	172
	Méthodologie de réflexion.....	172
	Entomofaune.....	172
	Herpétofaune	172
	Avifaune 172	
	Mammafaune.....	172
16.	Mesures de compensation	174
16.1.	Généralités	174
16.2.	Réflexion sur le ratio de compensation Réflexion sur le ratio de compensation et conformité avec le principe fondamental de la compensation.....	174
	Généralités sur la démarche compensatoire	174
16.3.	Méthode de calcul du ratio de compensation	174
16.4.	Résultats.....	176
16.5.	Localisation des mesures de compensation.....	178
	Parcelles compensatoires.....	178
	Parcelle « sud-ouest » 14,34 ha	179
	Parcelle « nord-est » 97,16 ha	186
	Parcelle « attenante au projet » 109,9 ha.....	194
16.6.	Mesures de compensation proposées	200
16.7.	Garantie sur la pérennité des mesures	221
16.8.	Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique	221
17.	Mesures d'accompagnement écologique.....	223
18.	Mesures de suivi	226
18.1.	Suivi, contrôles et évaluation de la reconquête de la zone d'emprise.....	226
18.2.	Suivis, contrôles et évaluations des mesures de compensation et d'accompagnement écologique	226
19.	Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées.....	229
20.	Conclusion	230
21.	Chiffrage et programmation des mesures proposées	231
21.1.	Mesures d'évitement	231
21.2.	Mesures de réduction	231
21.3.	Mesures de compensation	231
21.4.	Mesures d'accompagnement.....	232
21.5.	Suivis contrôle et évaluation	233

21.6.	Echeancier et cout total des mesures	234
22.	Bibliographie.....	236
23.	Sigles	238
Annexe 1.	Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED	239
Annexe 2.	Relevés floristiques	244
Annexe 3.	Relevés entomologiques	246
Annexe 4.	Relevés herpétologiques	247
Annexe 5.	Relevés ornithologiques	248
Annexe 6.	Relevés mammalogiques.....	249
Annexe 7.	Critères d'évaluation	250
Annexe 8.	Localisation des enjeux entomologiques	254
Annexe 9.	Localisation des enjeux herpétologiques	255
Annexe 10.	Localisation des enjeux ornithologiques	256
Annexe 11.	Localisation des enjeux mammalogiques.....	257
Annexe 12.	Liste des espèces végétales exotiques envahissantes en PACA et Languedoc-Roussillon – Source INV MED	258
Annexe 13.	Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité	265
Annexe 14.	Courrier de la Communauté de Commune Lac et Gorges du Verdon en date du 21 décembre 2020 ...	266
Annexe 15.	Courrier du Parc naturel régional du Verdon en date du 29 mai 2018	267
Annexe 16.	Position du Parc Naturel régional du Verdon relative aux centrales solaires photovoltaïques au sol en date du 30 avril 2010	268
Annexe 17.	Cahier des charges de l'appel à projet lancé par la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon et la commune de Moissac-Bellevue en date de mai 2016	269
Annexe 18.	ALCINA – Analyse des peuplements forestier – Etat initial et enjeux	270
Annexe 19.	ALCINA – Analyse des peuplements forestiers – Impacts et mesures	271
Annexe 20.	ALCINA – Contexte forestier et dynamiques écologiques	272
Annexe 21.	ALCINA – Analyse des compensations écologiques en forêt.....	273
Annexe 22.	CERPAM –Plan de gestion pastorale	274
Annexe 23.	Courrier de l'ONF en date du 23 décembre 2020 relatif à la mise en œuvre des mesures compensatoires	275
Annexe 24.	Arrêté Préfectoral d'aménagement de la forêt communale de Moissac-Bellevue - période 2007-2021	276
Annexe 25.	Courrier d'engagement du maître d'ouvrage et de la commune de Moissac-Bellevue relatif à la demande de mise en place d'un arrêté préfectoral de protection de biotope sur les parcelles placées en îlots de sénescence	277
Annexe 26.	Courrier d'engagement de la commune de Moissac-Bellevue concernant la politique d'économie d'énergies de la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon et la politique forestière de la commune de Moissac-Bellevue	278

TABLE DES CARTES

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude	15
Carte 2 :	Zone d'étude – Zone d'emprise du projet	96
Carte 3 :	Localisation des points d'écoutes et des transects	100

Carte 4 :	Localisation du secteur d'étude.....	101
Carte 5 :	Situation du secteur d'étude par rapport aux ZNIEFF	102
Carte 6 :	Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres Natura 2000.....	103
Carte 7 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	104
Carte 8 :	Autres périmètres de gestion concertée	105
Carte 9 :	Plans Nationaux d'Actions	106
Carte 10 :	Caractérisation des habitats naturels au sein de la zone d'étude.....	109
Carte 11 :	Localisation des espèces d'insectes protégées.....	113
Carte 12 :	Localisation des espèces de reptiles protégées.....	115
Carte 13 :	Localisation des espèces d'oiseaux protégées	118
Carte 14 :	Localisation des espèces de mammifères protégées	127
Carte 15 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) dans le secteur de Moissac-Bellevue	128
Carte 16 :	Approche fonctionnelle	129
Carte 17 :	Plan de masse du projet avant mesure de réduction spatiale d'emprise	131
Carte 18 :	Zone d'emprise avant mesure de réduction spatiale et synthèse des enjeux protégés	131
Carte 19 :	Zone d'emprise initiale avant réduction spatiale (détails)	139
Carte 20 :	Zone d'emprise initiale et finale	140
Carte 21 :	Zone d'emprise finale (détails)	140
Carte 22 :	Zone d'emprise finale (détails) et arbres gîtes potentiels	144
Carte 23 :	Traitement en débroussaillage de la zone centrale (polygone bleu clair)	144
Carte 24 :	Carte d'aménagement de la forêt communale de Moissac-Bellevue.....	178
Carte 25 :	Localisation des parcelles compensatoires.....	179
Carte 26 :	Habitats naturels dans la parcelle compensatoire	180
Carte 27 :	Enjeux relatifs aux insectes dans la parcelle compensatoire.....	181
Carte 28 :	Enjeux relatifs aux amphibiens dans la parcelle compensatoire	182
Carte 29 :	Enjeux relatifs aux reptiles dans la parcelle compensatoire.....	182
Carte 30 :	Enjeux relatifs aux oiseaux dans la parcelle compensatoire	183
Carte 31 :	Localisation des points d'écoutes et des transects.....	185
Carte 32 :	Enjeux relatifs aux mammifères dans la parcelle compensatoire	185
Carte 33 :	Habitats naturels dans la parcelle compensatoire	188
Carte 34 :	Enjeux relatifs aux insectes dans la parcelle compensatoire.....	189
Carte 35 :	Enjeux relatifs aux amphibiens dans la parcelle compensatoire	189
Carte 36 :	Enjeux relatifs aux reptiles dans la parcelle compensatoire.....	190
Carte 37 :	Enjeux relatifs aux oiseaux dans la parcelle compensatoire	191
Carte 38 :	Localisation des points d'écoutes et des transects.....	192
Carte 39 :	Enjeux relatifs aux mammifères dans la parcelle compensatoire	193
Carte 40 :	Habitats naturels dans la parcelle compensatoire	195
Carte 41 :	Enjeux relatifs aux insectes dans la parcelle compensatoire.....	195

Carte 42 : Enjeux relatifs aux reptiles dans la parcelle compensatoire..... 196

Carte 43 : Enjeux relatifs aux oiseaux dans la parcelle compensatoire 197

Carte 44 : Localisation des points d’écoutes et des transects..... 199

Carte 45 : Enjeux relatifs aux mammifères dans la parcelle compensatoire 199

Carte 46 : Localisation des mesures de compensation C3/C4 201

Carte 47 : Localisation des mesures de compensation C3/C4 203

Carte 48 : Localisation des mesures de compensation C5 206

Carte 49 : Localisation des mesures de compensation C7 211

Carte 50 : Localisation des mesures de compensation C8 216

TABLE DES TABLEAUX

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes.....98

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles.....98

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux99

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères99

: Habitats naturels présents au sein de la zone d’étude108

: Espèces à enjeu local de conservation avérées ou potentielles au sein de la zone d’étude109

Tableau récapitulatif des surfaces d’habitat d’espèces impactés dans l’emprise initiale, dans l’emprise finale et la surface d’habitat d’espèce évitée140

: Bilan des mesures d’atténuation proposées (cf. Volet Naturel d’Etude d’Impacts)149

Tableau 9 : Enjeux écologiques, impacts, mesures d’intégration et impacts résiduels globaux du projet de création d’une centrale photovoltaïque.....168

Récapitulatif des espèces soumises à la dérogation et des mesures compensatoires proposées217

1. PREAMBULE

La Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon (CCLGV) souhaite s'inscrire dans une politique globale et territoriale de production d'énergie renouvelables et de maîtrise de l'énergie.

En 2015, la CCLGV a utilisé l'ensemble des données à sa disposition, et notamment celles du Parc Naturel Régional (PNR) du Verdon récapitulées dans sa charte, afin d'identifier des sites potentiels d'implantation d'un parc solaire sur son territoire. De l'ensemble des sites potentiels identifiés à l'échelle de la communauté de communes pour l'implantation d'un parc solaire, et en l'absence de friche industrielle à l'échelle de l'intercommunalité pouvant accueillir une telle installation, le site de la Colle du Plan Deffends, sur la commune de Moissac-Bellevue, s'est distingué comme présentant le moins d'impacts en termes de préservation de la biodiversité, des terres agricoles et des paysages, tout en conservant une maîtrise foncière publique communale.

La Communauté de Communes a ensuite largement conseillé la commune de Moissac-Bellevue et rédigé, en 2016, le cahier des charges relatif à l'appel à projet pour la réalisation d'un parc solaire au lieu-dit « La Colle du Plan Deffends. » Comme l'a souligné le PNR du Verdon dans l'analyse jointe à ce cahier des charges, le site de La Colle du Plan Deffends est situé « *hors d'une zone ou d'un site d'intérêt écologique majeur au Plan de Parc (...) hors d'un espace ouvert ou structure agraire à maintenir au plan de Parc (...) [et] localisé dans une zone non contrainte par le Plan de Parc : ni cône de vue, ni monument naturel emblématique du paysage, ni itinéraire routier majeur pour la découverte du paysage. Le site est très peu visible, grâce à sa topographie. Le projet ne sera perceptible ni du village de Moissac, ni de la route d'Aups à Moissac.* ». Ces éléments sont rappelés dans les courriers respectifs de la CCLGV et du PNR du Verdon, ainsi que dans le cahier des charges de l'appel à projet de 2016, annexés au présent dossier (annexes 14 à 17).

En décembre 2016, à l'issue de la procédure de sélection, la société URBASOLAR a été retenue pour développer le projet de la Colle du Plan Deffends, sur le foncier communal de Moissac-Bellevue.

1. Un projet qui concoure à la politique énergétique et de maîtrise de l'énergie de la Communauté de Communes Lacs et Gorges du Verdon

Le projet de La Colle du Plan Deffends s'inscrit dans les orientations du décret ministériel du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, la PPE prévoit d'augmenter la capacité totale du parc français à 20,1 GW en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GW en 2030, contre 10,2 GW aujourd'hui.

Le projet concoure à l'atteinte des objectifs très importants concernant le solaire photovoltaïque, fixés par le SRADDET de la région PACA le 15 octobre 2019 : installation de 1 200 MW en moyenne par an jusqu'en 2050, pour atteindre un parc cumulé de 46,8 GW à cet horizon, soit une multiplication par un facteur 33 environ du parc actuel de la région (1 422 MW au 30 septembre 2020). Plus particulièrement en ce qui concerne les centrales au sol, l'objectif de développement en région PACA est de 2 680 MW à l'horizon 2023, soit un doublement de ces capacités par rapport à leur niveau actuel.

En ce qui concerne la Communauté de Communes Lacs et Gorges du Verdon, le SRCAE de la région PACA prévoit l'atteinte d'une capacité solaire photovoltaïque au sol de 8 à 40 MW. Aucune centrale solaire n'étant en service ou en cours de construction sur le territoire de la communauté de communes, le projet de La Colle du Plan Deffends concoure pleinement à l'atteinte de cet objectif.

Ces éléments sont détaillés au paragraphe 7 relatif à l'intérêt public majeur du projet de parc solaire de La Colle du Plan Deffends.

Par ailleurs, comme le précise le Président de la CCLGV dans son courrier en date du 21 décembre 2020, les retombées fiscales régulières associées au projet vont permettre à l'intercommunalité de lancer deux chantiers :

« - *Premièrement, la réalisation d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) bien que cela ne soit pas obligatoire pour l'intercommunalité au vu de son nombre d'habitants. Cet outil de planification aura pour but d'atténuer le changement climatique, de maîtriser la consommation d'énergie et de développer les énergies renouvelables. Il permettra de traiter ces problématiques de manière cohérente et concertée à l'échelle de l'intercommunalité ;*

- *Deuxièmement, le lancement d'une ambitieuse politique d'économies d'énergie dans les bâtiments, à destination des habitants de la communauté de communes. Celle-ci sera axée en premier lieu sur l'octroi par la CCLGV de subventions aux habitants afin d'améliorer l'isolation du bâti et de remplacer les huisseries à faible pouvoir isolant. Le bâti des collectivités sera également visé, à commencer par le siège de la CCLGV, basé à Aups et d'une surface de 400 m², qui doit être entièrement rénové. »*

Sur ce deuxième point, la commune de Moissac-Bellevue s'engage à reverser 15 % des loyers associés au parc solaire sous la forme de subventions à destination de ses habitants. Cette subvention communale viendra ainsi s'ajouter à la subvention intercommunale pour les Moissacais dont les dossiers de travaux d'économie d'énergie seront retenus par la communauté de communes dans le cadre de son programme d'économie d'énergie.

2. Un projet citoyen et participatif

Outre les loyers perçus par la commune de Moissac-Bellevue pour la mise à disposition de ses terrains, le projet intègre un financement participatif ouvert aux citoyens et aux collectivités.

La gouvernance du projet est organisée en deux périodes de la manière suivante :

	Période 1 Développement et Construction <i>Construction assurée par Urbasolar</i>	Période 2 Exploitation <i>Exploitation-maintenance assurée par Urbasolar</i>
Actionnariat	100 % Urbasolar	51 % Urbasolar 49 % collectivité / citoyens
Présidence de la société de projet URBA 189	Urbasolar	Maire de Moissac-Bellevue
Modalités de gouvernance	Comité de pilotage - Suivi du développement du projet - Mise en place d'une charte chantier propre - Elaboration des statuts de la société de projet URBA 189 en phase exploitation - Création de supports de communication à destination du public, notamment en vue du financement participatif - Suivi du chantier	Comité stratégique - Suivi du budget annuel, transmission et émission de titres, cession d'actifs - Engagement des procédures assurantielles en cas d'aléas techniques - Actions de communication, sensibilisation ENR, gestion mesures agro-environnementales (entretien pastoral)

A compter de la déclaration d'ouverture de chantier, les citoyens du territoire du projet et les collectivités locales du territoire du projet disposeront de 6 mois pour se positionner sur une prise de participation au capital des sociétés qui porteront le projet. A titre indicatif et sans engagement, le rendement cible visé pour les citoyens est de 5 % sur 5 ans.

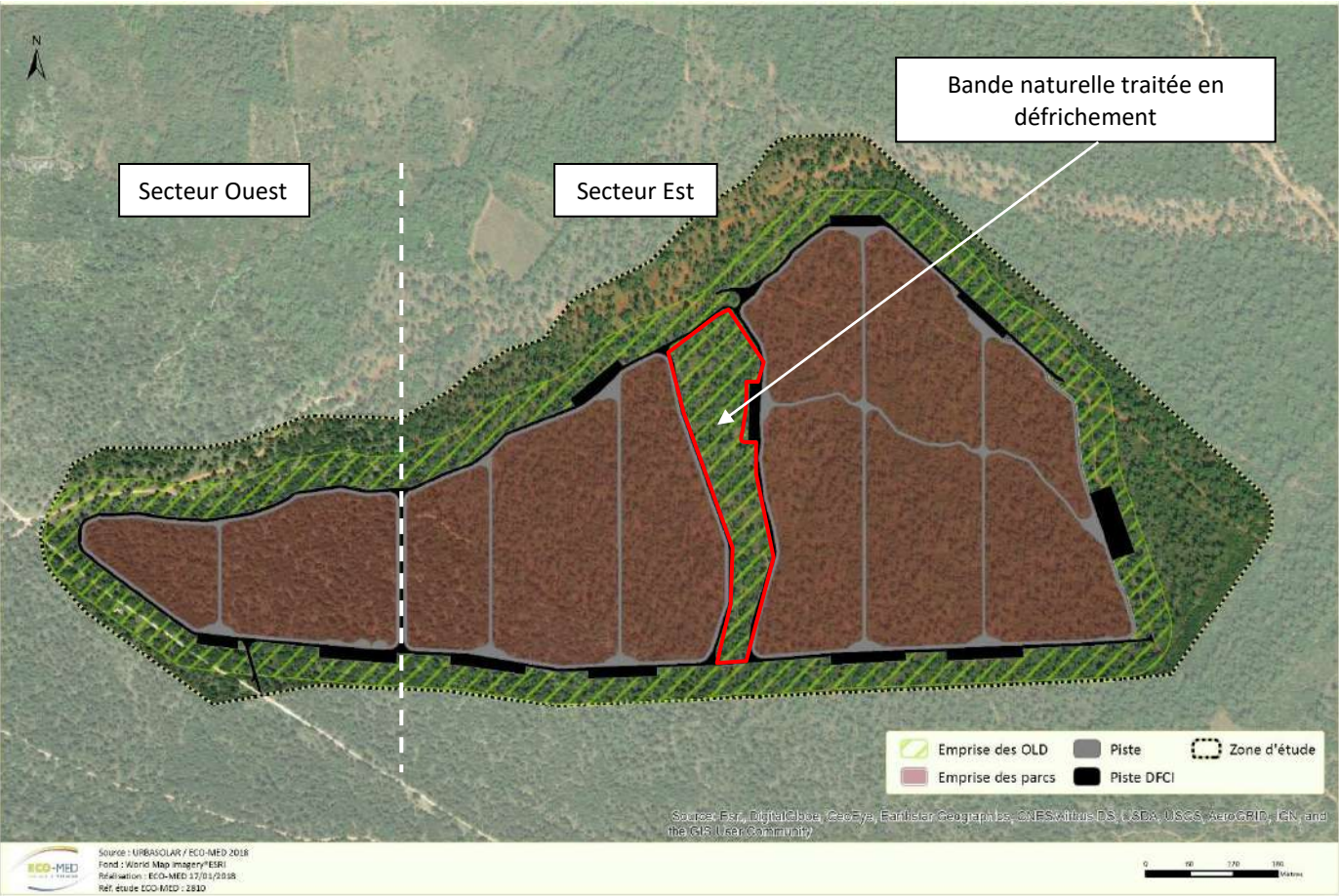
Enfin, le projet de La Colle du Plan Deffends a reçu un large soutien de la part de la population locale, comme en témoigne l'accueil aux deux réunions publiques qui ont été organisées par URBASOLAR et la commune les 11 janvier et 17 juillet 2018, ainsi que les commentaires recueillis à l'occasion des enquêtes publiques menées dans le cadre des différentes procédures : mise en

compatibilité du PLU (du 20 juillet au 20 août 2018) ; défrichement (du 16 août au 17 septembre 2018) ; permis de construire (du 15 octobre au 14 novembre 2018).

3. Demande de dérogation à la destruction d'individus et d'habitats d'espèces et évolutions du projet

Suite aux résultats du Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI), élaboré début 2018 par le bureau d'études ECO-MED, la DREAL PACA a demandé au porteur de projet de réaliser un dossier de dérogation pour les espèces protégées (DDEP) eu égard à la destruction pressentie d'individus d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées.

Un premier dossier de demande de dérogation a donc été déposé le 13/06/2019, portant sur un projet initial d'environ 50,2 ha à défricher, comportant deux secteurs, Est et Ouest, et dont le plan figure ci-après.



Projet objet de la première demande de dérogation (version 1)

Cette première version du projet a reçu un avis défavorable du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) en date du 13/09/2019.

Le porteur de projet et la commune de Moissac-Bellevue ont donc apporté de substantielles modifications au dossier de demande de dérogation, tant en ce qui concerne les réductions d'emprises du projet que les mesures de compensation proposées.

Concernant les emprises du projet, le maître d'ouvrage et la commune de Moissac-Bellevue ont abandonné définitivement le secteur Ouest du projet. Le projet de parc solaire ainsi modifié dispose d'ores et déjà d'une autorisation de défrichement et d'un permis de construire délivrés respectivement le 17/10/2018 et le 23/11/2018. Il a été désigné lauréat à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE) le 28/02/2019.

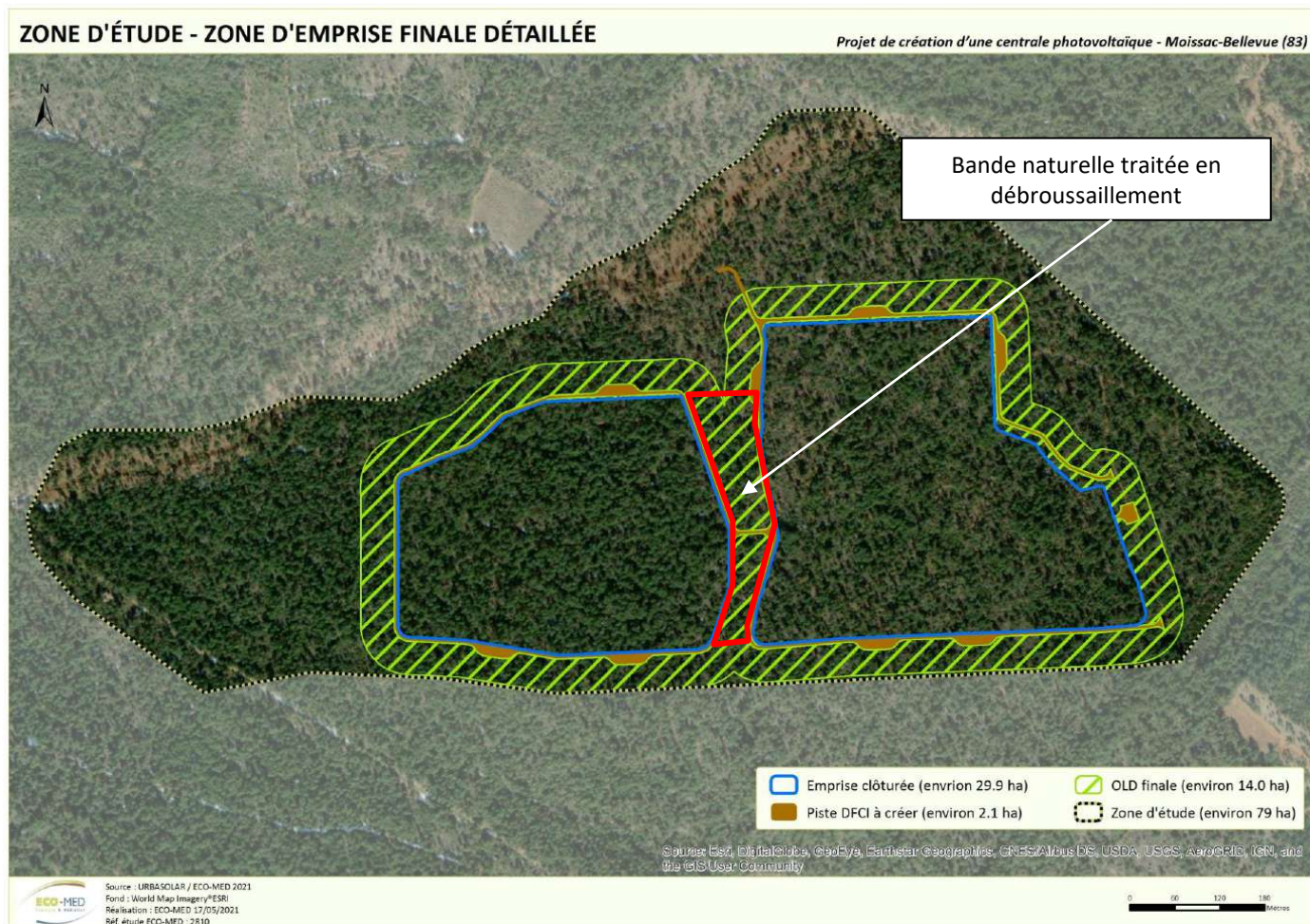


Projet modifié, objet de la réunion en DREAL PACA le 15/04/2021 (version 2)

Cette nouvelle emprise (version 2) a fait l'objet d'échanges avec la DREAL PACA lors d'une réunion de concertation organisée le 15/04/2021. A la suite de ces échanges, le porteur de projet a analysé toutes les marges de manœuvre techniques dont il disposait afin d'augmenter cette réduction d'emprise au maximum. Cela a impliqué notamment de :

- revoir le contrat de fourniture de panneaux photovoltaïques, en faveur de modèles plus puissants, afin de baisser leur nombre ;
- d'optimiser le design des pistes extérieures et d'accès, ainsi que les plateformes au droit des citernes DFCI (dans le respect des prescriptions du SDIS 83) ;
- d'optimiser le plan de gestion des eaux.

Ces efforts ont permis d'aboutir à une 3^e version du projet, objet de la présente demande de dérogation et présentée sur le plan ci-après. Les modifications apportées au projet font notamment l'objet d'une demande de permis de construire modificatif qui est déposée concomitamment à la présente demande de dérogation.



Projet final, objet de la présente de demande de dérogation (version 3)

La surface totale à défricher passe donc de 39,3 ha à 32,0 ha entre les versions 2 et 3, soit une nouvelle réduction d'emprise de plus de 18 % (36 % au total par rapport à la version 1 du projet).

Les deux réductions d'emprise successives décrites ci-dessus sont intégrées au présent dossier en tant que nouvelle mesure de réduction spatiale R1. A noter que la bande naturelle intérieure, dans la version finale du projet, est désormais traitée en débroussaillage et non en défrichement, comme c'était le cas précédemment dans la version 1.

Conjuguée à cette réduction d'emprise importante, le maître d'ouvrage a pris bonne note des remarques formulées par le CNPN dans son avis du 13/09/2019 : les mesures de compensation ont été redéfinies et très sensiblement amplifiées. Le tableau ci-après récapitule ces évolutions. Les autres mesures d'évitement, de réduction, d'intégration écologique et de suivi, prévues au premier dossier, sont maintenues.

MESURES DE COMPENSATION	
AVANT	APRES
- Surface à défricher : 50,2 ha (bande naturelle centrale défrichée puis débroussaillée). - Surface à débroussailler : 21,6 ha.	- Surface à défricher : 32,0 ha (bande naturelle centrale débroussaillée). - Surface à débroussailler : 14,0 ha
Mesure C1 : Gouvernance Mise en place d'une convention de gestion entre le propriétaire, le maître d'ouvrage et l'ONF	Mesure C1 : Gouvernance Mise en place d'une convention de gestion entre le propriétaire, le maître d'ouvrage et l'ONF Intervention d'un organisme tiers compétent dans la gestion des espaces naturels pour la mise en œuvre et le suivi des mesures : préférentiellement le PNR du Verdon si le PNR obtient son agrément en 2021. Le CEN PACA, ou tout autre organisme tiers compétent pourra également être sollicité, dans le cas où le PNR du Verdon ne disposerait pas de son agrément. Mise en place et animation d'un comité de suivi des mesures ERC (Evitement/Réduction/Compensation) composé des organismes suivants (proposition de composition) : Maître d'ouvrage/ Commune de Moissac-Bellevue / Communauté de communes Lacs et Gorges du Verdon / PNR du Verdon / services de la Préfecture / DREAL PACA / DDTM du Var / Région PACA / Département du Var. Réunions périodiques. Financement par le maître d'ouvrage, animation par l'organisme gestionnaire d'espaces naturels retenu.
Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire	Inchangée (Diagnostic réalisé sur la zone compensatoire au Nord-Est du projet et au Sud-Ouest, et réalisé en partie en 2020 sur la nouvelle zone compensatoire immédiatement à l'Ouest. Le diagnostic est actuellement poursuivi sur cette zone en 2021.)
Mesure C3 : restauration d'habitat ouverts par gyrobroyage Ouverture de 18,3 ha de clairières sur des parcelles boisées communales non-sylvicoles au Nord-Est du projet, pour une période de 30 ans	Inchangée
Mesure C4 : entretien des espaces réouvert par pastoralisme Accord de principe donné par Mme Nathalie TROIN, éleveuse locale d'ovins à Moissac-Bellevue, pour mettre en place un entretien pastoral de l'emprise du projet, ses abords débroussaillés et la zone compensatoire.	Mesure C4 : entretien des espaces réouvert par pastoralisme Signature le 30/11/2020 d'un engagement à conclure un contrat d'entretien pastoral avec Mme Nathalie TROIN pour mettre en place un entretien pastoral de l'emprise du projet, ses abords débroussaillés et la zone compensatoire. Etablissement d'un plan de gestion pastoral sur le parc, ses abords et les parcelles compensatoires par le CERPAM (Centre d'Études et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée) (cf. annexe 22).

Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série non-affectée à la production forestière Mise en place de 10 ha d'îlots de sénescence sur des parcelles boisées communales non-affectée à la production forestière, au Nord-Est du projet, pour une période de 30 ans	Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière Mise en place de 97,58 ha d'îlots de sénescence sur des parcelles boisées communales actuellement exploitée pour la sylviculture, immédiatement à l'Ouest du projet, pour une période de 60 ans. Révision du plan d'aménagement forestier de la commune de Moissac-Bellevue en 2022 par l'ONF pour exclure ces parcelles de la série sylvicole. Engagement à demander la mise en place d'un arrêté préfectoral de protection de biotope sur les parcelles concernées par les îlots de sénescence
Mesure C6 : Conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire	Inchangée
	Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles - Réhabilitation de l'ancien moulin de Moissac-Bellevue afin de devenir propice à l'installation de chiroptères anthropophiles et fissuricoles - Réhabilitation d'une ruine en pierres sèches, à proximité du projet, sur la commune d'Aups, afin de devenir propice à l'installation de chiroptères anthropophiles et fissuricoles
	Mesure C8 : Opérations de génie écologique sur le site d'une ISDI en cours d'exploitation au lieu-dit Eau-Blanche, sur la commune d'Aups (site impropre au photovoltaïque) Surface : environ 1,0 ha Mise en place de gîtes à reptiles en faveur du Lézard ocellé et plus généralement du cortège herpétologique (notamment les espèces visées par le DDEP) Maintien des ouvrages créés et entretien des milieux ouverts pendant 30 ans

4. Prise en compte de l'avis du CNPN en date du 13/09/2019

Dans la définition du nouveau projet objet de la présente de demande de dérogation (version 3), le maître d'ouvrage a pris en compte les observations du CNPN sur la précédente version du projet (version 1).

Dans cette partie, le porteur de projet précise de quelle manière ces observations ont été prises en compte. Les chapitres mis à jour par rapport au précédent dossier déposé sont listés en fonction des différentes thématiques abordées dans l'avis du CNPN.

a. Justification de l'intérêt public du projet et l'absence de solution alternative

Conditions nécessaires à l'octroi d'une dérogation à la protection des espèces

La justification du projet est basée sur la production d'une énergie visant à répondre aux engagements communautaires de la France en matière de développement des énergies renouvelables. Si l'intérêt public du développement de ces énergies est avéré, les raisons évoquées pour ce projet en particulier restent insuffisantes pour en démontrer le caractère « impératif » et « majeur ». Les objectifs de production d'énergies renouvelables ne sauraient être mis en opposition avec d'autres enjeux réglementaires, notamment les enjeux de conservation de la biodiversité. La simple opportunité énergétique et/ou économique d'un projet ne peut être considérée comme une raison impérative d'intérêt public majeur ouvrant possibilité de dérogation à la protection des espèces.

Concernant l'absence de solution alternative satisfaisante, celle-ci n'est pas argumentée de manière satisfaisante dans le dossier, qui reste centré sur une analyse à l'échelle de la commune. Il n'est en rien démontré en quoi l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Moissac-Bellevue précisément répond d'une nécessité impérative, ne pouvant être réalisée sur un site alternatif d'enjeu environnemental moindre. Notamment, le choix d'une zone d'emprise en plein massif forestier, plutôt qu'en milieux ouverts ou en bordure de ceux-ci pose question, les impacts en termes de fragmentation étant importants et le temps long de maturation des écosystèmes forestiers étant notoirement difficilement compatible avec le principe de compensation.

Ces aspects ont été repris et largement détaillés dans la nouvelle version du DDEP.

DDEP mis à jour :

Préambule

§ 7. Intérêt public majeur du projet de Moissac-Bellevue

§ 8. Absence de solution alternative du choix du site d'implantation

b. Volet écologique

i. Etat initial et enjeux

Etat initial et enjeux

La description méthodologique mentionne que les inventaires ont été ciblés sur les espèces à enjeu potentielles selon la bibliographie, mais le dossier ne précise pas lesquelles pour chaque groupe. Notamment, en ce qui concerne l'entomofaune, la Proserpine est connue à proximité, et sa plante-hôte a été observée. Des éléments plus précis sont attendus pour justifier de l'absence de cette espèce sur la zone d'emprise, les prospections effectuées en juillet par des températures très élevées (35°) pouvant difficilement être qualifiées de « conditions favorables » à l'observation de la faune.

La question se pose aussi concernant la présence potentielle de la Barbastelle, celle-ci étant mentionnée comme présente au niveau du projet voisin dans l'analyse des impacts cumulés. Enfin, la recherche des arbres-gîtes potentiels semble s'être limitée aux chênes, alors que les pins peuvent également accueillir la plupart des espèces forestières en zone méditerranéenne. La faible étendue de la zone « à arbres gîtes potentiels » laisse penser que le potentiel d'accueil a été sous-estimé.

Description méthodologique et espèces potentielles recherchées :

DDEP mis à jour : § 11.5. Présentation des espèces protégées

Avant la réalisation des inventaires et selon une recherche bibliographique, plusieurs espèces de la faune et de la flore étaient jugées potentielles. Les espèces qui étaient initialement jugées fortement potentielles avaient été présentées et des recherches ciblées sur l'observation de ces espèces à la bonne période du calendrier écologique avaient permis de ne plus les juger fortement potentielles. Cela n'avait pas été précisé dans le premier DDEP initial déposé. Cette erreur a été corrigée dans le présent dossier au § 11.5.

Les espèces recherchées mais non contactées sont donc :

- Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) ; PN3, BE3
- Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ; PN2, BE2
- Seps strié (*Chalcides striatus*) ; PN3, BE3
- Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*) ; PN3, BE3
- Gagée des prés (*Gagea pratensis*), PN
- Gagée de Lacaita (*Gagea lacaitae*), PN
- Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*), PR
- Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis fragrans*), PN
- Violette de Jordan (*Viola jordanii*), PR
- Fraxinelle (*Dictamnus albus*), PR
- Luzerne agglomérée (*Medicago sativa* subsp. *glomerata*), PR, LR2
- Criquet hérisson (*Prionotropis hystrix hystrix*) ; PN3
- Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ; PN2, DH4, BE2
- Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) ; PN3, DH2, BE2
- Proserpine (*Zerynthia rumina*) ; PN3

Précision sur la Proserpine : l'espèce ayant été considérée comme potentielle dans la zone d'étude, elle a fait l'objet de recherches ciblées dans des conditions météorologiques certes peu favorables en raison d'un vent important mais à une période adaptée par rapport à la phénologie de l'espèce notamment pour la recherche des œufs et chenilles. Toutefois, aucun individu de Proserpine, ni œuf, ni chenille n'ont été trouvés dans la zone d'étude et seuls quelques rares plants d'Aristolochie pistoloche très épars ont été trouvés le long des pistes traversant la zone d'étude.

Ceci étant précisé, pour répondre au point soulevé par le CNPN, une prospection supplémentaire ciblée sur cette espèce a été réalisée le 17 mai 2021, dans des conditions optimales. Bien qu'une station d'une quinzaine de pieds d'Aristolochie pistoloche ait été contactée dans la zone d'étude (hors emprise parc photovoltaïque et bande débroussaillée), aucun individu de Proserpine (ni imago, chenilles ou œufs) n'a été observé.

Ainsi l'espèce est considérée comme non contactée malgré des prospections ciblées.

Prospections en juillet pour l'entomofaune :

Les prospections réalisées en juillet étaient ciblées sur la recherche d'insectes saproxylophages et étaient donc favorables à leur observation. Les prospections ayant ciblé la recherche de la Proserpine ont été menées lors des mois précédents, soit en avril et mai pour la recherche d'imagos et en juin pour la recherche de chenilles.

Présence potentielle de la Barbastelle d'Europe :

DDEP mis à jour : Annexe 6. Relevés mammalogiques

La liste d'espèce avérée a été mise à jour suite aux prospections complémentaires réalisées à l'automne 2018, au cours desquelles la Barbastelle a été identifiée.

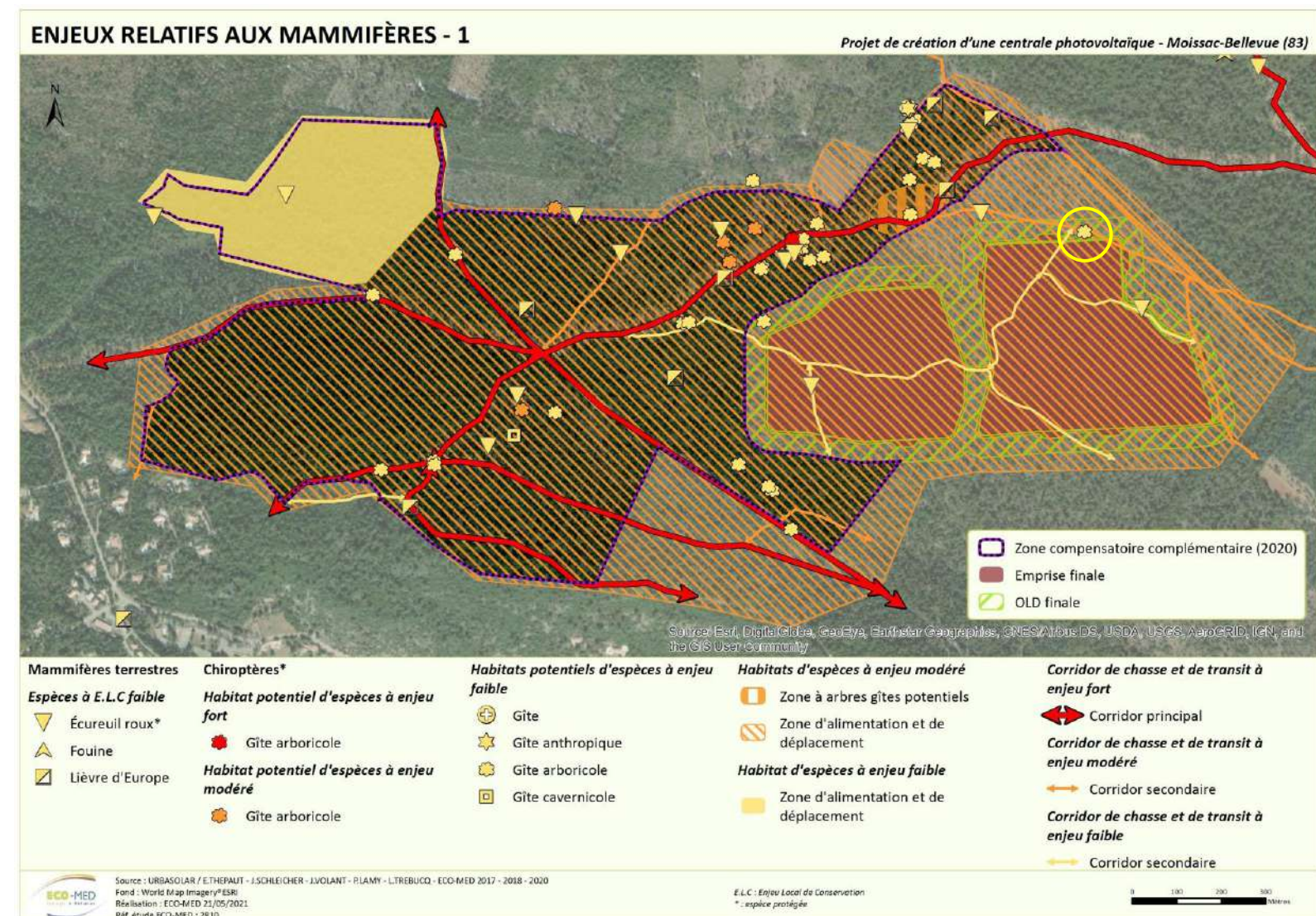
Recherche d'arbres gîtes :

La recherche de gîte arboricoles est un exercice complexe car il se limite à ce qui est visible depuis le sol. En considérant la surface de la zone étudiée deux méthodes ont été appliquées : d'une part pointage des arbres lorsqu'ils sont « isolés » et d'autre part définition d'un « îlot d'arbres gîte potentiel » lorsque la densité d'arbre est jugée suffisante et que les pointages compliqueraient la lecture des cartes. Les boisements présents dans la zone d'étude présentent peu d'arbres suffisamment mûres, considérés comme gîtes potentiels. Suite à cette remarque du CNPN, une nouvelle expertise ciblée sur la recherche des arbres gîtes potentiels au sein des emprises de la version 2 du projet (parc et bande débroussaillée) a néanmoins été réalisée le 31/08/2020. La zone a été quadrillée par un expert chiroptérologue. Lors de son passage, celui-ci a relevé les arbres pouvant être favorables au gîte (présence de cavités, arbres/branches cassées, écorces décollées, etc.)

Le résultat de cette prospection ciblée confirme l'inventaire initial : le potentiel de gîtes arboricoles est extrêmement faible puisqu'un unique arbre gîte potentiel à enjeu faible supplémentaire a été inventorié à cette occasion (cf. carte 45, reproduite ci-dessous, entouré en jaune).

Cet arbre gîte potentiel à enjeu faible a été évité par l'emprise finale du projet (version 3) et fera l'objet d'une mise en défens dans la bande débroussaillée.

Les zones favorables aux gîtes sont donc exclusivement situées en dehors des emprises du parc dans sa version finale (cf. carte 45).



De manière étonnante, l'analyse des enjeux tend à considérer les milieux strictement forestiers comme d'enjeu « faible », alors qu'ils représentent près de 70 hectares, permettant la nidification et l'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux protégés (Engoulevent, Buse variable), et surtout constituant des habitats de chasse pour plusieurs espèces de chiroptères glaneuses d'enjeu fort à très fort, chassant directement en forêt et non limitées aux lisières (petit et grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Grand Murin).

DDEP mis à jour :

§ 11.1. Contexte forestier du secteur d'étude

Nouvelle annexe : Annexe 18 à 20. Expertises forestières d'Alcina

« Analyse des peuplements forestiers – Tome 1 : Etat initial et enjeux » (2018, qui était jointe à l'étude d'impact environnemental, mais pas à la première version du DDEP)

« Analyse des peuplements forestiers – Tome 2 : Impacts et mesures » (2018, qui était jointe à l'étude d'impact environnemental, mais pas à la première version du DDEP)

« Analyse des peuplements forestiers : Contexte forestier et dynamiques écologiques » (automne 2019. Nouvelle étude réalisée par Alcina à la demande du porteur de projet, suite à réception de l'avis défavorable du CNPN).

Précision sur les milieux forestiers

Les milieux forestiers ont été définis comme d'enjeux faibles au regard de la structure de la végétation mais sans prendre en compte le lien fonctionnel avec la faune, cela étant abordé dans les compartiments biologiques correspondant.

Dans la zone d'étude, ce n'est pas un boisement mature d'arbres feuillus (chênes) de hauts jets, présentant des cavités et de nombreux indices de sénescence. Ces boisements présentent en majeure partie des taillis de chêne vert en sous-étages de pins, les chênes pubescents étant assez épars dans la zone d'étude.

Comme l'indique le rapport d'Alcina « Analyse des peuplements forestiers : Contexte forestier et dynamiques écologiques » (pp. 11 à 13 de ce rapport), si la couverture forestière partielle est ancienne dans la zone d'étude, elle **n'est en revanche pas continue jusqu'à nos jours** (par exemple environ 30% de surface boisée « claire » en 1930).

Ces milieux étaient par le passé en grande partie pâturés, et les zones de taillis de chênes exploitées en rotations relativement courtes, ne laissant pas le temps à des peuplements mûres. Le contexte forestier actuel de la zone d'étude et plus largement du Haut Var, à l'image de nombreuses zones de l'arrière-pays méditerranéen, renvoie à cette histoire pastorale, à la rotation pour les coupes d'affouage (ailleurs, à la succession des incendies), de telle sorte **qu'il n'y a pas dans la zone d'étude de peuplement de feuillus mûres** : un seul îlot sénéscent a été inventorié au nord, pouvant être considéré comme abritant des gîtes potentiels.

A l'échelle plus large de la petite région naturelle « Plateaux de Provence », telle que définie par l'Inventaire Forestier National, qui couvre 23 communes (environ 900 km²), la forêt occupe 80% de la surface et cette superficie forestière est constitué à 70% par des taillis de chênes, peu favorables à l'apparition de cavités arboricoles pouvant être utilisées par les chiroptères notamment.

L'évaluation des enjeux locaux (habitats et espèces forestières) est donc proportionnée à la très bonne représentation locale des taillis de chênes.

Chiroptères

DDEP mis à jour : Carte 14 : Localisation des espèces de mammifères protégées

Concernant les mammifères, la majorité du boisement a été considérée comme une zone d'alimentation à enjeu modéré. Cet enjeu a été désigné en tenant compte de la structure de l'habitat, des espèces avérées ou considérées comme potentielles et de l'importance relative de la zone d'étude au sein du secteur géographique considéré et pour chacune des espèces considérées.

Estimation des impacts

De manière cohérente avec la sous-estimation des enjeux liés aux habitats forestiers, les impacts sur les espèces associées sont largement sous-estimés.

Ainsi, concernant l'impact sur les continuités écologiques, celui-ci devrait a minima être qualifié de « modéré », le « corridor » sous forme de bande OLD n'étant pas un corridor forestier, ni une lisière.

Concernant l'Engoulevent et la Buse variable, seuls les 50 hectares de défrichement sont comptabilisés, sans mentionner les 21 hectares d'OLD, alors qu'ils sont bien comptabilisés pour les insectes et les reptiles. L'impact pour ces deux espèces accomplissant l'entièreté de leur cycle dans les milieux impactés devrait être relevé à « modéré ».

Pour les chiroptères, les impacts estimés sont incohérents entre les espèces forestières : le Murin de Bechstein, considéré en ELC « très fort » bénéficie d'un impact brut « faible », tandis que le petit Rhinolophe, d'enjeu « fort » se voit attribuer un impact « modéré ». Pour l'ensemble des espèces forestières glaneuses, l'impact brut doit être relevé à « modéré » ou « fort » si l'analyse des gîtes potentiels est revue.

L'évaluation de l'enjeu que représente les habitats forestiers est cohérente, vu la très bonne représentation des taillis de chênes dans le Haut-Var (comme précisé dans le paragraphe « Précision sur les milieux forestiers » et au § 11.1 du DDEP mis à jour). En conséquence, l'évaluation des impacts afférente est cohérente.

Chiroptères :

L'évaluation des impacts bruts est faite en fonction de l'écologie et de la sensibilité propre à chaque espèce, de leur rayon d'action, de la surface concernée et de l'existence de gîte avérée ou potentiel au sein de la zone d'étude.

L'unique arbre gîte potentiel à enjeu faible pointé lors de la prospection ciblée complémentaire réalisée le 31/08/2020 est évitée dans la dernière version du projet, objet de la présente demande de dérogation. Ces gîtes potentiels sont donc exclusivement situés hors de l'emprise finale.

L'estimation des impacts résiduels est fantaisiste, et témoigne d'une certaine confusion entre les catégories d'impacts et les mesures de réduction associées. Ainsi, pour la Zygène cendrée, la surface d'habitat détruit ou altéré étant importante, et non modifiée par les mesures de réduction (les MR2 et MR3 ne garantissent en rien la présence de l'espèce en phase d'exploitation), le passage d'un impact « modéré » à « faible » ne se justifie pas.

Concernant le Psammmodrome d'Edwards et la Coronelle girondine, la mesure R1 d'adaptation du calendrier ne réduit en rien l'impact sur la destruction d'habitat ; à l'inverse, la mesure R3 ne concerne pas la destruction d'individus. Pour la Couleuvre d'Esculape, la perte important d'habitats boisés justifie un impact résiduel « modéré ».

Enfin, la réduction d'impact évaluée pour les Chiroptères est aberrante : les milieux forestiers utilisés pour la chasse pour les espèces glaneuses étant significativement détruits, l'impact résiduel ne peut être inférieur à « modéré ». L'ensemble des Chiroptères devrait être inclus à la demande de dérogation, les impacts bruts sur ces espèces étant significatifs.

Concernant la Zygène cendrée :

DDEP mis à jour : §12.3 Impacts bruts sur les insectes

Initialement la surface de l'habitat d'espèce de la Zygène cendrée avait été surestimée et considérée à :

Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha

Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha

Localement, la surface d'habitat préférentiel de la Zygène cendrée (milieux les plus favorables, « préférentiels » : milieux ouverts, notamment en bord de pistes ouvertes et bords de chemins ; les milieux forestiers clairs sont moins favorables) représente en fait, une fois la mesure de réduction spatiale d'emprise du projet R1 prise en compte :

Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 2,6 ha

Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 1,9 ha

Par ailleurs, la création de la bande de débroussaillage et son entretien va créer de nouvelles surfaces d'habitats favorables (14,0 ha) pour l'espèce, ce qui justifie la réduction d'impact.

Concernant le Psammodrome d'Edwards et la Coronelle girondine :

En effet, la mesure « Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces » ne réduit en rien l'impact sur la destruction d'habitat du Psammodrome d'Edwards et de la Coronelle girondine. Toutefois, les autres mesures proposées telles que « Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords », « Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque » et « Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères » permettent de diminuer l'impact sur les habitats.

En effet, la mesure « Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque » ne concerne pas la destruction d'individus.

Concernant la Couleuvre d'Esculape :

Les impacts résiduels sont jugés faibles au regard de la grande représentativité de son habitat dans le département du Var (cf. paragraphe « Précision sur les milieux forestiers » ci-dessus)

Chiroptères

DDEP mis à jour :

Formulaires CERFA

§3. Résumé non-technique

§4. Demande de dérogation

§15.7. Choix des espèces soumises à dérogation

Voici les espèces ajoutées par rapport à la version initiale du DDEP de juin 2019 :

En souligné : les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation (les autres sont évaluées mais non impactées significativement vu leur écologie, leur rayon d'action, la surface concernée et l'existence de gîte avérée ou potentiel au sein de la zone d'étude)

En gras : les espèces avérées.

ELC très fort : **Minioptère**, **Barbastelle**, Murin de Bechstein

ELC fort : **Petit rhinolophe**, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand/petit murin, Grande noctule et Loup gris

ELC modéré : **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle pygmée**, **Pipistrelle de Nathusius**, **Murin de Natterer**, **Sérotine commune**, **Molosse de Cestoni**, Genette et Muscardin

ELC faible : **Pipistrelle commune**, **Pipistrelle de Kuhl**, **Oreillard sp.**, **Ecureuil roux**, **Lièvre d'Europe**, Vespère de Savi et Hérisson d'Europe

ii. **Séquence ERC**

Séquence E-R-C

Evitement :

Réduction :

Compensation :

la stratégie compensatoire proposée témoigne d'une mésinterprétation des principes de la compensation écologique. En premier lieu, les pertes de biodiversité par type d'habitat ne sont pas estimées. Il est donc impossible d'évaluer le besoin compensatoire. Ensuite, l'impact sur la destruction de 70 hectares de forêts n'est pas compensable par la mise en sénescence de 10 hectares sur 40 ans. Un ratio de 0.14 ne peut en aucun cas prétendre à l'équivalence des pertes et gains, d'autant plus que les pertes intermédiaires (le temps que les habitats compensatoires atteignent leur maturité écologique) ne sont pas prises en compte. La durée de 40 ans pour une mise en sénescence est contre-productive, les arbres pouvant à nouveau être exploités juste au moment où l'écosystème atteint son plein intérêt écologique.

L'essentiel des mesures compensatoires sont ciblées sur les milieux ouverts à semi-ouverts, alors que ceux-ci sont très peu représentés dans la zone d'emprise : le principe d'équivalence écologique, pourtant défendu par le dossier, n'est clairement pas respecté.

Enfin, la question de la plus-value écologique des mesures compensatoires reste entière : ces milieux sont déjà naturels, en bon état de conservation, abritent déjà les espèces-cibles. La mesure MC2 prévoit de réaliser un diagnostic écologique sur la zone de compensation, mais il s'agit en fait d'un pré-requis essentiel pour pouvoir dimensionner la stratégie compensatoire. Ces données devraient déjà avoir été acquises pour choisir les surfaces et les sites de compensation.

Au regard des remarques du CNPN, le projet et les mesures de compensation ont été très sensiblement modifiés comme présenté dans le préambule du présent document.

DDEP mis à jour :

Préambule

§3. Résumé non-technique

§16. Mesures de compensation

§17. Mesures d'accompagnement écologique

§18. Mesures de suivi

§19. Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées

§21. Chiffrage et programmation des mesures proposées

2. INTRODUCTION

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale en matière de protection de la faune et de la flore sauvages. Ces principes sont retranscrits dans les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement qui prévoient, notamment, l'établissement de listes d'espèces protégées fixées par arrêtés ministériels.

En règle générale, ces différents arrêtés (faune et flore) interdisent : l'atteinte aux spécimens (destruction, capture, mutilation...), leur perturbation intentionnelle, la dégradation de leurs habitats, de reproduction, aire de repos ; leur détention ainsi que leur transport...

Le Code de l'Environnement, en son article L.411-2, introduit la possibilité de déroger à cette protection des espèces. Ce champ des dérogations à la loi sur la protection de la nature est strictement encadré au travers notamment de l'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.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être délivrée :

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L411-2 du Code de l'Environnement :
« Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques 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 » ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

La présente demande de dérogation concerne le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Moissac-Bellevue dans le département du Var (83), porté par URBASOLAR via sa filiale URBA 189.

Plusieurs écologues ont été mis à contribution pour la rédaction de ce dossier «CNPN» :

- **Léa CHARBONNIER, Bertrand TEUF et Jérôme VOLANT**, experts en botanique méditerranéenne et spécialiste dans la caractérisation des habitats naturels ;
- **Sylvain MALATY et Emma VALADAS**, expert en entomologie méditerranéenne ;
- **Vincent FRADET et Auxence FOREAU**, expert en herpétologie et batrachologie ;
- **Maxime AMY, Frédéric PAWLOWSKI, Rolland DALLARD**, experts en ornithologie ;
- **Pauline LAMY, Laurène TREBUCQ, Erwann THEPAUT**, experte en chiroptérologie.

Les cartographies ont été réalisées par **Sandrine ROCCHI et Lucile BLACHE**, expertes géomaticiennes

L'ensemble de ces écologues ont été assistés par **Sébastien FLEURY**, coordinateur scientifique et technique de cette mission.

3. RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Ce chapitre a pour objectif de faire un résumé non technique du présent rapport venant accompagner la demande de dérogation pour destruction d’espèces protégées concernant le projet de création d’une centrale photovoltaïque.

Il reprend le fil conducteur de la réflexion engagée dans le cadre de cette étude et en fait une synthèse pédagogique et concise tout en se focalisant sur les éléments marquants.

Contexte de dérogation :

URBA 189, filiale à 100 % du groupe Urbasolar, porte un projet de création d’une centrale photovoltaïque sur la commune de Moissac-Bellevue, dans le département du Var (83). Suite aux résultats du Volet Naturel d’Etude d’Impacts, élaboré début 2018 par le bureau d’études ECO-MED, la DREAL PACA a demandé au porteur de projet de réaliser un dossier de dérogation à la destruction d’individus d’espèces protégées et de leurs habitats (DDEP) (voir § 3.3 Présentation synthétique du projet et § 6.1 Descriptif détaillé du projet).

Demande de dérogation :

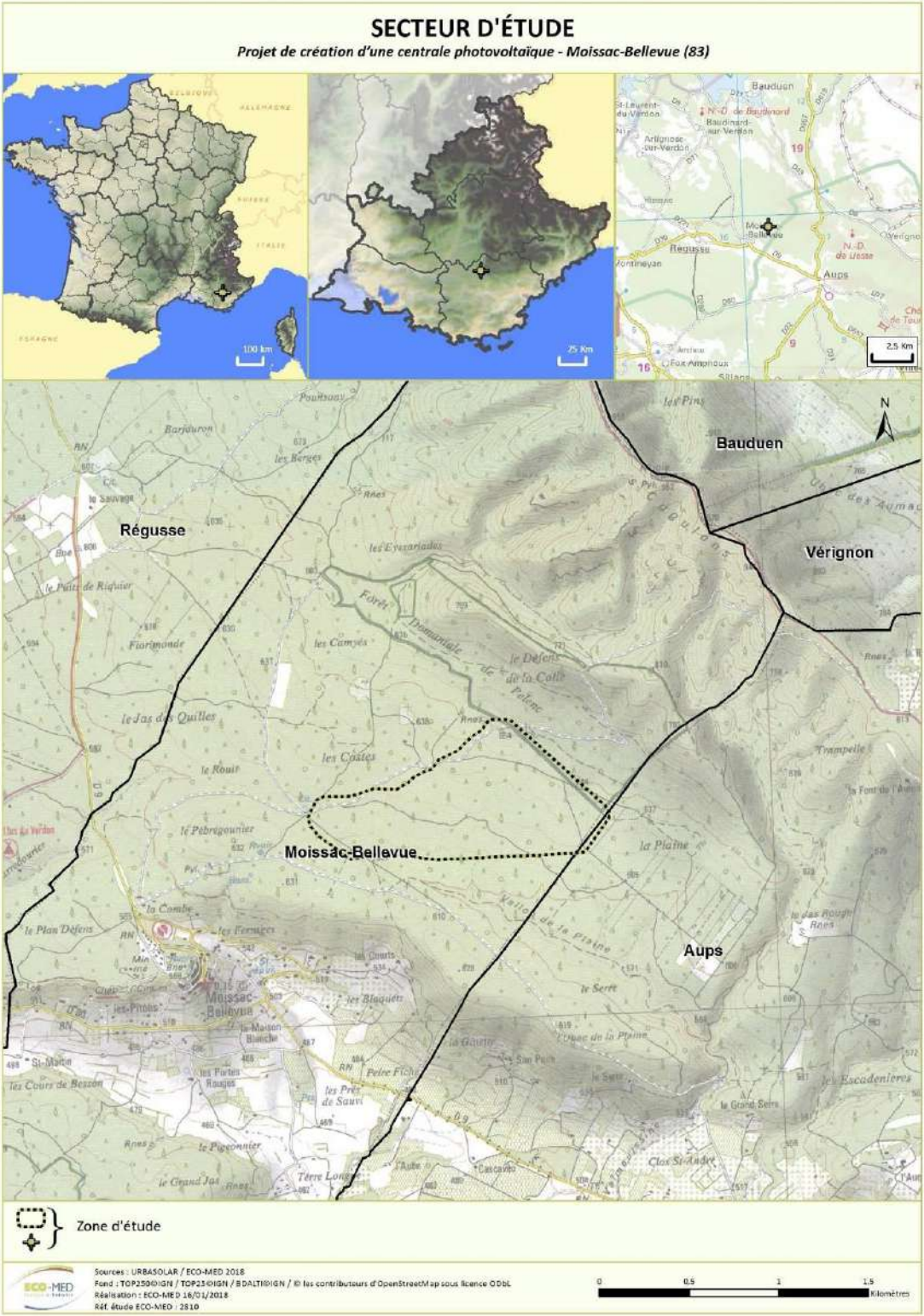
Un total de **47 espèces** (incluant 20 espèces du cortège des oiseaux communs) est concerné par la présente démarche dérogatoire. Elles sont présentées dans le tableau de synthèse ci-après :

INSECTES (1 espèce)	REPTILES (5 espèces)	OISEAUX (25 espèces)	MAMMIFERES (16 espèces)
Zygène cendrée (<i>Zygaena rhodamanthus</i>)	Psammodrome d’Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>) Couleuvre d’Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>) Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>) Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata bilineata</i>) Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) Engoulevent d’Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>) Cortège d’oiseaux communs (20 espèces)	Barbastelle d’Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteinii</i>) Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) Grand rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) Grande noctule* (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Oreillard roux* (<i>Plecotus auritus</i>) Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Hérisson d’Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) Genette d’Europe (<i>Genetta genetta</i>) Muscardin* (<i>Muscardinus avellanarius</i>)

*Espèces potentielles

Zone d’étude et méthode :

La zone d’étude est située au nord de la commune de Moissac-Bellevue dans le département du Var.



Carte 1 : Localisation de la zone d’étude

La surface totale d’une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation.
 La surface initiale totale à défricher de la centrale de Moissac-Bellevue était de 50,21 hectares, les OLD représentaient 21,62 ha.



Emprise initiale du projet de La Colle du Plan Deffends (version 1)

La surface clôturée somme les surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), et l’emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d’ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d’une largeur d’environ 4 mètres ainsi que l’installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente plus de 55 % de la surface de la centrale.

Contexte et enjeux écologiques :

Dans la zone d’étude, on rencontre essentiellement des futaies de conifères (pins maritimes, pins sylvestres, voire pins d’Alep) avec des taillis de feuillus, généralement de chênes verts. Ces peuplements occupent en général une place de transition dans les dynamiques évolutives entre garrigue et chênaies. Plusieurs enjeux écologiques forts ou modérés ont été mis en évidence :

- **Pour la flore**, aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n’est avérée, ni jugée fortement potentielle dans la zone d’étude ;
- **pour les insectes**, présence avérée du Fourmigril sp., de la Zygène cendrée (espèce protégée), de la Zygène de la Lavande, du Cardinal et du Lucane cerf-volant ;
- **pour les amphibiens**, aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n’est avérée, ni jugée fortement potentielle dans la zone d’étude ;

- **pour les reptiles**, présence avérée de la Couleuvre d’Esculape, du Psammodrome d’Edwards, de la Coronelle girondine, du Lézard des murailles et du Lézard vert occidental ;
- **pour les oiseaux**, présence avérée du Circaète Jean-le-Blanc, du Vautour fauve, de la Bondrée apivore, du Rougequeue à front blanc, de l’Alouette lulu, du Bec-croisé des sapins, de la Buse variable, de l’Engoulevent d’Europe, de la Fauvette passerinette et de la Tourterelle des bois ;
- **enfin, pour les mammifères**, présence avérée du Minioptère de Schreibers, de la Barbastelle d’Europe, du Petit Rhinolophe, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle pygmée, de la Pipistrelle de Nathusius, du Murin à oreilles échancrées, du groupe Grand/Petit murin, du Molosse de Cestoni, de la Sérotine commune, du groupe des « Murins de Natterer », de l’Oreillard gris, de la Pipistrelle commune, du Vespère de Savi, de la Pipistrelle de Kuhl, du Lièvre d’Europe, de l’Ecureuil roux, du Chevreuil Européen, du Hérisson d’Europe, de la Genette d’Europe et présence potentielle du Murin de Bechstein, du Grand rhinolophe, de la Grande noctule, de l’Oreillard roux, du Loup gris et du Muscardin.

Evaluation des impacts bruts du projet initial :

Des impacts initiaux importants (*a minima* modéré) ont été estimés en particulier pour le Fourmigril sp., la Zygène cendrée, la Zygène de la Badasse, la Couleuvre d’Esculape, le Psammodrome d’Edwards, la Coronelle girondine, la Barbastelle d’Europe, le Grand et Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, l’Ecureuil roux, le Hérisson d’Europe et le Muscardin.

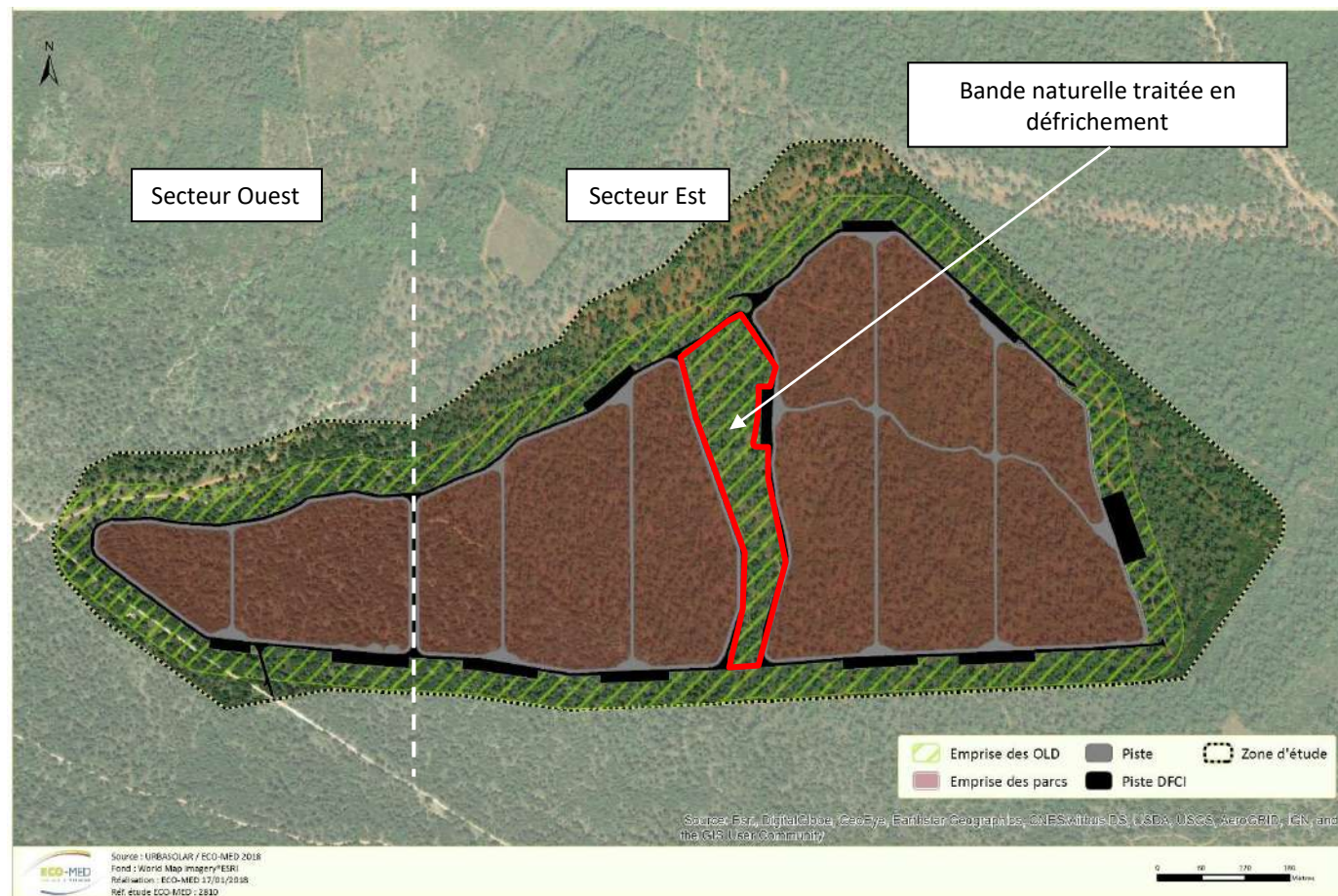
Globalement, les autres espèces concernées par l’emprise du projet subiront un impact jugé faible à très faible selon les espèces.

Mesures d’évitement et de réduction d’impact :

La zone d’emprise a fait l’objet d’une démarche d’intégration écologique dès sa définition. En effet, suite aux inventaires faune/flore, des échanges entre URBASOLAR et ECO-MED ont conduit à l’évitement spatial de la zone nord, où sont localisés des enjeux faunistiques (présence d’arbres gîtes potentiels favorables aux chauves-souris arboricoles, de Zygène de la Badasse, de Zygène cendrée, de Psammodrome d’Edwards, etc.). Le design du projet ainsi réadapté (version 1) permet d’éviter ces arbres gîtes potentiels à enjeu modéré.

Cette zone d’emprise constitue donc en soi une première mesure de réduction mise en place en amont du projet.

Un premier dossier de demande de dérogation a donc été déposé le 13/06/2019, portant sur un projet initial d’environ 50,2 ha à défricher, comportant deux secteurs, Est et Ouest, et dont le plan figure ci-après (version 1).



Projet objet de la première demande de dérogation (version 1)

Cette première version du projet a reçu un avis défavorable du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) en date du 13/09/2019.

Le porteur de projet et la commune de Moissac-Bellevue ont donc apporté de substantielles modifications au projet, tant en ce qui concerne les réductions d'emprises du projet que les mesures de compensation proposées.

Concernant les emprises du projet, le maître d'ouvrage et la commune de Moissac-Bellevue ont abandonné définitivement le secteur Ouest du projet. Le projet de parc solaire ainsi modifié (« secteur Est ») sur le visuel ci-dessus, pour une surface à défricher de 39,4 ha) dispose d'ores et déjà d'une autorisation de défrichement et d'un permis de construire délivrés respectivement le 17/10/2018 et le 23/11/2018. Il a été désigné lauréat à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE) le 28/02/2019.

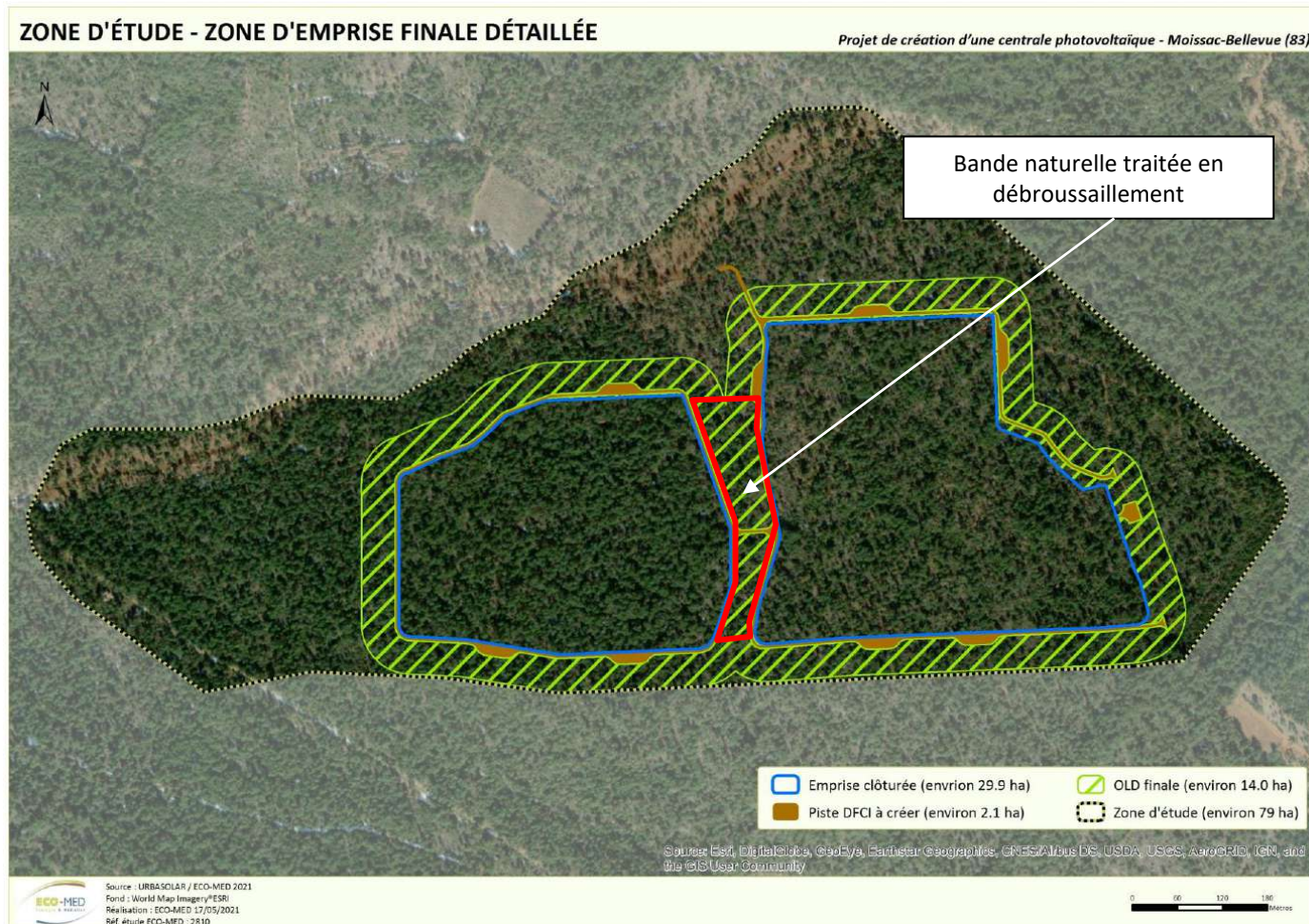


Projet modifié, objet de la réunion en DREAL PACA le 15/04/2021 (version 2)

Cette nouvelle emprise (version 2) a fait l'objet d'échanges avec la DREAL PACA lors d'une réunion de concertation organisée le 15/04/2021. A la suite de ces échanges, le porteur de projet a analysé toutes les marges de manœuvre techniques dont il disposait afin pousser cette réduction d'emprise au maximum. Cela a impliqué notamment de :

- revoir le contrat de fourniture de panneaux, en faveur de modèles plus puissants, afin de baisser leur nombre ;
- d'optimiser le design des pistes extérieures et d'accès, ainsi que les plateformes au droit des citernes DFCI (dans le respect des prescriptions du SDIS 83) ;
- d'optimiser le plan de gestion des eaux.

Ces efforts ont permis d'aboutir à une 3^e version du projet, objet de la présente demande de dérogation et présentée sur le plan ci-après. Les modifications apportées au projet font notamment l'objet d'une demande de permis de construire modificatif qui est déposée concomitamment à la présente demande de dérogation.



Projet final, objet de la présente de demande de dérogation (version 3)

La surface totale à défricher passe donc de 39,3 ha à 32,0 ha entre les versions 2 et 3, soit une nouvelle réduction d'emprise de plus de 18 % (36 % par rapport à la version 1 du projet). A noter que la bande naturelle intérieure est désormais traitée en débroussaillage et non en défrichement, comme c'était le cas précédemment (dans la version 1).

Ces deux réductions d'emprise successives constituent la mesure de réduction spatiale R1. Celle-ci s'insère dans un dispositif d'atténuation visant à réduire les impacts bruts du projet sur les espèces protégées notamment.

- **Mesure R1** : Adaptation de l'emprise du projet

Emprise initiale		Emprise finale		Gain (milieux évités)	
Emprise	OLD	Emprise	OLD	Emprise	OLD
50,21 ha	21,62 ha	32,0 ha	14,0 ha	18,21 ha	7,62 ha

- **Mesure R2** : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces,
- **Mesure R3** : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords,
- **Mesure R4** : Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque,
- **Mesure R5** : Adaptation de la clôture au passage de la faune, dont les chiroptères.

Effets cumulatifs :

L'analyse des effets cumulatifs a été effectuée au travers de la consultation de plusieurs ressources documentaires (Avis de l'AE, consultation d'études d'impact...).

Au vu de la superficie de ces projets, de leur éloignement, des mesures prises en compte pour réduire les impacts directs et indirects, les compensations d'impacts résiduels prises, les effets cumulés sont jugés globalement faible à très faibles.

Evaluation des impacts résiduels :

En croisant les mesures de réduction proposées et en tenant compte de la notion d'effets cumulatifs, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réévalués.

In fine, grâce aux mesures de réduction, les impacts résiduels du projet sont globalement faibles à très faibles. Néanmoins, des impacts résiduels restent toutefois modérés pour une espèce d'insecte, le Fourmigril sp (espèce non protégée et non soumise à la dérogation).

Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire :

Une réflexion prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels a été menée en concertation avec la DREAL. **Une liste de 47 espèces devant faire l'objet de la démarche dérogatoire a été émise (cf. liste page 15).**

Mesures de compensation :

Neuf mesures de compensation sont proposées dans le cadre du présent projet, localisées sur des parcelles compensatoires d'une contenance totale de 221,4 ha, au sein desquelles 18,32 ha seront réouverts et 97,58 ha mis en îlots de sénescence :

- **Mesure C1** : Gouvernance,
- **Mesure C2** : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire,
- **Mesure C3** : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage,
- **Mesure C4** : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique,
- **Mesure C5** : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,
- **Mesure C6** : conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire,
- **Mesure C7** : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles,
- **Mesure C8** : Opération de génie écologique sur le site d'une ISDI en cours d'exploitation au lieu-dit Eau-Blanche à Aups,

Parmi ces mesures C3, C4, C5, C6, C7 et C8 ont une vocation compensatoire alors que C2 (diagnostic) et C1 (gouvernance) sont des pré-requis pour ces mesures.

Mesures d'accompagnement :

En complément des mesures compensatoires, huit mesures d'accompagnement sont proposées :

- **Mesure I1** : Préservation de l'indigénat de la flore locale,
- **Mesure I2** : Prévention des risques de pollution,
- **Mesure I3** : Respect des emprises du projet,
- **Mesure I4** : Utilisation d'espèces végétales locales pour les plantations,
- **Mesure I5** : Proscription de l'apport de terres exogènes,
- **Mesure I6** : Proscription des traitements phytosanitaires,
- **Mesure I7** : Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire,

- **Mesure I8** : Pose de nichoirs à chauves-souris.

Suivis :

De façon complémentaire aux mesures d’atténuation proposées, un dispositif de suivi sera mis en place afin de juger de l’efficacité des mesures, en mettant en œuvre si nécessaire des mesures correctives. Ces suivis porteront sur la faune protégée dont les impacts sont étudiés ici.

Un encadrement écologique des travaux (mission d’assistance à la maîtrise d’ouvrage) sera également proposé afin de s’assurer que les mesures soient bien intégrées par le maître d’ouvrage. Enfin, un suivi des travaux et une vérification du respect des prescriptions écologiques seront menés en parallèle et donneront lieu à l’établissement de compte-rendus envoyés à la DREAL.

Conclusion :

Cette étude permet de démontrer que les trois conditions pour qu’une dérogation au titre de l’article L.411-2 du Code de l’Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, le dossier était largement la notion d’**intérêt public majeur** du projet de création d’une centrale photovoltaïque sur le territoire de la Communauté de Communes Lacs et Gorges du Verdon et plus particulièrement sur la commune de Moissac-Bellevue (83). La réflexion relative au choix d’une **alternative** mais surtout d’une **zone d’emprise de moindre impact écologique** a été aussi largement développée.

Enfin, concernant l’**atteinte à l’état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d’impact et de l’apport des mesures de compensation, **le projet ne portera pas atteinte aux populations locales des espèces concernées. Il ne nuira pas au maintien des espèces concernées et de leurs habitats dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.**

4. DEMANDE DE DÉROGATION

4.1. OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

Un total de 63 espèces protégées a fait l'objet de l'évaluation des impacts cf. 11.3. La démarche d'intégration écologique du projet a globalement permis de limiter les impacts résiduels sur ces espèces. La demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces de flore et de faune protégées, de perturbation et de perte d'habitat concerne finalement **un total de 47 espèces dans la zone d'étude**. Elles sont listées ci-après par groupe biologique :

FLORE : AUCUNE ESPECE

ENTOMOFAUNE : 1 ESPÈCE

- **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une destruction des individus présents au droit de la zone d'emprise lors des travaux ;
 - o la destruction de l'habitat (2,6 ha*) de reproduction lors de la phase travaux ;
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 1,9 hectares* ;

*Les surfaces d'habitat d'espèce détruites/altérées ont été ajustées pour améliorer la prise en compte de l'écologie locale de cette espèce.

BATRACHOFAUNE : AUCUNE ESPECE

HERPÉTOFAUNE : 5 ESPÈCES

- **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une destruction potentielle d'individus (difficilement estimable, probablement 1 à 20 individus) ;
 - o la destruction de l'habitat (2,6 ha*) de reproduction lors de la phase travaux ;
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 1,9 hectares* ;

*Les surfaces d'habitat d'espèce détruites/altérées ont été ajustées pour améliorer la prise en compte de l'écologie locale de cette espèce.

- **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une destruction potentielle de 1 à 3 individus ;
 - o la destruction de l'habitat d'espèce (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32,0 hectares ;
 - o l'altération de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares ;
- **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une destruction potentielle de 1 à 3 individus ;
 - o la destruction de l'habitat d'espèce (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32,0 hectares ;
 - o l'altération de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares ;
- **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata bilineata*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :

- o une destruction potentielle d'individus (difficilement estimable, probablement 1 à 30 individus) ;
- o la destruction de l'habitat d'espèce (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32,0 hectares ;
- o l'altération de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares ;

- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une destruction potentielle d'individus (difficilement estimable, probablement 1 à 70 individus) ;
 - o la destruction de l'habitat d'espèce (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32,0 hectares ;
 - o l'altération de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares ;

AVIFAUNE : 25 ESPÈCES

- **Rougequeue à front blanc** (*Phoenicurus phoenicurus*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : env. 0,8 ha.
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 2,6hectares.
- **Alouette lulu** (*Lullula arborea*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : 0,01 ha.
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 0,06 hectares.
- **Buse variable** (*Buteo buteo*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : 32,0 ha ;
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares.
- **Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : 32,0 ha ;
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares.
- **Fauvette passerinette** (*Sylvain cantillans*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : 0,01 ha.
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 0,06 hectares.
- **Cortège d'oiseaux communs (20 espèces)**, **espèces avérées, à enjeu local de conservation très faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : 32,0 ha ;
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares.

MAMMAFAUNE : 16 ESPÈCES

- **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation très fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - o l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*), **espèce potentielle, à enjeu local de conservation très fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;

- l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferruquinum*), **espèce potentielle**, à **enjeu local de conservation fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Grande noctule** (*Nyctalus lasiopterus*), **espèce potentielle**, à **enjeu local de conservation fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux (URBA189) ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Pipistrelle de nathusius** (*Pipistrellus nathusius*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Groupe des « Murin de Natterer »** (*Myotis nattereri/crypticus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Genette d'Europe** (*Genetta genetta*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - une destruction potentielle d'individus (effectif non évaluable) ;
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Muscardin** (*Muscardinus avellanarius*), **espèce potentielle**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - une destruction potentielle d'individus (effectif non évaluable) ;
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Oreillard roux** (*Plecotus auritus*), **espèce potentielle**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - une destruction potentielle d'individus (effectif non évaluable) ;
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .
- **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - une destruction potentielle d'individus (effectif non évaluable) ;
 - la destruction d'habitat de l'espèce (32,0 ha) lors de la phase travaux ;
 - l'altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14,0 hectares .

5. PRESENTATION DES ACTEURS

5.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

La société URBA 189, filiale à 100 % du groupe URBASOLAR, est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque située au lieu-dit La Colle du Plan Deffends, sur la commune de Moissac-Bellevue.

Le dossiers de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de URBA 189.

5.2. PRÉSENTATION DU GROUPE URBASOLAR



d'Europe.

Urbasolar est ainsi en mesure de proposer une offre complète clés en mains, incluant la production et la fourniture d'électricité d'origine renouvelable.

Urbasolar, ce sont avant tout des équipes expérimentées, **mobilisées sur l'innovation** et la recherche du progrès technologique partageant une vision de développement, un engagement d'excellence, un enthousiasme et un niveau élevé d'exigence pour la satisfaction des clients et la conduite des projets.

Le groupe est pleinement engagé dans la lutte contre le changement climatique et dans la transition énergétique. Les notions d'équité sociale, de responsabilité sociétale imprègnent par ailleurs la nature des relations que nous développons avec nos partenaires, clients et collaborateurs.

Acteur intégré, **Urbasolar exploite à ce jour un parc de 550 MW constitué de 550 centrales photovoltaïques** détenues majoritairement en propre et qui ont été développées et construites par nos équipes.

Très présent en France où nous sommes le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe Urbasolar développe une importante dimension européenne et internationale avec le développement, la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques au Kazakhstan, aux Philippines, au Burkina Faso, au Sénégal, au Kenya, et encore bien d'autres pays où notre expertise trouve un champ d'application prometteur.

Le groupe possède un portefeuille de projets futurs conséquent en France et à l'international, projets qui sont tous à un stade avancé de développement et pour beaucoup totalement finalisés. Ces projets seront construits dans les trois exercices prochains conduisant à détenir et exploiter à cette échéance un parc de centrales photovoltaïques de plus d'1GW

Le groupe Urbasolar est un acteur incontournable du solaire photovoltaïque et, à ce titre, a pour ambition de contribuer significativement au développement à grande échelle de cette énergie de façon qu'elle assure une part prépondérante des besoins énergétiques de l'humanité.

Urbasolar est filiale du groupe AXPO.

Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe Axpo est un distributeur d'énergie, leader international dans le domaine du négoce de l'énergie et dans celui du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. **Détenu par les cantons suisses**, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans **plus de 30 pays**

Urbasolar est moteur de ce changement d'échelle et d'évolution du marché en adaptant et renforçant ses structures, ses équipes et en mettant en œuvre ses offres innovantes.



CHIFFRES CLÉS



SOLIDITE FINANCIERE

Urbasolar est un groupe un groupe fiable et rentable depuis sa création qui a réalisé à ce jour plus de 750 millions d'€ d'investissements cumulés.

Le groupe a développé et construit plus de 550 MW de centrales photovoltaïques et est actionnaire dans un parc représentant 404 M€ d'investissement.

IMPLANTATIONS



Basé à Montpellier en France, nous disposons d'agences à Paris, Aix en Provence, Toulouse et Bordeaux.

A l'international, nous opérons sur des zones cibles telles que : l'Asie Centrale, l'Afrique du Nord et de l'Ouest, l'Afrique Subsaharienne, le Moyen-Orient et le Sud Est Asiatique, où nous sommes implantés au travers de filiales avec des partenaires locaux et où nous nous attachons à transférer notre savoir-faire et nos connaissances sur les énergies renouvelables.

INNOVATION

Le groupe URBASOLAR consacre chaque année 3% de son chiffre d'affaires à la R&D. Les actions de R&D sont menées en interne par un service dédié au sein de la direction technique, avec la participation active d'autres collaborateurs qui interviennent sur certains programmes ciblés (bureau d'études, exploitation, informatique, ...).

Les programmes de R&D portent notamment sur les bâtiments intelligents et l'autoconsommation, les smart grids, l'innovation des composants ou bien le stockage de l'électricité.

La plupart de ces programmes est menée en partenariat avec des institutions publiques (centres de recherche, laboratoires, universités), des entreprises privées (fabricants de composants, consommateurs industriels, ...) ou encore des pôles de compétitivité.

On peut citer **le partenariat avec le Groupe La Poste** portant sur l'expérimentation de la recharge de véhicules électriques à hydrogène par de l'énergie photovoltaïque, avec une gestion des logiques de charge ou bien encore **les travaux menés avec le CEA et l'INES**.

Les actions de R&D réalisées par URBASOLAR ont permis la mise en œuvre de solutions opérationnelles qui ont contribué à la croissance du groupe et de la filière. En particulier, URBASOLAR a été un précurseur au travers des actions suivantes :

1 Bâtiment Intelligent & Autoconsommation

- Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments
- Intégrer de façon durable les énergies renouvelables
- Réduire la facture énergétique

2 Smarts Grids

- Orienter les systèmes solaires photovoltaïques vers la demande énergétique locale et la gestion efficiente du réseau électrique

3 Stockage de l'électricité

- Assurer la stabilité du réseau
- Gérer l'injection à la pointe de la consommation en Zones Non Interconnectées

4 Innovation Composants

- Intégrer les procédés dans l'enveloppe des bâtiments
- Développer les fonctionnalités associées sur des applications PV (serres, ombrières...)

CERTIFICATIONS



URBASOLAR, certifié ISO 9001, est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise. Pour cela, le groupe a mis en place un process transverse permettant de surveiller, mesurer et analyser les processus, les prestations et le niveau de satisfaction des clients pour permettre la définition de la politique qualité.

Le groupe a aussi obtenu la labellisation AQPV pour ses activités de Conception, Construction et Exploitation-Maintenance de centrale photovoltaïque de toute puissance.

*Le label AQPV « Contractant Général » est un gage de qualité pour les clients, investisseurs, propriétaires de bâtiments ou fonciers, qui souhaitent confier leurs projets de réalisations photovoltaïques à des contractants généraux. Un ouvrage photovoltaïque, plus sophistiqué qu'une simple construction, implique en amont des opérations de développement et de conception, et en aval l'exploitation et la maintenance du générateur photovoltaïque. **Toutes ces exigences de qualité sont traduites au travers de ce label qui est devenu une certification en 2014.***



L'engagement environnemental d'URBASOLAR s'exprime au travers de la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME), qui se traduit par la certification ISO 14001, obtenu par Urbasolar dès 2012.

EQUIPES

Urbasolar est composé **d'équipes expérimentées** de managers, ingénieurs, techniciens, juristes, financiers et commerciaux couvrant tous les aspects d'un projet :

- Développement
- Conception
- Financement
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement de votre projet.

RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE ET ENVIRONNEMENTALE (RSE)

URBASOLAR est engagé dans une politique de développement durable et mène des actions spécifiques sur chacun des trois piliers : **Environnemental, Social et Sociétal.**

❖ Sur le plan environnemental

URBASOLAR, afin de répondre à ses engagements sur l'environnement s'est dotée d'un **Système de Management Environnemental (SME)**.

Le respect de l'environnement est un défi quotidien pour URBASOLAR tant sur ses chantiers que dans les locaux de son siège social. C'est pourquoi l'entreprise a défini une politique environnementale dont les objectifs sont notamment de :

Respecter la norme ISO 14001 (entreprise certifiée)

Diminuer ses impacts environnementaux par une meilleure valorisation des déchets et une meilleure valorisation des prestataires

Réduire ses consommations d'eau, d'électricité, de carburants (**cours d'éco-conduite...**)

Développer la sensibilisation du personnel à la protection de l'environnement : **tri du papier, collecte des piles et ampoules usagées au sein de l'entreprise, mise en place d'éclairage à leds....**

Diminuer les nuisances liées à son activité sur les chantiers

Améliorer l'impact positif de ses installations

Faire appel à des fournisseurs et sous-traitants certifiés ISO 14001.

URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de PV CYCLE France, créée début 2014.

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités.
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités.
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.



Sur le plan social

Pour les collaborateurs d'URBASOLAR

Particulièrement attaché à ses collaborateurs et à leur bien-être au sein de l'entreprise, URBASOLAR a mis en œuvre toute une série d'actions les concernant, dont :

Gestion du Plan de Formation, notamment sur les problématiques de travail en hauteur, d'interventions électriques sur les postes HTA, de sécurité et d'ingénierie des projets,
Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences, pour la sécurisation des parcours professionnels,
Plan de participation aux résultats de l'entreprise,

Organisation des **URBASOLAR Games**, qui se déroulent sur 2 ou 3 jours pendant lesquels toute l'entreprise se retrouve autour d'activités de groupe (sportives, culturelles...),
Organisation trimestrielle d'actions de **team-building** : mise à disposition des responsables de services d'un budget pour organiser des **after-works** chaque trimestre.

Encourager la pratique du sport avec la mise à disposition dans les locaux de l'entreprise de vestiaires équipés (casiers, douches...) afin de s'adonner au sport entre midi et deux.

Favoriser une alimentation saine : partenariat avec un maraîcher local certifié « Agriculture Biologique » qui vient livrer chaque semaine des paniers de légumes biologiques.

L'équipe d'Urbasolar en séminaire.



Pour la formation des jeunes

Investie dans le développement de l'emploi et la formation professionnelle des jeunes, **URBASOLAR s'est attaché à développer des partenariats multiples avec des écoles renommées** en partageant avec elles des valeurs d'ouverture, de diversité, de responsabilité, de performances globales et de solidarité envers les jeunes générations.

L'entreprise accueille chaque année de nombreux jeunes talents « futurs diplômés » désireux de développer des projets concrets alliant théorie et pratique professionnelle et en lien avec leurs études.

Sur les formations supérieures et notamment d'Ingénieurs spécialisés au niveau national, URBASOLAR a noué des relations privilégiées avec de nombreux établissements, écoles ou universités.

Pour l'insertion professionnelle

En parallèle des partenariats noués avec les grandes écoles et universités, **URBASOLAR assure des missions d'aide à la réinsertion sociale pour des personnes dont le parcours professionnel a connu quelques accidents**. Convaincue que chacun a droit à une seconde chance, l'entreprise accueille des stagiaires issus de différents centres de formation spécialisés et leur offre la possibilité d'une intégration définitive au sein de l'entreprise :

- Le CRIP de Montpellier (Centre de Rééducation et d'Insertion Professionnelle) destiné aux personnes reconnues handicapées qui souhaitent se réorienter professionnellement
- Centre de Formation Confiance de Lattes (contrats d'accueil et d'insertion – formations bureautique et secrétariat notamment). **Aujourd'hui 4 personnes issues de cet organisme sont employées en CDI au sein de l'entreprise**
- AFPA de St Jean de Vedas (centre de formation professionnelle).

❖ Sur le plan sociétal

Développement du Financement Participatif sur les centrales solaires du groupe

L'objectif est de favoriser l'ouverture citoyenne des parcs du groupe Urbasolar, les projets d'infrastructure de production d'électricité solaire étant des projets de territoire, il était donc normal qu'ils puissent bénéficier aux citoyens. Acteur de la transition énergétique, **Urbasolar travaille à mettre en œuvre des investissements responsables**, en partenariat avec les collectivités locales, pour favoriser le déploiement des énergies renouvelables et le financement citoyen au service de l'intérêt général.

Formation des partenaires à l'export

Urbasolar organise des séminaires de formation métier pour ses partenaires à l'export (formation théorique et visite sur site) avec comme **objectif la transmission de son savoir-faire au plus grand nombre partout dans le monde**.

Equipes de l'Afrique de l'Ouest – Sept 2017



RÉFÉRENCES ET EXPÉRIENCE

Les Appels d'Offres

Le groupe URBASOLAR est un des principaux lauréats des appels d'offres nationaux depuis leur création en 2012, que ce soit sur les projets de grande puissance (supérieurs à 250 kWc) ou sur les projets de plus petite puissance (AOS : entre 100 et 250 kWc).

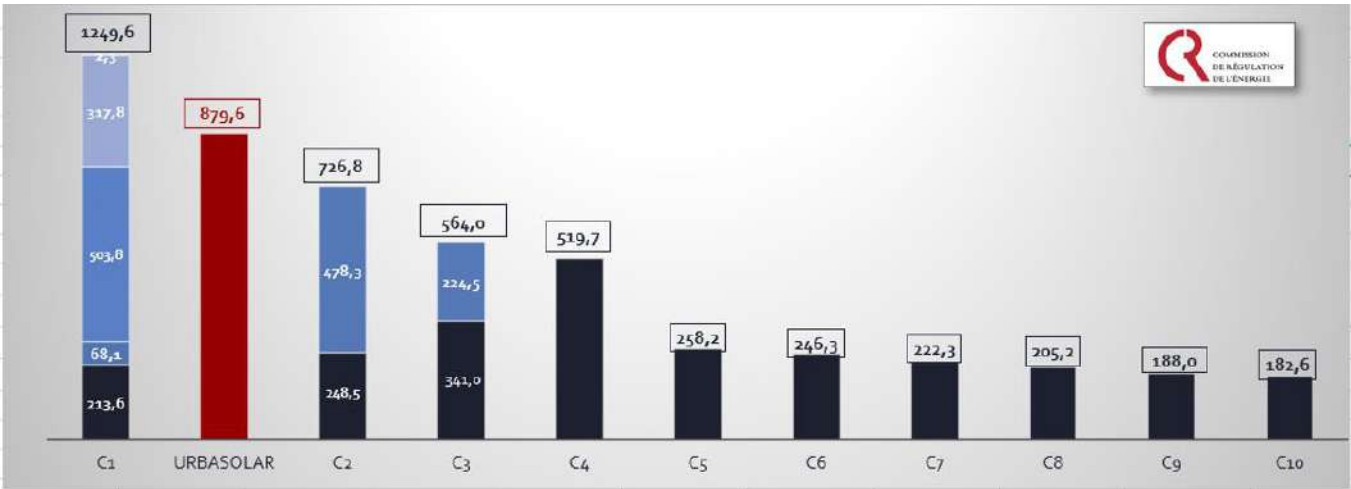
Organisé en interne avec une cellule dédiée, URBASOLAR dispose d'un grand savoir-faire en matière de montage de dossiers d'Appels d'Offres.

La qualité de ses réponses que ce soit sur le plan technique, innovant, environnemental ou économique, alliées à sa solidité financière lui ont permis d'obtenir d'excellents résultats lors des différentes sessions.

Sur les dernières sessions **URBASOLAR se classe en 2^{ème} position au niveau national avec plus de 879 MW remportés**.

Grâce à la qualité de ses dossiers et au savoir-faire de l'entreprise, **URBASOLAR affiche un taux de transformation de 90% sur ses projets lauréats**.

Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux CRE1 à CRE4.8 + CRE4.9&10 Bât, incluant ZNI, Innovation, Neutre et Fessenheim). En MW

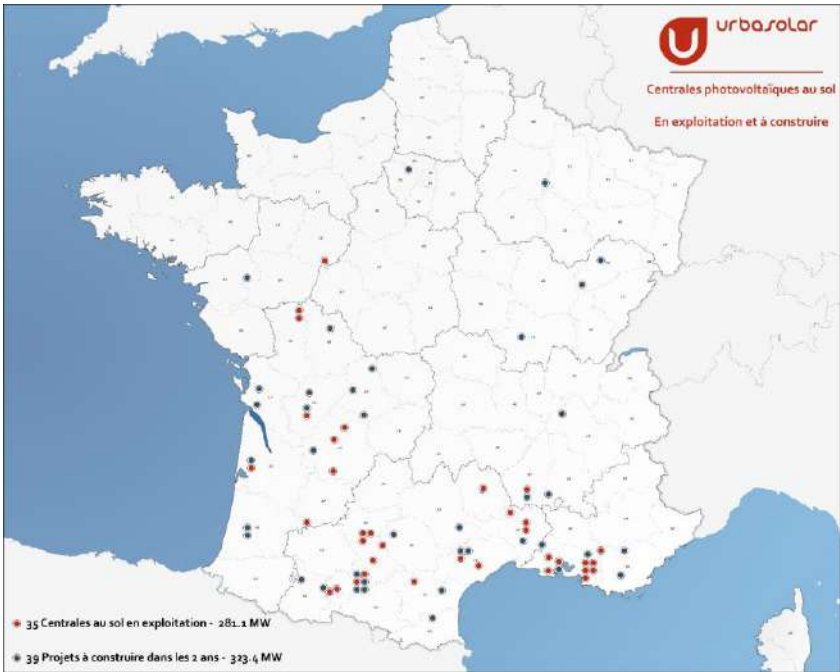


Les Centrales au Sol

En matière de centrale au sol, le groupe URBASOLAR a réalisé des installations couvrant toutes les technologies (fixe, systèmes avec trackers, systèmes à concentration) et a ainsi développé un savoir-faire incontestable.

La variété de ses réalisations lui permet aujourd'hui de disposer d'une expérience sur tous types de sites:

- Zones polluées,
- Terrils
- Anciennes carrières
- Zones aéroportuaires...



35 centrales pour 281.1 MW en exploitation
39 centrales pour 323,4 MW à construire dans les 2 ans



Parc solaire avec trackers – 4.7 MWc

Vallérargues (30)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 4.5 MWc

Fuveau (13)

Foncier privé

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation

Ancien terril de mine/Site ICPE



Parc solaire à concentration et trackers – 10.7 MWc

Aigaliers (30)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation

Plus grande centrale à concentration de France



Parc solaire avec trackers – 12.0 MWc

Sainte Hélène (33)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 9.4 MWc

Gardanne (13)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation

Ancien terril de mine/Site BASIAS



Parc solaire – 3.8 MWc

La Tour sur Orb (34)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation

Ancienne mine de bauxite



Parc solaire avec trackers – 4.5 MWc
Lavernose (31)
Foncier communal
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière remblayée/Site BASIAS



Parc solaire avec trackers – 12.0 MWc
Arles (13)
Foncier privé
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



Parc solaire – 7.4 MWc
Moussoulens (11)
Foncier communal
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien aéroport



Parc solaire – 17 MWc
Nersac (16)
Foncier communal
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



Parc solaire – 11.5 MWc
Faux (24)
Foncier communal
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Anciens circuit automobile et ball-trap, pollués au plomb.



Parc solaire avec trackers – 8.8 MWc
Sos (47)
Foncier intercommunal
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Site BASOL



Parc solaire – 4.37 MWc
St Paul lès Durance (13)
Foncier privé et communal
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Laboratoire d'innovation du CEA.



Parc solaire avec trackers – 1.3 MWc
Fuveau (13)
Foncier communal
→ Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site BASIAS



Parc solaire – 12.0 MWc

Lanas (07)

Foncier départemental

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation

Délaissé aéroportuaire



Parc solaire – 11.5 MWc

Nizas & Lezignan la Cèbe (34)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation

Ancienne carrière



Centrale Solaire Flottante – 5.0 MWc

Peyssies (31)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation

Ancienne carrière

6. PRÉSENTATION DU PROJET

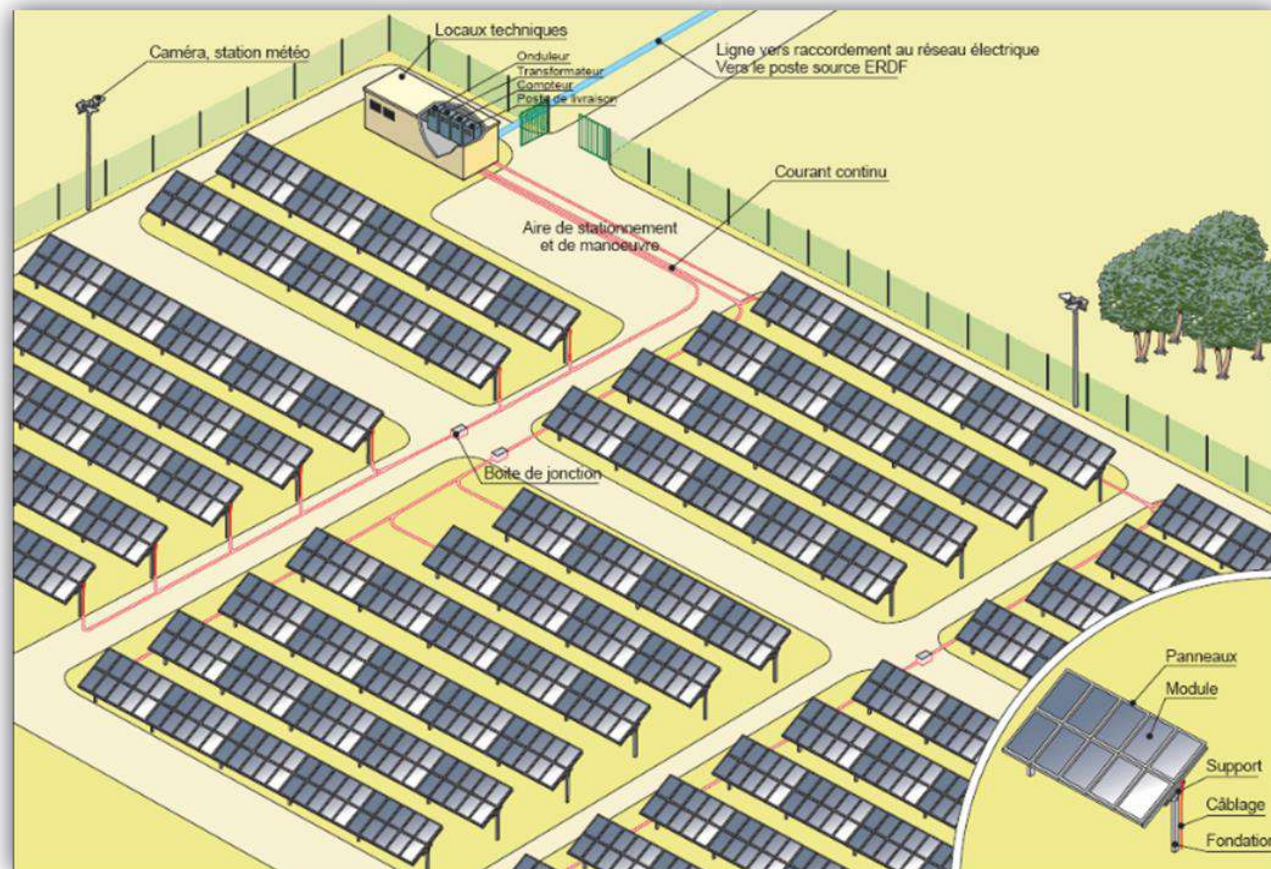
6.1. CONCEPTION GÉNÉRALE D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

COMPOSITION D'UNE CENTRALE SOLAIRE

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, une clôture et des accès.

SURFACE NÉCESSAIRE

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la centrale de Moissac-Bellevue est d'environ 29,8 ha, et la surface à défricher, incluant les pistes extérieures, est d'environ 32,0 ha. La surface clôturée somme les surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), et l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 4 mètres ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représentent plus de 55 % de la surface totale de l'installation. Les secteurs du projet ne présentant pas une topographie accidentée, ainsi aucun traitement majeur des terrains par terrassement ne sera réalisé, hormis au droit des pistes et des postes électriques.



Principe d'implantation d'une centrale solaire
(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

6.2. ÉLÉMENTS CONSTITUANT D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

CLÔTURE

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture l'isolant du public. Une clôture grillagée (grillage tressé) de **2 m de hauteur**, établie en circonférence des zones d'implantation de la centrale, sera mise en place. La clôture sera en acier galvanisé, adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture.

Des portails, également en acier galvanisé et fermés à clef en permanence, seront positionnés aux entrées du site, d'une largeur de 4 m..

MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semiconducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellure de Cadmium).

Les cellules de silicium polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

Les panneaux couches minces consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages...).

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans des locaux dédiés.

Le projet photovoltaïque de Moissac-Bellevue sera composé d'environ 65 196 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 460 Wc. Les dimensions type d'un tel module seront d'environ 2 m de long et 1,2 m de large.

STRUCTURES SUPPORT

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire de Moissac-Bellevue seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 35°

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et

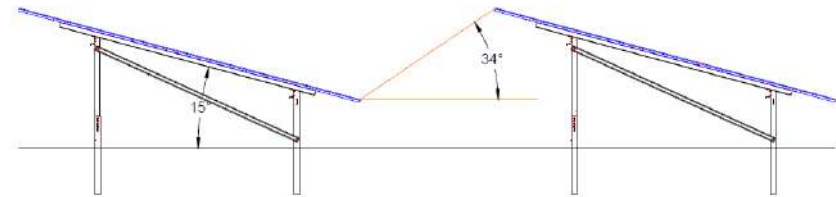
l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publiée par la Commission de Régulation de l'Energie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.



Réalisations Urbasolar : à gauche, Granitec en Bulgarie. A droite, aménagement d'un ancien terril à Gardanne(13)



Coupe des structures envisagées

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Supports des panneaux

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

Dans le cas présent, les structures porteuses seront des structures fixes. Plusieurs matériaux seront utilisés pour les structures à savoir : acier galvanisé, inox et polymère.

Le projet de Moissac-Bellevue sera composé d'environ **3 622 tables** portant chacune environ **18 modules photovoltaïques**.

Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 2,9 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 0,8 m

Ancrages au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton). La solution technique d'ancrage est

fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.



Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus semble la plus appropriée.

Les pieux battus sont enfoncées dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 100 à 150 cm.

Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

CÂBLE, RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE ET SUIVI

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques sont enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau de distribution électrique d'Enedis.

MISE À LA TERRE, PROTECTION Foudre

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

INSTALLATIONS TECHNIQUES

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de 12 installations techniques :

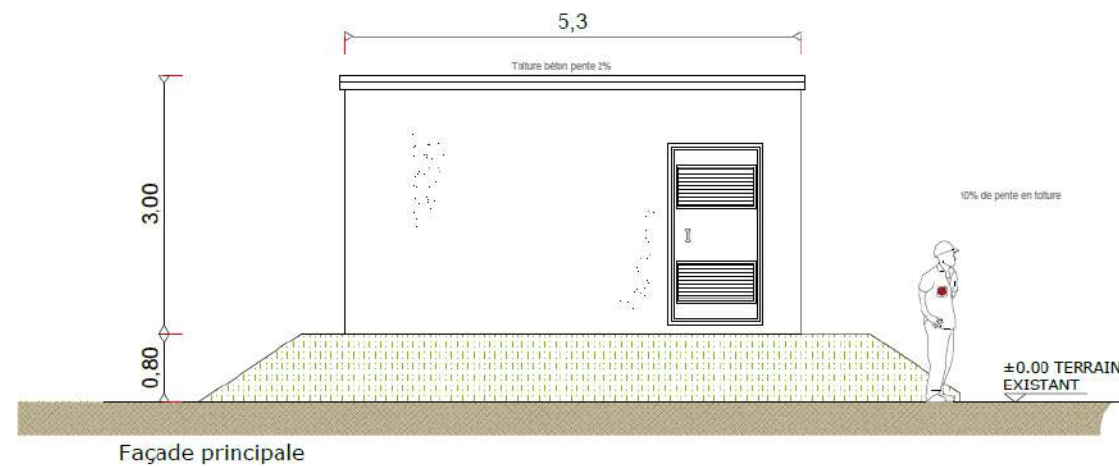
- 8 postes de transformations
- 2 postes de livraison
- 2 locaux de maintenance

ONDULEURS ET TRANSFORMATEURS

Un onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 95 et 99%.

Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

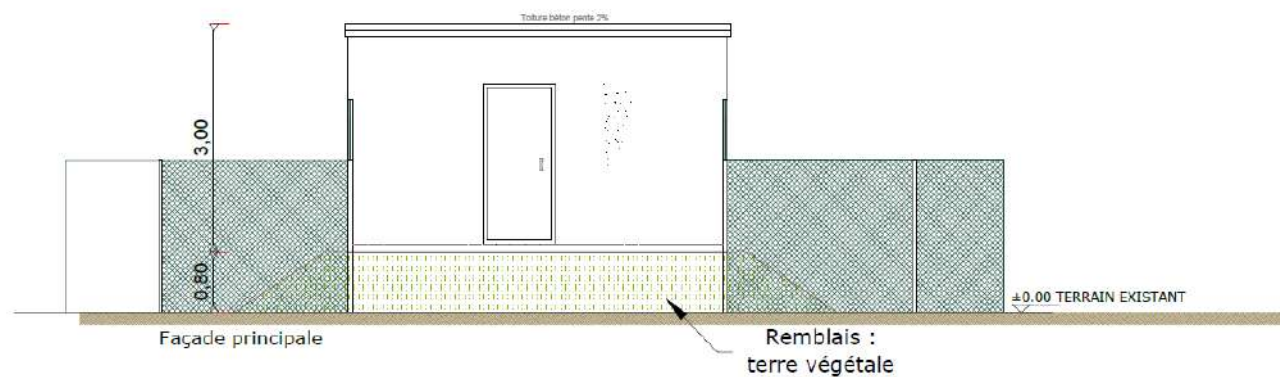
Le transformateur est placé à l'intérieur d'un local technique en béton ventilé, d'une surface d'environ 16,0 m²



Coupes de principe des postes de transformation envisagés

POSTE DE LIVRAISON

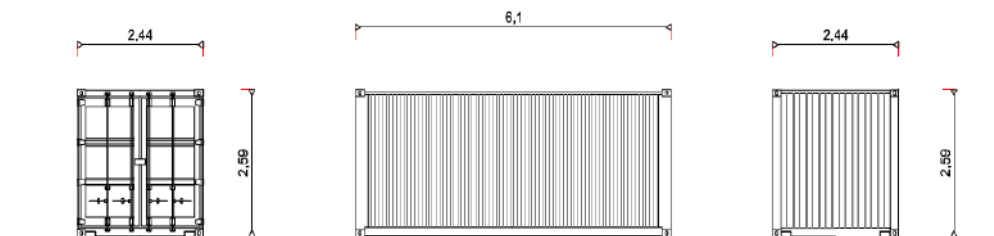
L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'entrée du site. Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que le poste de transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur. Les 2 postes de livraison auront une surface au sol d'environ 13,0 m² chacun



Coupes de principe et illustration des postes de livraison envisagés

LOCAL DE MAINTENANCE

Deux locaux seront installés à l'entrée du site pour faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site, d'une surface d'environ 15 m².



Coupes de principe et illustration des locaux de maintenance envisagés

SÉCURITÉ

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en oeuvre un système dit de « levée de doutes ». Les portails seront conçus et implantés conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

ACCÈS, PISTES, BASE DE VIE ET ZONES DE STOCKAGE

L'accès au site du projet se fait à partir des pistes forestières au Nord et à l'Est du site.

La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Cette piste aura une largeur de 4 m.

Une base de vie sera implantée, en phase de construction. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

SENSIBILISATION DU PUBLIC

L'entrée de la centrale sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

LES ÉQUIPEMENTS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.

Les dispositions suivantes seront prévues :

- Parois des postes de transformation et de livraison équipés de parois coupe-feu 2 heures (REI 120 ou EI 120), implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 m au moins ;
- Présence d'un extincteur approprié aux risques à l'extérieur de chaque local technique ;
- Pistes d'accès au site de 5 m de largeur minimum comportant un glacis latéral de 2 m de largeur ;
- Piste périmétrale extérieure de 5 m de largeur minimum ;
- Piste périmétrale intérieure de 4 m de largeur minimum ;
- Diamètre extérieur de braquage des pistes d'accès et des pistes périmétrales de 21 m minimum ;
- Portails d'accès de 4 m de largeur minimum, munis de dispositif d'ouverture/fermeture compatibles SDIS 83 ;
- Débroussaillage sur une profondeur de 50 m depuis la clôture périmétrale ;
- 7 citernes DFCI répondant aux exigences suivantes :
 - implantées à l'extérieur du site sur des aires de retournement de 200 m² minimum et de largeur minimale de 8 m ;
 - d'une capacité unitaire de 30 m³ minimum ;
 - cumulant une capacité totale de 210 m³ (capacité minimale exigée : 120 m³)
 - réparties de manière à ce que chaque local technique soit situé à moins de 200 m par un cheminement accessible aux engins de secours ou de 1,80 m stabilisé ;
 - rigides et répondant aux spécifications techniques du SDIS ;



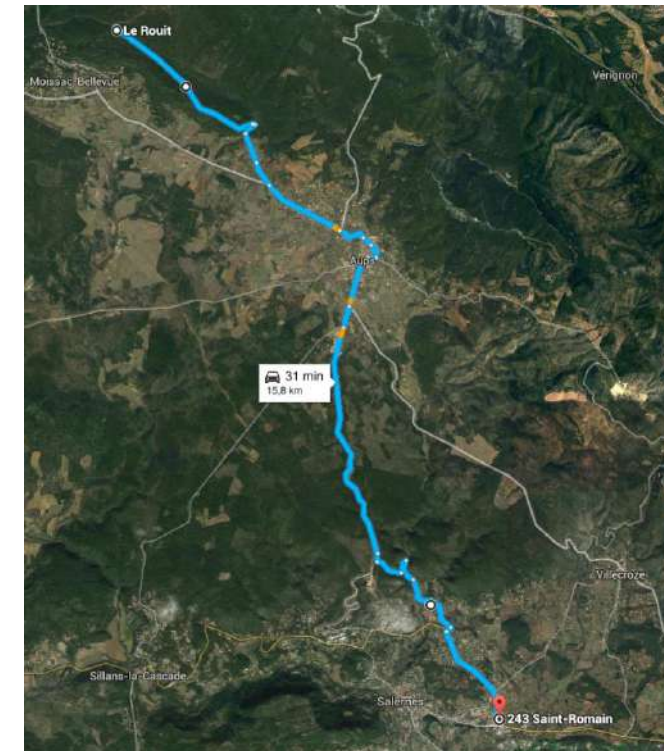
Illustration des citernes envisagées

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'implantation sous forme numérique, accès, points d'eau, positionnement des coupures
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

6.3. RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE

Le poste électrique qui accueillera l'électricité produite par la centrale photovoltaïque de Moissac-Bellevue est celui de Salernes, localisé à 16 km environ au Sud du site.



Tracé de la solution de raccordement

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

7. RAISONS IMPERATIVES D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR DU PROJET DE MOISSAC-BELLEVUE

Avec une production attendue d'environ 44 340 MWh/an, et l'évitement de l'émission de 59 400 t eq-CO2 dans l'atmosphère au cours de son exploitation, le projet de centrale solaire photovoltaïque de la Colle de Moissac-Bellevue contribue à l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique en participant pleinement aux objectifs de la PPE 2019-2028, notamment ceux relatifs à la diversification du mix énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi au développement de la production locale, et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique.

Il permet également le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales, tout en présentant un ratio gain/perte environnemental favorable.

7.1. UN PROJET EN ADÉQUATION AVEC LES OBJECTIFS INTERNATIONAUX, EUROPÉENS ET NATIONAUX EN TERMES DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

LE CONTEXTE INTERNATIONAL

Les besoins énergétiques de la population mondiale sont en forte croissance. La consommation énergétique mondiale était alimentée à 86 % par le pétrole, le gaz et le charbon en énergie primaire en 1973, pourcentage qui a évolué à un peu plus de 47,5% en 2014. Cette évolution est principalement liée au développement de l'énergie nucléaire.

Cette demande croissante menace le développement durable de notre planète et implique que le coût des énergies fossiles explosera à long terme.

Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne. Ce réchauffement pourrait avoir des conséquences catastrophiques : fonte de la banquise et des glaciers, élévation du niveau des océans de 29 et 82 cm d'ici la fin du 21ème siècle (2081-2100), phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, tempêtes, désertifications, inondations, etc.).

Nul ne peut donc ignorer aujourd'hui le phénomène de réchauffement climatique, et de réduction des énergies fossiles, problématiques partagées par l'ensemble des pays de la planète.

Face à ce constat, la communauté internationale réagit, et adopte lors du sommet de la terre à Rio la **Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique**, entrée en vigueur le 21 mars 2004, à travers laquelle les gouvernements des pays signataires (elle est ratifiée par 192 pays et la Communauté européenne) s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. La Convention exige en outre de toutes les Parties qu'elles mettent en œuvre des mesures nationales afin de contrôler les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux impacts des changements climatiques.

En 1997, la signature du **Protocole de Kyoto** (entré en vigueur en février 2005), constitue une étape essentielle de la mise en œuvre de la Convention. Ce Protocole énonce entre autres des objectifs juridiquement contraignants de réduction d'émissions pour les pays industrialisés et crée des mécanismes innovants pour aider les pays à les atteindre.

En 2009, la **Conférence de Copenhague** devait être l'occasion, pour les 192 pays ayant ratifié la Convention, de renégocier un accord international sur le climat remplaçant le protocole de Kyoto, dont les engagements prenaient fin en 2012. Mais le Sommet de Copenhague n'a abouti qu'à un accord juridiquement non contraignant, l'objectif étant de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle par rapport à l'ère pré-industrielle (soit 1850), sans avoir adopté des objectifs quantitatifs et s'être accordé sur des dates butoir. Pour ne pas dépasser une augmentation moyenne de 2 °C en 2100, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La **Conférence de Paris** (21e Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques : **COP21**) s'est déroulée du 30 novembre au 12 décembre 2015.

L'objectif de cette conférence est « d'aboutir, pour la première fois, à un nouvel **accord universel et contraignant** permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone », applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux.

À cet effet, l'accord devra à la fois traiter de l'atténuation — la baisse des émissions de gaz à effet de serre — et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques existants et à venir.

La France au travers de ses engagements internationaux, a donc une responsabilité particulière dans la mise en œuvre de la lutte contre le changement climatique qui passe, en particulier, par le déploiement des énergies renouvelables, dont le solaire photovoltaïque.

LE CONTEXTE EUROPÉEN

Le Conseil européen a adopté, en 2007, des objectifs ambitieux en matière d'énergie et de changement climatique pour 2020 : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 %, voire de 30 % si les conditions le permettent, porter la part des sources d'énergie renouvelables à 20 % dans la consommation finale d'énergie, et améliorer l'efficacité énergétique de 20 %.

En 2015, 96,9 GW photovoltaïque sont installés en Europe, et couvre 3% de la consommation électrique européenne (contre 1,15 % à la fin de l'année 2010). Cela représente également environ 42 % de la capacité photovoltaïque cumulée mondiale.

LE CONTEXTE FRANÇAIS

Dans le cadre de l'objectif européen des « 3x20 » le **Grenelle de l'Environnement** s'est fixé comme **ambition de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale à de 23 % en 2020**, contre 10,3% en 2005.

En cohérence avec les choix portés par l'Union Européenne, la **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte**, a été validée le 13 août par le Conseil constitutionnel et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle a pour ambition de « favoriser, grâce à la mobilisation de toutes les filières industrielles et notamment celles de la croissance verte, l'émergence d'une économie sobre en énergie et en ressources, compétitive et riche en emplois ».

Pour répondre à l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) a annoncé la nécessité d'environ 15 000 MW photovoltaïque en France en 2020, dont 6 000 en Outre-Mer, ce qui correspond à la consommation d'environ 20 millions de foyers.

Les énergies éoliennes (terrestre et maritime), solaire et hydraulique doivent fournir à ces dates 27 % puis 40 % de notre électricité, soit deux fois plus qu'aujourd'hui.

L'énergie photovoltaïque est, parmi les énergies renouvelables, celle qui bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante qui soit : Le Soleil.

La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe. Elle dispose donc d'un gisement très important d'énergie solaire. Cette dernière, renouvelable et inépuisable, peut être utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire, avec des panneaux solaires thermiques, ou de l'électricité, grâce à la technologie photovoltaïque.

L'énergie solaire est particulièrement bien adaptée pour répondre aux problèmes majeurs de notre société tels que la raréfaction des énergies fossiles, l'explosion prévisible de leur prix, et le changement climatique. Cette technologie ne génère aucune nuisance, gaz à effet de serre ou déchet encombrant. Elle constitue un bénéfice à la fois pour le particulier et pour l'environnement.

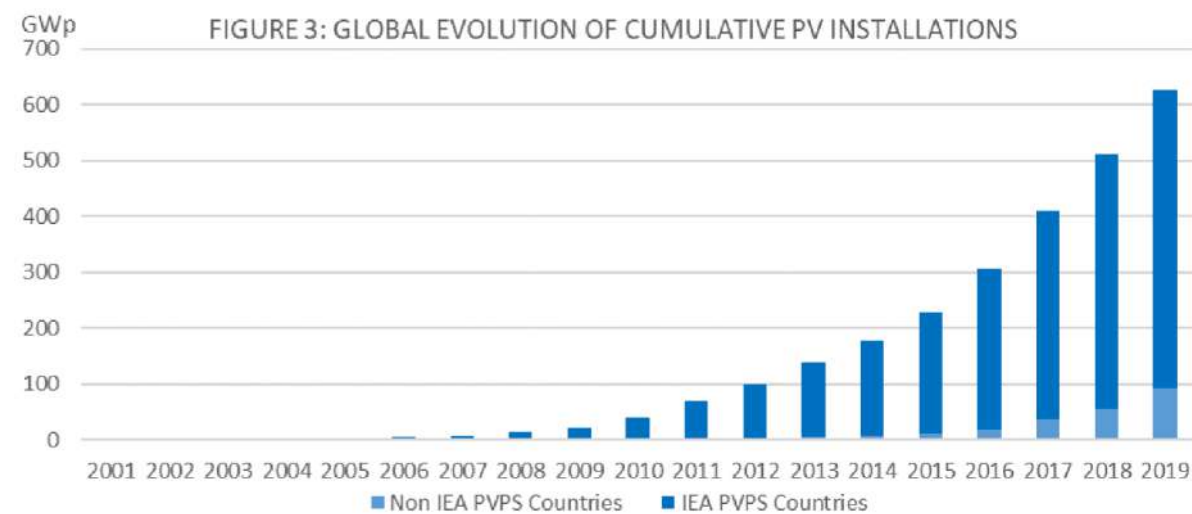
L'énergie solaire est inépuisable et surabondante : en une heure, le soleil délivre autant d'énergie qu'une année de consommation d'électricité dans le monde ! Pour couvrir la totalité des besoins mondiaux en électricité avec le photovoltaïque, une surface de 145 000 km² serait suffisante. Ce gisement est inépuisable et disponible partout.

Le développement de la filière photovoltaïque en France est ainsi destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire.

7.2. L'INTÉRÊT PUBLIC DU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

LE DÉVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE ET EN EUROPE

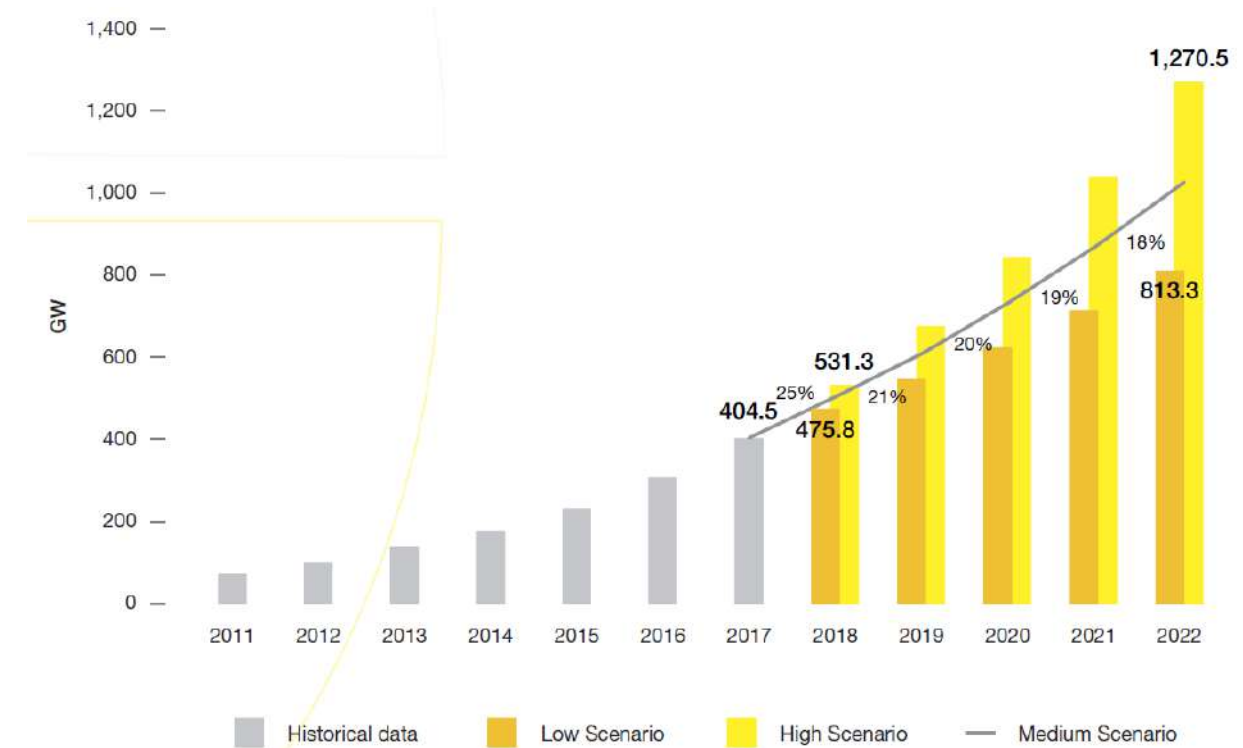
L'énergie solaire photovoltaïque est particulièrement bien adaptée aux enjeux majeurs de notre société : raréfaction des gisements fossiles et nécessité de lutter contre le changement climatique. L'énergie solaire est inépuisable, disponible partout dans le monde et ne produit ni déchet, ni gaz à effet de serre. C'est la raison pour laquelle le parc photovoltaïque se développe considérablement dans le monde avec une augmentation significative depuis 2008.



Capacité photovoltaïque mondiale 2001-2019 (MW)
(source : IEA PVPS)

Fin 2019, la capacité totale installée était évaluée à environ 627 000 MW, contre 1 275 MW en 2000. Le rythme d'installation de nouvelles capacités de production, en constante augmentation, a dépassé les 100 000 MW par an en 2017..

En termes économiques, le marché mondial de l'industrie solaire photovoltaïque a représenté environ 130 milliards de dollars en 2018. Solar Power Europe, l'association européenne du photovoltaïque, prévoit que le marché du solaire photovoltaïque pourrait atteindre environ 1 000 GW en 2022 (scénario medium).



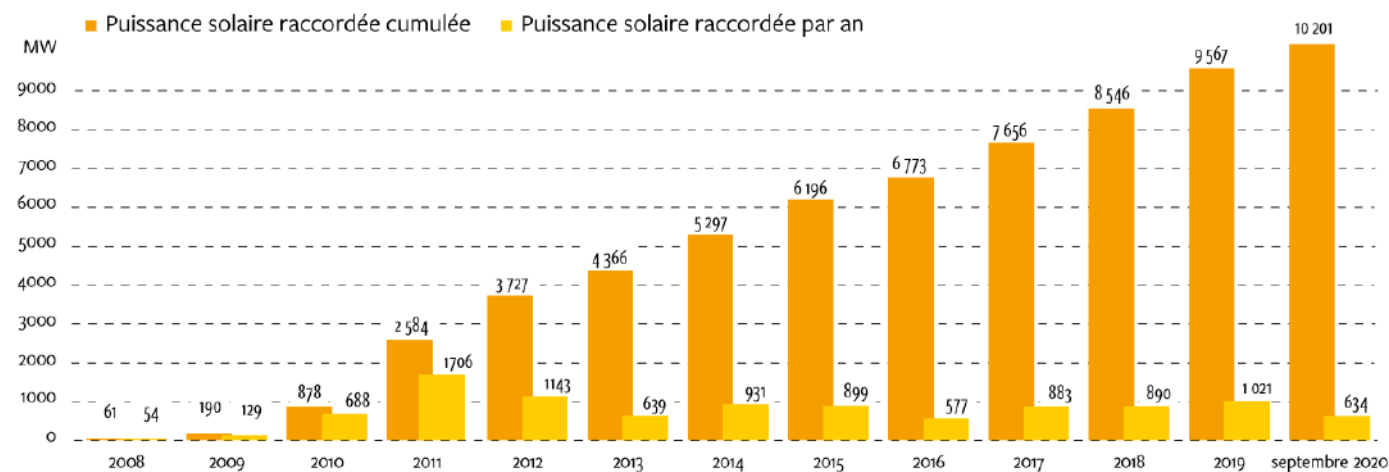
Scénarios de tendance du marché mondial du solaire photovoltaïque (en MW)
(source : Solar Power Europe)

LE DÉVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Dans les années 1990, la France a tenu un rang honorable dans la fabrication de cellules et modules photovoltaïques, se plaçant parmi les cinq premiers mondiaux. Aujourd'hui, la France prend des engagements particulièrement forts en matière de développement des énergies renouvelables avec un objectif de plus de 20 millions de tonnes équivalent pétrole d'énergies renouvelables en 2020.

La France dispose du cinquième gisement solaire européen. En moyenne, sur le territoire national, 10 m² de panneaux photovoltaïques produisent chaque année 1 031 kWh, cette production variant de 900 kWh en Alsace, à 1 300 kWh dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Outre-mer, une superficie équivalente produit 1 450 kWh.

Le rythme actuel de développement du parc français est d'environ 900 MW en année glissante, pour un parc de puissance cumulée de 10 201 MW au 30 septembre 2020.



Evolution de la puissance solaire raccordée (MW)

(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2020, ADEEF, ORE, Enedis, RTE, SER, p. 18)

Pour fixer les nouveaux objectifs de développement de la production d'énergie renouvelable, le Gouvernement a utilisé la nouvelle procédure créée par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte : la procédure de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Le décret ministériel du 21 avril 2020 relatif à la PPE fixe les objectifs de développement du solaire photovoltaïque en France à 20,1 GW en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GW en 2030, contre 10,2 GW aujourd'hui.

	2016	PPE 2016 objectif 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 19,0
Objectif total (GW)	7	10,2	20,1	35,1 à 44,0

Objectif de développement des capacités installées de solaire photovoltaïque aux horizons 2023 et 2028 (GW)

(Source : Rapport de présentation de la PPE pour consultation du public, p. 120)

Depuis 2014, quatre appels d'offres ont été lancés et ont permis de générer plus d'un milliard d'euros d'investissements et de créer plus de 5 000 emplois dans la filière.

Néanmoins, selon le baromètre annuel réalisé en 2020 par l'organisme Observ'ER, l'Ademe et la fédération de collectivités FNCCR, la France continue à développer les énergies renouvelables, mais à un rythme toujours insuffisant pour atteindre ses objectifs de transition énergétique : « Bien servie par la nouvelle programmation annuelle de l'énergie, qui lui a attribué d'ambitieux objectifs, la filière photovoltaïque française est loin du rythme qui permettrait de les atteindre ».

Les objectifs de la PPE correspondraient en 2028 à une surface de photovoltaïque installée en France entre 330 et 400 km² au sol et entre 150 et 200km² sur toiture. Suivant la PPE, les objectifs de développement des filières renouvelables électriques ont une portée normative et conditionnent le lancement d'appels d'offres nationaux associés. Ainsi, en ce qui concerne le solaire photovoltaïque, le gouvernement prévoit de passer de 1 700 MW à 2 000 MW par an le volume de l'appel d'offres dédié aux centrales au sol (1 000 MW par session, tous les six mois, contre 850 MW par session actuellement). **Ces objectifs indiquent que l'Etat entend pour atteindre les objectifs nationaux de développement photovoltaïques s'appuyer principalement sur les centrales au sol à hauteur de 2 GW/an (70% de l'objectif), les toitures ne contribuant qu'à hauteur de 0,9 GW/an (30% de l'objectif).**

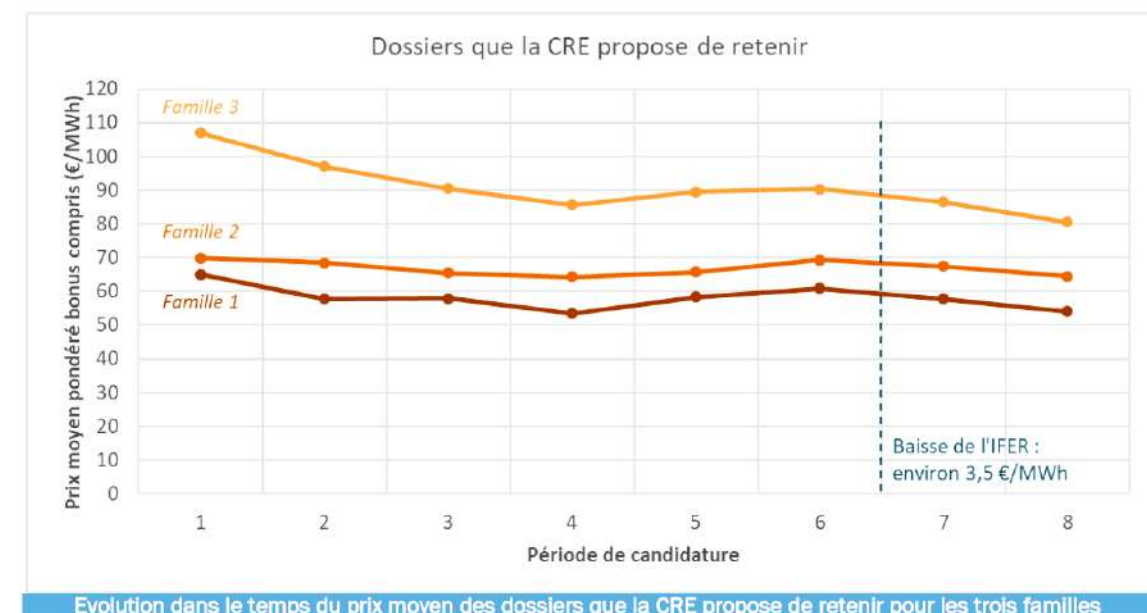
Calendrier prévisionnel (date de lancement des procédures)	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Hydro-électricité	35 MW				35 MW				35 MW				35 MW				35 MW				35 MW			
Eolien terrestre (hors repowering)		0,5 GW	0,5 GW	0,6 GW		0,75 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW		0,925 GW
Solaire (Sol)		0,8 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW		1 GW
Solaire (bâtiments)	300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW		300 MW	300 MW	300 MW	

Calendrier des appels d'offres pour développer les énergies renouvelables électriques jusqu'en 2024

(Source : Rapport de synthèse de la PPE pour consultation du public, p. 26)

Aujourd'hui, la réalisation de grandes installations photovoltaïques au sol s'avèrera donc nécessaire pour réaliser la transition énergétique des territoires.

Ces grands projets présentent des atouts, au premier rang desquels leur coût de production : partout dans le monde, l'énergie photovoltaïque s'impose comme l'un des moyens de production d'électricité les plus compétitifs. La France n'échappe pas à cette tendance puisque les résultats des appels d'offres pour les grandes installations au sol, entre 52 et 57 €/MWh en moyenne lors des dernières périodes, se rapprochent progressivement des prix de marché, de 50 €/MWh environ en 2018¹.

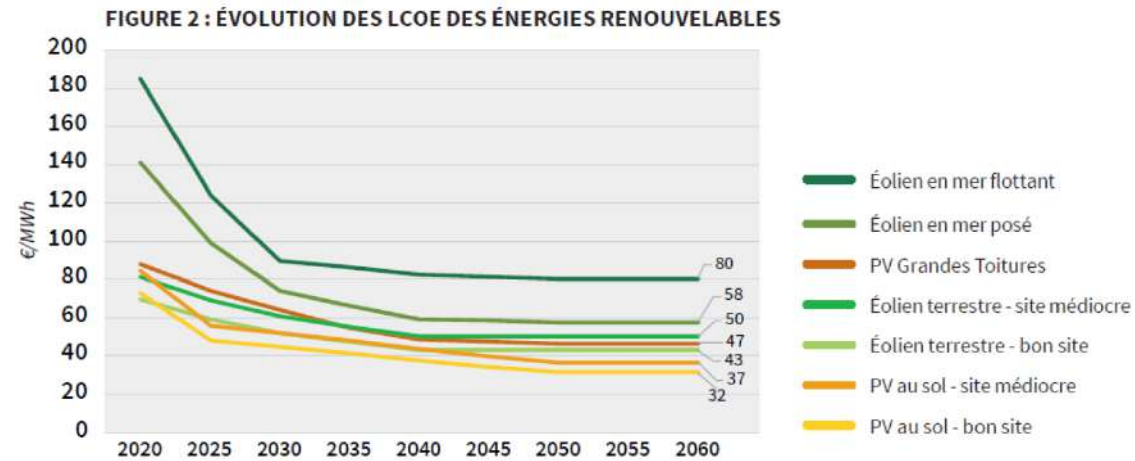


Evolution des prix moyens pondérés (€/MWh) au cours des périodes de candidatures des AO CRE entre 2017 et 2020

(Source : CRE)

¹ Source : CRE, prix défini comme la moyenne arithmétique sur l'année civile des prix spots horaires positifs ou nuls pour livraison le lendemain constatés sur la bourse de l'électricité EPEX Spot SE pour la zone France.

L'énergie photovoltaïque peut donc contribuer à répondre à court terme au double enjeu de verdissement du mix électrique français et de maîtrise budgétaire. Ainsi, l'ADEME évalue le coût complet actualisé de l'énergie photovoltaïque des centrales au sol à l'horizon 2060 entre 32 et 37 €/MWh (graphique ci-dessous)².

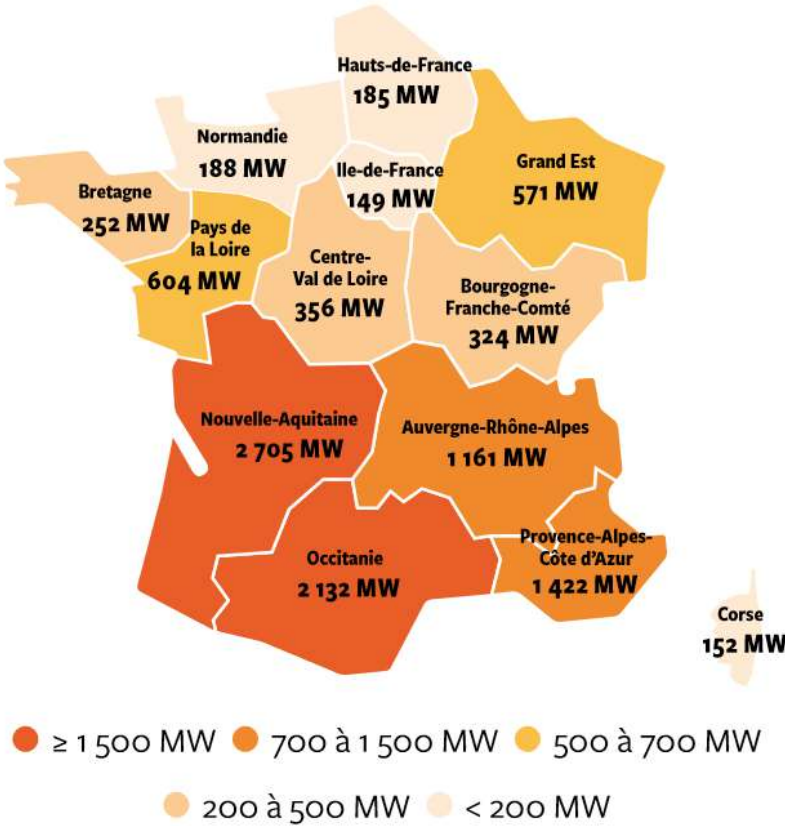


C'est en grande partie en raison de sa grande compétitivité que le projet de PPE a donné à l'énergie photovoltaïque, et en particulier les centrales au sol, une place de premier plan.

Le projet de centrale solaire photovoltaïque de La Colle du Plan Deffends, lauréat de l'appel d'offre de la CRE le 28 février 2019, s'inscrit donc pleinement dans la politique nationale menée en faveur de la promotion des énergies renouvelables et permet de répondre aux objectifs fixés par le Gouvernement pour la transition énergétique et le respect de la politique environnementale européenne.

LE DÉVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE EN RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Aujourd'hui la région PACA se classe 3^e au plan national avec un parc solaire photovoltaïque total de 1422 MW.



● ≥ 1 500 MW ● 700 à 1 500 MW ● 500 à 700 MW
● 200 à 500 MW ● < 200 MW

Puissance solaire installée par région au 30 septembre 2020 (en MW)

(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2020, ADEEF, ORE, Enedis, RTE, SER, p. 18)

Le SRADDET PACA a été adopté le 26 Juin 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 15 octobre 2019.

En particulier, l'objectif 19 prévoit d'augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050 et de **couvrir 100 % de sa consommation par des énergies renouvelables à 2050**.

Pour atteindre cet objectif, le SRADDET appuie la diversification énergétique du territoire au-delà des filières historiquement développées comme l'hydroélectricité. Pour ce faire, il fixe comme priorité le développement d'énergies renouvelables thermiques et électriques, avec des objectifs très importants concernant le solaire photovoltaïque : l'installation de **1 200 MW en moyenne par an jusqu'en 2050**, pour atteindre un parc cumulé de **46,8 GW** à cet horizon³ soit **une multiplication par un facteur 33** environ du parc actuel de la région (1 422 MW⁴).

Enfin, plus particulièrement en ce qui concerne les centrales au sol, l'objectif de développement en région PACA est de **2 680 MW à l'horizon 2023**, soit un doublement de ces capacités par rapport à leur niveau actuel.

² Source : ADEME, Trajectoires d'évolution du mix électrique à horizon 2020-2060, décembre 2018

³ Rapport SRADDET PACA, pp. 176 et 177

⁴ Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019, ADEEF, ORE, Enedis, RTE, SER, p. 18

DÉCLINAISONS

	PUISSANCE (MW)	2012	2021 *	2023 *	2026 *	2030 *	RAPPEL SRCAE	2050 *
ELECTRICITÉ	Hydroélectricité	3073	3756	3908	3929	3956	3370	4100
	Éolien terrestre	45	321	382	474	597	1245	1305
	Éolien flottant	0	236	289	594	1000	600	2000
	PV-Particuliers (<3kW)	65	334	394	448	520		2934
	PV-Parcs au sol			2684	2755	2850	4550	12778
	PV-Grandes toitures (>3kW)	531	6578	5238	6576	8360		31140
THERMIQUE	Grandes centrales biomasse	0	141	172	172	172	-	172
	Récupération de chaleur	1199	2749	3094	3611	4300	2985	6546
	Solaire thermique collectif	20	509	618	781	998	-	2065
	Bois énergie collectif	80	177	198	242	300	-	544
	Méthanisation	14	71	84	162	267	550	570
	Gazéification	0	55	67	153	267	-	586
	Biomasse agricole (hors méthanisation)	0	175	214	272	350	330	739
	TOTAL général	5027	15103	17342	20168	23937	-	65479
	TOTAL électrique	3714	11366	13067	14948	17455	9665	54429
	TOTAL thermique	1313	3736	4275	5221	6482	3865	11050

* L'article R4251-5 du CGCT indique : « Les objectifs quantitatifs de maîtrise de l'énergie, d'atténuation du changement climatique, de lutte contre la pollution de l'air sont fixés par le schéma à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D du code de l'environnement et aux horizons plus lointains mentionnés à l'article L. 100-4 du code de l'énergie » : soit 2021 (Budget carbone 2019-2023), 2026 (Budget carbone 2024-2028) et 2030/2050 (Art. L100-4).

Objectifs de développement des énergies renouvelables électriques et thermiques en région PACA

(Source : Rapport SRADDET PACA, p. 177)

Par ailleurs, la région PACA devra faire face à une augmentation de la demande en électricité puisque la région va connaître une croissance de 1,6 % par an de la consommation électrique pour les 10 prochaines années selon une estimation de RTE. Le solaire photovoltaïque constitue une partie importante de la réponse au regard du potentiel en PACA.

La centrale photovoltaïque est située sur des parcelles non agricoles et hors Espaces Boisés Classés. Le projet ne présente aucun conflit d'usage avec les activités agricoles. Le projet cherche également à minimiser ses impacts sur la biodiversité et l'environnement et tend à préserver les enjeux écologiques majeurs et leur fonctionnalité. Cette situation corrélée à la participation du projet à la réduction des émissions de gaz à effet de serre permet de garantir une compatibilité du projet avec les recommandations du SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

AU NIVEAU LOCAL

Les objectifs du SRCAE sont déclinés au niveau du PNR du Verdon et de l'intercommunalité au travers des « Fiche-outil de déclinaison des objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la Région PACA » et leurs annexes, lesquelles présentes les objectifs de développements des énergies renouvelables par filière de production.

En ce qui concerne le PNR du Verdon, l'objectif de développement du solaire photovoltaïque au sol du SRCAE décliné pour le territoire à l'horizon 2030 est compris entre **48 et 324 MW**.

		Puissance totale			
		Situation 2015	2023		2030
Chaleur	Filières				
	Bois énergie - Collectif	1 MW	3 à 11 MW	4 à 17 MW	
	Récupération de chaleur	7 MW	10 à 13 MW	13 à 18 MW	
	Solaire thermique	0 MW	4 à 5 MW	6 à 8 MW	
	Gdes Centrales Biomasse		21 à 26 MW	21 à 26 MW	
	Méthanisation	0 MW	0 à 1 MW	1 à 2 MW	
	Photovoltaïque	61 MW	34 à 230 MW	48 à 324 MW	
Electricité	Hydroélectricité	281 MW	158 à 238 MW	160 à 241 MW	
	Eolien terrestre		21 à 29 MW	33 à 46 MW	
	TOTAL	351 MW	250 à 553 MW	286 à 682 MW	

Objectifs de développement des filières renouvelables à l'horizon 2030

(Source : Annexe de la fiche-outil de déclinaison des objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la Région PACA pour le Parc Naturel Régional du Verdon, Juillet 2018, p.4)

Or, les centrales photovoltaïques au sol en service ou en cours de construction dans le périmètre du PNR du Verdon totalisent actuellement une puissance de **143 MW**. Celles-ci sont détaillées dans le tableau suivant :

Commune	Opérateurs	Nom du site	Emprise clôturée (ha)	Puissance (MWc)	Production théorique (GWh)
Esparron-de-Verdon	SOLAIRE DIRECT	Tourdouze (plateau agricole)	11	6	9,3
		Lagas (Plateau agricole)	19	8	12,3
Ginasservis	DELTA SOLAR (MARTIFER)	Le Pied de la Chèvre (N. Est)	20	11	17
Gréoux-les-Bains	SOLAIRE DIRECT	Secteur "Vallongie"	101	52	130
		Secteur "Coteau Rousset"	88	32	
La Verdière	SOLAIRE DIRECT	Louvière (plateau)	15	6,3	9,7
Peyroules (en cours de construction)	SOLAIRE DIRECT		22	12	17
Valensole	EDFEN	Catalany	34	12	18,5
Vinon-sur-Verdon	SOLAIRE DIRECT	Plaine agricole	12	4,2	5,9
Total			322	143,5	219,7

Listes des centrales au sol en service ou en cours de construction dans le périmètre du PNR du Verdon

(Source : PNR du Verdon, février 2020)

Par conséquent, le projet de La Colle du Plan Deffends s'inscrit bien dans les objectifs du PNR du Verdon à l'horizon 2023 et 2030.

En ce qui concerne la Communauté de communes Lac et Gorges du Verdon, l'objectif de développement du solaire photovoltaïque au sol du SRCAE décliné pour le territoire est compris à l'horizon 2030 entre 8 et 40 MW.

		Puissance totale		
Filières		Situation 2012-2013	2020	2030
Chaleur	Bois énergie - chaufferies	0 MW	1 à 1 MW	2 à 6 MW
	Biomasse agricole		0 à 0 MW	1 à 1 MW
	Chaleur sur réseau d'assain.		0 à 0 MW	0 à 0 MW
	Thalassothermie			
	Aérothermie	1 MW	2 à 2 MW	2 à 3 MW
	Solaire thermique	0 MW	2 à 2 MW	4 à 5 MW
	Géothermie		0 à 0 MW	0 à 0 MW
	Biogaz (méthanisation)		0 à 1 MW	1 à 1 MW
	Photovoltaïque sur bâti	0 MW	2 à 4 MW	4 à 7 MW
Electricité	Photovoltaïque au sol		4 à 21 MW	8 à 40 MW
	Grande hydraulique			
	Petite hydraulique			
	Eolien terrestre		15 à 21 MW	33 à 48 MW
	Eolien flottant	Non territorialisé		
TOTAL		1 MW	25 à 52 MW	54 à 112 MW

Objectifs de développement des filières renouvelables à l'horizon 2030

(Source : Annexe de la fiche-outil de déclinaison des objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la Région PACA pour la Communautés de commune Lac et Gorges du Verdon, Janvier 2017, p.4)

Or, il n'existe à ce jour aucune centrale solaire au sol en service ou en cours de construction sur le territoire de l'intercommunalité⁵. Le projet de la Colle du Plan Deffends concoure pleinement à l'atteinte des objectifs photovoltaïques de la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon.

RETOMBÉES FINANCIERES ET EMPLOIS

Localement, les gains apportés par les projets solaires photovoltaïques sont significatifs et durables. En effet, ils permettent de générer des **retombées financières tant pour la Collectivité** (taxes et impôts versés par le porteur de projet) mais également aux **propriétaires fonciers (commune de Moissac-Bellevue)** qui touchent un loyer leur assurant un revenu complémentaire.

L'exploitation du parc photovoltaïque de la Colle du Plan Deffends permettra de contribuer aux finances locales sur les 40 prochaines années (durée d'exploitation de la centrale). La société portant le projet participera en outre à la mise en œuvre d'une politique de production d'énergie propre participative permettant de maximiser les retombées économiques pour le territoire.

En ce qui concerne les retombées financières locales, outre les loyers annuels perçus par la Commune de Moissac-Bellevue et dividendes associés à sa participation au capital, les collectivités percevront les montants associés à :

- La taxe d'aménagement : la commune de Moissac-Bellevue percevra à ce titre la première année environ 96 200 €, et le département du Var, 44 200 € ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Cette taxe est applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique. A compter du 1er janvier 2021, le montant de l'imposition est fixé à 3,155 €/kW installé et sera reversé à la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon et au département du Var. Le montant prévisionnel est estimé chaque année pendant la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque à 42 600 € ;
- La Contribution Economique Territoriale (CET), évaluée à environ 7 600 € par an. Acquittée par la société portant le projet, elle sera versée à la commune, la communauté de communes, le département et la région ;
- La taxe foncière, évaluée à environ 22 300 € par an.

En ce qui concerne la production électrique, celle-ci sera d'environ 44 340 MWh par an, ce qui représentera l'équivalent de la consommation d'environ 37 000 habitants.

Comme le précise le Président de la CCLGV dans son courrier en date du 21 décembre 2020 (cf. chapitre 8), les retombées fiscales régulières associées au projet vont permettre à l'intercommunalité de lancer deux chantiers :

« - Premièrement, la réalisation d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) bien que cela ne soit pas obligatoire pour l'intercommunalité au vu de son nombre d'habitants. Cet outil de planification aura pour but d'atténuer le changement climatique, de maîtriser la consommation d'énergie et de développer les énergies renouvelables. Il permettra de traiter ces problématiques de manière cohérente et concertée à l'échelle de l'intercommunalité ;

- Deuxièmement, le lancement d'une ambitieuse politique d'économies d'énergie dans les bâtiments, à destination des habitants de la communauté de communes. Celui-ci sera axé en premier lieu sur l'octroi par la CCLGV de subventions aux habitants afin d'améliorer l'isolation du bâti et de remplacer les huisseries à faible pouvoir isolant. Le bâti des collectivités sera également visé, à commencer par le siège de la CCLGV, basé à Aups et d'une surface de 400 m², qui doit être entièrement rénové. »

Sur ce deuxième point, la commune de Moissac-Bellevue s'engage à reverser 15 % des loyers associés au parc solaire sous la forme de subventions à destination de ses habitants. Cette subvention communale viendra ainsi s'ajouter à la subvention intercommunale pour les Moissacais dont les dossiers de travaux d'économie d'énergie seront retenus par la communauté de communes dans le cadre de son programme d'économie d'énergie.

⁵ Carte des centrales photovoltaïques au sol dans le département du Var, DDTM83/SAD/BECV, Août 2019

Par ailleurs, 15 % des loyers seront également mobilisés par la commune de Moissac-Bellevue pour la mise en œuvre d’une politique forestière pérenne à l’échelle de son territoire. On trouvera en annexe 26 du présent dossier le courrier de la Commune de Moissac-Bellevue en date du 23/12/2020 par lequel elle s’engage à cette affectation des loyers perçus.

Plus généralement, l’installation d’une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l’énergie grâce à une production proche de la consommation).

En outre, la construction du parc photovoltaïque mobilisera des entreprises locales, notamment pour les prestations suivantes : études géotechniques, relevées topographiques, défrichement et débroussaillage du site, génie civil, voiries et réseaux divers (VRD), pose de clôture, mise en place d’aménagements paysagers ainsi que la surveillance et le gardiennage du site en phase construction. Enfin, la construction d’une centrale photovoltaïque génère également localement de l’activité indirecte pour certaines prestations : location de matériels, approvisionnements (matériaux de construction et de carrière...), restauration, hôtellerie. En phase d’exploitation, de l’activité économique est également générée localement pour l’entretien de la végétation du site et de ses alentours, le nettoyage des panneaux photovoltaïques, la maintenance, le gardiennage ainsi que les suivis environnementaux du site.

Pour l’ensemble des raisons détaillées aux paragraphes précédents, le projet photovoltaïque de la Colle du Plan Deffends revêt pour le territoire une opportunité économique et sociale. Le projet aura un impact positif direct sur l’économie locale par l’intermédiaire des retombées économiques vers les collectivités locales et du surcroît d’activité d’entreprises locales.

UN PROJET CITOYEN PARTICIPATIF

Le projet de la Colle du Plan Deffends inègre un financement participatif ouvert aux collectivités et aux citoyens.

La gouvernance du projet est organisée en deux périodes de la manière suivante :

	Période 1 Développement et Construction <i>Construction assurée par Urbasolar</i>	Période 2 Exploitation <i>Exploitation-maintenance assurée par Urbasolar</i>
Actionnariat	100 % Urbasolar	51 % Urbasolar 49 % collectivité / citoyens
Présidence de la société de projet URBA 189	Urbasolar	Maire de Moissac-Bellevue
Modalités de gouvernance	Comité de pilotage Suivi du développement du projet Mise en place d’une charte chantier propre Elaboration des statuts de la société de projet URBA 189 en phase exploitation Création de supports de communication à destination du public, notamment en vue du financement participatif Suivi du chantier	Comité stratégique Suivi du budget annuel, transmission et émission de titres, cession d’actifs Engagement des procédures assurantielles en cas d’aléas techniques Actions de communication, sensibilisation ENR, gestion mesures agro-environnementales (entretien pastoral)

A compter de déclaration d’ouverture de chantier, les citoyens du territoire du projet et les collectivités locales du territoire du projet disposeront de 6 mois pour se positionner sur une prise de participation au capital des sociétés qui porteront le projet. A titre indicatif et sans engagement, le rendement cible visé pour les citoyens est de 5 % sur 5 ans.

Enfin, le projet de La Colle du Plan Deffends a reçu un large soutien de la part de la population locale, comme en témoigne l’accueil aux deux réunions publiques qui ont été organisées par URBASOLAR et la Commune les 11 janvier et 17 juillet 2018, ainsi que les commentaires recueillis à l’occasion des enquêtes publiques menées dans le cadre des différentes procédures : mise en compatibilité du PLU (du 20 juillet au 20 août 2018) ; défrichement (du 16 août au 17 septembre 2018) ; permis de construire (du 15 octobre au 14 novembre 2018).

INTÉRÊT COLLECTIF, INTÉRÊT GÉNÉRAL, INTÉRÊT PUBLIC

Par un arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « **équipements d'intérêt collectif et services publics** » prévue à l’article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « **constructions industrielles concourant à la production d'énergie** », incluant donc les centrales photovoltaïques.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « *Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire.* » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

L’intérêt public attaché à l’implantation d’ouvrages de production d’électricité à partir d’énergies renouvelables est aujourd’hui acquis, dès lors que la destination d'un projet tel que celui envisagé présente un intérêt public tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d’électricité injectée sur le réseau public. En conséquence, il est pertinent de considérer qu’une installation photovoltaïque telle que le projet de Moissac-Bellevue fasse l’objet de cette caractérisation.

7.3. LA RAISON IMPERATIVE DU PROJET DE MOISSAC-BELLEVUE

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d’urgence et de nécessité absolue. En effet, les incidences de ce dérèglement sont multiples et concernent de nombreux secteurs : fragilisation de la ressource en eau, aggravation des risques naturels, menaces sur les infrastructures, conflits sociaux, atteintes aux activités humaines (agriculture, pêche, conchyliculture, ...), modifications des équilibres écologiques, perte de biodiversité, impacts sanitaires, ...

A ce titre, le parc de la Colle du Plan Deffends concoure à la lutte contre le dérèglement climatique puisqu’il permettra d’éviter le rejet d’environ 59 400 t eq-CO₂ au total pendant la durée d’exploitation du parc (30 ans).

Les paragraphes suivants s’attachent à présenter un focus sur certaines thématiques de l’actualité issues d’articles récents.

ENJEUX CLIMATIQUES ET ENJEUX SUR LA BIODIVERSITÉ

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d’urgence et de nécessité absolue. En effet, le réchauffement du climat génère de nouvelles pressions de sélection naturelle bouleversant en profondeur la biodiversité (Actu Environnement, Interview de Anne Charmantier, Biologiste et Directrice de recherche au Cefe, 30 mars 2020).

Le changement climatique est également responsable d’une augmentation des émissions de méthane des zones humides (Ernest N. Koffi, Peter Bergamaschi, Romain Alkama and Alessandro Cescatti, An observation-constrained assessment of the climate sensitivity and future trajectories of wetland methane emissions, Science Advances Vol. 6 n°15, 10/04/2020). Les chercheurs estiment que les zones humides sont une source majeure de méthane (CH₄) et contribuent entre 30 et 40 % aux émissions totales de CH₄.

Une étude publiée dans la revue Nature (Christopher H. Trisos, Cory Merow & Alex L. Pigot, The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change, Nature 580, 496-501 (8 avril 2020)) montre que le réchauffement climatique produira

des effets brutaux sur la biodiversité. Les chercheurs estiment que la perturbation future des assemblages écologiques à la suite du changement climatique sera brusque, car dans un assemblage écologique donné, l'exposition de la plupart des espèces aux conditions climatiques au-delà de leurs limites de niche se produit presque simultanément.

Dans un scénario à émissions élevées (voie de concentration représentative (RCP) 8.5), ces événements d'exposition abrupte commenceront avant 2030 dans les océans tropicaux et se propageront aux forêts tropicales et aux latitudes plus élevées d'ici 2050. Si le réchauffement climatique est maintenu en dessous de 2 °C, moins de 2 % des assemblages dans le monde devrait subir des événements d'exposition brutale de plus de 20 % de leurs espèces constitutives.

Cependant, le risque s'accélère avec l'ampleur du réchauffement, menaçant 15 % des assemblages avec une augmentation de 4 °C, avec des niveaux de risque similaires dans les zones protégées et non protégées. Ces résultats mettent en évidence le risque imminent de pertes soudaines et graves de biodiversité (habitats, espèces) dues au changement climatique.

ENJEUX CLIMATIQUES ET RISQUES SANITAIRES

Le dérèglement du climat peut avoir des conséquences sanitaires localement fortes mais également à l'échelle mondiale avec l'augmentation du risque pandémique (Actu Environnement, Pandémie de Covid-19 : la première d'une longue liste en raison du dérèglement climatique ?, 26 mars 2020).

En effet, la fonte de la cryosphère et la hausse des températures augmentent le risque d'exposition à des pathogènes humains si le dérèglement du climat n'est pas enrayé. Parmi les facteurs climatiques susceptibles d'accroître les risques épidémiques, on trouve en premier lieu le dégel du pergélisol, qui pourrait perdre jusqu'à 70 % de sa surface d'ici 2100, selon le Giec. Ce type de sol, composé de glace et de matières organiques, ne contient en effet pas seulement des quantités importantes de carbone, mais également des virions. C'est ce qu'a montré une équipe de chercheurs menée par Chantal Abergel (Biologiste et Directrice de recherche au CNRS) et Jean-Michel Claverie en 2014. L'équipe de chercheurs est ainsi parvenue à identifier et réactiver deux virus géants vieux de 30 000 ans, inoffensifs pour l'homme. Leur découverte montre que d'autres virus piégés dans le pergélisol, parfois oubliés voire inconnus de la médecine contemporaine, pourraient également être réactivés en cas de dégel important.

L'exploitation industrielle des ressources minières et gazières du nord de la Sibérie, facilitée par la fonte de la banquise, représente également une menace toute aussi importante pour la santé humaine. En effet, certaines prospections vont devenir possibles avec le réchauffement climatique, ces terres devenant beaucoup plus accessibles qu'auparavant. L'exploitation minière va alors induire l'extraction de milliers de tonnes de pergélisol ramenant des terres très anciennes en surface et potentiellement certains virions ou bactéries.

Autre risque lié au dérèglement du climat : la diffusion de virus dans de nouvelles zones géographiques en raison de la migration de certaines espèces potentiellement porteuses de pathogènes humains. Une étude, parue dans la revue scientifique PLOS One en 2019, montrait que la hausse des températures mondiales était susceptible de modifier le comportement de certains moustiques de la famille Aedes, dont *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* (également connu sous le nom de moustique tigre), qui sont les principaux vecteurs de la dengue, de la fièvre jaune, de l'infection au virus Zika et du chikungunya. La hausse des températures pourrait encourager ces insectes à se déplacer plus au nord, jusqu'en Alaska.

ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les conséquences de la pandémie liée au Covid 19 sur le marché de l'énergie et de l'électricité rappellent la nécessité de défendre la transition énergétique. En effet, la baisse du coût des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz), suite à la baisse de la demande liée au confinement, peut avoir un impact négatif sur la transition énergétique. Cette diminution des coûts pourrait amener à un usage plus fort de ces énergies fossiles dans notre quotidien, parce que l'arbitrage financier serait favorable à leur usage.

Avec la baisse de la demande mondiale, et donc des émissions de CO₂, un effort collectif pour continuer à accompagner la transition énergétique peut avoir un réel impact dans la lutte contre le réchauffement climatique.

En ce sens, il est nécessaire d'envisager une gestion de l'énergie plus locale, ce qui constitue le point fort des énergies renouvelables mais aussi l'un des objectifs de la PPE 2019-2028. En effet, la pandémie a montré les limites d'une mondialisation exacerbée.

Le modèle énergétique défendu par les acteurs du marché de l'énergie renouvelable (basé sur une énergie 100 % renouvelable gérée en temps réel, décentralisée et intégrant l'ensemble des acteurs-producteurs, collectivités, clients), en le généralisant,

permettrait donc de limiter notre dépendance aux énergies fossiles et d'agir concrètement en faveur de la transition écologique, ainsi qu'améliorer la résilience de nos sociétés. (Actu Environnement, Avis d'expert proposé par Albert Codinach, CEO de Planète OUI, 15 avril 2020).

ENJEUX ÉNERGÉTIQUES AU NIVEAU DE LA REGION PACA

Comme le souligne la DREAL PACA⁶ :

« L'Est de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est en situation de péninsule électrique. Elle est éloignée des installations de production électrique et ne produit qu'une faible partie de l'électricité qu'elle consomme à l'aide d'énergie renouvelable.

Elle était plus particulièrement exposée :

- au risque d'insuffisance du réseau face à des pointes de consommation, l'hiver entre 18 et 20h,*
- au risque d'écroulement du réseau face à une rupture accidentelle brutale de l'unique ligne de très haute tension (les autres lignes sont alors insuffisantes pour faire face à la demande).*

A l'initiative de l'État, 8 partenaires (les Conseils départementaux des Alpes-Maritimes et du Var, le Conseil régional PACA, la Principauté de Monaco, RTE, l'ADEME, l'Établissement Public d'Aménagement de la Plaine du Var et le Préfet de Région) ont signé début 2011 un contrat d'objectifs pour remédier à la fragilité de l'alimentation électrique. Ce contrat acte d'un principe de sécurisation en 3 piliers :

- Renforcement du réseau de transport d'électricité avec la mise en place du filet de sécurité ;*
- Diminution de la consommation d'électricité (de 20% à l'horizon 2020) ;*
- Renforcement de la part de production d'électricité renouvelable dans la consommation d'électricité (de 25% à l'horizon 2020).*

La mise en place du filet de sécurité remet le réseau de transport de l'électricité (le RTE) à un niveau de sécurisation comparable au reste du territoire français. Cependant, si les consommations poursuivent leur augmentation, le risque de saturation (croissance de la consommation venant rencontrer à nouveau la limite de capacité du réseau) se représentera à l'horizon 2025 - 2030.

La sécurisation de l'alimentation électrique ne sera garantie à long terme que grâce à un programme engageant pour la maîtrise de la demande en électricité et pour le développement local des énergies renouvelables. »

A ce titre, le SRADDET PACA, adopté le 26 Juin 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 15 octobre 2019, prévoit, à son objectif 19, d'augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050 et de couvrir 100 % de sa consommation par des énergies renouvelables à 2050.

Plus particulièrement en ce qui concerne les centrales au sol, et comme détaillé plus haut, l'objectif de développement en région PACA est de 2 680 MW à l'horizon 2023, soit un doublement de ces capacités par rapport à leur niveau actuel.

Ainsi, le projet de parc solaire de La Colle du Plan Deffends concoure pleinement à la sécurisation de la production d'électricité en région PACA qui est un enjeu majeur pour le territoire.

⁶ <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/la-securisation-electrique-de-l-est-paca-a716.html> [publié le 24 avril 2015 (modifié le 30 octobre 2020)]

7.4. CONCLUSION SUR LES RAISONS IMPERATIVES D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Pour l'ensemble des motifs exposés aux paragraphes précédents, le projet de La Colle du Plan Deffends :

- revêt un **intérêt public** en raison de son intérêt collectif et économique ;
- revêt un **caractère impératif et majeur** en raison :
 - De sa participation à l'atteinte des objectifs locaux, régionaux et nationaux en matière de développement des énergies renouvelables, dans un contexte d'urgence climatique aux multiples incidences notamment sur la biodiversité, la santé et l'économie ;
 - De sa participation à l'autonomisation énergétique de la région PACA, visant à la rendre neutre en carbone à l'horizon 2050 et à couvrir 100 % de sa consommation par des énergies renouvelables à la même date. A ce titre, le projet participe à la satisfaction d'un besoin collectif en parfaite cohérence avec les orientations de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028. Il participe à la réduction sensible des émissions de gaz à effet de serres puisqu'il permettra d'éviter le rejet d'environ 59 400 t eq-CO₂ au total pendant la durée d'exploitation du parc (30 ans) ;
 - De son inscription déterminante dans la politique énergétique globale et territoriale initiée par la Communautés de communes Lacs et Gorges du Verdon, visant, d'une part, à engager la réalisation d'un PCAET et, d'autre part à mettre en œuvre une ambitieuse politique d'économie d'énergie dans les bâtiments, à destination des habitants de l'intercommunalité (plan abondé, pour les Moissacais, à hauteur de 15 % des loyers perçus par la commune de Moissac-Bellevue) ;
 - De sa participation à la sécurisation sur le long terme à l'alimentation électrique en région PACA

Le projet de parc solaire de La Colle du Plan Deffends satisfait donc à la première condition nécessaire à l'octroi d'une dérogation à la conservation des individus d'espèces protégées et de leurs habitats, telle que le prévoit le 4° c) de l'article 411-2 du Code de l'environnement : « Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques 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 ».

8. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE AU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

La Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon (CCLGV) souhaite s'inscrire dans une politique globale et territoriale de production d'énergie renouvelables et de maîtrise de l'énergie.

En 2015, la CCLGV a utilisé l'ensemble des données à sa disposition, et notamment celles du Parc Naturel Régional (PNR) du Verdon récapitulées dans sa charte, afin d'identifier des sites potentiels d'implantation d'un parc solaire sur son territoire. De l'ensemble des sites potentiels identifiés à l'échelle de la communauté de communes pour l'implantation d'un parc solaire, et en l'absence de friche industrielle à l'échelle de l'intercommunalité pouvant accueillir une telle installation, le site de la Colle du Plan Deffends s'est distingué comme présentant le moins d'impacts en termes de préservation de la biodiversité, des terres agricoles et des paysages, tout en conservant une maîtrise foncière publique.

La Communauté de Communes a ensuite largement conseillé la commune de Moissac-Bellevue et rédigé, en 2016, le cahier des charges relatif à l'appel à projet pour la réalisation d'un parc solaire au lieu-dit « La Colle du Plan Deffends. » Comme l'a souligné le PNR du Verdon dans l'analyse jointe à ce cahier des charges, le site de La Colle du Plan Deffends est situé « *hors d'une zone ou d'un site d'intérêt écologique majeur au Plan de Parc (...) hors d'un espace ouvert ou structure agraire à maintenir au plan de Parc (...) [et] localisé dans une zone non contrainte par le Plan de Parc : ni cône de vue, ni monument naturel emblématique du paysage, ni itinéraire routier majeur pour la découverte du paysage. Le site est très peu visible, grâce à sa topographie. Le projet ne sera perceptible ni du village de Moissac, ni de la route d'Aups à Moissac.* »

La démarche de la CCLGV est rappelée par son Président dans un courrier en date du 21 décembre 2020 et reproduit ci-après :



**Lacs et Gorges
du Verdon**
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

Aups, le 21 décembre 2020

M. le Président
à
Monsieur le Maire
Hôtel de Ville
83630 MOISSAC-BELLEVUE

Communauté de Communes
Lacs et Gorges du Verdon
Place Martin Bidouré
83630 Aups

04 94 70 19 12
accueil@cclgv.fr
www.cc-lacsgorgesverdon.fr

Monsieur le Maire,

Le rayonnement solaire, tout comme les autres sources d'énergie que sont le vent, les cours d'eau, la biomasse ou la géothermie, est une richesse qui appartient aux territoires qu'il irrigue, un bien commun qui doit prioritairement être utilisé localement ; son exploitation doit donc être acceptée par leurs habitants et leur profiter.

La Communauté de Communes Lacs et Gorges du Verdon (CCLGV), en partenariat avec la Commune de Moissac-Bellevue, ont sélectionné en 2016 un développeur photovoltaïque en vue d'accompagner la collectivité dans la réalisation d'un parc photovoltaïque participatif au lieu-dit La Colle du Plan Deffends. Une réunion publique s'était d'ailleurs tenue le 24 mai 2016 à Moissac-Bellevue en présence des habitants de l'intercommunalité qui avaient ainsi été associés à l'élaboration du cahier des charges de la consultation. Les habitants volontaires avaient par la suite participé au processus de sélection du développeur.

Nous souhaitons ainsi contribuer à l'atteinte des objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement, qui prévoyait que d'ici à 2020 la France devait produire 23 % d'énergie renouvelable et ce, au regard des objectifs déclinés dans le cadre du SRCAE.

Ce projet s'inscrit aujourd'hui dans les orientations du décret ministériel du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, la PPE prévoit d'augmenter la capacité totale du parc français à 20,1 GW en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GW en 2030, contre 10,2 GW aujourd'hui.

Plus particulièrement en ce qui concerne l'intercommunalité, le SRCAE de la région PACA prévoit l'atteinte d'une capacité solaire photovoltaïque au sol de 8 à 40 MW. Aucune centrale solaire n'étant en service ou en cours de construction sur le territoire de la communauté de communes, le projet de La Colle du Plan Deffends concourt pleinement à l'atteinte de cet objectif.

S'inscrivant dans cette perspective globale, la Communauté de Communes a

largement conseillé la commune de Moissac-Bellevue et rédigé en 2016 le cahier des charges relatif à l'appel à projet pour la réalisation du parc solaire au lieu-dit La Colle du Plan Deffends.

D'autre part, dans le cadre de l'élaboration du SCOT et afin de tenir compte de la note d'enjeux des services de l'Etat, la CCLGV, souhaite appuyer ce projet au titre de la transition énergétique du territoire. Il s'agit là d'un véritable projet de territoire.

En l'absence de friche industrielle à l'échelle de l'intercommunalité pouvant accueillir une centrale solaire photovoltaïque, la Communauté de Communes avait, au préalable, utilisé l'ensemble des données disponibles, et notamment celles du Parc Naturel Régional (PNR) du Verdon récapitulées dans sa charte, afin d'identifier des sites potentiels d'implantation d'un parc solaire sur le territoire de la communauté de communes.

De l'ensemble des sites potentiels identifiés à l'échelle de la communauté de communes pour l'implantation d'un parc solaire, le site de la Colle du Plan Deffends présente le moins d'impacts en termes de préservation de la biodiversité, des terres agricoles et des paysages, tout en conservant une maîtrise foncière publique.

Comme l'a souligné le PNR du Verdon dans l'analyse jointe au cahier des charges de l'appel à projets de 2016, le projet du Deffends :

« - est situé hors d'une zone ou d'un site d'intérêt écologique majeur au Plan de Parc. »
 « - est situé hors d'un espace ouvert ou structure agraire à maintenir au plan de Parc. »
 « - est localisé dans une zone non contrainte par le Plan de Parc : ni cône de vue, ni monument naturel emblématique du paysage, ni itinéraire routier majeur pour la découverte du paysage. Le site est très peu visible, grâce à sa topographie. Le projet ne sera perceptible ni du village de Moissac, ni de la route d'Aups à Moissac. »

Le projet prend place sur du foncier communal uniquement, permettant des retombées économiques locales (respect du principe n°1 de la charte du PNR). Il met en place, de surcroît, une démarche d'investissement local participatif et citoyen.

A ce titre, l'analyse multicritères relative à l'absence de solution alternative à l'échelle de l'intercommunalité, présentée dans le dossier de demande dérogation à la stricte conservation des espèces protégées, conforte cette analyse.

Par ailleurs, les retombées fiscales régulières occasionnées par la construction et l'exploitation du parc solaire, vont permettre à la CCLGV de lancer deux chantiers que nous appelons de nos vœux depuis plusieurs années :

Premièrement, la réalisation d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) bien que cela ne soit pas obligatoire pour l'intercommunalité au vu de son nombre d'habitants. Cet outil de planification aura pour but d'atténuer le changement climatique, de maîtriser la consommation d'énergie et de développer les énergies renouvelables. Il permettra de traiter ces problématiques de manière cohérente et concertée à l'échelle de l'intercommunalité ;

Deuxièmement, le lancement d'une ambitieuse politique d'économies d'énergie dans les bâtiments, à destination des habitants de la communauté de communes. Celui-ci sera axé en premier lieu sur l'octroi par la CCLGV de subventions aux habitants afin d'améliorer l'isolation du bâti et de remplacer les huisseries à faible pouvoir isolant. Le bâti des collectivités sera également visé, à commencer par le siège de la CCLGV, basé

Lacs et Gorges du Verdon

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

Communauté de Communes
Lacs et Gorges du Verdon
Place Martin Bidouré
83630 Aups

04 94 70 19 12
accueil@cclgv.fr
www.cc-lacsgorgesverdon.fr

à Aups et d'une surface de 400 m², qui doit être entièrement rénové (isolation thermique extérieure, chaudière bois, changement des menuiseries extérieures) .

Sur ce deuxième point, je prends acte dès à présent de l'engagement supplémentaire de la commune de Moissac-Bellevue de reverser une part des loyers associés au parc solaire (15 %) sous la forme de subvention à destination de ses habitants. Cette subvention communale viendra ainsi s'ajouter à la subvention intercommunale pour les Moissacais dont les dossiers de travaux d'économie d'énergie seront retenus par la Communauté de communes dans le cadre de son programme.

Pour l'ensemble de ces raisons, le projet solaire participatif de Moissac-Bellevue est un projet vertueux qui va contribuer à structurer la politique climat-air-énergie de notre territoire. A ce titre, son aboutissement revêt un caractère prioritaire pour la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon.

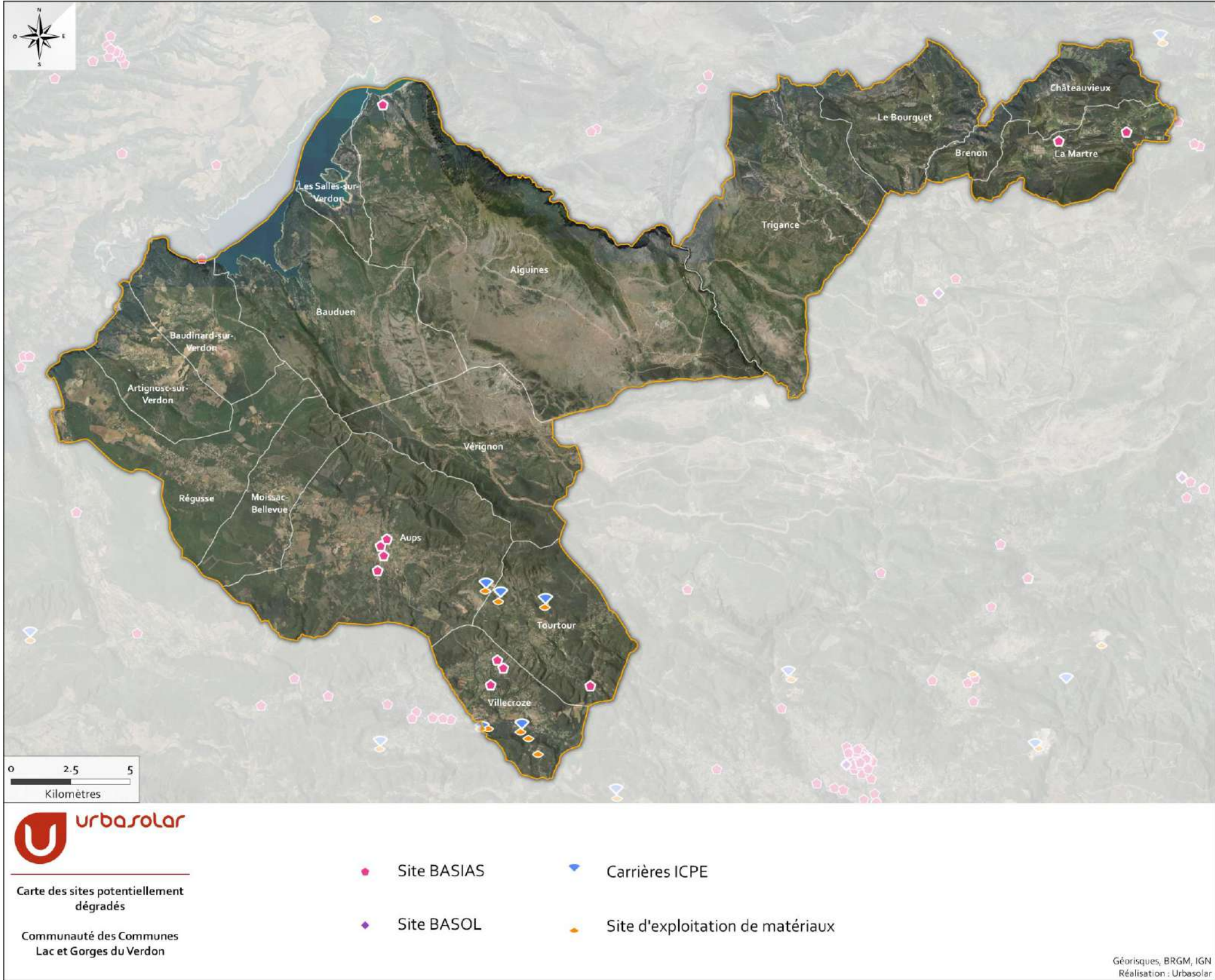
Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments distingués.

**Le Président,
Rolland BALBIS**



L'analyse multicritères qui suit vient illustrer l'analyse de la Communauté de Communes Lacs et Gorges du Verdon et du Parc Naturel Régional du Verdon.

8.1. LA RECHERCHE DE SITES DÉGRADÉS



Carte n°1 : Sites potentiellement dégradés de la Communauté de Communes Lac et Gorges de Verdon

Dans un premier temps, les sites anthropisés présents au droit du territoire de l'intercommunalité ont été recensés et analysés, pour savoir s'ils étaient susceptibles d'accueillir un parc solaire photovoltaïque. Les bases de données publiques de sites anthropisés ont été utilisées, couplé à des outils cartographiques.

La base de données utilisée est <https://www.georisques.gouv.fr/> pour le recensement des sites suivantes :

- Basol (« sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ») ;
- Basias (« Base de données des anciens sites industriels et activités de services ») ;
- ICPE (Installations Classées pour le Protection de l'Environnement), pour les sites industriels et carrières.

La base de données <http://www.mineralinfo.fr> a également été utilisée pour identifier les carrières référencées par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières).

Ce travail a permis de recenser 18 sites potentiels, dont la localisation figure sur la carte n°1. Une analyse cartographique de faisabilité au cas par cas via Geoportail (© IGN) et Google Earth a été ensuite appliquée afin d'analyser la potentialité d'accueil d'un parc photovoltaïque. Cette analyse est reprise dans le tableau en page suivante.

Commune	Référence du site	Nom du site/activité	Analyse sélective multicritères
Aups	Basias PAC8300595	Blanchisserie	Bâtiment de type habitation situé dans le centre-bourg d'Aups, d'environ 150 m ² au sol. Implantation d'une centrale au sol impossible.
	Basias PAC8300469	Usine à gaz	Infrastructures techniques inexistantes. Secteur réaménagé en zone résidentielle. Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
	Basias PAC8300149	Station-service BP	Petite station-service d'environ 700 m ² au sol, en activité, en zone péri-urbaine d'habitation. Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
	Basias PAC8300100	Station-service du Champion	Station-service du supermarché Champion d'Aups. En activité, en zone péri-urbaine d'habitations. Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
	Carrière ICPE 0064.02008	Carrière DE BRESC JOSEPH (lieu-dit Pilabre)	Superficie d'environ 5,3 ha. Carrière en cours d'exploitation par la société JOSEPH DE BRESC jusqu'en 2034 (AP du 09/07/2014). Site encaissé, cerné par d'important reliefs au Sud occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque. Présence de nombreux fronts de taille. Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
Tourtour	Basias PAC8302647	Distillerie d'herbes de Romain	Correspond à des surfaces bâties dans un milieu d'exploitations agricoles et de parcelles cultivées (arbres fruitiers notamment). L'installation d'une centrale au sol sur ce type de milieux est réhibitoire. Ce site est écarté de la sélection.
	Carrière ICPE 0064.07884	Carrière SARL GIRAUD ET FILS (lieux dits La Baume, Le Ginestet)	Superficie d'environ 3,4 ha. Carrière en cours d'exploitation par la société SARL GIRAUD ET FILS jusqu'en 2048 (AP du 07/06/2011 et AP du 19/09/2018). Site encaissé, cerné par d'important reliefs au Sud occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque. Présence de nombreux fronts de taille. Site incompatible avec l'implantation d'une centrale au sol.
	Carrière ICPE 0064.01818	Carrière GIRAUD Marc (lieu-dit le Grand Défens)	Superficie d'environ 4,0 ha. Carrière en cours d'exploitation par la société SARL GIRAUD ET FILS jusqu'en 2034 (AP du 10/07/2014). Site particulièrement encaissé et non remblayé, cerné par d'important reliefs au Sud occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque. Présence de nombreux talus et fronts de taille. Site incompatible avec l'implantation d'une centrale au sol.
Villegroze	Basias PAC8301104	Fabrique de mallons (poterie)	Bâtiment de type habitation sur un terrain arboré d'environ 500 m ² , situé au sein d'une zone résidentielle. Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
	Basias PAC8302211	Dépôt d'ordure ménagères	Petit bâtiment sur un terrain arboré de 500 m ² , situé au sein d'une zone résidentielle. Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
	Basias PAC8302213	Dépôt d'ordure ménagères	Site en bordure d'un lotissement, réaménagé en espace vert et parking. Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
	Carrière ICPE 0064.02005	Carrière GIE FABRICANTS DE CARRELAGES DE SALERNES (lieu-dit la Plaine)	Superficie d'environ 4,0 ha. Carrière en cours d'exploitation par la société GIE FABRICANTS DE CARRELAGES DE SALERNES jusqu'en 2031 (AP du 24/01/2006). Terrain en pente nord et accidenté. Reliefs vers le Sud occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque. Site incompatible avec l'implantation d'une centrale au sol.
	Carrière BRGM 87665	Ancienne carrière PONS ou RAULET (lieu-dit les Hubacs)	Site trop petit d'une superficie d'environ 0,5 ha. Reliefs vers le Sud occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque. Site incompatible avec l'implantation d'une centrale au sol.
	Carrière BRGM 87841	Ancienne carrière TERRE CUIE DES LAUNES (lieu-dit les Hubacs Simian)	Superficie d'environ 3,2 ha. Terrain en pente nord et accidenté. Reliefs vers le Sud occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque. En covisibilité importante avec la plaine de Villegroze au Nord. Site incompatible avec l'implantation d'une centrale au sol.
	Carrière BRGM 87835	Carrière SEC ou autre exploitant (lieu-dit la Colle)	Superficie d'environ 3,0 ha. Site en cours d'exploitation par la société SEC ou un autre exploitant (AP du 11/04/1975 non disponible en ligne). Aucun foncier disponible pour l'implantation d'une centrale au sol.
Aiguines	Basias PAC8302318	Distillation des lavandes	Bâtiment isolé, localisé dans les virages de la D19 montant vers Aiguines, à environ 300 m du Lac de Sainte-Croix. En loi littoral. Site incompatible avec l'implantation d'une centrale au sol.
La Martre	Basias PAC8302210	Dépôt de traitement d'ordure ménagère	Site trop petit d'environ 400 m ² . La zone à immédiate proximité autour du site est enclavée dans les reliefs environnants et présente une topographie accidentée. Elle est située dans un réservoir de biodiversité à préserver inscrit au SRCAE PACA. Cette zone est écartée de la sélection.
	Basias PAC8301304	Dépôt de gaz	Le site présente toutes les caractéristiques d'espaces agricoles. Il est situé dans un réservoir de biodiversité à préserver inscrit au SRCAE PACA. Cette zone est écartée de la sélection.

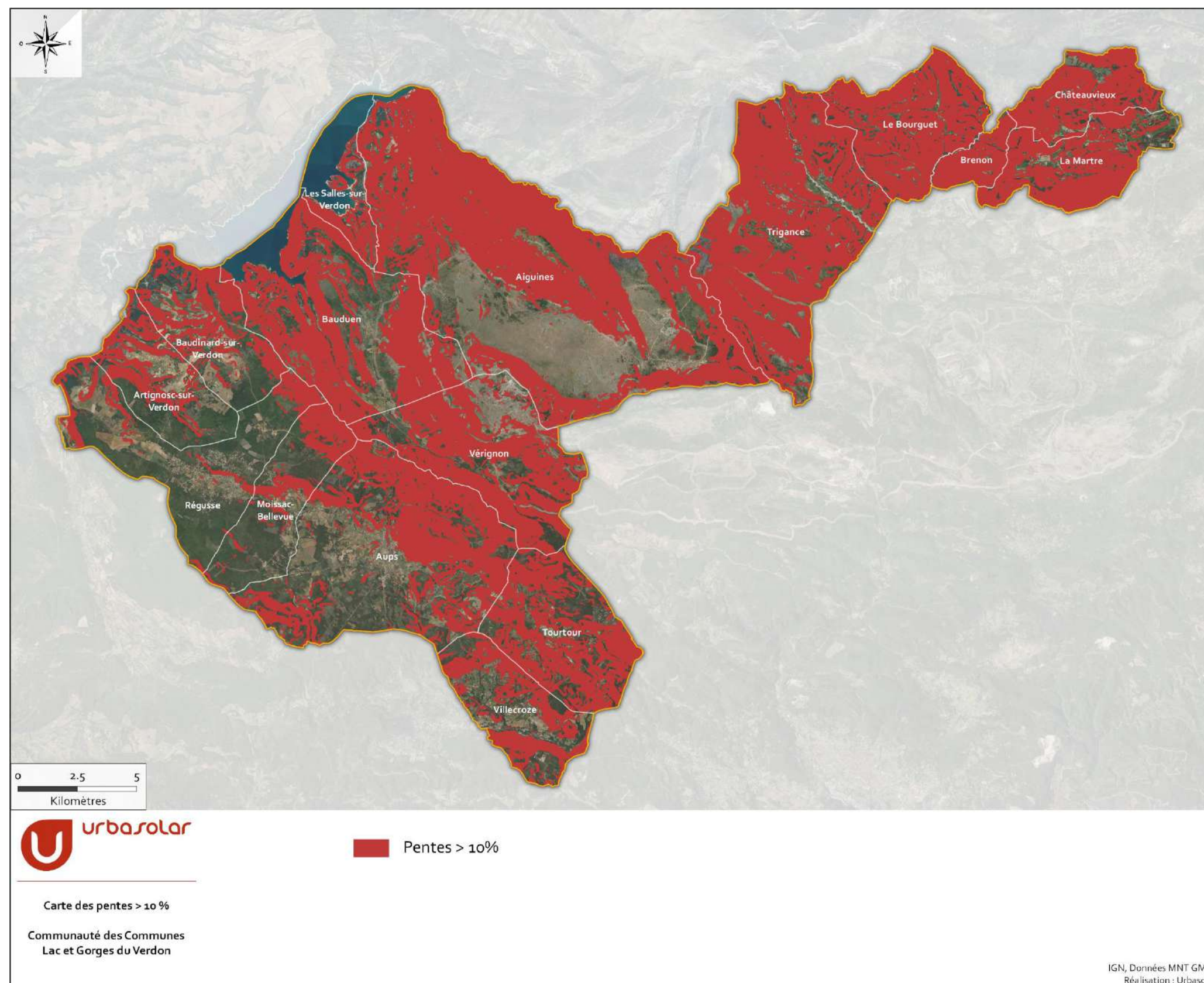
Tableau n°1 : analyse de potentialité des sites anthropisés recensés sur le territoire de la CCLGV pour l'accueil d'une centrale solaire photovoltaïque.

Conclusion

Aucun des sites anthropisés recensés à l'échelle de la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon n'est susceptible d'accueillir un parc solaire photovoltaïque.

Une analyse multicritères a donc ensuite été menée en recoupant plusieurs contraintes de nature technique, écologique ou réglementaire concernant l'implantation d'un parc photovoltaïque afin de déterminer des zones d'implantation favorables. Celle-ci est présentée dans les paragraphes qui suivent.

8.2. CONTRAINTES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

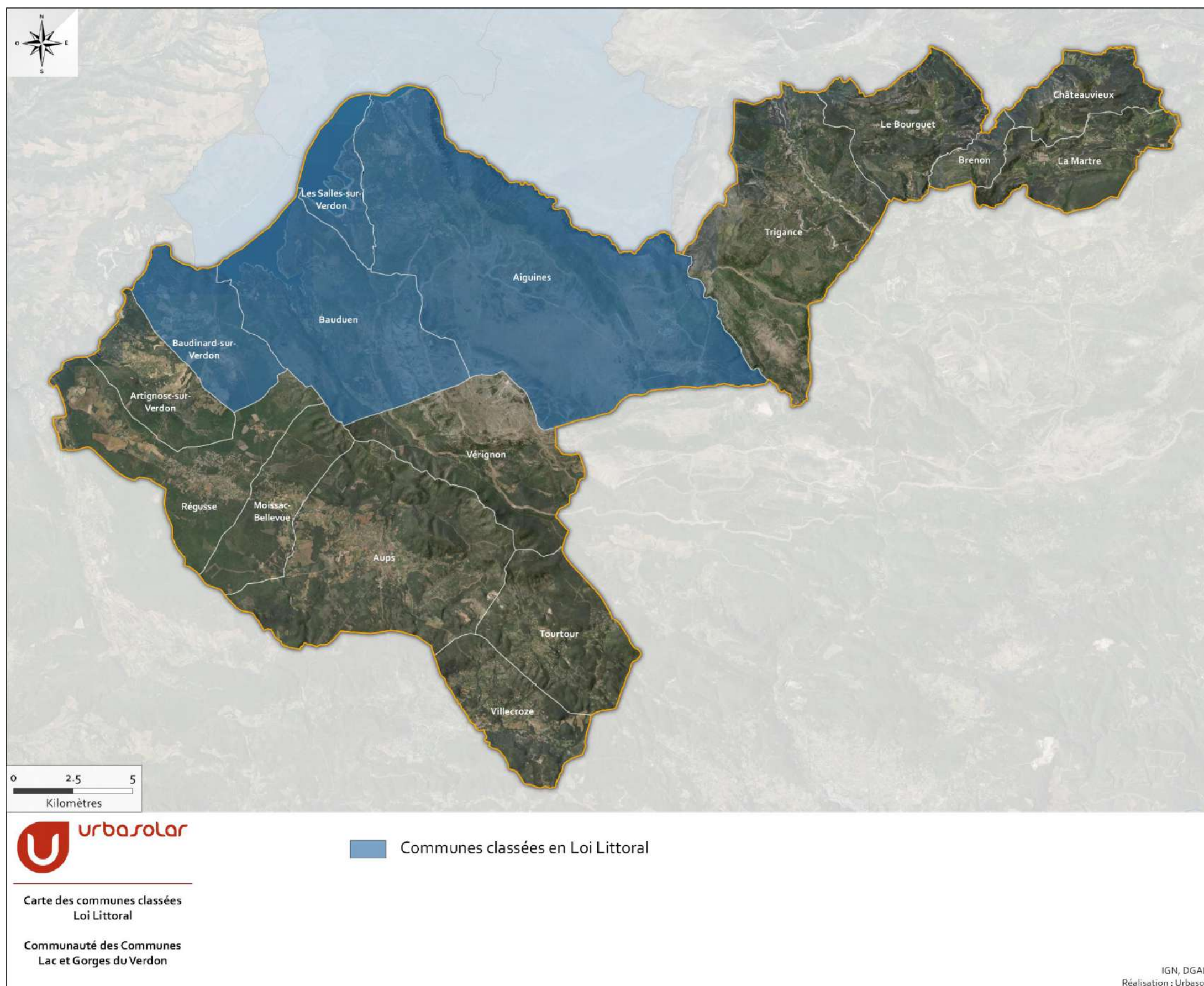


Carte n° 2 : zones présentant des pentes supérieures à 10 % (Source : EU Copernicus – Land Monitoring Service.)

Topographie

Si l'implantation des tables photovoltaïques est parfois possible sur des terrains pentus (pente > 10 %), bien que techniquement très difficile, il est néanmoins préférable d'exclure les zones de pente supérieure à 10 % de manière à réduire significativement les opérations de terrassement par déballi-remblai et d'altération du sol naturel.

A l'échelle de l'intercommunalité, qui présente des reliefs marqués, de nombreuses zones se trouvent dans ce cas. Celles-ci sont matérialisées sur la carte n°2.



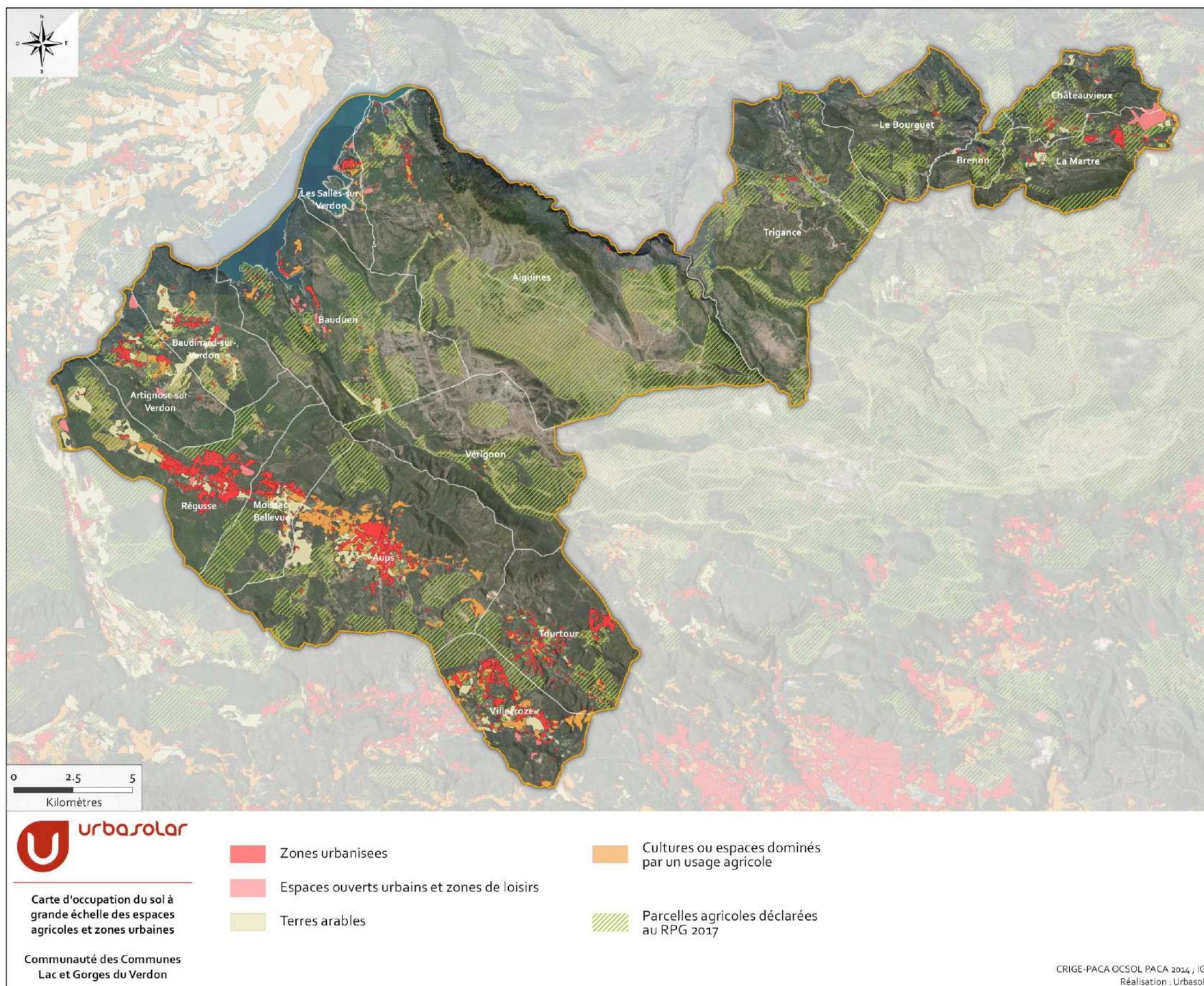
Carte n°3 : Communes classées en Loi littoral

Loi littoral

Quatre communes de la CCLGV sont situées en Loi littoral : il s'agit des communes d'Aiguines, Baudinard-sur-Verdon, Bauduen et Les Salles-sur-Verdon (cf. carte n°3).

De par leur nature, les parcs solaires photovoltaïques au sol sont quasiment toujours en discontinuité de l'urbanisation existante, et il s'avère impossible dans ces conditions d'obtenir une dérogation à l'inconstructibilité liée à la loi littoral car les parcs solaires ne constituent pas des constructions ou des installations liées aux activités agricoles ou forestières qui sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées (cas pour lequel des dérogations sont possibles).

Aucune zone d'implantation potentielle pour un parc au sol n'était disponible en continuité des secteurs urbanisés sur les quatre communes précitées, elles ont donc été écartées dans la phase de pré-sélection d'un site d'implantation.

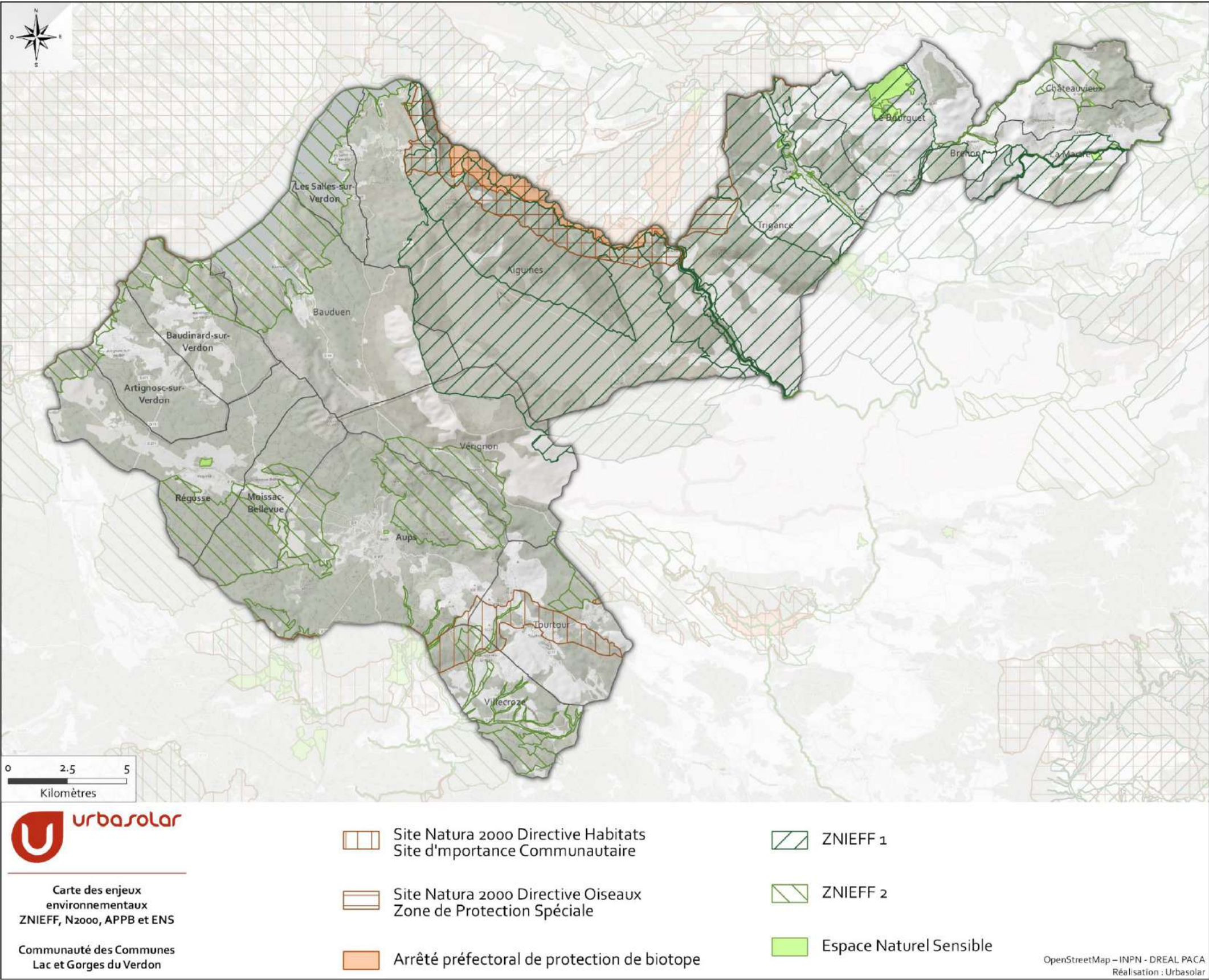


Espaces bâtis ou agricoles

Les espaces bâtis sont par définition écartés dans le cadre de la recherche d'un site d'implantation d'une centrale au sol. Concernant les terres agricoles, ont été écartées les parcelles identifiées comme telles dans les bases de données d'occupation des sols de la région PACA, et dans le registre parcellaire graphique (RPG), afin d'éviter tout conflit d'usage. L'ensemble des espaces bâtis et agricoles ainsi évités sont présentés sur la carte n° 4.

Carte n°4 : Occupation du sol à grande échelle des espaces agricoles et zones urbaines

8.3. CONTRAINTES ECOLOGIQUES ET PÉRIMÈTRES À STATUTS

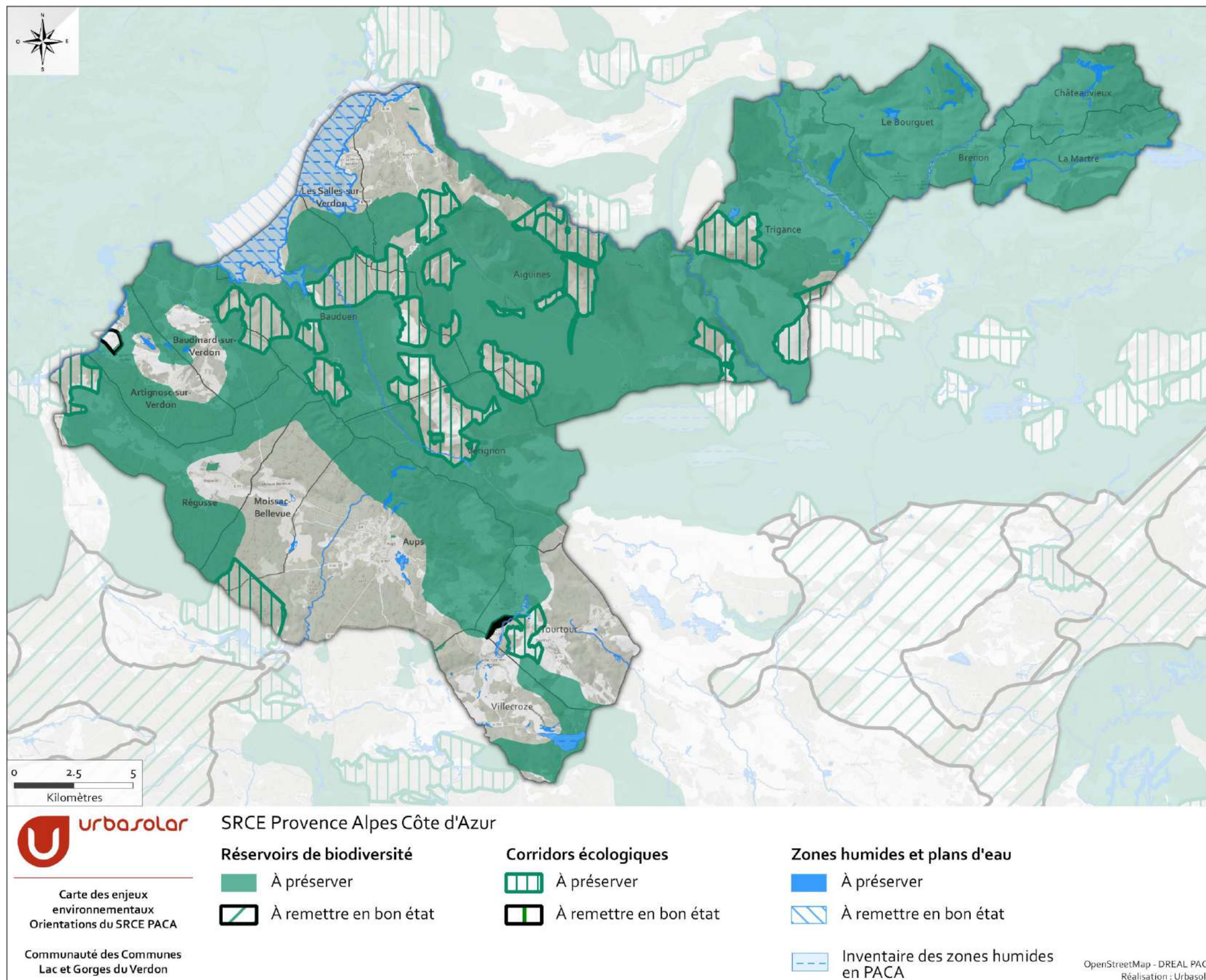


Carte n°5 : périmètres à enjeux environnementaux ZNIEFF 1 et 2, Natura 2000, APPB et ENS

Un critère supplémentaire a ensuite été appliqué, lié à la biodiversité, en recensant les différents périmètres à statuts concernant le territoire de l'intercommunalité, et notamment : Natura 2000, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ENS, APPB, SRCE (corridors écologiques, réservoirs de biodiversité, zones humides).

Bien que l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol dans les périmètres soit non-rédhibitoire pour certains d'entre eux, la recherche d'un site de moindre impact environnemental a conduit malgré tout le porteur de projet à écarter l'ensemble de ces zones, notamment pour éviter au maximum les enjeux potentiels liés aux espèces protégées. Celles-ci sont identifiées sur les cartes n°5 et 6.

A noter que le Domaine vital du PNA Bonelli du Verdon est une aire dite « historique », qui a vu le dernier couple reproducteur de l'espèce dans les années 1980. Depuis, aucune tentative de cantonnement d'un couple n'a été noté, y compris par le PNR du Verdon (cf. courrier en annexe 14 et § 11.3.1 du présent document). Ce zonage n'est donc pas pertinent et n'a donc pas été inclus dans les périmètres à statut.



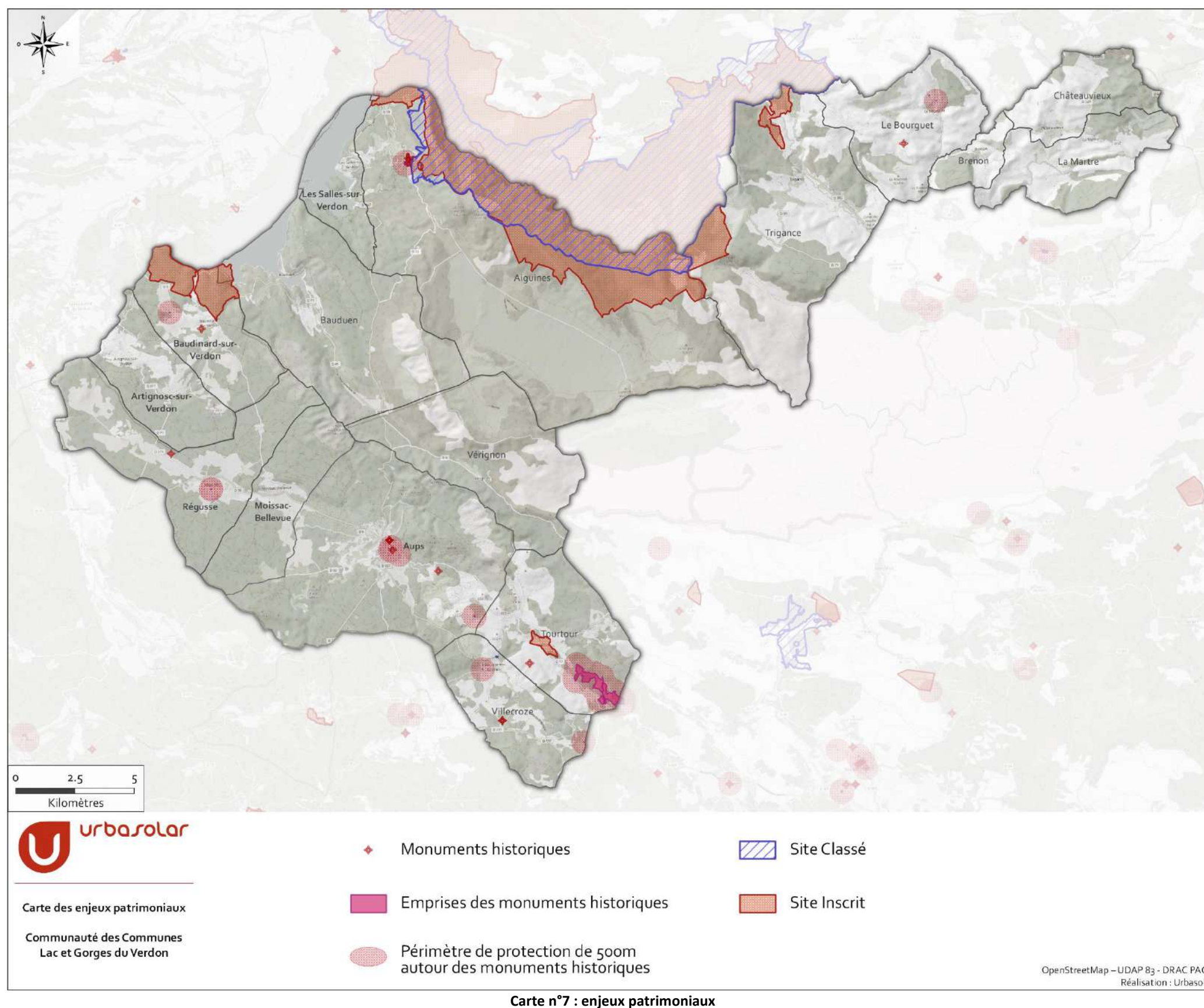
Carte n°6 : périmètres à enjeux environnementaux - orientation du SRCE PACA

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (SRCE PACA) est un des outils de la déclinaison régionale de l'objectif rappelé dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020, à savoir : « construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés » (objectif 5 de l'orientation stratégique B). Il s'agit à terme que le territoire national soit couvert par une Trame Verte et Bleue (TVB), dont le principal atout est de pouvoir être considéré comme un outil d'aménagement du territoire.

Le SRCE PACA identifie, au niveau régional, les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Il a été co-piloté par l'Etat et la Région et a été approuvé par arrêté préfectoral du 26 novembre 2014.

La carte ci-contre matérialise, à l'échelle de l'intercommunalité, les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les zones humides et plans d'eau à préserver et à remettre en bon état identifiés par le SRCE PACA. Ainsi, on constate qu'une large part du territoire de la CCLGV est inscrite dans ces périmètres, qu'il est préférable d'éviter dans la recherche d'un site de moindre impact écologique.

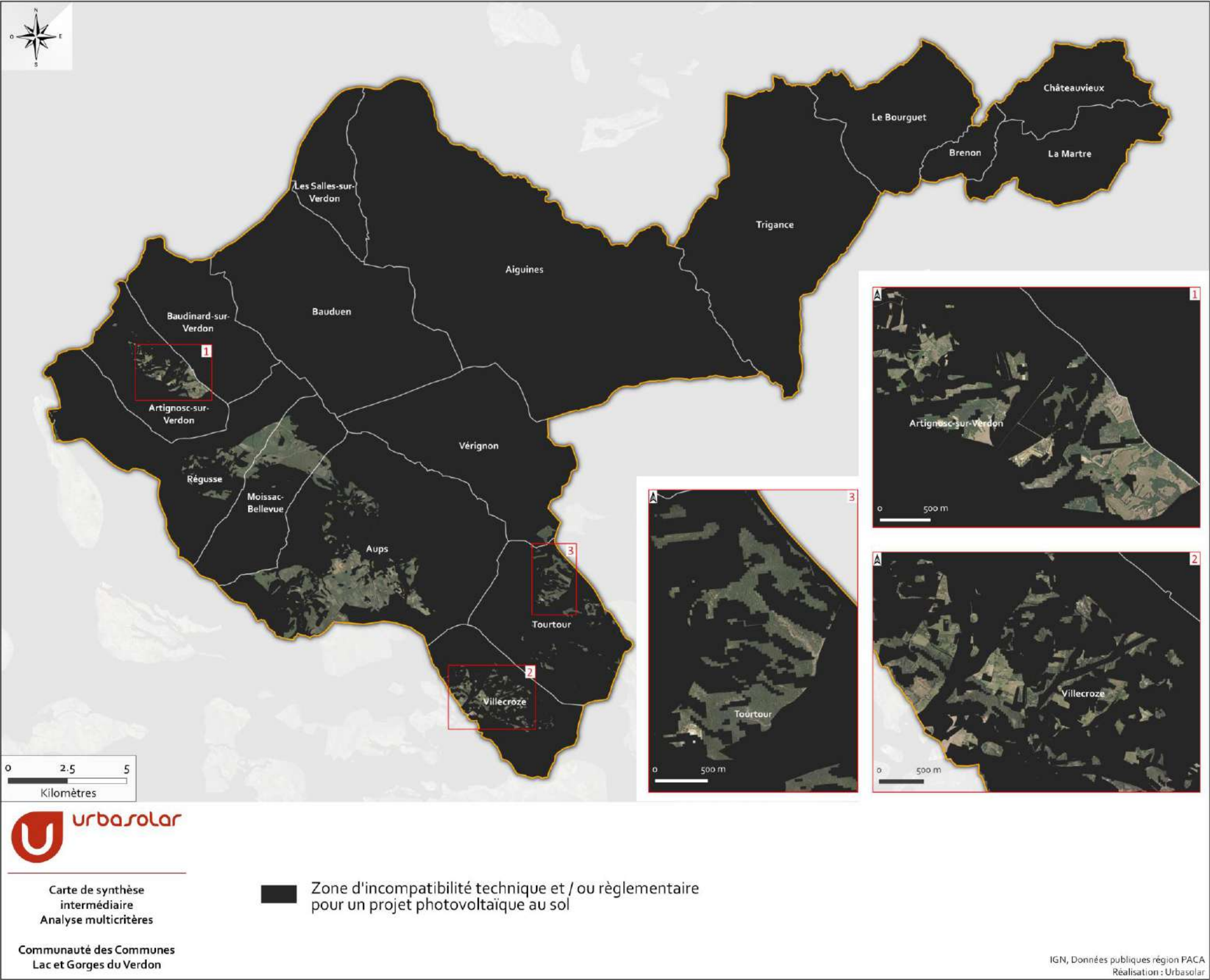
8.4. PATRIMOINE ET PAYSAGES REMARQUABLES



Un critère supplémentaire a ensuite été appliqué dans le cadre de la recherche d'un site de moindre impact : le recensement des monuments historiques classés et inscrits au titre du code du patrimoine, ainsi que les paysages remarquables inscrits ou classés au titre du code de l'environnement.

Si l'installation d'une centrale solaire est théoriquement possible dans les périmètres précités, sous réserve que l'intégration paysagère du projet soit satisfaisante, l'instruction et le développement de tels projets peuvent s'avérer particulièrement complexes et incertains. Il est préférable de les éviter, ce qui a été fait à l'échelle de la CCLGV. La carte n°7 matérialise les zones en question.

8.5. SYNTHÈSE INTERMÉDIAIRE N°1 DE L'ANALYSE MULTICRITÈRES



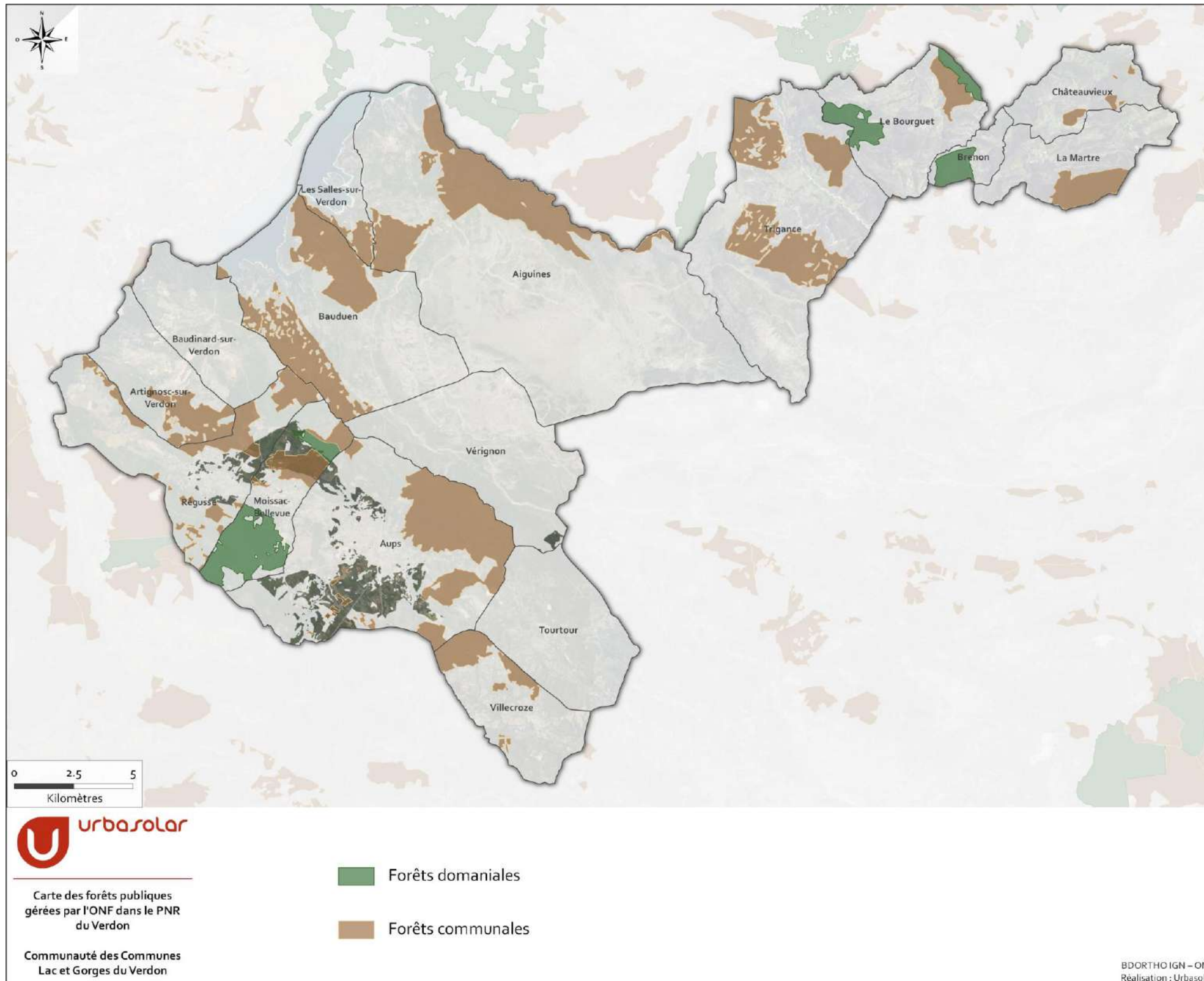
Carte n°8 : carte de synthèse intermédiaire de l'analyse multicritères

Après soustraction des espaces contraints décrits dans les pages précédentes, plusieurs zones susceptibles d'accueillir un parc photovoltaïque se dégagent à l'échelle de l'intercommunalité. Elles se composent majoritairement de milieux forestiers situés sur Régusse, Moissac-Bellevue, Aups, Tourtour et Vêrignon, et dans une moindre mesure, de zones fragmentées de prairies et d'estives situées sur les communes d'Artignosc-sur-Verdon et de Villecroze (cf. carte n°8).

Une analyse photo-interprétative montre que les secteurs d'Artignosc-sur-Verdon et de Villecroze sont formés de mosaïques d'espaces ouverts alternant avec des formations arbustives et des bosquets, ainsi que des linéaires de haies et des chemins ruraux. Même s'ils ne sont pas référencés au registre parcellaire agricole ou les autres bases de données publiques disponibles, ces secteurs présentent tous les aspects des milieux pastoraux, avec des enjeux en termes de biodiversité potentiellement supérieurs aux milieux fermés. Afin d'éviter les conflits d'usage agricole et des impacts potentiellement importants pour la biodiversité, les zones d'Artignosc-sur-Verdon et Villecroze sont donc écartées de la sélection.

La zone de Tourtour est également morcelée, entrecoupée de zones de pentes bien supérieures à 10 % et présentant de faibles emprises favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Cette zone est donc également écartée de la sélection.

8.6. APPLICATION DE LA CHARTE DU PARC NATUREL RÉGIONAL DU VERDON AUX SITES RESTANTS



Carte n°9 : forêts publiques gérées par l'ONF

Le Parc Naturel Régional du Verdon, créé en 1997, s'étend sur 188 000 hectares dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Var. Il s'est constitué autour du bassin versant de la rivière.

La gestion concertée de la ressource en eau et la maîtrise de l'exploitation des grands sites naturels du Verdon sont les problématiques fondatrices du Parc. Pour cela, il s'est doté d'une charte, document de référence qui formalise le projet de territoire et qui a été élaboré suite à la réalisation d'un diagnostic territorial. Valable pour 12 ans, elle est le fruit d'une large concertation entre les acteurs locaux. La première charte du Parc a été approuvée en 1997 puis renouvelée pour la période 2008-2020.

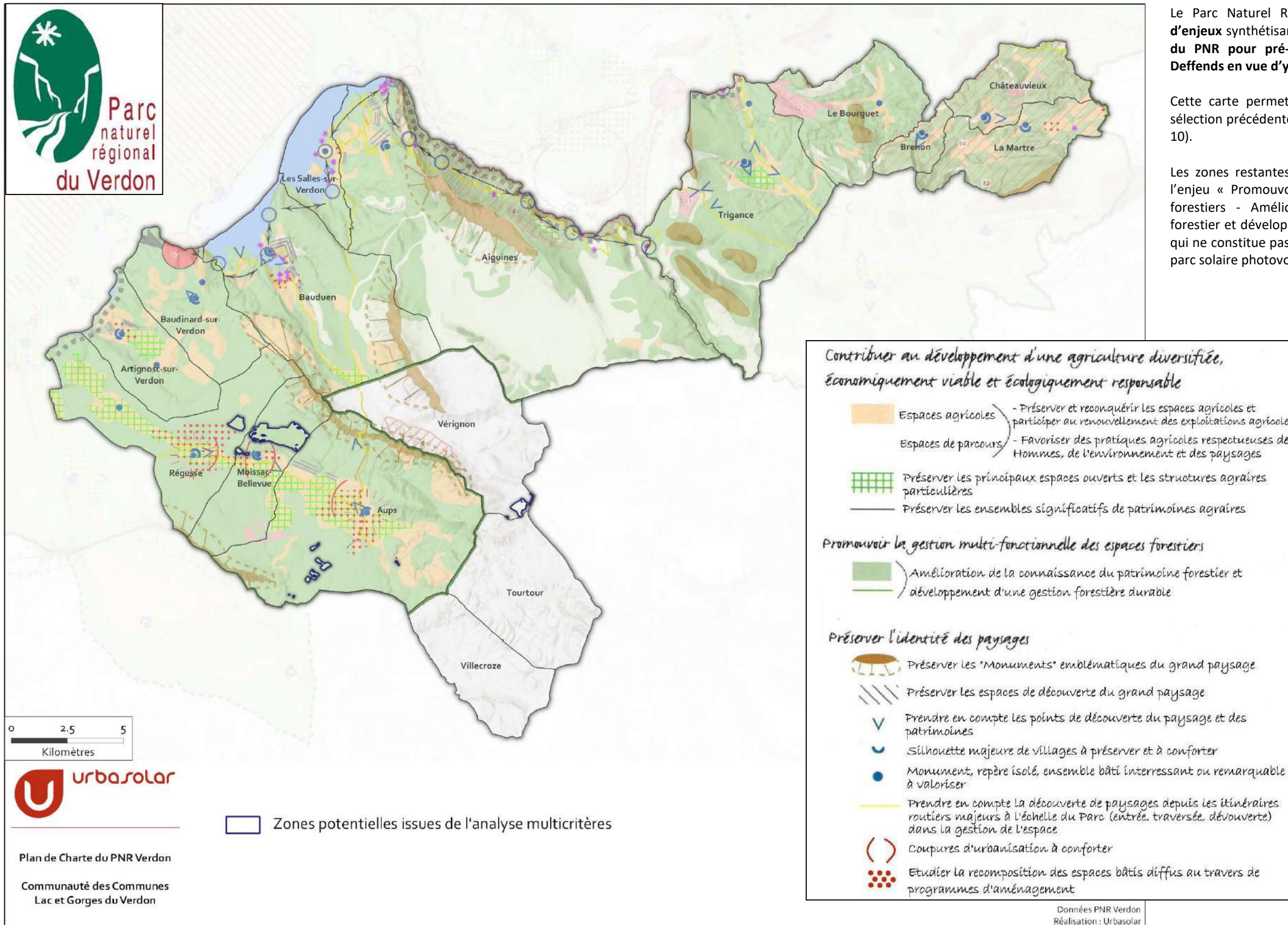
En ce qui concerne les centrales solaires photovoltaïques au sol, la charte du PNR du Verdon impose aux collectivités sur son territoire de ne permettre « l'accueil de projets [de centrales solaires au sol] que sur le foncier communal, pour éviter le risque de spéculation et garantir leur intérêt général à travers une utilisation ciblée des revenus dégagés. »⁷

A l'issue de l'analyse multicritères intermédiaire décrite précédemment, les zones restantes susceptibles d'accueillir un parc photovoltaïque au sol **sont intégralement situées en milieu forestier**.

Par conséquent, afin de localiser le foncier communal au sein de ces zones, la carte des forêts relevant du régime forestier, diffusée par l'ONF, peut être utilisée.

En effet, appliquée aux communes de Régusse, Moissac-Bellevue et Aups, qui font partie du PNR du Verdon, cette carte permet d'exclure les forêts privées et domaniales de ces communes et de conserver uniquement les forêts communales, pour se conformer à la charte du Parc (cf. carte n°9).

⁷ Délibération du Syndicat Mixte de Gestion du Parc Naturel Régional du Verdon en date du 12 mai 2010 : « Position du Parc du Verdon concernant l'installation d'équipement du type centrale solaire photovoltaïque ou thermique de grande surface » (reproduit en annexe 16 du présent dossier)

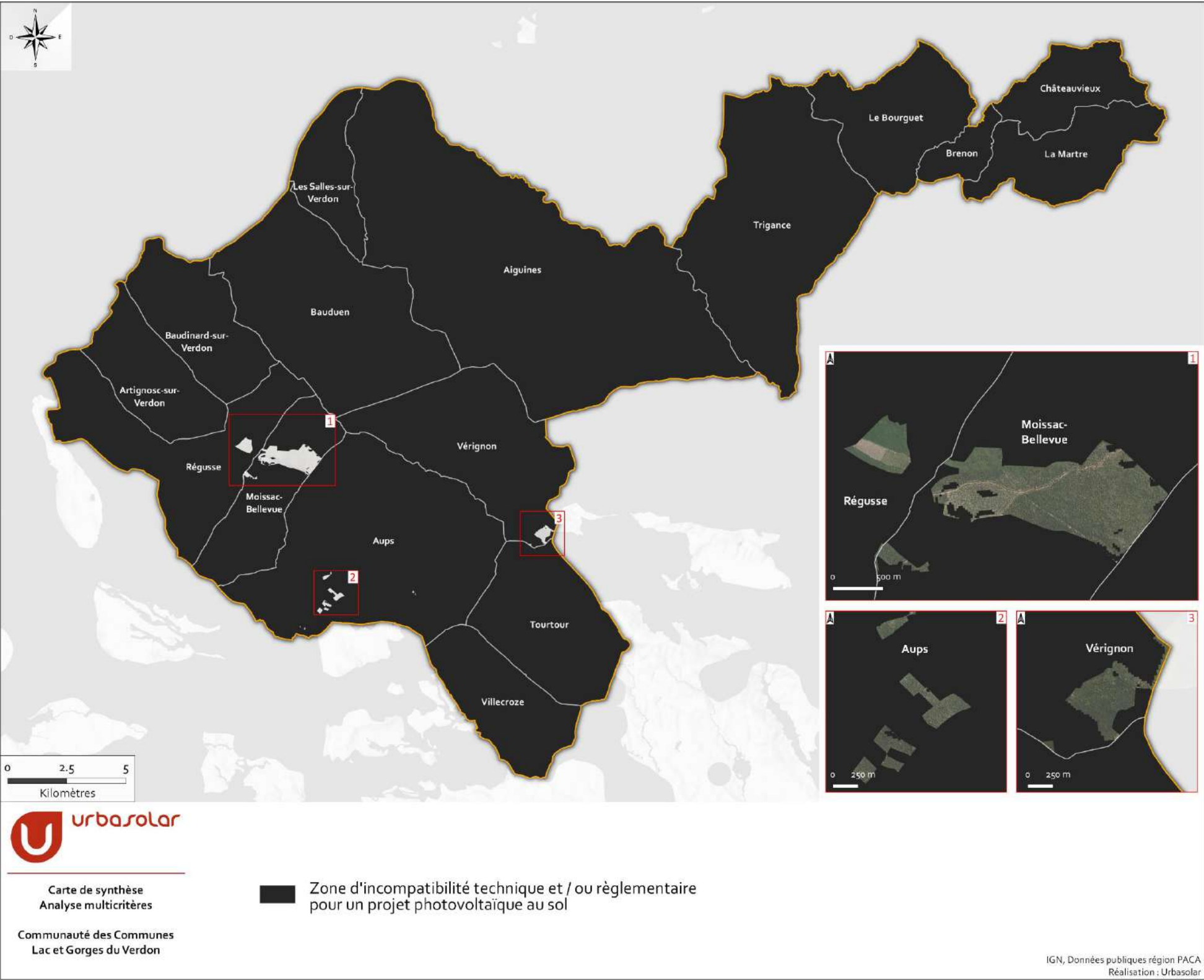


Le Parc Naturel Régional du Verdon s'est doté d'une **carte d'enjeux** synthétisant sa charte. Cette carte a été l'outil principal du PNR pour pré-sélectionner la zone de La Colle du Plan Deffends en vue d'y implanter un parc photovoltaïque au sol.

Cette carte permet de s'assurer que les sites résultants de la sélection précédente ne sont pas dans un secteur à enjeu (carte n° 10).

Les zones restantes sont situés dans des zones concernées par l'enjeu « Promouvoir la gestion multifonctionnelle des espaces forestiers - Amélioration de la connaissance du patrimoine forestier et développement d'une gestion forestière durable », ce qui ne constitue pas un élément rédhibitoire à l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque.

8.7. SYNTHÈSE INTERMÉDIAIRE N°2 DE L'ANALYSE MULTICRITÈRES



Carte n°11 : localisation des sites potentiels d'implantation pour un parc solaire photovoltaïque

Suite à l'application des critères de sélection précédents, quatre zones potentielles d'implantation subsistent, localisées sur les communes de Régusse, Moissac-Bellevue, Aups, et Vêrignon (cf. carte n°11).

Le site potentiel de Vêrignon est situé dans le fond du Vallon de Valuègne, cerné par des reliefs proches. Le site comporte, au sud, d'importants masques proches occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque (cf. carte ci-dessous). Pour cette raison, ce site est écarté de la sélection.



Le site potentiel de Vêrignon, enclavé dans les reliefs proches, notamment au sud

Trois zones d'implantation potentielles se dégagent donc pour accueillir un parc solaire photovoltaïque : les sites de Régusse, Moissac-Bellevue et Aups (3 sites pour Aups).

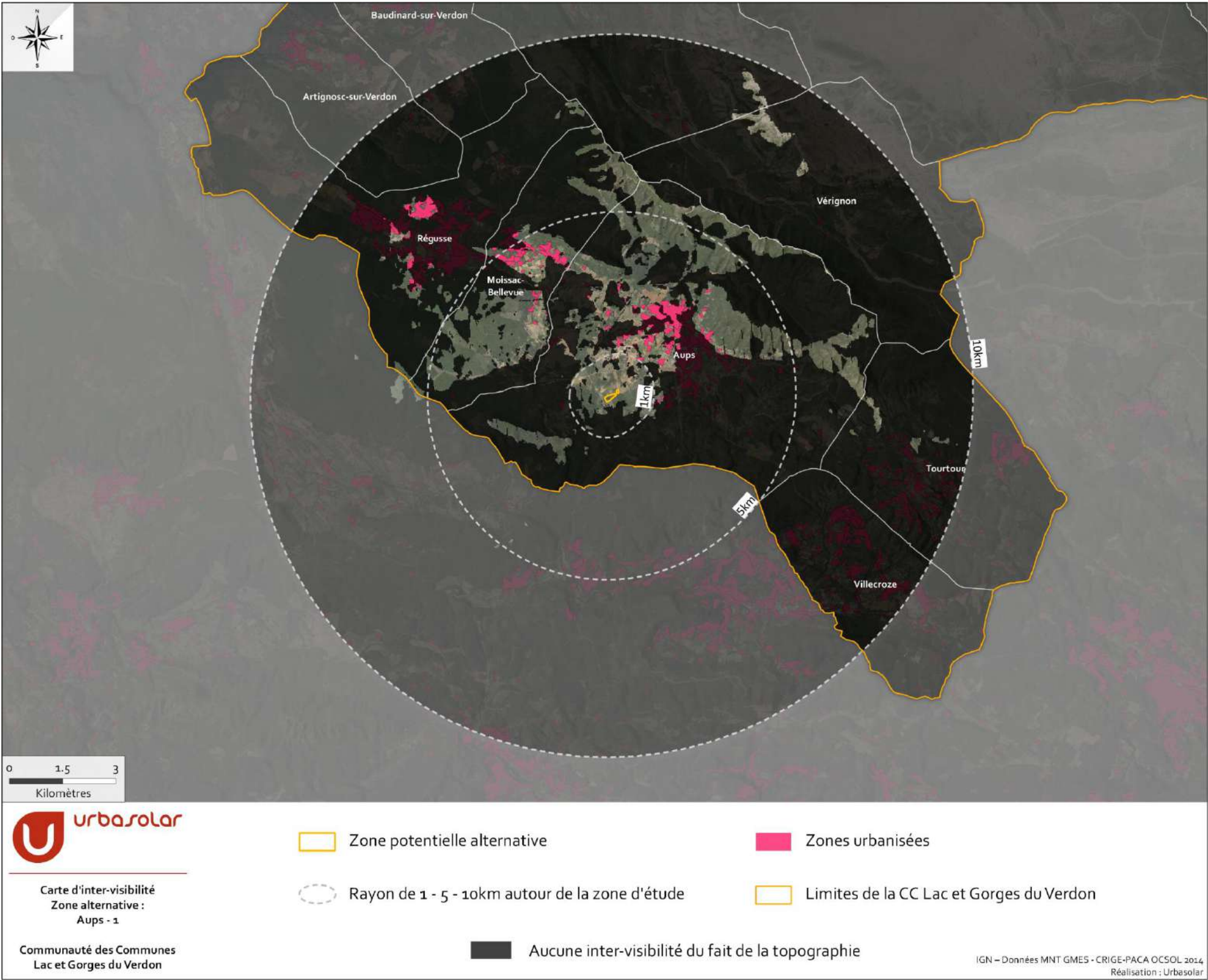
8.8. ANALYSE DES 3 SITES POTENTIELS D'AUPS

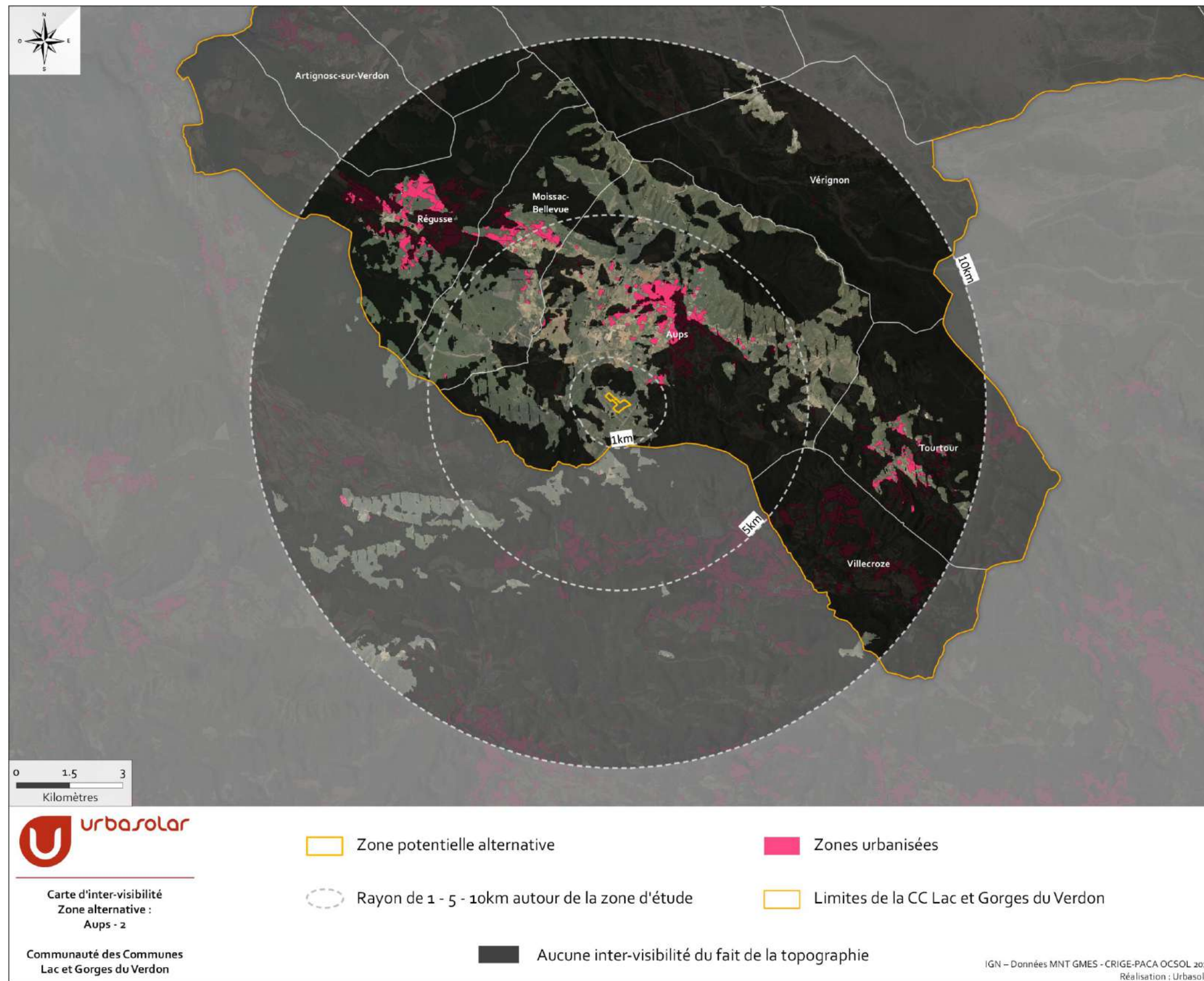
Les 3 sites d'Aups, localisés dans la plaine au sud de la commune, semblent, en première approche, exposé aux intervisibilités. Pour s'en assurer, le Maître d'ouvrage a donc réalisé une simulation numérique des bassins visuels.

Des cartes d'intervisibilité potentielle ont été réalisées à l'aide de Modèles Numériques de Terrain (MNT), pour déterminer si les sites sont visibles ou non depuis différents secteurs du fait de la topographie. Sur les cartes produites, les zones n'offrant aucune perception possible sur le site sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent.

Concernant le 1^{er} site potentiel d'Aups (carte n°12) : en raison de la situation topographique des villages environnants, largement surélevés par rapport au site potentiel et/ou à flancs de coteaux, celui-ci sera visible à l'échelle intermédiaire et éloignée depuis les villages de Régusse, Moissac-Bellevue et Aups.

Du fait de cette intervisibilité à l'échelle intermédiaire et éloignée, le 1^{er} site potentiel d'Aups est écarté de la sélection.

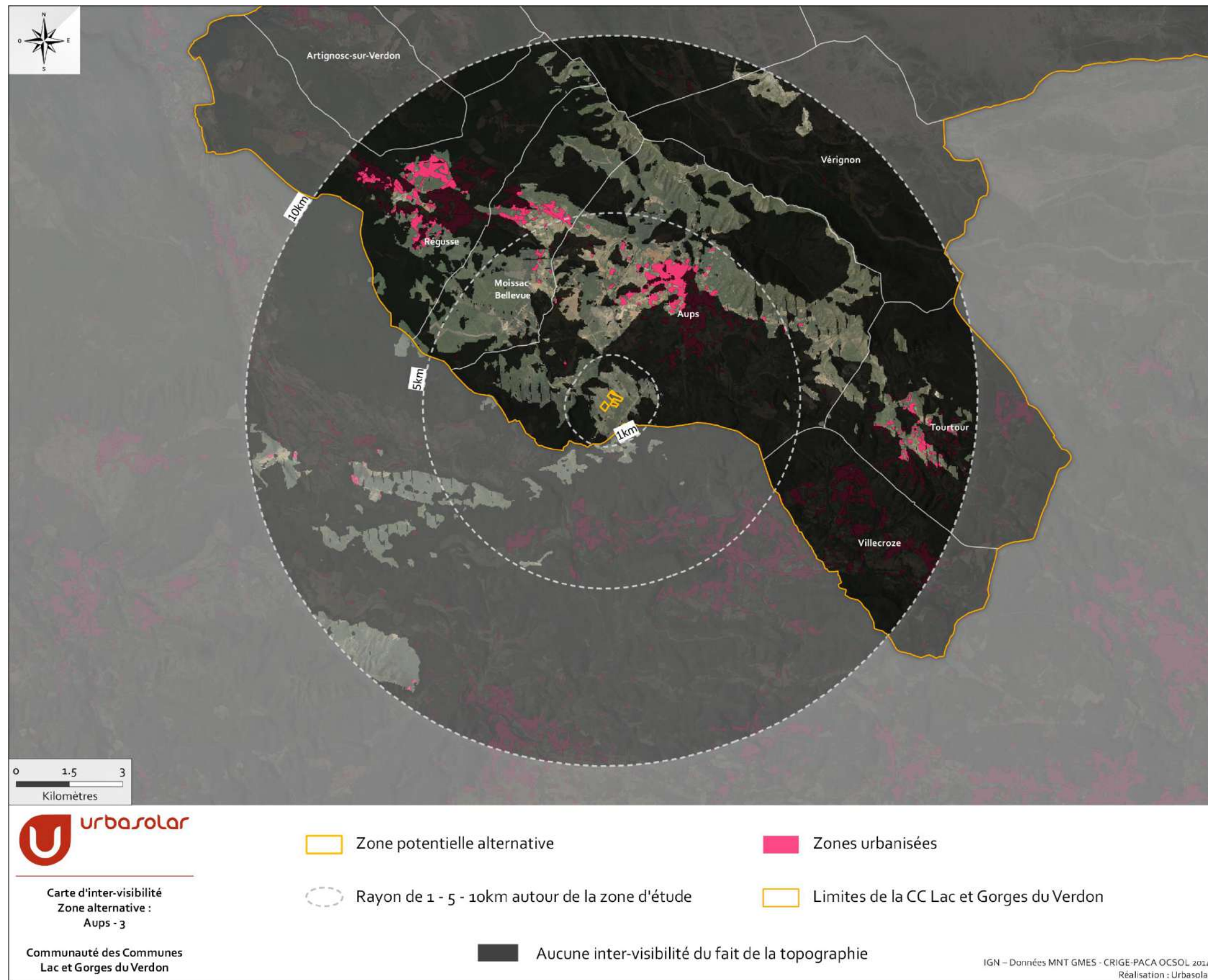




Carte n° 13 : carte d'intervisibilité du site potentiel d'Aups n°2

Concernant le 2^e site potentiel d'Aups (carte n°13) : en raison de la situation topographique des villages environnants, largement surélevés par rapport au site potentiel et/ou à flancs de coteaux, celui-ci sera visible à l'échelle rapprochée, intermédiaire et éloignée depuis les villages de Régusse, Moissac-Bellevue, Aups et Tournour.

Du fait de cette intervisibilité à l'échelle rapprochée, intermédiaire et éloignée, le 2^e site potentiel d'Aups est écarté de la sélection.

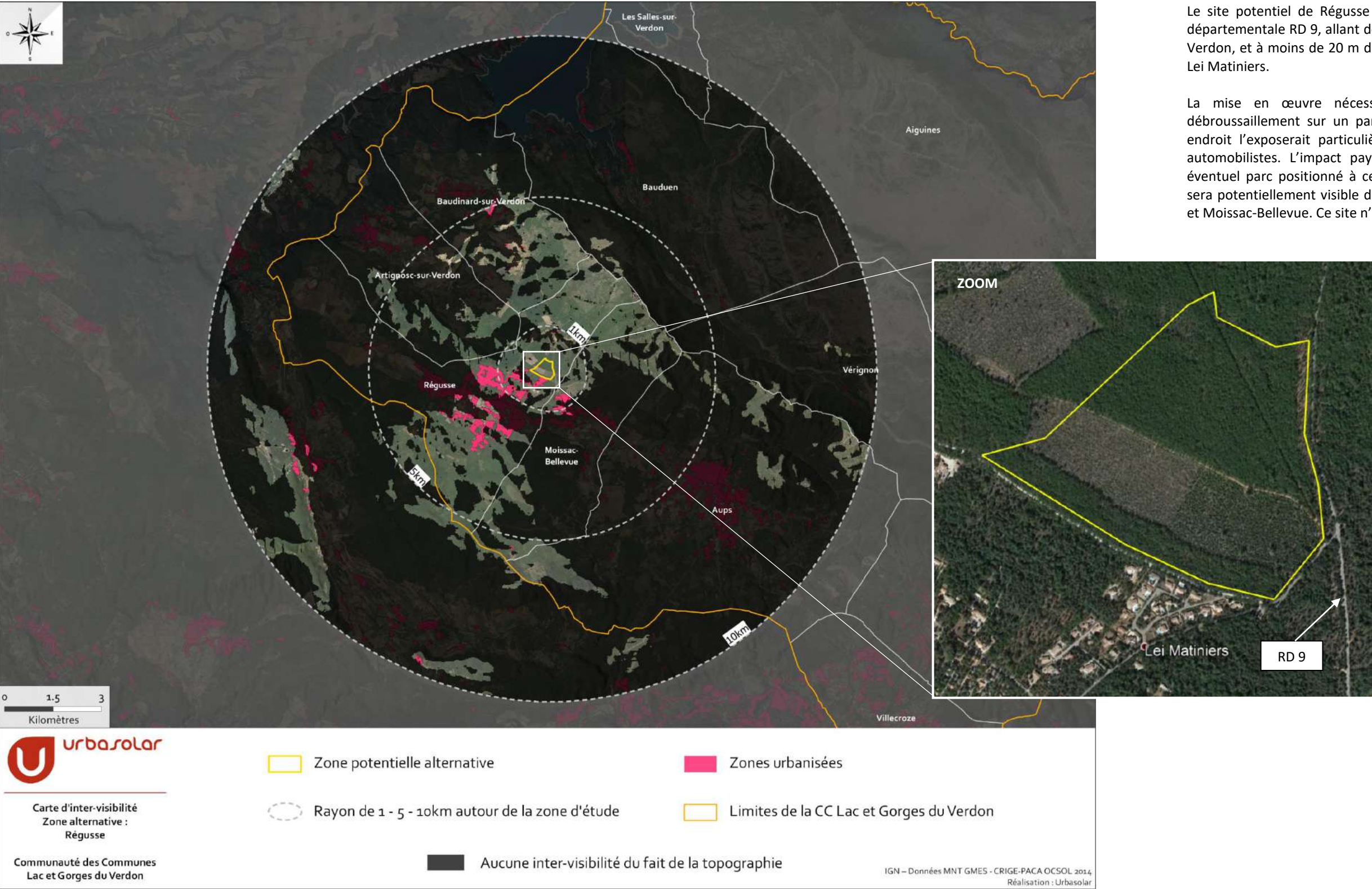


Concernant le 3^e site potentiel d'Aups (carte n°14) : en raison de la situation topographique des villages environnants, largement surélevés par rapport au site potentiel et/ou à flancs de coteaux, celui-ci sera visible à l'échelle intermédiaire et éloignée depuis les villages de Régusse, Moissac-Bellevue, Aups et Tournour.

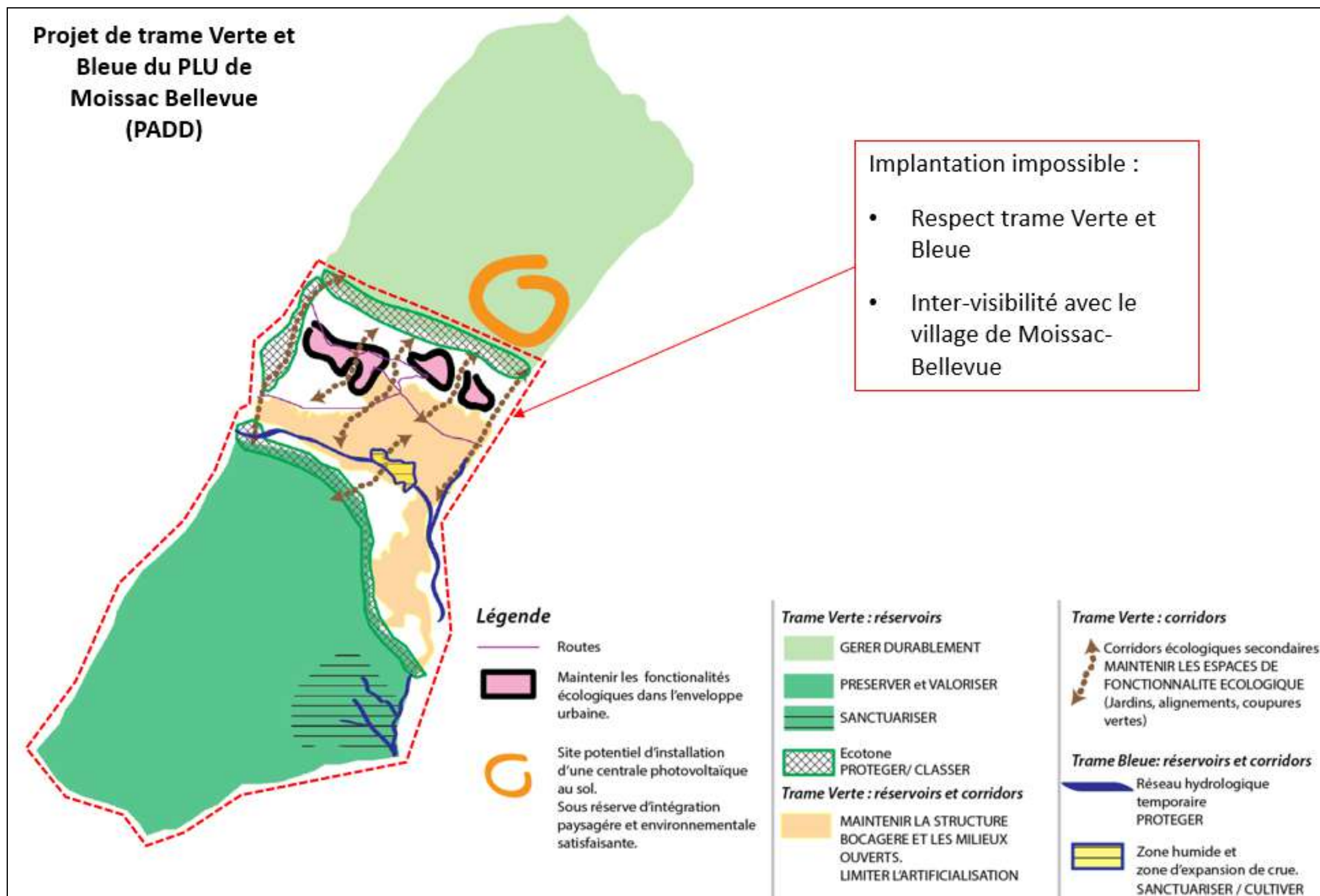
Du fait de cette intervisibilité à l'échelle rapprochée, intermédiaire et éloignée, le 3^e site potentiel d'Aups est écarté de la sélection.

Carte n° 14 : carte d'intervisibilité du site potentiel d'Aups n°3

8.9. ANALYSE DU SITE POTENTIEL DE RÉGUSSE



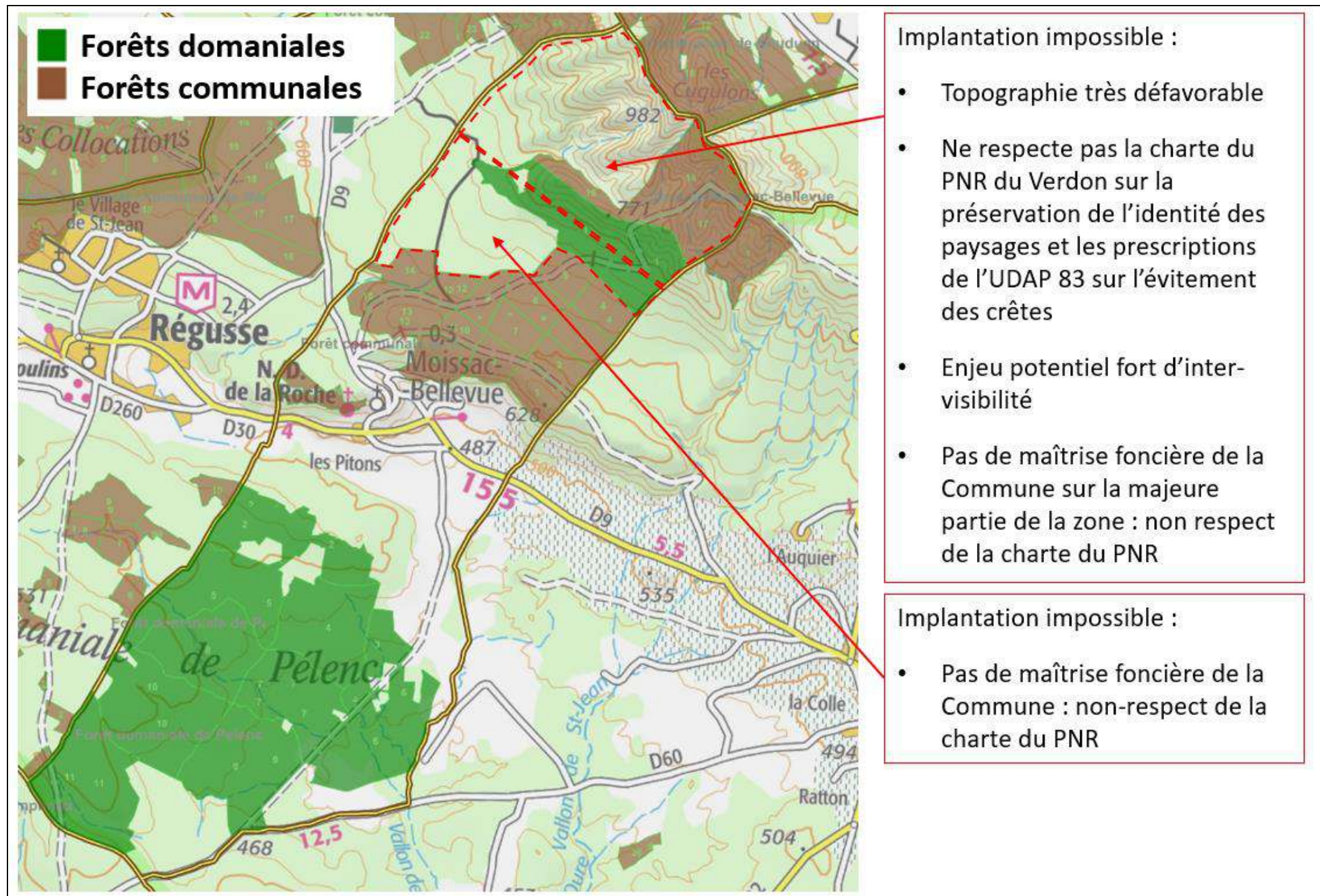
8.10. ANALYSE DU SITE DE MOISSAC-BELLEVUE



Carte n° 16 : extrait du PADD de Moissac-Bellevue

La commune de Moissac-Bellevue a mené une analyse multicritère à l'échelle de son territoire au moment de l'élaboration de son PADD, approuvé le 29 février 2016.

Comme l'illustre la carte ci-contre, la partie Sud de la Commune présente de forts enjeux liés à la Trame Verte et Bleue. Par ailleurs, la Plaine de Moissac-Bellevue présente de forts enjeux d'intervisibilité avec le village. Toute cette zone Sud n'est donc pas favorable à l'implantation d'un parc photovoltaïque.



Carte n° 17 : choix du site à l'échelle de la commune de Moissac-Bellevue

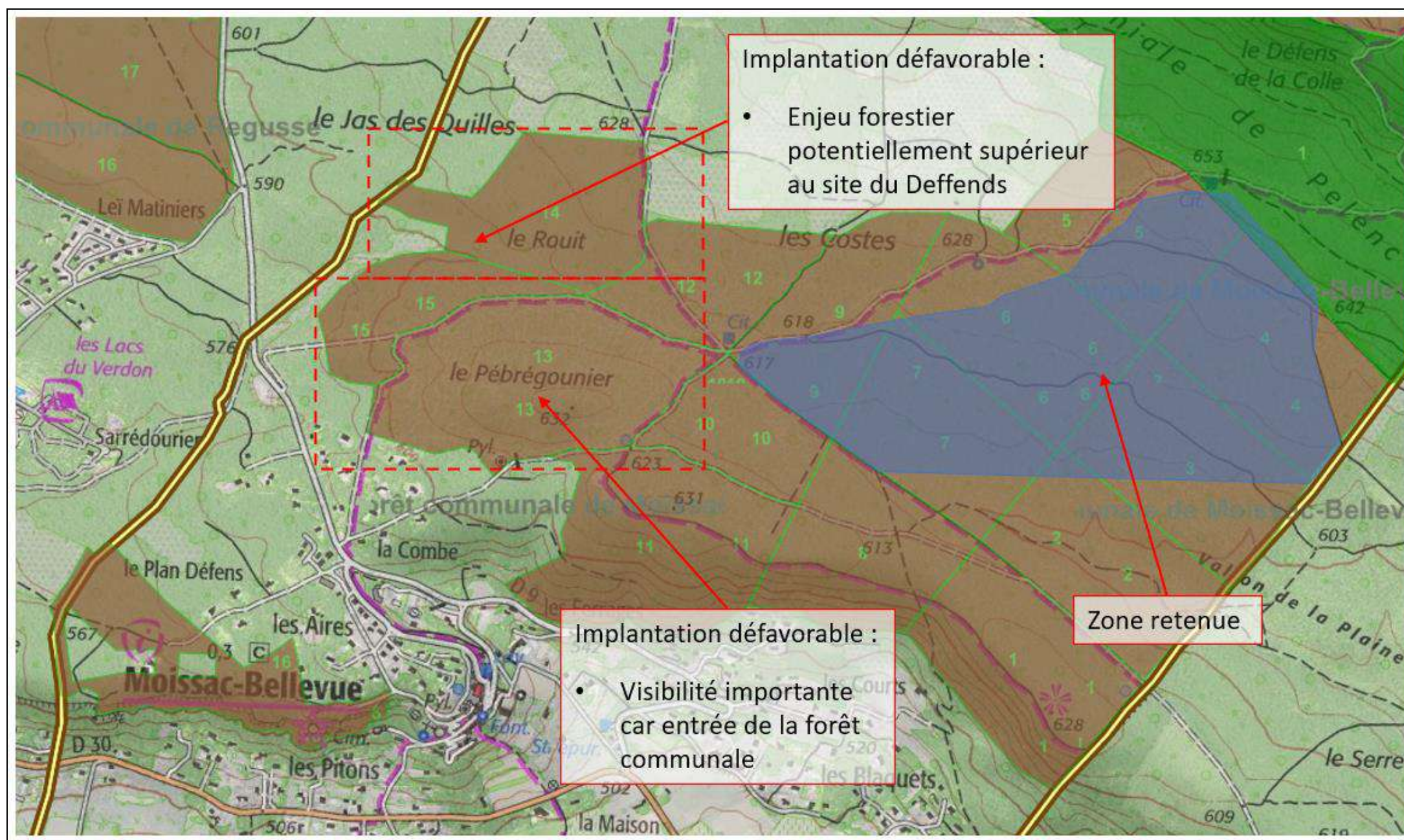
En second lieu, la zone la plus au Nord de la commune présente une topographie très défavorable à l'implantation d'un parc.

Par ailleurs, la Charte du Parc Naturel Régional (PNR) du Verdon sur la préservation de l'identité des paysages et les prescriptions de l'UDAP 83 sur l'évitement des crêtes ne seraient pas respectées en cas d'implantation d'un parc à cet endroit.

Cette zone présente en outre un enjeu potentiel fort d'intervisibilité avec la plaine et les villages alentours.

Enfin, la commune ne dispose pas d'une maîtrise foncière sur la majeure partie de cette zone, ce qui est un autre critère de non-respect de la charte du PNR du Verdon, qui souhaite l'implantation des centrales photovoltaïques au sol sur du foncier communal.

La zone immédiatement située au Sud est également concernée par cette absence de maîtrise foncière de la commune.



Carte n° 18 : choix du site à l'échelle de la commune de Moissac-Bellevue (suite)

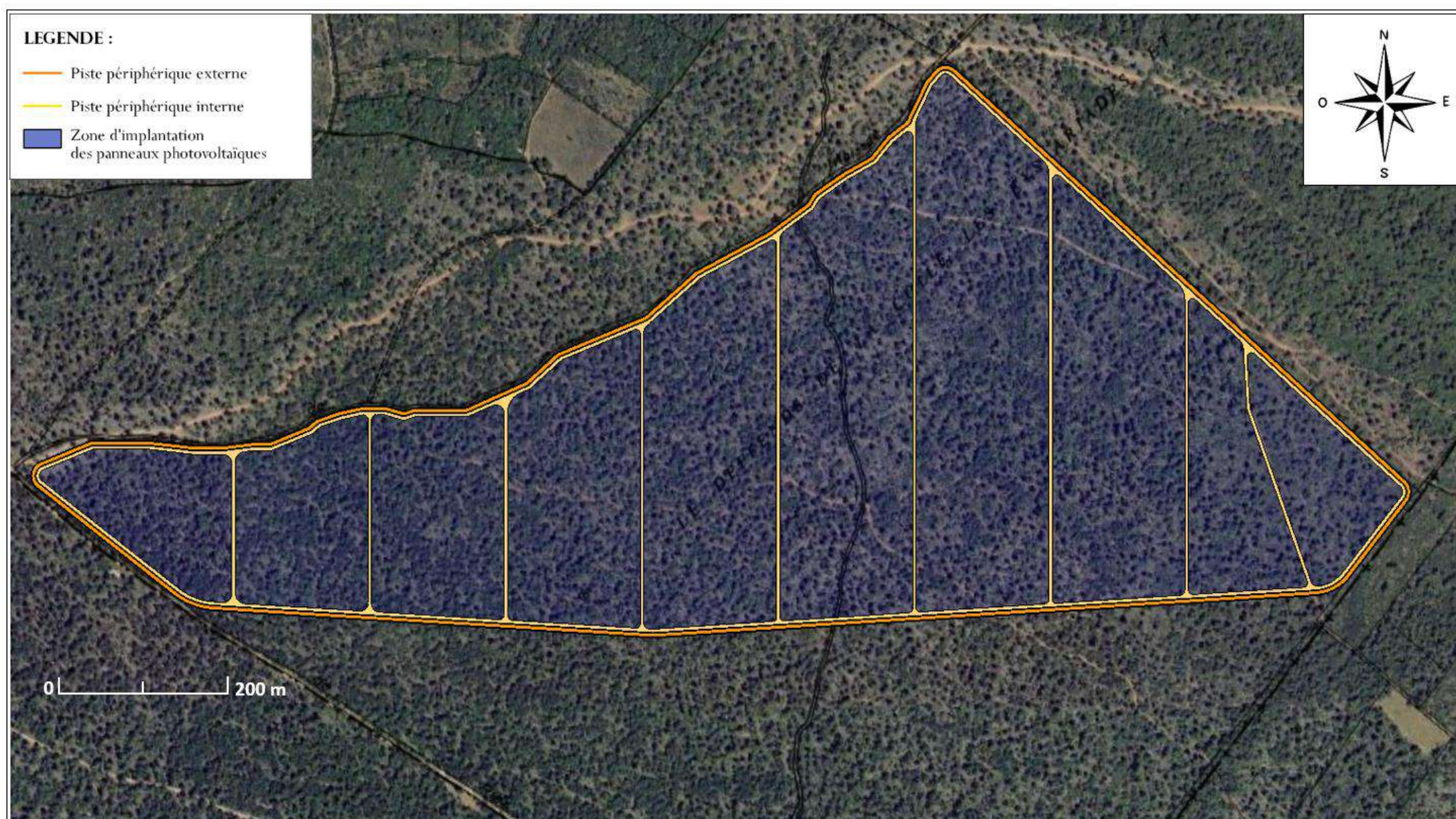
Dans la dernière zone au Nord, sous maîtrise foncière de la commune, plusieurs secteurs ont été envisagés.

Le lieu-dit « Le Rouit » a été écarté en raison d'un enjeu forestier potentiellement supérieur par rapport au site du « Deffends ».

Le lieu-dit « Le Pébrégounier », situé à l'entrée de la forêt communale, présente des enjeux paysagers et de fréquentation par les promeneurs supérieurs à celui du « Deffends ».

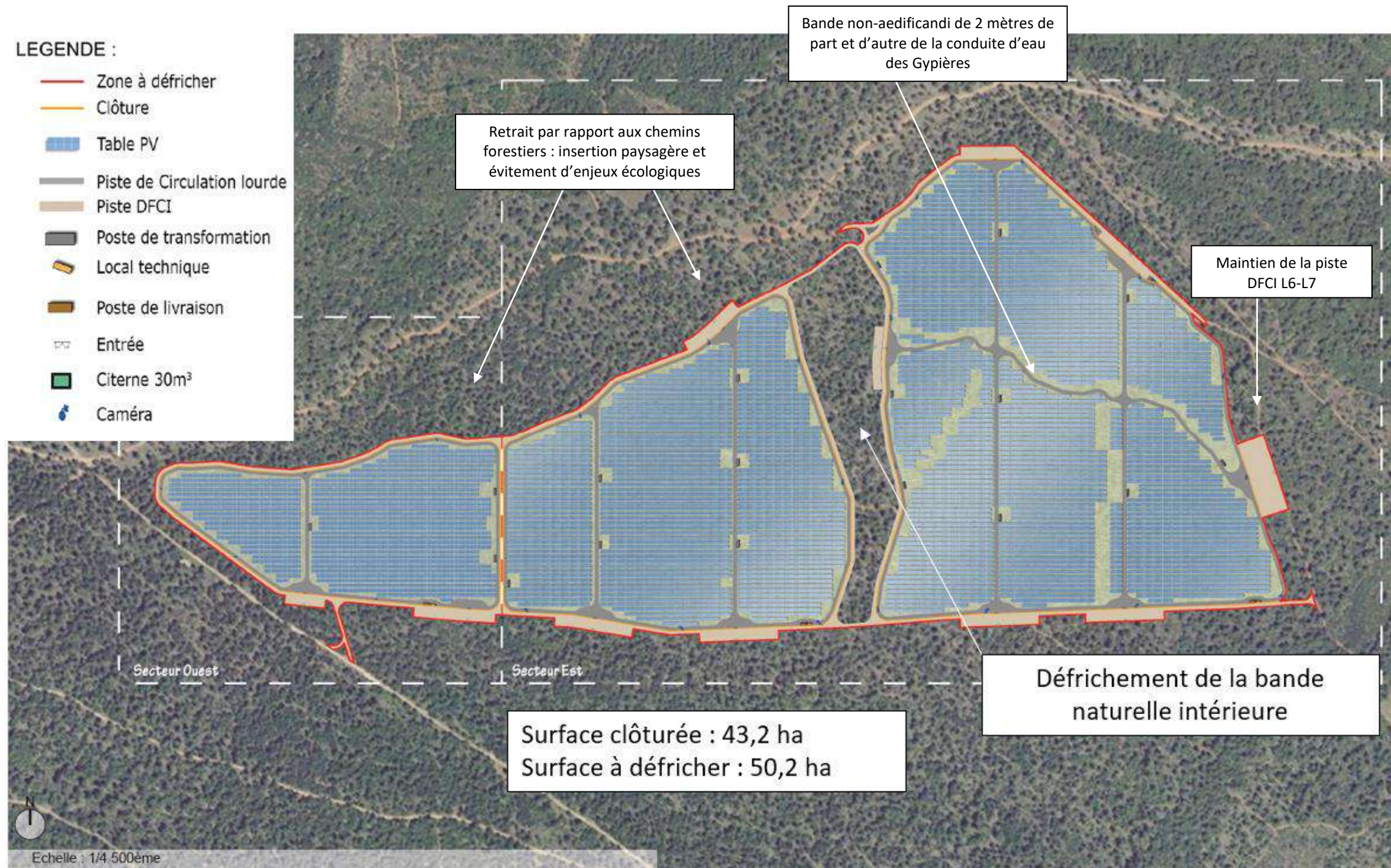
Pour l'ensemble de ces raisons, le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) prévoit de « miser sur la production de l'énergie solaire : projet de parc solaire, si possible « participatif », sur des terrains communaux sans covisibilités et présentant le moins d'enjeux écologiques. » (§2.2 p. 13 du PADD)

Le site identifié est situé au lieu-dit « La Colle du Plan Deffends »



Première implantation étudiée du projet de la Colle du Plan Deffends en 2016 : surface clôturée de 53 ha (version 0)

En 2016, une première implantation du projet uniquement sur la base de critères techniques a été réalisée par Urbasolar sur la zone envisagée par la Commune pour l'implantation du projet. La surface clôturée de cette emprise était d'environ 53 ha mais ne prenait pas en compte à ce stade les enjeux faune et flore du site. Le diagnostic écologique du site s'est déroulé sur l'année 2017.



Deuxième implantation étudiée du projet de la Colle du Plan Deffends en 2017 : surface clôturée de 43,2 ha (version 1, objet de la première demande de dérogation)

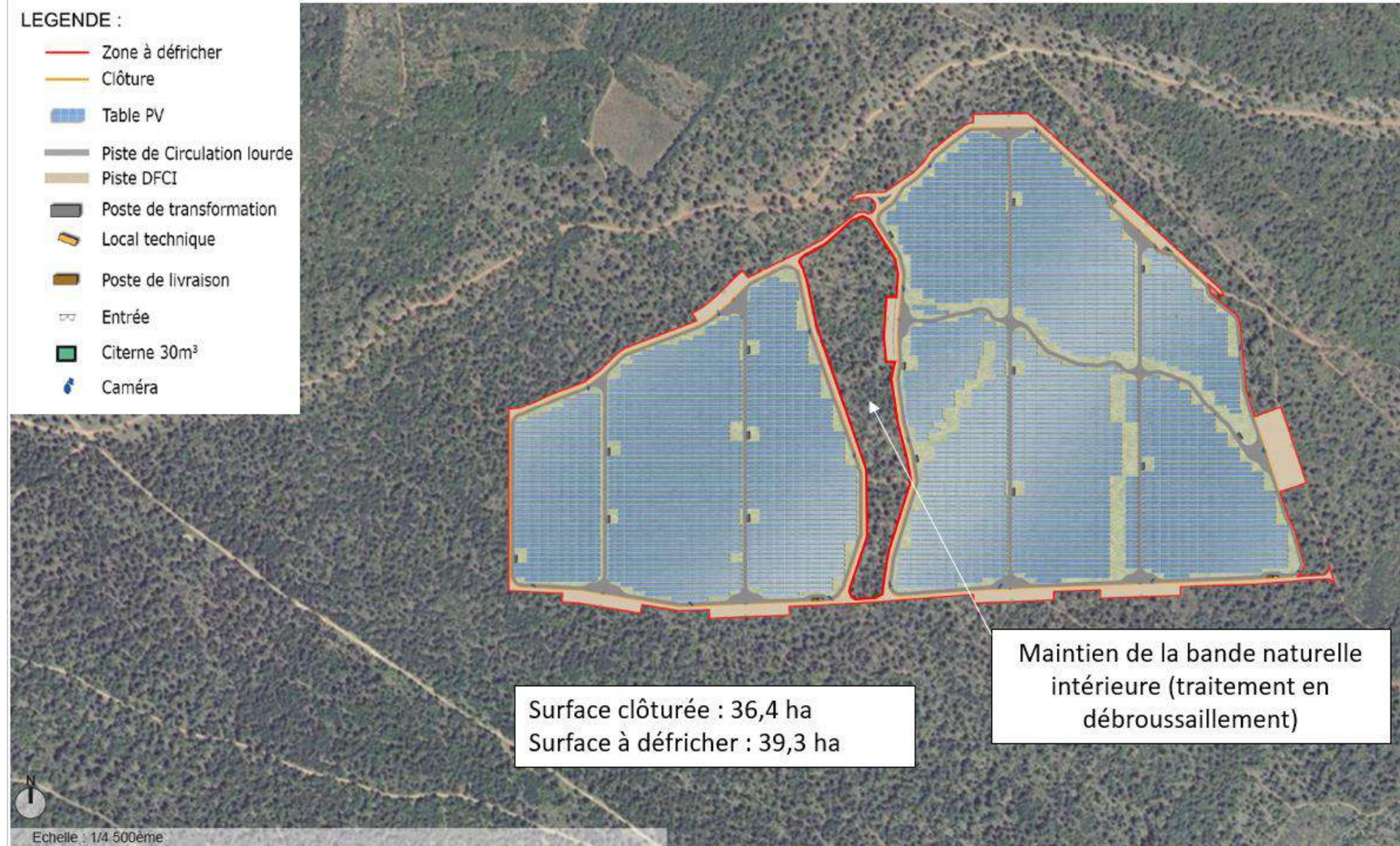
Au deuxième semestre 2017, suite à réception des éléments de l'étude d'impact et notamment des relevés faune-flore, le maître d'ouvrage a appliqué la démarche Eviter, Réduire, Compenser (ERC).

A la demande de la Commune, Urbasolar a également pris en compte : les enjeux de visibilité de la centrale depuis les chemins forestiers à proximité immédiate ; l'évitement d'une conduite d'eau alimentant la fontaine du village ; le maintien de l'architecture DFCI du secteur, en compatibilité avec le PIDAF en cours d'élaboration (continuité de la piste DFCI L6-L7).

Une deuxième variante a donc été élaborée par le porteur de projet et qui a fait l'objet de la première demande de dérogation à la destruction d'individus d'espèces protégées et de leurs habitats.

La surface clôturée de cette emprise était de 43,2 ha, soit une réduction d'environ 10 ha par rapport à l'emprise initiale du projet. Ce projet faisait intervenir deux secteurs Ouest et Est. Le secteur Est étant lui-même organisé en deux sous-secteurs séparés par une bande naturelle (thalweg). Il était prévu que cette bande naturelle soit défrichée en phase travaux, puis débroussaillée en phase exploitation.

Cette première version du projet a reçu un avis défavorable du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) en date du 13/09/2019.

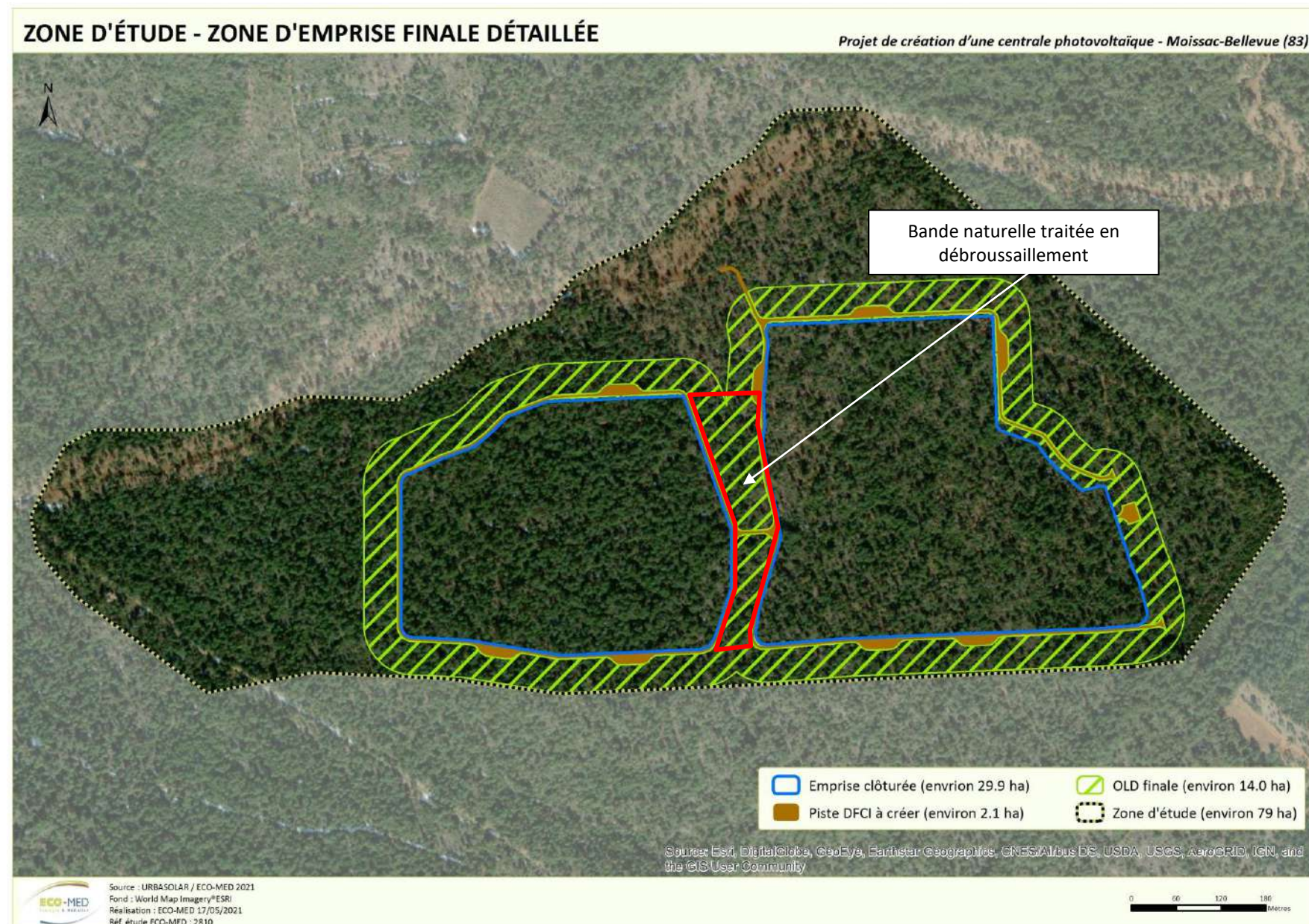


Implantation révisée du projet de La Colle du Plan Deffends, objet de la réunion en DREAL PACA du 15/04/2021 (version 2)

A la suite de cet avis, le porteur de projet et la commune de Moissac-Bellevue ont donc apporté de substantielles modifications au dossier de demande de dérogation, tant en ce qui concerne les réductions d'emprises du projet que les mesures de compensation proposées.

Concernant les emprises du projet, le maître d'ouvrage et la commune ont abandonné définitivement le secteur Ouest du projet. Le projet de parc solaire ainsi modifié (anciennement « secteur Est », pour une surface à défricher de 39,4 ha) dispose d'ores et déjà d'une autorisation de défrichement et d'un permis de construire délivrés respectivement le 17/10/2018 et le 23/11/2018. Il a été désigné lauréat à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE) le 28/02/2019.

Cette nouvelle emprise a fait l'objet d'échanges avec la DREAL PACA lors d'une réunion de concertation organisée le 15/04/2021.



Implantation révisée du projet de La Colle du Plan Deffends, objet de la présente demande de dérogation (version 3)

A la suite des échanges avec la DREAL PACA le 15/04/2021, le porteur de projet a analysé toutes les marges de manœuvre techniques dont il disposait afin pousser la réduction d'emprise au maximum.

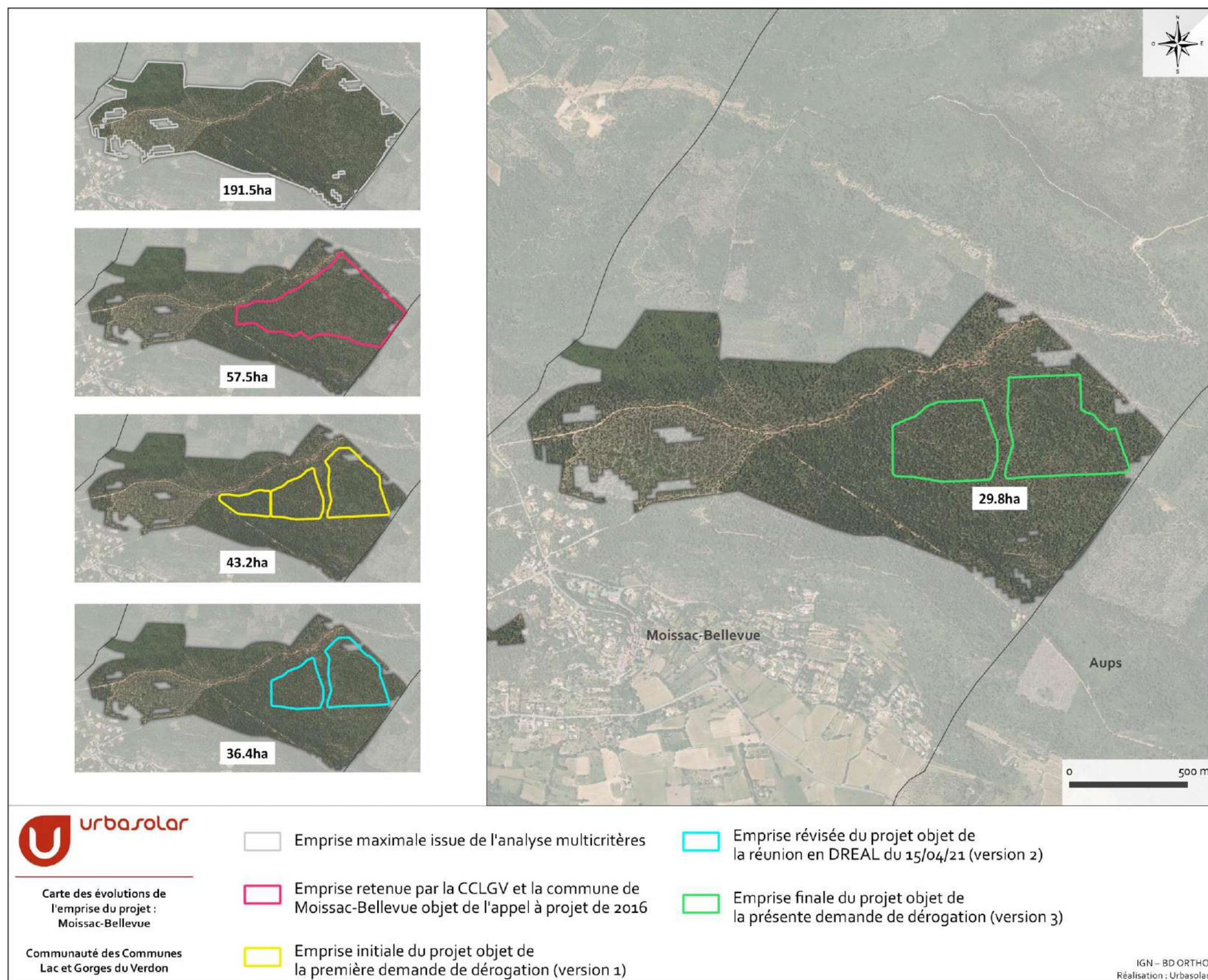
Cela a impliqué notamment de :

- revoir le contrat de fourniture de panneaux, en faveur de modèles plus puissants, afin de baisser leur nombre ;
- d'optimiser le design des pistes extérieures et d'accès, ainsi que les plateformes au droit des citernes DFCI (dans le respect des prescription du SDIS 83) ;
- d'optimiser le plan de gestion des eaux.

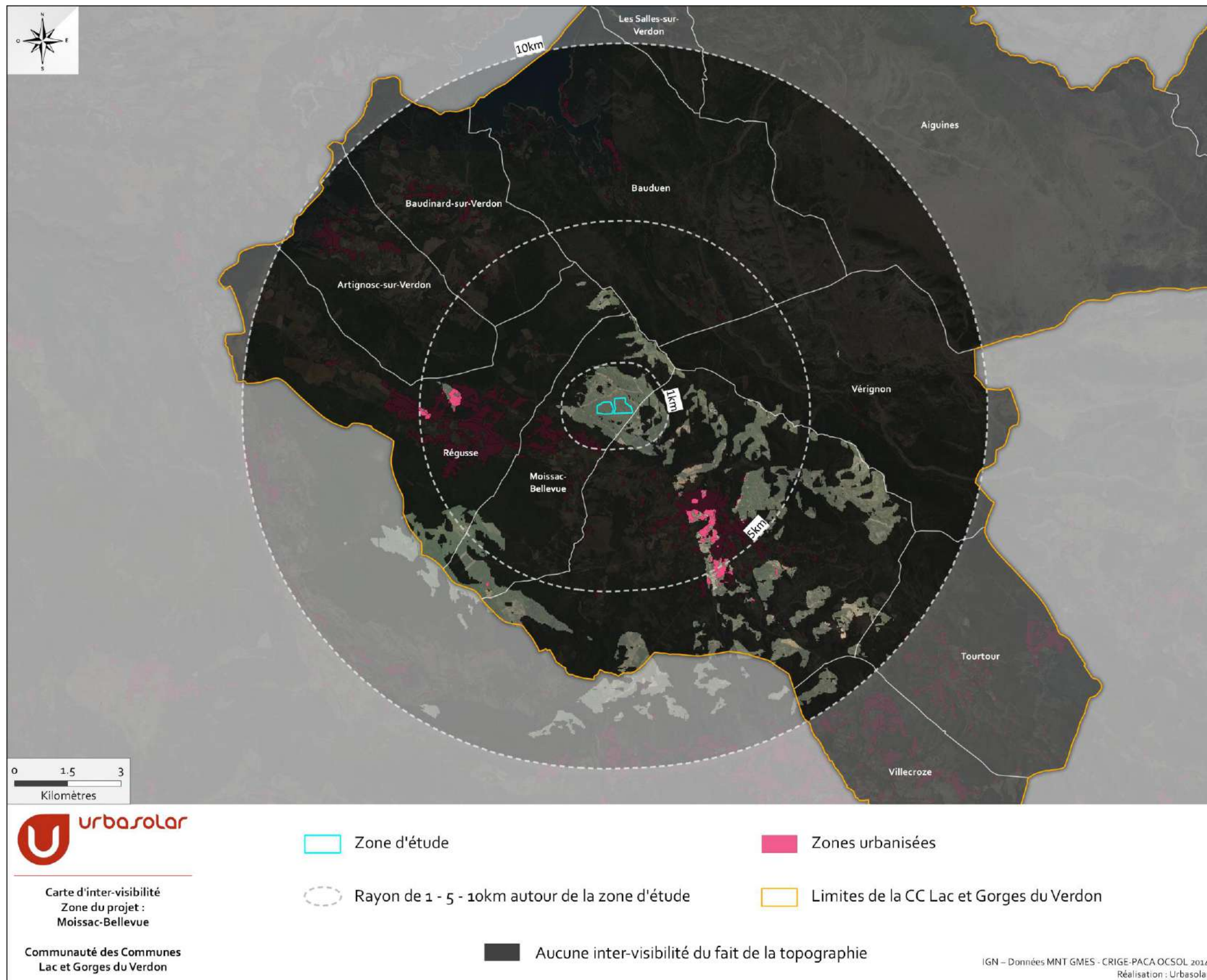
Ces efforts ont permis d'aboutir à une 3^e version du projet, objet de la présente demande de dérogation et présentée sur le plan ci-contre. Les modifications apportées au projet font notamment l'objet d'une demande de permis de construire modificatif qui est déposée concomitamment à la présente demande de dérogation.

La surface totale à défricher passe donc de 39,3 ha à 32,0 ha par rapport à la version précédente, soit une nouvelle réduction d'emprise de plus de 18 % (36 % au total par rapport à la version 1 du projet, objet de la première demande de dérogation).

Les deux réductions d'emprise successives décrites ci-dessus sont intégrées au présent dossier en tant que nouvelle mesure de réduction spatiale R1. A noter que la bande naturelle intérieure, dans la version finale du projet, est désormais traitée en débroussaillage et non en défrichage, comme c'était le cas précédemment dans la version 1.



La carte ci-contre présente l'évolution des emprises du projet solaire de La Colle du Plan Deffends (29,8 ha clôturés) au regard de l'emprise maximale issue de l'analyse multicritères (191,5 ha).



C'est la version 3 de l'emprise du projet qui est prise comme référence pour l'élaboration de la carte d'intervisibilité.

Le site de « La Colle du Plan Deffends » est à l'écart de la plaine Sud-Ouest de l'intercommunalité, il est positionné sur un replat au Nord-Est de la Commune de Moissac-Bellevue, surélevé par rapport au village.

Isolé, le site ne présente aucune intervisibilité à l'échelle rapprochée.

A l'échelle intermédiaire, le site, en raison de sa situation topographique, ne présente aucune intervisibilité avec le village de Moissac-Bellevue. Certaines parties du village de Régusse, à 3 km, présentent potentiellement des intervisibilités sur le site, de même que quelques rares secteurs du village d'Aups, à 3 km également. Dans le cadre de l'élaboration du volet paysager du projet, une reconnaissance de terrain à Régusse a permis de montrer que, depuis le point haut du village, le site est en réalité masqué par des écrans végétaux successifs. L'impact paysager est jugé très faible, voire nul. La même reconnaissance de terrain réalisée à Aups a permis de montrer que divers écrans bâtis et végétaux ne permettent pas non plus de percevoir la zone d'étude et que celle-ci est masquée par la crête boisée du plateau de Moissac-Bellevue.

Ce site est celui qui présente le moins d'impact paysager par rapport aux sites d'Aups et Régusse analysés précédemment.

8.11. ANALYSE DE 7 SITES D'IMPLANTATION POTENTIELLE VIS-A-VIS DE LEUR ENJEUX POTENTIELS DE BIODIVERSITE

Avant de conclure sur le choix d'un site de moindre impact, le porteur de projet a souhaité réaliser une analyse complémentaire pour essayer d'évaluer les enjeux potentiels de biodiversité indépendamment de tout autre critère. Cette analyse porte sur les 7 sites listés ci-dessous, qui ont émergé au cours de la démonstration précédente :

- Artignosc-sur-Verdon
- Villecroze
- Tourtour
- Vérignon
- Aups
- Régusse
- Moissac-Bellevue

Dans un premier temps, des requêtes auprès de la base de données SILENE ont été effectuées en ciblant les différentes communes concernées. SILENE est la plateforme régionale du Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel (SINP). L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) assure le rôle de plateforme nationale du SINP, à ce titre l'INPN reçoit les données régionales et alimente également la plateforme régionale. La base de données SILENE peut donc signaler, le cas échéant, la présence de faune ou de flore à enjeu qui aurait pu être inventoriée dans le périmètre des zones d'implantation potentielles ou à proximité.

Dans un deuxième temps, des investigations de terrain ont été effectuées sur les sites les 4, 5 et 7 mai 2021 afin de qualifier les habitats naturels présents au droit des zones sélectionnées.

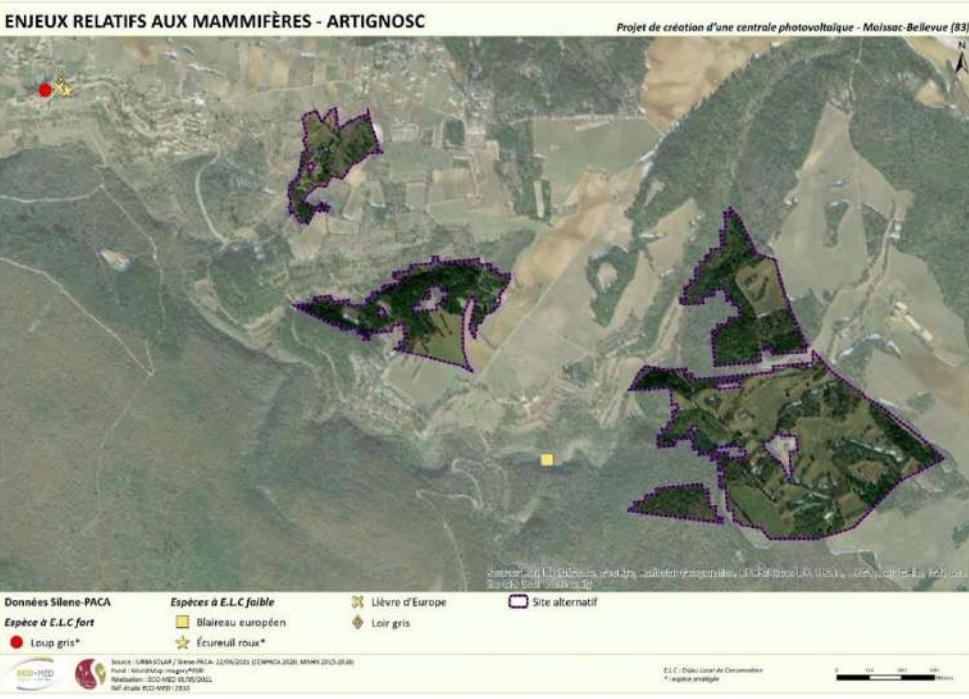
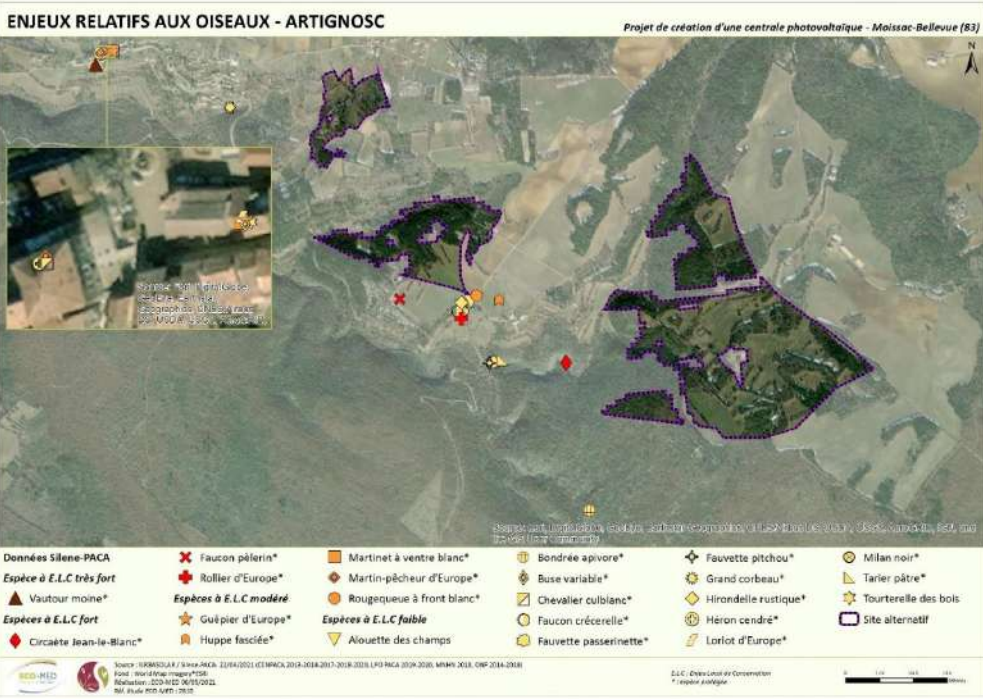
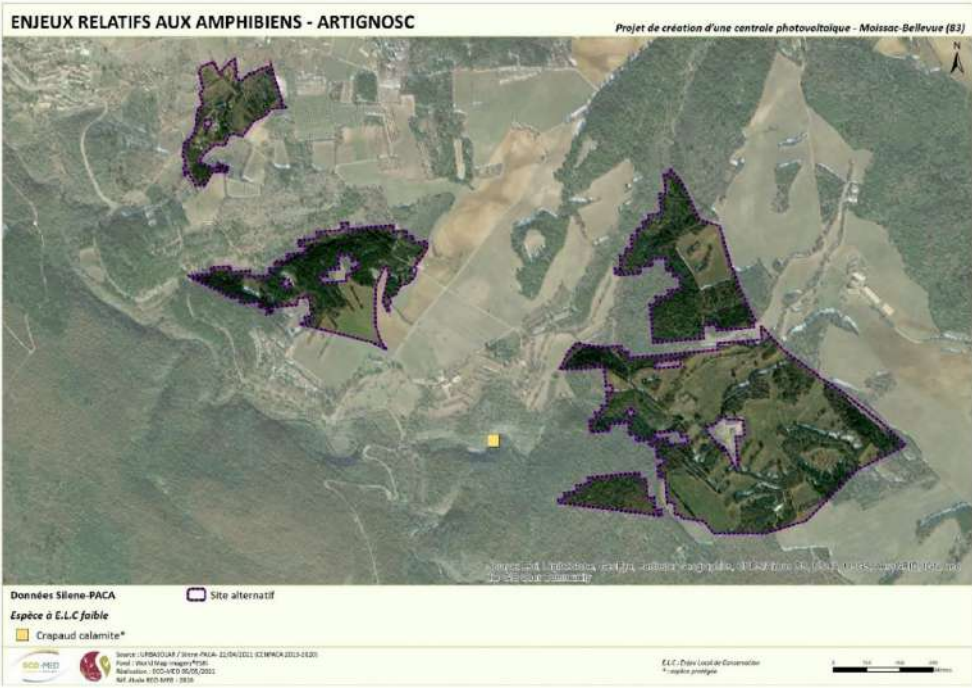
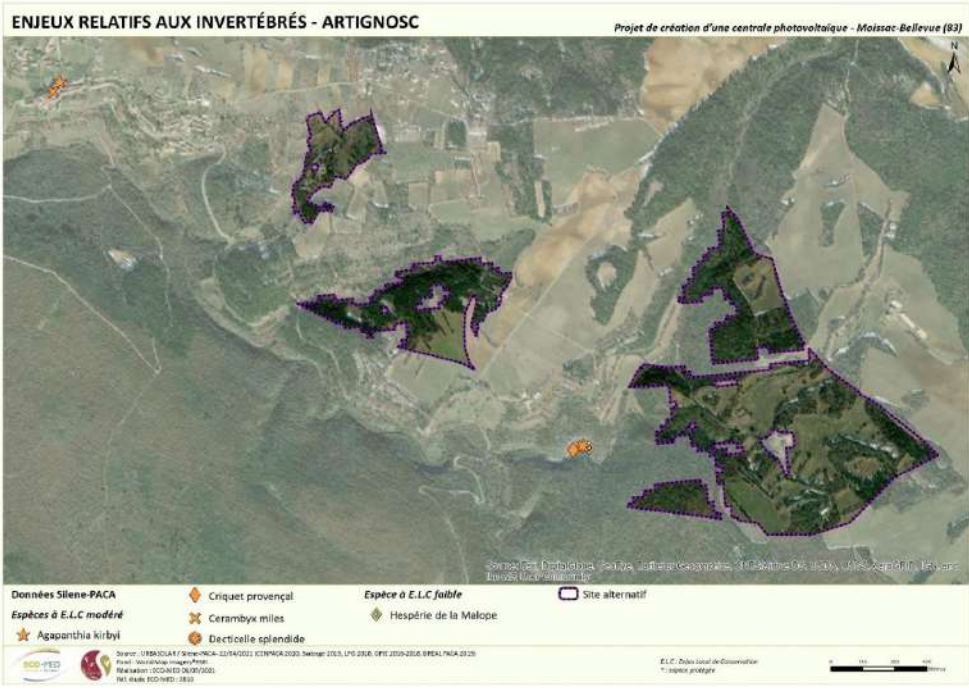
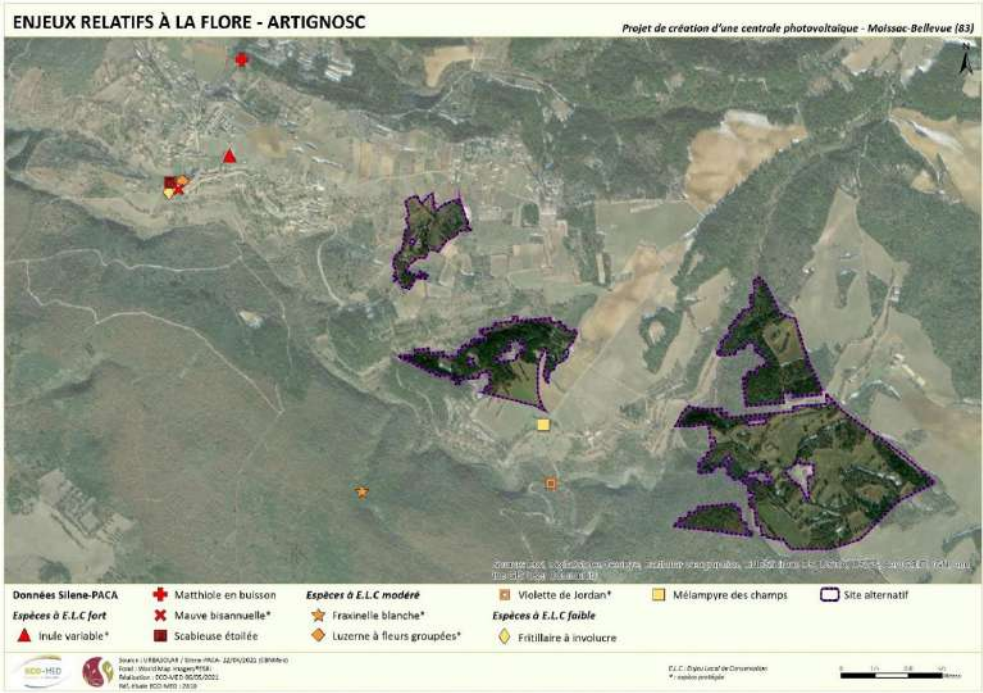
Ces deux démarches successives ont pour but d'essayer de qualifier et de hiérarchiser le potentiel de biodiversité des sites objets de la comparaison.

Le résultat de ces analyses est présenté aux pages suivantes.

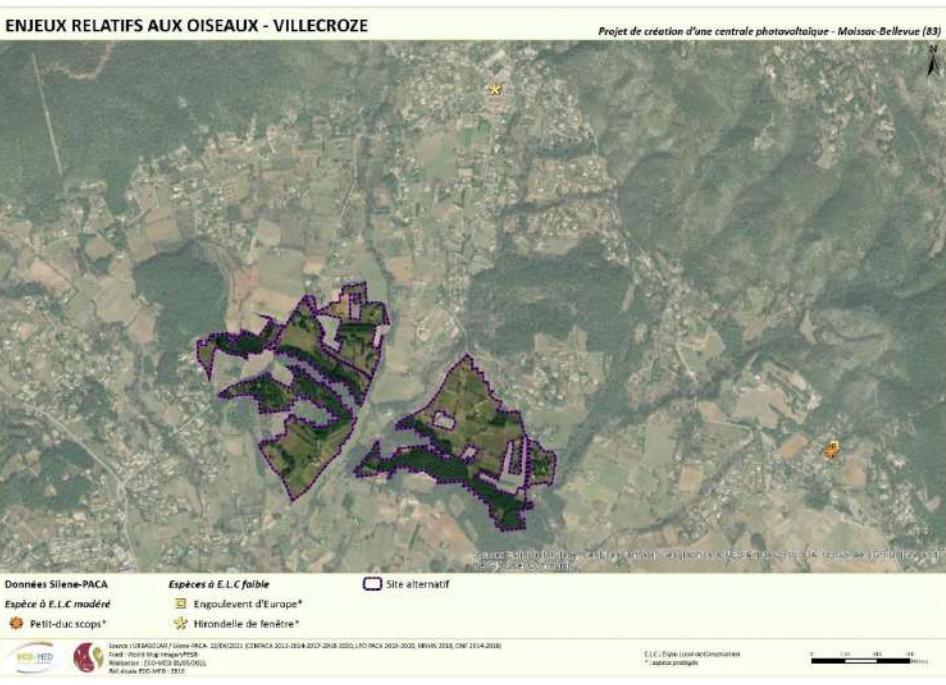
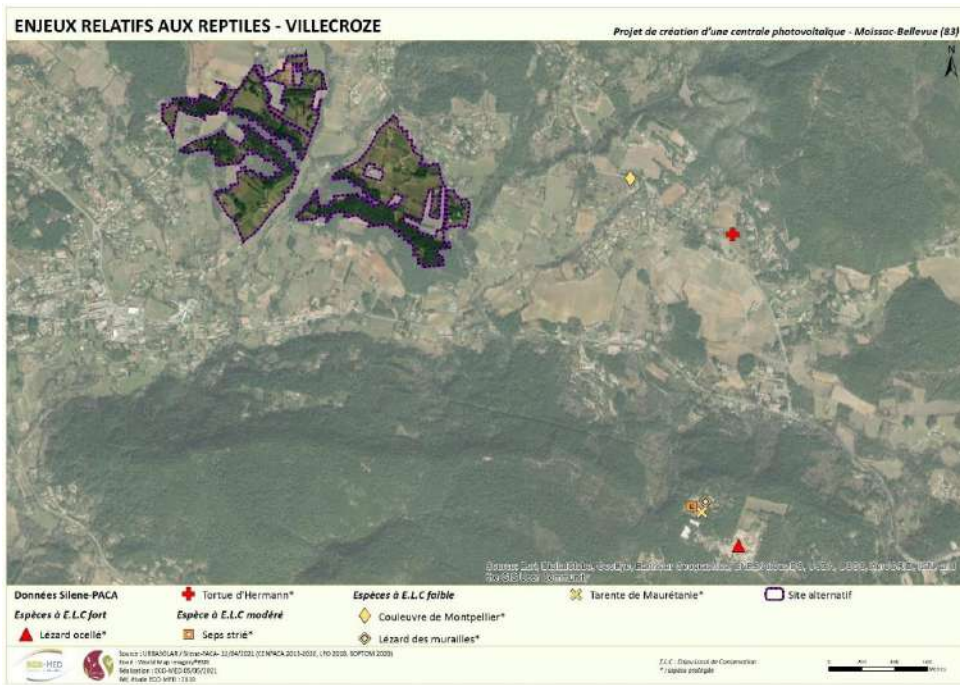
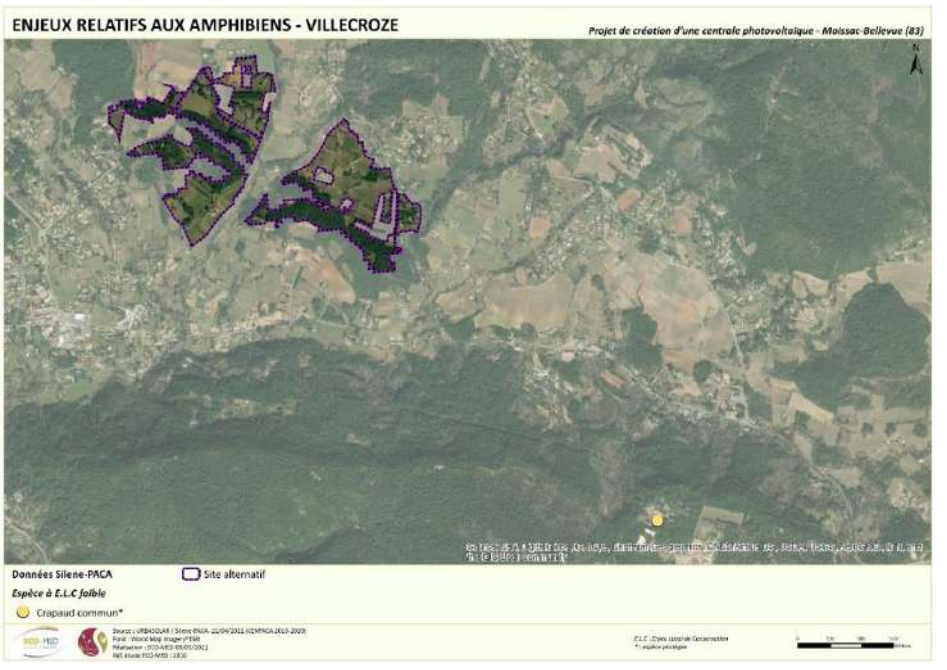
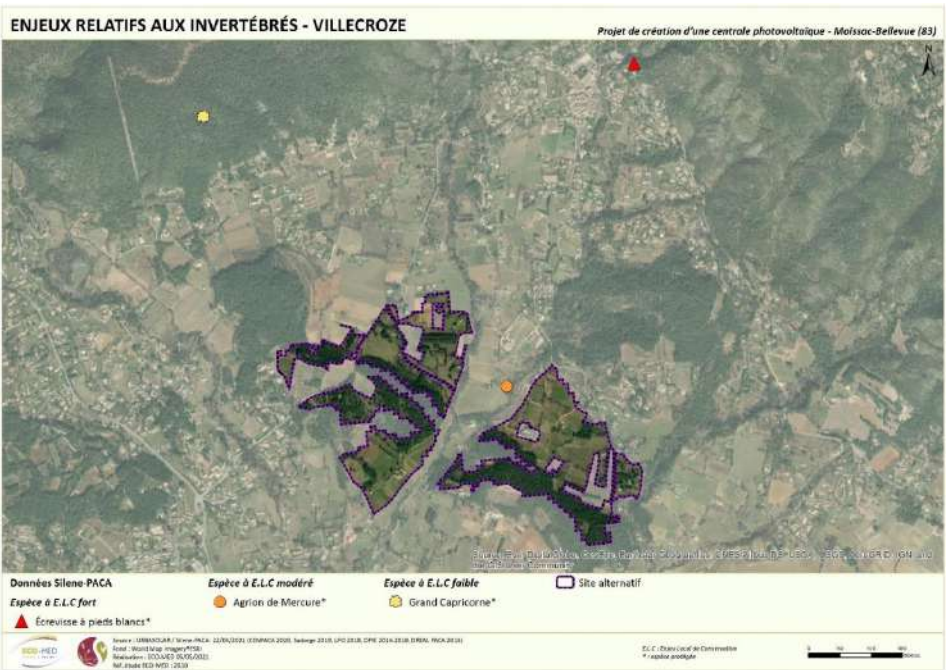
ANALYSE DES DONNÉES LOCALES SILENE FAUNE/FLORE SUR 7 SITES D'IMPLANTATION POTENTIELLE

On trouvera ci-dessous les cartes relatives aux enjeux faune/flore établies à partir des requêtes SILENE effectuées sur chacun des sites. Seules sont représentés les compartiments pour lesqueles de la données existe à proximité.

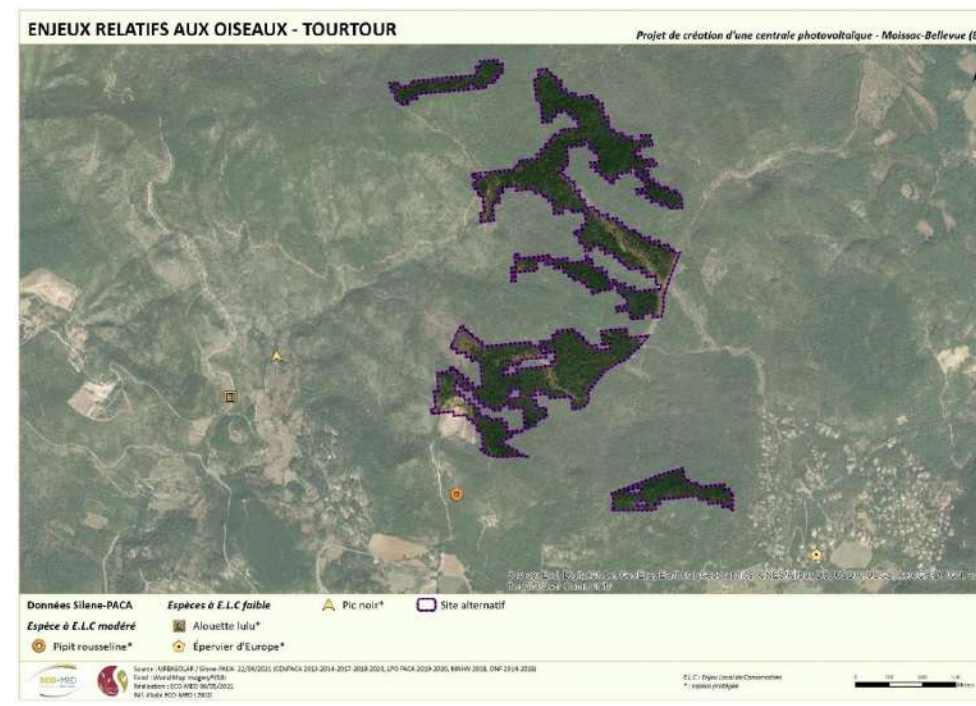
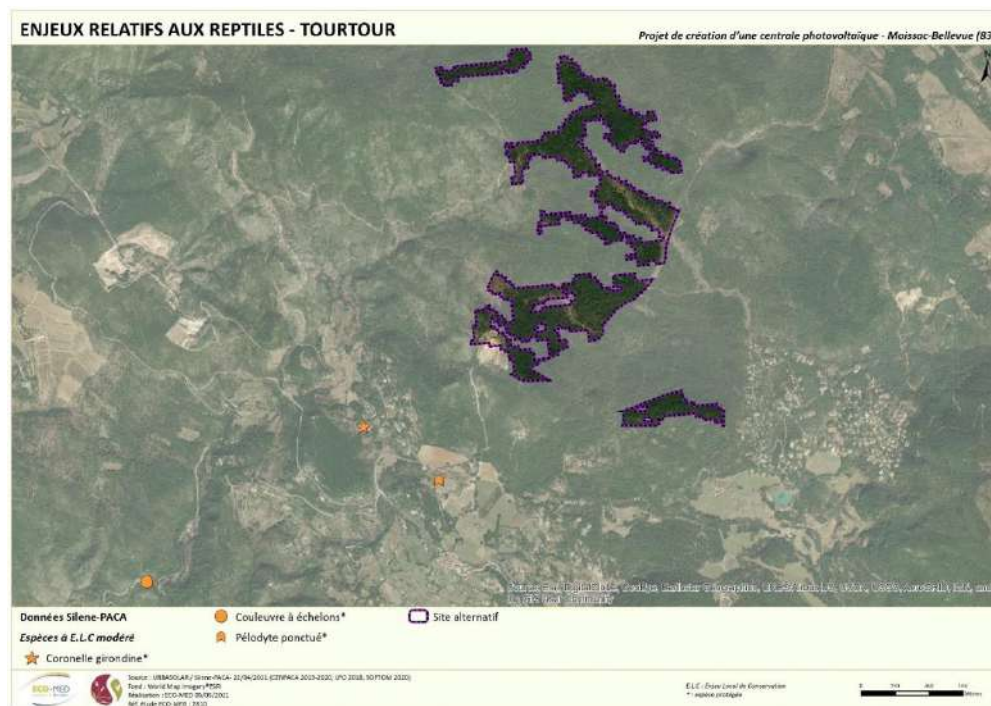
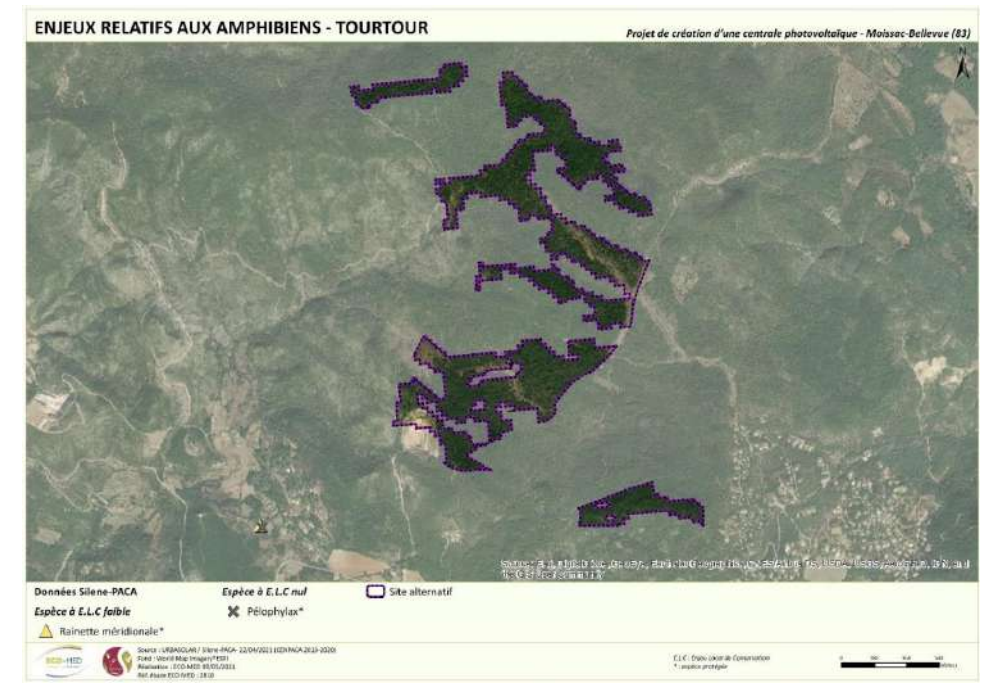
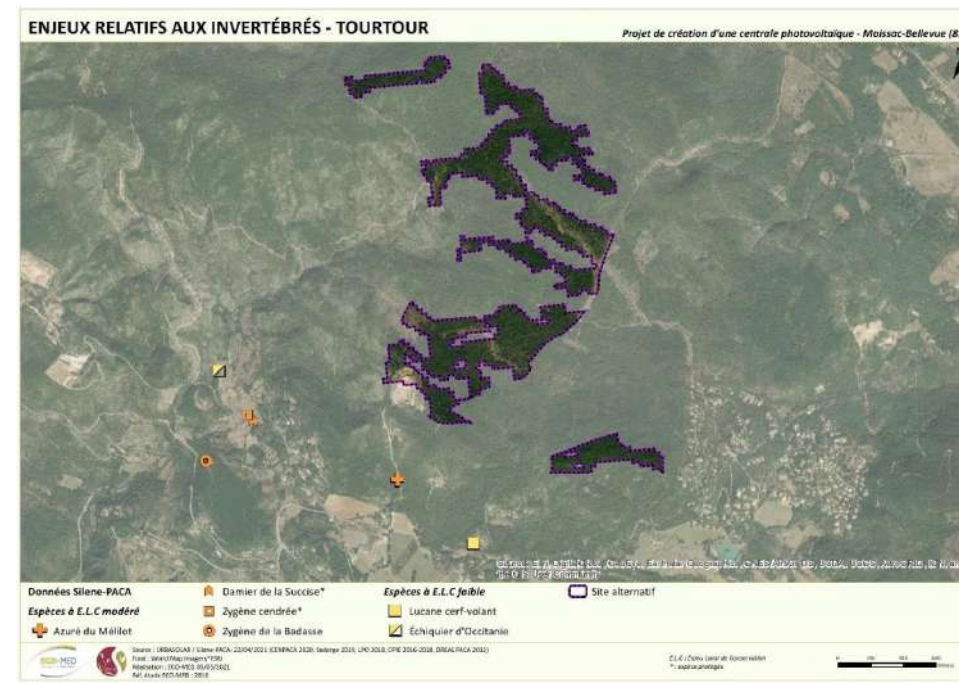
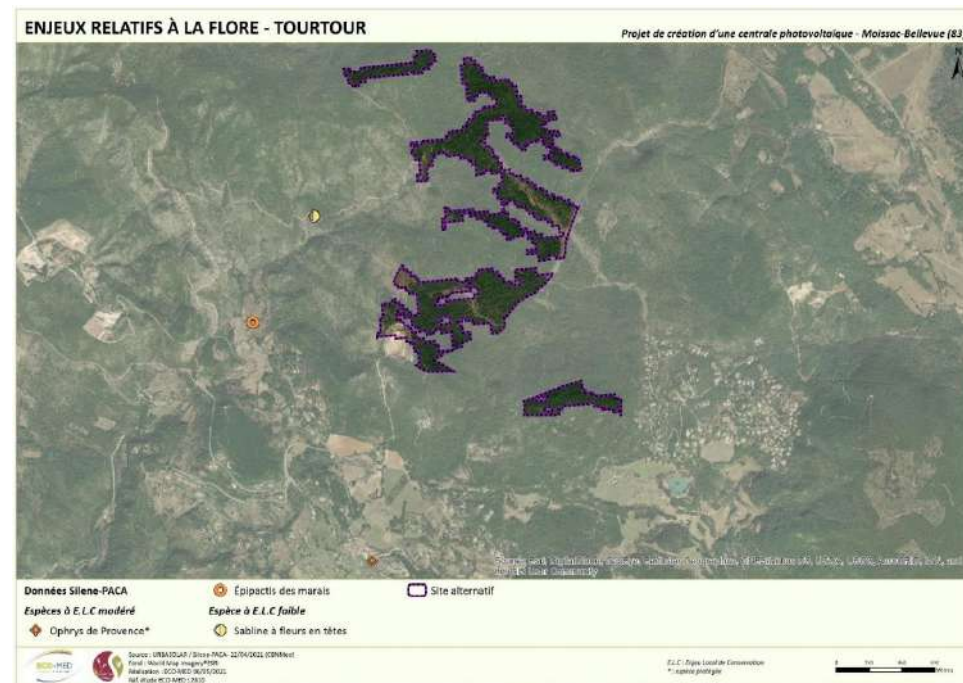
Artignosc-sur-Verdon



Villecroze



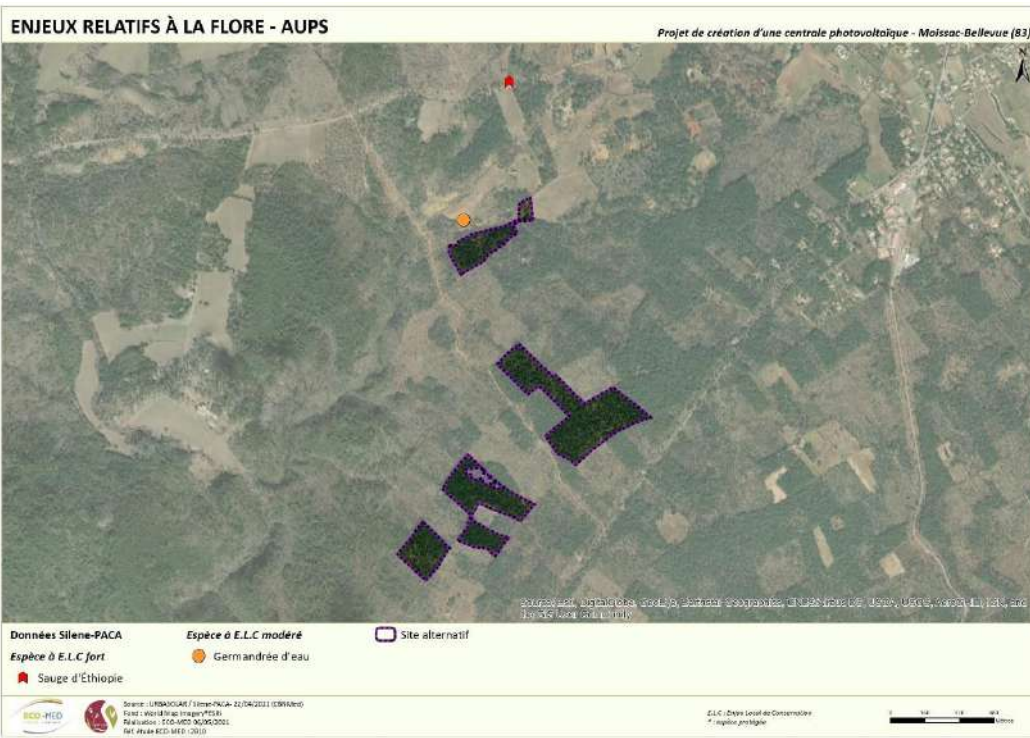
Tourtour



Vérignon



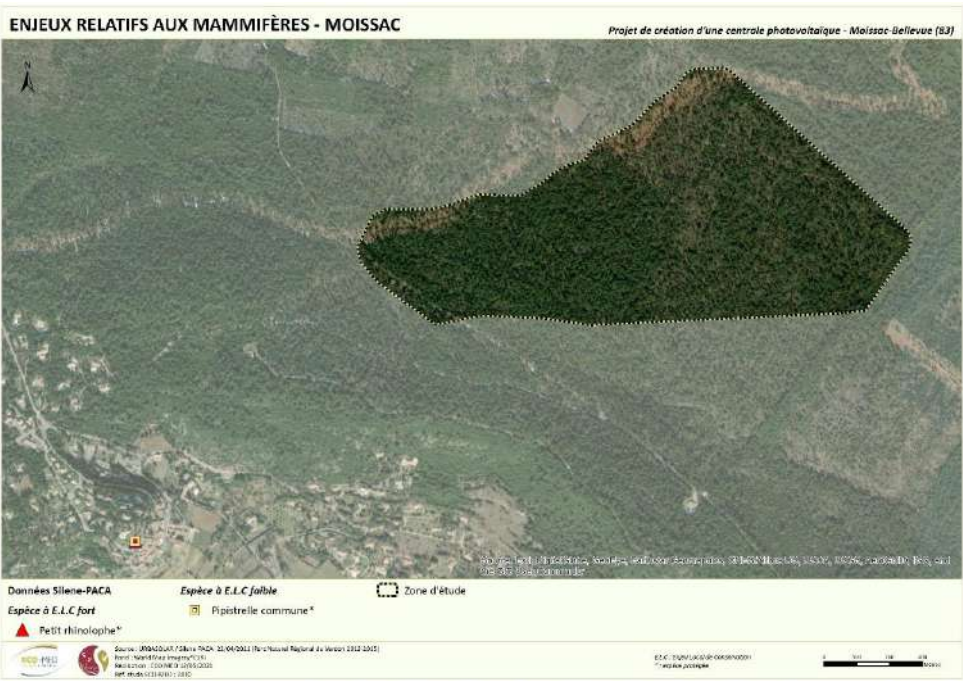
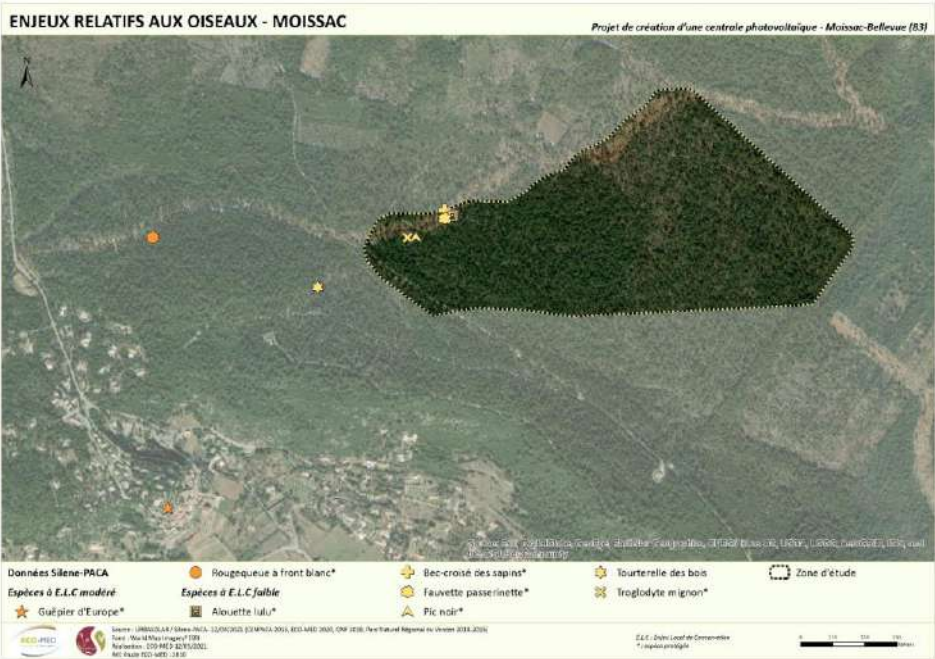
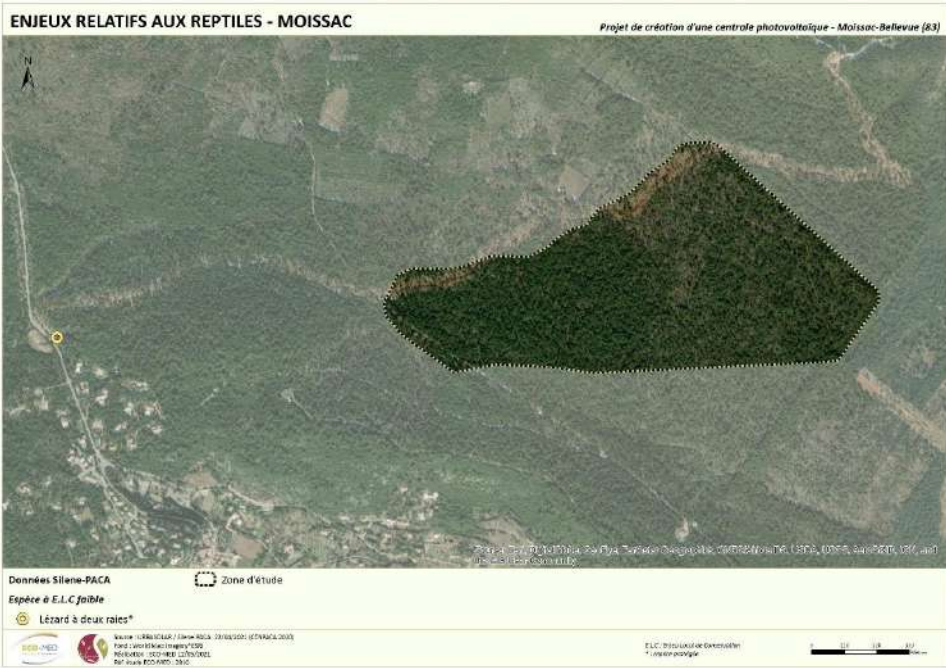
Aups



Régusse



Moissac-Bellevue



Conclusion sur l'analyse des enjeux de biodiversité potentiels à partir de SILENE

Comme l'illustrent les cartes ci-dessus, les données disponibles SILENE relatives à la faune et à la flore sur ou à proximité des zones étudiées sont fragmentaires ; elles montrent un nombre d'occurrences trop faible voire inexistant pour produire une analyse comparée cohérente entre les sites. Il n'est donc pas possible d'utiliser cette base de donnée pour hiérarchiser les sites entre eux sur le critère de la biodiversité.

ANALYSE DES HABITATS NATURELS

Un autre élément objectif et comparable semble pertinent pour hiérarchiser les sites entre eux : il s'agit de la surface relative des milieux ouverts extensifs (qui sont ou présentent une physionomie de pelouse sèche, à la différence d'habitat plus intensément cultivés/anthropisés). Ce type d'habitat, souvent relictuel dans le secteur car il régresse du fait de la fermeture naturelle des milieux, abrite localement une biodiversité plus importante que les jeunes milieux forestiers (et, à l'évidence, que les zones de cultures intensives ou aménagées).

La proportion de milieux ouverts « extensifs » dans chaque site objet de l'analyse donne donc une indication pertinente sur son enjeu écologique global.

Des investigations de terrain ont donc été effectuées les 4, 5 et 7 mai 2021 afin de qualifier les habitats naturels présents au droit des zones sélectionnées. Les résultats de ces investigations sont détaillés aux pages suivantes.

Artignosc-sur-Verdon

Les différents types de milieux rencontrés sont les suivants :

- Les milieux ouverts

Les milieux agricoles présents sont principalement des prés servant au pâturage des troupeaux ovins. Sont présents au sein de ces milieux des espèces ubiquistes et de milieux en friches, *Cerastium fontanum*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Hypericum perforatum*, *Daucus carota*, *Geranium molle*, *Plantago lanceolata*, *Hordeum murinum*, *Marrubium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, etc.

On retrouve également mais dans une moindre mesure des parcelles mises en cultures, principalement pour le blé. Sont présents au sein de ces milieux des espèces ubiquistes et adventices de cultures, *Isatis tinctoria*, *Euphorbia serrata*, *Fumaria arvense*, *Carduus nigrescens*, *Reseda phyteuma*, *Fumaria parviflora*, *Senecio vulgaris*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Geranium molle*, *Plantago lanceolata*, *Euphorbia cyparissias*, etc.

Ponctuellement sont également présentes des pelouses sèches à Brome érigé (*Bromopsis erecta*) et des garrigues à Lavandes à feuilles étroites (*Lavandula angustifolia*). Sont présents au sein de ces milieux des espèces de milieux à tendance xérophile, *Thymus vulgaris*, *Alyssum alyssoides*, *Bromopsis erecta*, etc.



Aperçus des milieux ouverts présents

B. TEUF, 04/05/2021, Artignosc-sur-Verdon (83)

- Les milieux semi-ouverts

Ces milieux, souvent de transitions, sont peu fréquents au sein du paysage. Il est tout de même à noter la présence d’un milieu semi ouvert remarquable, le Matorral de Cade (*Juniperus oxycedrus*) qui est en mosaïque avec des garrigues à Lavandes à feuilles étroites (*Lavandula angustifolia*). Sont présents au sein de ces milieux des espèces de milieux plus stables à tendance xérophile, *Juniperus oxycedrus*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia*, *Astragalus monspessulanus*, *Lotus dorycnium*, etc.

- Les milieux forestiers

On retrouve principalement des Chênaie à Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), des pinèdes à Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et des forêts mixtes Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). Ces types forestiers se retrouvent au sein de l’étage supraméditerranéen. Sont présents au sein de ces milieux des espèces de milieux plutôt fermés à semi-ouverts que l’on retrouve au sein de l’étage supraméditerranéen, *Quercus pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Buxus sempervirens*, *Genista cinerea*, *Quercus ilex*, *Saponaria ocymoides*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus communis*, *Rubia peregrina*, *Ononis rotundifolia*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, etc.

Dans un moindre mesure d’autres milieux forestiers sont également présents, des forêts caducifoliées en mélanges avec du Chêne vert (*Quercus ilex*) et des boisements issus de plantations.

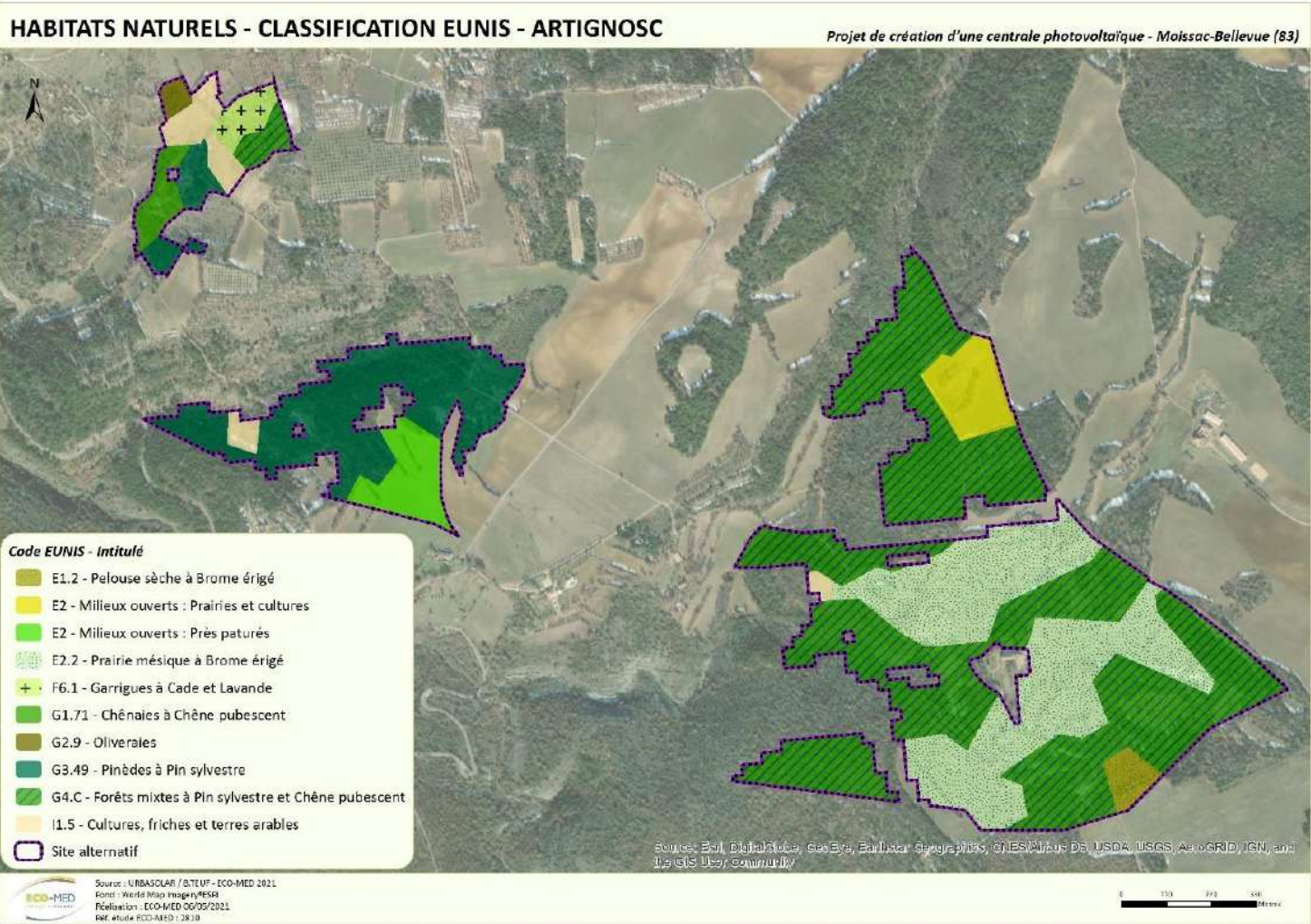


Aperçus des milieux forestiers présents

B. TEUF, 04/05/2021, Artignosc-sur-Verdon (83)

Les pelouses à Brome dressé du xerobromion sont les habitats représentant le plus fort enjeu local de conservation : un enjeu modéré. Par ailleurs, ces formations sont d’intérêt communautaire (Natura 2000).

Les pelouses mésophiles à Brome dressé et dans une moindre mesure les prés pâturés représentent également un enjeu important.



Physionomie des habitats naturels

<i>Chênaies de Chêne pubescent</i>	1,8
<i>Cultures, friches et terres arables</i>	3,2
<i>Forêts mixtes à Pin sylvestre et Chêne pubescent</i>	49,1
<i>Garrigues à Cade et Lavande</i>	1,4
<i>Milieux ouverts : Prairies et cultures</i>	3,7
<i>Milieux ouverts : Prés pâturés</i>	3,7
<i>Oliveraies</i>	0,6
<i>Pelouse sèche à Brome érigé</i>	1,3
<i>Pinède de Pin sylvestre</i>	16,9
<i>Prairie mésique à Brome érigé</i>	24,9

Bilan surfacique des types physionomiques d'habitats présents (surfaces en ha)
En gras les milieux ouverts extensifs

Villecroze

Deux grands types de milieux prédominent dans la zone, les milieux ouverts issues de l’agriculture et les milieux fermés forestiers.

- Les milieux ouverts

Les milieux agricoles présents sont principalement des prairies mésiques servant à la fauche ou au pâturage des troupeaux ovins et aux équidés. Ces habitats semblent bon état de conservation et diversifiés sur la commune. Sont présents au sein de ces milieux des espèces prairiales meso voir hygroclines selon la situation, *Bromopsis erecta*, *Galium verum*, *Poa trivialis*, *Lotus maritimus*, *Anthoxantum odoratum*, *Polygala vulgaris*, *Ophrys scolopax*, *Orchis purpurea*, *Tragopogon pratensis*, *Avena barbata*, *Poa bulbosa*, *Vicia sativa*, *Trifolium campestre*, *Trifolium pratense*, *Sherardia arvensis*, *Ranunculus acris*, *Briza media*, *Holcus lanatus*, etc.

On retrouve également des prairies post-culturelles. Moins diversifiés, on retrouve dans ces milieux plus d’espèces ubiquistes et de milieux en friches, *Avena barbata*, *Geranium molle*, *Isatis tinctoria*, *Plantago lanceolata*, *medicago minima*, *Bunias erucago*, *Trifolium incarnatum*, *Anisantha diandra*, *Anisantha sterilis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Malva sylvestris*, etc

Très ponctuellement sont également présents des ourlets à Brachypodium, ainsi que des pelouses sèches à Brome érigé (*Bromopsis erecta*) et des pelouses à Aphyllanthes de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*). Sont présents au sein de ces milieux des espèces de milieux à tendance xérophile, *Bromopsis erecta*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Thymus vulgaris*, *Ononis minutissima*, *Genista hispanica*, *Coris monspeliensis*, etc.



Aperçus des milieux ouverts présents

B. TEUF, 04/05/2021, Villecroze (83)

- Les milieux semi-ouverts

Ces milieux, souvent de transitions, sont peu fréquents au sein du paysage. Il est tout de même à noter la présence de fruticées arbustives. Sont présents au sein de ces milieux, *Cornus sanguinea*, *Quercus pubescens*, *Rubus ulmifolius*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Juniperus oxycedrus*, *Prunus* sp., etc.

- Les milieux forestiers

On retrouve essentiellement des pinèdes à Pin d’Alep (*Pinus halepensis*). Ces types forestiers se retrouvent plutôt au sein de l’étage mesoméditerranéen.

Dans un moindre mesure d’autres milieux forestiers sont également présents, il s’agit des boisements issus de plantations, (Peuplier, Cèdre, Cyprès, etc).

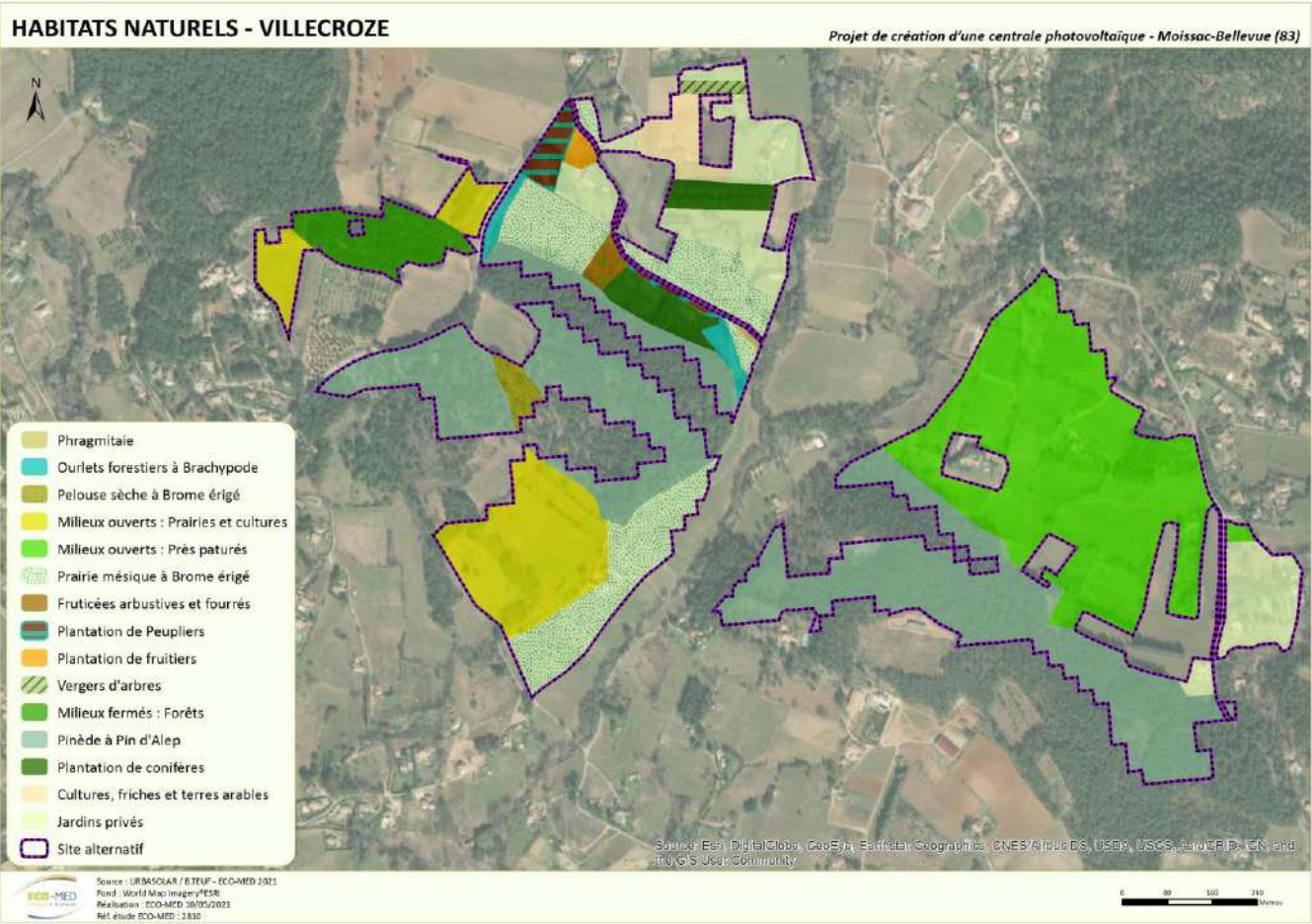


Aperçus des milieux forestiers présents

B. TEUF, 04/05/2021, Villecroze (83)

Les prairies à Brome érigé du mesobromion et pelouses sèches à Brome érigé sont les habitats représentant le plus fort enjeu local de conservation : un enjeu modéré. Par ailleurs, ces formations sont d’intérêt communautaire (Natura 2000).

Ces espaces ouverts, souvent relictuels, abritent localement une biodiversité plus importante que les jeunes milieux forestiers.



Physionomie des habitats naturels

Cultures, friches et terres arables	1,4
Fruticées arbustives et fourrés	0,4
Jardins privés	7,5
Milieux fermés : Forêts	2,6
Milieux ouverts : Prairies et cultures	7,8
Milieux ouverts : Prés paturés	18,0
Ourllets forestiers à Brachypode	0,7
Pelouse sèche à Brome érigé	0,6
Phragmitaie	0,1
Pinède de Pin d'alep	22,6
Plantation de conifères	2,1
Plantation de fruitiers	0,3
Plantation de Peupliers	0,9
Prairie mésique à brome érigé	8,3
Vergers d'arbres	0,3

Bilan surfacique des types physionomiques d'habitats présents (en ha)
En gras les milieux ouverts extensifs

Tourtour

Cette zone est dominée par la pinède, de Pin maritime le plus souvent. Certains secteurs ont fait l’objet de coupes récentes. D’autres sont ouverts « naturellement » (pelouses arborées). Le contexte global est nettement forestier.

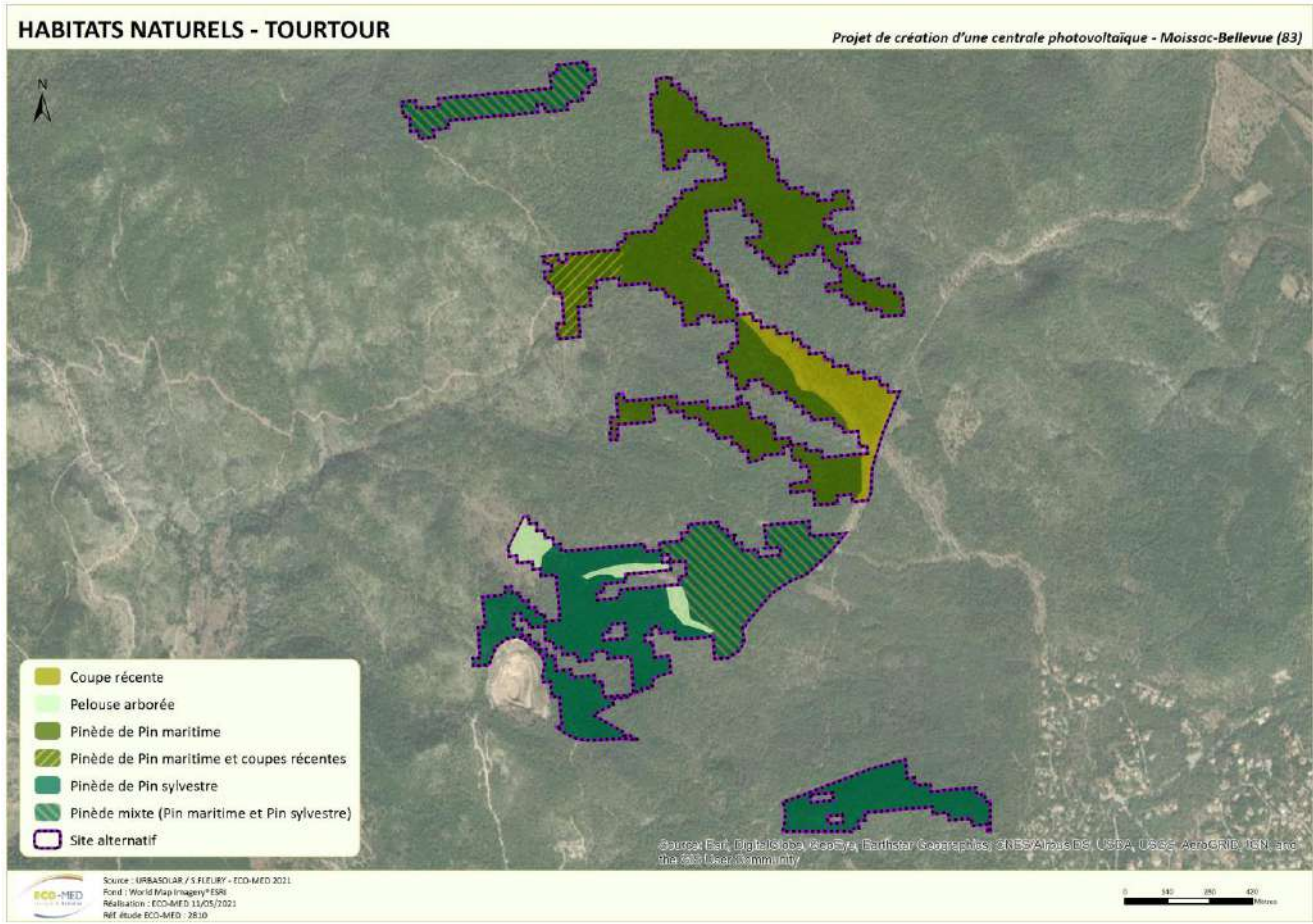


Coupe dans la pinède mixte (à gauche) ; à droite traitement OLD autour d’une piste, permettant des milieux plus ouverts

S.FLEURY, 05/05/2021, Tourtour (83)

Coupe récente	7,4
Pelouse arborée	3,1
Pinède de Pin maritime	39,0
Pinède de Pin maritime et coupes récentes	3,9
Pinède de Pin sylvestre	27,7
Pinède mixte (Pin maritime et Pin sylvestre)	18,1

Bilan surfacique des types *physionomiques d’habitats présents (en ha)*
En gras les milieux ouverts extensifs



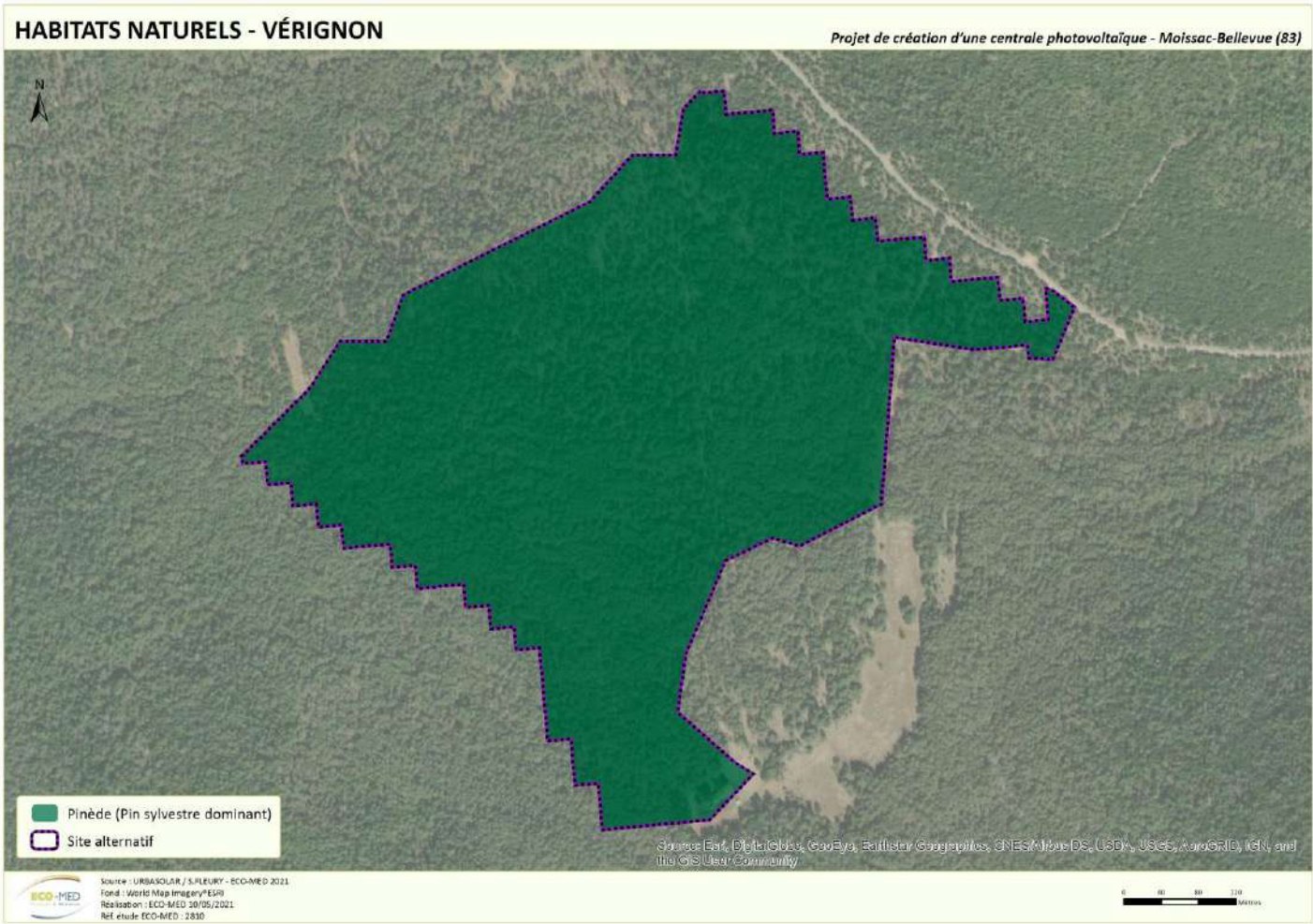
Physionomie des habitats naturels

Vérignon

Ce site est entièrement couvert par la pinède de Pin sylvestre dominant.



Aperçus de la zone, dominée par la pinède
S.FLEURY, 08/07/2020, Vérignon (83)



Physionomie des habitats naturels

Pinède (Pin sylvestre dominant)	29,5
---------------------------------	------

Bilan surfacique des types physionomiques d'habitats présents (en ha)
En gras les milieux ouverts extensifs

Aups

Le site d’Aups est un site forestier, dominé par le Pin maritime. Quelques coupes sont présentes çà et là, ainsi que quelques clairières forestières mais la dominante est un espace fermé, homogène, hormis au nord-est où une pelouse arborée prend place et offre une diversité plus intéressante.



Aperçu global de la zone (à gauche) ; à droite une pelouse arborée au nord-est
S.FLEURY, 05/05/2021, Aups (83)



Physionomie des habitats naturels

<i>Pelouse arborée</i>	0,5744
<i>Pinède de Pin maritime</i>	26,7657

Bilan surfacique des types *physionomiques d’habitats* présents (en ha)
En gras les milieux ouverts extensifs

Régusse

Le site de Régusse est localisé dans un contexte forestier jeune. La Chênaie pubescente occupe la majeure partie de la surface. Plus localement au sud, elle a fait l’objet d’une coupe ou d’éclaircie dans le cadre d’OLD. Ce dernier type d’habitat est intéressant en termes de diversité, on y retrouve une ambiance de pelouse sèche.



Chênaie (à gauche) ; à droite une pelouse arborée
S.FLEURY, 07/07/2020, Régusse (83)



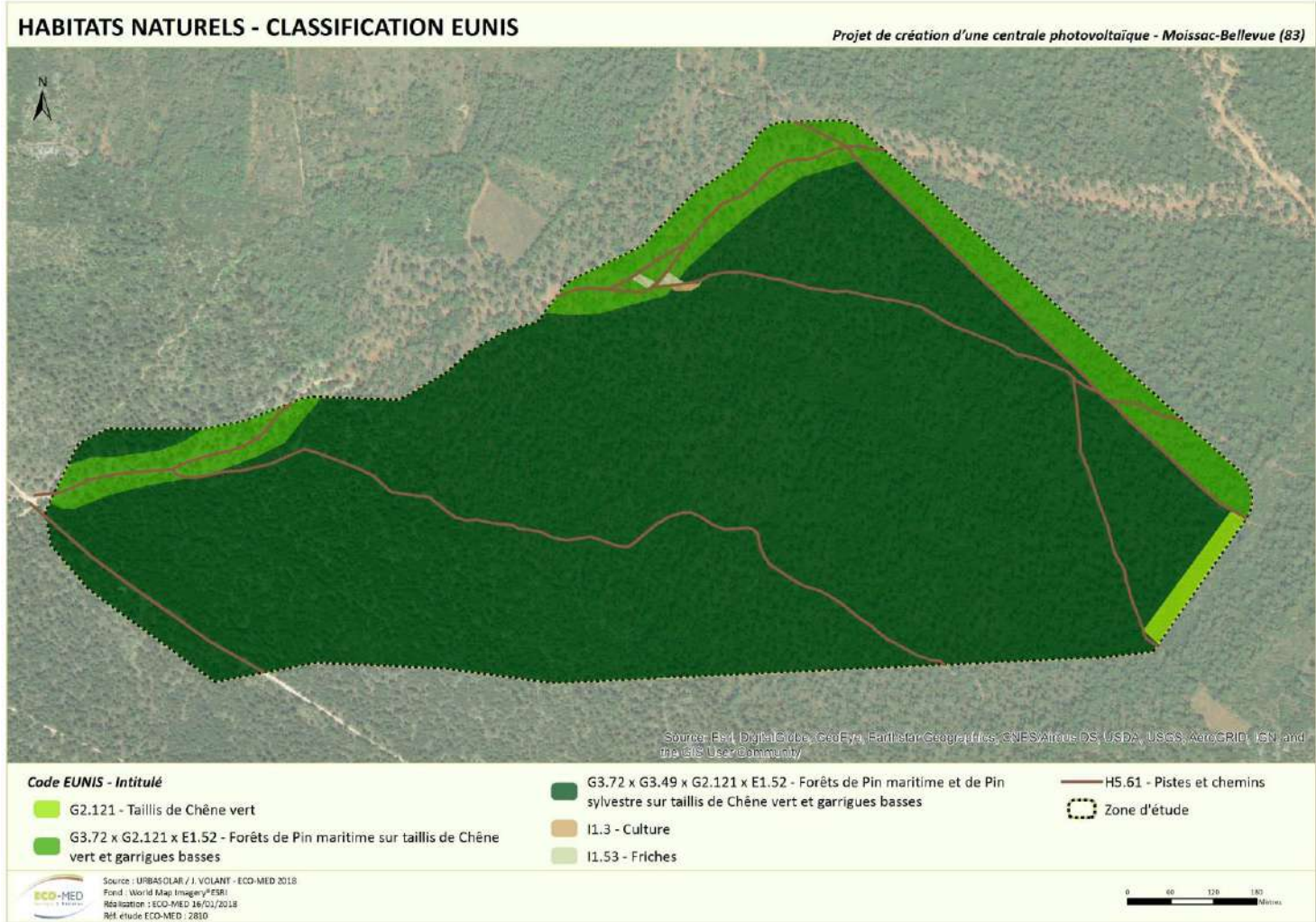
Physionomie des habitats naturels

<i>Chênaie pubescente</i>	22,6
<i>Chênaie pubescente claire</i>	1,4
<i>Coupe récente</i>	4,6

Bilan surfacique des types physiologiques d’habitats présents (en ha)
En gras les milieux ouverts extensifs

Moissac-Bellevue

Ce site est couvert de futaies de conifères (pins maritimes, pins sylvestres voire de pins d’Alep) avec taillis de feuillus, généralement de chênes verts. Des zones de garrigues basses sont également présentes sous forme de patches de plus ou moins grande surface (parfois de quelques m² donc difficilement cartographiables) et dans certaines lisières/clairières forestières ou en sous étage de peuplements forestiers.



Culture	0,02
Forêts de Pin maritime et de Pin sylvestre sur taillis de Chêne vert	70,0
Forêts de Pin maritime sur taillis de Chêne vert et garrigues basses	8,4
Friches	0,1
Taillis de Chêne vert	0,5

Bilan surfacique des types physiologiques d'habitats présents
En gras les milieux ouverts extensifs

Conclusion sur l’analyse des habitats naturels

A l’issue de ce travail de reconnaissance de terrain il est possible de dresser une hiérarchisation des 7 sites d’implantation potentielle à partir des surfaces relatives d’habitats ouverts extensifs :

	Artignosc sur Vedon	Villecroze	Tourtour	Vérignon	Aups	Régusse	Moissac-Bellevue
Milieux ouverts extensifs (% de la zone)	29 %	37 %	3 %	0 %	2 %	5 %	0 %

Le tableau ci-avant montre que la proportion des milieux ouverts extensifs est la plus importante pour le sites **d’Artignosc et Villecroze**. **Ces deux sites sont donc susceptibles d’abriter davantage d’espèces à enjeu** que les autres, dans le contexte écologique local. Par ailleurs le site de Villecroze, en zone de fond de vallon, montre des zones humides avérées (roselière) et potentielles. **Les sites de Vérignon et de Moissac-Bellevue se distinguent quant eux par l’absence de milieux ouverts extensifs, et, à l’aune de ce critère d’appréciation, sont donc susceptibles d’abriter moins d’espèces à enjeu que les autres.**

8.12. RECAPITULATIF DES SITES POTENTIELS ANALYSES

En rouge : rédhibitoire ; en orange : acceptable ; en vert : favorable.

Critères Sites	Contrainte technique (pente > 10 %, ombrage)	Loi littoral	Espaces bâtis ou agricoles	Natura 2000, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ENS, APPB	SRCE PACA	Patrimoine et paysages remarquables	Analyse des habitats naturels	Charte du PNR	Enjeux paysagers (intervisibilité)	Bilan
Commune de Châteauneuf	Pente > 10 % sur la quasi-totalité de la commune	Non concernée	Concernée en partie	Concernée en partie	Concernée en totalité	Non concernée	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Commune de La Martre	Pente > 10 % sur la quasi-totalité de la commune	Non concernée	Concernée en partie	Concernée en partie	Concernée en totalité	Non concernée	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Commune de Brenon	Pente > 10 % sur la quasi-totalité de la commune	Non concernée	Concernée en partie	Concernée en partie	Concernée en totalité	Non concernée	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Commune du Bourguet	Pente > 10 % sur la quasi-totalité de la commune	Non concernée	Concernée en partie	Concernée en partie	Concernée en totalité	Concernée en partie	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Commune de Trigance	Pente > 10 % sur la quasi-totalité de la commune	Non concernée	Concernée en partie	Concernée en quasi-totalité	Concernée en totalité	Concernée en partie	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Commune d'Aiguines	Pente > 10 % sur une partie de la commune	Concernée	Concernée en partie	Concernée en quasi-totalité	Concernée en partie	Concernée en partie	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Communes des Salles-sur-Verdon	Pente > 10 % sur la quasi-totalité de la commune	Concernée	Concernée en partie	Concernée en quasi-totalité	Concernée en partie	Non concernée	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Commune de Bauduen	Pente > 10 % sur une partie de la commune	Concernée	Concernée en partie	Concernée en partie	Concernée en partie	Non concernée	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Commune de Baudinard-sur-Verdon	Pente > 10 % sur une partie de la commune	Concernée	Concernée en partie	Concernée en partie	Concernée en partie	Concernée en partie	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Après application des critères physique, réglementaire et écologique, aucun site potentiel n'émerge au sein de cette commune
Zone Artignosc-sur-Verdon	Non concernée	Non concernée	Non concernée par le filtre cartographique associé	Non concernée	Non concerné	Non concerné	29 % de milieux ouverts extensifs	Analyse non nécessaire	Analyse non nécessaire	Ce site est susceptible d'abriter davantage d'espèces à enjeu que d'autres sites de la sélection, il n'est donc pas retenu.
Zone de Villecroze	Non concernée	Non concerné	Non concernée par le filtre cartographique associé	Non concernée	Non concerné	Non concerné	37 % de milieux ouverts extensifs	Commune hors PNR du Verdon	Analyse non nécessaire	Ce site est susceptible d'abriter davantage d'espèces à enjeu que d'autres sites de la sélection, il n'est donc pas retenu.
Zone de Tourtour	Milieu forestier fragmenté, entrecoupé de zones de pentes supérieures à 10 %. Faibles emprises favorables au photovoltaïque.	Non concerné	Non concernée par le filtre cartographique associé	Non concernée	Non concerné	Non concerné	3 % de milieux ouverts extensifs	Commune hors PNR du Verdon	Analyse non nécessaire	En raison de contraintes techniques, la zone de Tourtour est écartée de la sélection. Par ailleurs, ce site est susceptible d'abriter davantage d'espèces à enjeu que d'autres sites de la sélection.

Critères Sites	Contrainte technique (pente > 10 %, ombrage)	Loi littoral	Espaces bâtis ou agricoles	Natura 2000, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ENS, APPB	SRCE PACA	Patrimoine et paysages remarquables	Analyse des habitats naturels	Charte du PNR	Enjeux paysagers (intervisibilité)	Bilan
Site potentiel de Vérignon	Site localisé dans le fond d'un vallon, cerné par des reliefs proches. Le site comporte des masques au sud, occasionnant des ombrages trop importants pour un usage photovoltaïque.	Non concerné	Non concerné	Non concernée	Non concerné	Non concerné	Absence de milieux ouverts extensifs	Commune hors PNR du Verdon	Analyse non nécessaire	En raison de contraintes techniques, la zone de Vérignon est écartée de la sélection
Sites potentiels d'Aups n°1,2 et 3	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concernée	Non concerné	Non concerné	2 % de milieux ouverts extensifs	Compatible	Enjeux forts d'intervisibilité à l'échelle rapprochée, intermédiaire et éloignée.	Ces sites, se situant dans la plaine, présentent des enjeux forts d'intervisibilité. Par ailleurs, ils sont susceptibles d'abriter davantage d'espèces à enjeu que d'autres sites de la sélection. Pour ces raisons ils ne sont pas retenus.
Site potentiel de Régusse	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	5 % de milieux ouverts extensifs	Compatible	Enjeux forts d'intervisibilité à l'échelle rapprochée et intermédiaire.	Ce site présente des enjeux forts d'intervisibilité car se situant à proximité directe de zones habitées Par ailleurs, il est susceptible d'abriter davantage d'espèces à enjeu que d'autres sites de la sélection. Pour ces raisons il n'est donc pas retenu.
Site potentiel de Moissac-Bellevue	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Absence de milieux ouverts extensifs	Compatible	Aucune intervisibilité à l'échelle rapprochée, intermédiaire et lointaine	Le site se distingue des précédents par l'absence d'intervisibilité aux échelles rapprochée, intermédiaire et lointaine. Par ailleurs, en raison de l'absence de milieux ouverts extensifs, il est susceptible d'abriter moins d'espèces à enjeu que les autres. A l'aune de l'ensemble des critères analysés, ce site présente donc le moins d'impact pour l'implantation d'une centrale solaire au sol à l'échelle de l'intercommunalité.

8.13. CONCLUSION SUR L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE AU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

La Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon (CCLGV) souhaite s'inscrire dans une politique globale et territoriale de production d'énergie renouvelables et de maîtrise de l'énergie.

En 2016, la CCLGV a utilisé l'ensemble des données à sa disposition, et notamment celles du Parc Naturel Régional (PNR) du Verdon récapitulées dans sa charte, afin d'identifier des sites potentiels d'implantation d'un parc solaire sur son territoire. De l'ensemble des sites potentiels identifiés à l'échelle de la communauté de communes pour l'implantation d'un parc solaire, et en l'absence de friche industrielle à l'échelle de l'intercommunalité pouvant accueillir une telle installation, le site de la Colle du Plan Deffends s'est distingué comme présentant le moins d'impacts en termes de préservation de la biodiversité, des terres agricoles et des paysages, tout en conservant une maîtrise foncière publique.

La Communauté de Communes a ensuite largement conseillé la commune de Moissac-Bellevue et rédigé, toujours en 2016, le cahier des charges relatif à l'appel à projet pour la réalisation d'un parc solaire au lieu-dit « La Colle du Plan Deffends. » Comme l'a souligné le PNR du Verdon dans l'analyse jointe à ce cahier des charges, le site de La Colle du Plan Deffends est situé « *hors d'une zone ou d'un site d'intérêt écologique majeur au Plan de Parc (...) hors d'un espace ouvert ou structure agraire à maintenir au plan de Parc (...) [et] localisé dans une zone non contrainte par le Plan de Parc : ni cône de vue, ni monument naturel emblématique du paysage, ni itinéraire routier majeur pour la découverte du paysage. Le site est très peu visible, grâce à sa topographie. Le projet ne sera perceptible ni du village de Moissac, ni de la route d'Aups à Moissac. »*

L'analyse multicritère exposée aux pages précédentes vient illustrer l'analyse de La Communauté de Communes Lacs et Gorges du Verdon, relative à l'absence de solution alternative à l'échelle de l'intercommunalité pour l'implantation d'un parc photovoltaïque.

Dans un premier temps, les sites anthropisés présents au droit du territoire de l'intercommunalité ont été recensés et analysés, pour savoir s'ils étaient susceptibles d'accueillir un parc solaire photovoltaïque. Les bases de données publiques de sites anthropisés ont été utilisées, couplé à des outils cartographiques. Ce travail a permis de recenser 18 sites potentiels. Une analyse cartographique de faisabilité au cas par cas ensuite appliquée afin d'analyser leur potentialité d'accueil d'un parc photovoltaïque. Il ressort de cette analyse qu'aucun des sites anthropisés recensés à l'échelle de la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon n'est susceptible d'accueillir un parc solaire photovoltaïque.

Dans un deuxième temps, une analyse multicritères a été menée sur le territoire de l'intercommunalité en appliquant un certain nombre de filtres cartographiques pour sélectionner des zones potentielles d'implantation :

- topographie
- loi littorale
- espaces bâtis ou agricoles
- périmètres de biodiversité à statut : Natura 2000, ZNIEFF 1, ZNIEFF 2, ENS, APPB, et SRCE PACA
- patrimoine et paysages remarquables

10 sites potentiels pour l'implantation d'un parc photovoltaïque ont été mis ainsi en évidence, sur lesquels une analyse supplémentaire a été menée :

- approche photo-interprétative
- application de la charte du PNR du Verdon
- analyse paysagère par Modélisation Numérique de Terrain

Enfin, une dernière analyse visant à évaluer les enjeux potentiels de biodiversité de 7 sites restant après l'application de la charte du PNR du Verdon a été menée en utilisant la base de données SILENE, puis en réalisant des inventaires de terrains pour qualifier les habitats naturels de ces zones :

- Les données SILENE disponibles sont fragmentaires ; elles montrent un nombre d'occurrences trop faible voire inexistant pour produire une analyse comparée cohérente entre ces 7 sites. Il n'est donc pas possible d'utiliser cette base de donnée pour hiérarchiser les sites entre eux sur le critère de la biodiversité.

- L'analyse comparée des habitats naturels au regard de la surface des milieux ouverts extensifs présents dans chaque site (milieux qui abritent, localement, une biodiversité plus importante que les jeunes milieux forestiers et que les zones de cultures intensives ou aménagées) permet de donner une indication pertinente sur les enjeux écologiques globaux et de hiérarchiser les sites entre eux.

A l'issue de cette analyse multicritères, le site de « La Colle du Plan Deffends », sur la commune de Moissac-Bellevue, ressort parmi l'ensemble des sites potentiels identifiés sur le territoire de la Communauté de Communes Lac et Gorges du Verdon comme présentant le moins d'impact pour l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque au sol, notamment du point de vue de la biodiversité.

9. ANALYSE DU PROJET AU REGARD DES RECOMMANDATIONS DE LA REGION PACA

En février 2019, la DREAL PACA a publié un « Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d’Azur ». Ce document présente notamment une grille de sensibilité visant à hiérarchiser les enjeux à l’égard de la planification et de l’aménagement d’un projet de parc photovoltaïque au sol selon quatre classes :

- **Zones rédhitoires** : zones 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.

Le Maitre d’ouvrage a souhaité vérifier la compatibilité du projet de La Colle du Plan Deffends par rapport à ce cadre de référence. Les tableaux qui suivent restituent une analyse du projet de Moissac-Bellevue au regard des critères de la DREAL PACA identifiés par classe de zone.

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

Classe de zone	Thématique	Items	Situation du projet de Moissac-Bellevue
Zones à forts enjeux	Forêt	Forêt à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m3/ha/an)	Non concerné. Productivité des boisements visés par le défrichement : Pin sylvestre : 2,7 m3/ha/an ; chêne : 1,5 m3/ha/an. <i>Pour plus de détails : étude forestière Alcina « Tome 2 : impacts et mesures » pp. 18 à 21, annexée au DDEP.</i>
		Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens (présents depuis au moins la seconde guerre mondiale)	Concerné. La zone du projet présente des milieux forestiers relativement anciens : présence d'arbres et d'un couvert diffus depuis le XIXème siècle au moins. Situé à proximité du village de Moissac-Bellevue, ce milieu était probablement utilisé fortement par les habitants alentours : prélèvements de bois pour les différents usages (chauffage, charpente, etc.) et zones de pâtures pour les troupeaux, nombreux à cette époque. Il s'agissait donc certainement d'un milieu relativement ouvert dédié à des usages pastoraux, le couvert forestier variant selon les époques et les intensités des usages. A partir du milieu du XXème siècle, avec la déprise agricole et la mise en gestion des forêts publiques par l'ONF le couvert forestier a pu progresser. Les coupes de bois organisée par l'ONF ont alors pris le relai pour maintenir un milieu hétérogène mais où le couvert n'est pas continu et varie entre 40% et 80%. <i>Pour plus de détails : étude forestière Alcina « Contexte forestier et dynamiques écologiques », pp. 11 à 13, annexée au DDEP.</i>
		Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales	Non concerné
		Boisements rivulaires ou de ripisylve	Non concerné
	Agriculture	Terres agricoles cultivables et irrigables	Non concerné
		Terres agricoles situées dans les départements où il existe une forte tension sur les terres agricoles	Non concerné
	Urbanisme	Autres espaces dans les communes littorales que ceux situés dans les zones rédhibitoires	Non concerné
		Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne)	Concerné. Le PLU a fait l'objet d'une mise compatibilité par déclaration de projet, entérinée par décision du conseil municipal en date du 03/09/2018, après passage en CDNPS (Commission départementale de la nature, des paysages et des sites)
	Biodiversité	Corridors écologiques identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET)	Non concerné
		Territoires de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte	Non concerné
		Sites NATURA 2000 (zones spéciales de conservation [ZSC], zones de protection spéciale [ZPS])	Non concerné
		Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000)	Concerné, au titre de la chênaie verte (EUR 28 – 9340). Enjeu local de conservation : faible. Impact jugé modéré en phase travaux, et très faible en phase de fonctionnement.

		Réserves de biosphère	Non concerné
		Zones humides	Non concerné
		ZNIEFF de type I	Non concerné
		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, ...)	Concerné. La zone d'étude est située dans le PNA de l'Aigle de Bonelli. Toutefois, il s'agit d'un domaine vital dit historique, celui du Verdon, qui a vu le dernier couple reproducteur de l'espèce dans les années 1980. Depuis, aucune tentative de cantonnement d'un couple n'a été noté, y compris par le PNR du Verdon. La limite sud-est de ce territoire vital suit parfaitement la limite administrative de la commune de Moissac-Bellevue. Les données d'occupation sont tellement anciennes que document d'objectif de la ZPS « Verdon » ne fait pas état de l'espèce sur ce site. Par ailleurs, la zone d'étude ne présente pas d'habitats favorables à l'alimentation de cette espèce, ceux-ci étant trop boisés et fermés. De plus, aucune de ses espèces proies traditionnelles (Perdrix rouge et Lapin de garenne) n'a été observée au sein de la zone d'étude lors des différentes prospections. <i>Pour plus de détails : cf. courrier du PNR du Verdon en annexe et § 11.3.1 du présent document</i>
		Zones RAMSAR	Non concerné
		Zones tampon des réserves de biosphère	Non concerné
	Risques naturels	Risque inondation : zone en aléa fort (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques »)	Non concerné
		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	Non concerné.
	Patrimoine historique et paysage	Sites inscrits	Non concerné
		Périmètres d'Opération Grand Site	Non concerné
		Sites patrimoniaux remarquables	Non concerné
		Abords de monuments historiques	Non concerné

Classe de zone	Thématique	Items	Situation du projet de Moissac-Bellevue
Zones à enjeux modérés	Forêt	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 réhabilitaires ou forts	Non concerné
	Agriculture	Terres agricoles non irrigables situées dans les départements où il n'existe pas une forte tension sur les terres agricoles	Non concerné
	Biodiversité	Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte	Concerné. Le site du projet est situé au sein du Parc Naturel Régional du Verdon qui a réalisé une pré-étude de sélection du site au regard de sa charte. Le projet respecte en tout point la charte associée, et a reçu le soutien du parc. <i>Pour plus de détails : courrier du Président du PNR du Verdon du 29/05/2018, annexé au DDEP</i>
		Zones d'adhésion de parc national	Non concerné
		ZNIEFF de type II	Non concerné
		Réservoirs de biodiversité identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET)	Non concerné
	Risques naturels	Risque inondation : zone en aléa faible à moyen (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques »)	Non concerné
		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	Concerné. Cette thématique a été analysée dans l'étude d'impact du projet, via une étude spécifique réalisée par le bureau d'étude Alcina. L'aléa subi est considéré comme moyen à faible sur la zone du projet, sur la carte départementale d'aléa (PDPFCI 2008). Notre approche de l'aléa subi à l'échelle du projet permet de préciser l'évaluation de cet aléa : actuellement modéré à faible sur l'emprise finale retenue, plus fort au sud/sud-est et au nord. Plusieurs pistes DFCI sont présentes dans ou à proximité de la zone d'étude. 7 citernes d'eau totalisant 210 m3 seront placées sur le pourtour du site, sur la piste extérieure. Combinées avec l'entretien du parc et des bandes débroussaillées, l'aléa induit n'est pas significativement augmenté par la création du projet. Le projet respecte les prescriptions du SDIS 83 et a recueilli un favorable de celui-ci lors de l'instruction de la demande de permis de construire.

Conclusion sur l'analyse du projet de La Colle du Plan Deffends au regard des recommandations de la DREAL PACA

Le site du projet de Moissac-Bellevue n'est concerné par aucun élément rédhibitoire à l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque identifié dans le guide de la DREAL PACA.

Il est situé sur une zone comportant 4 enjeux forts sur les 24 identifiés par la DREAL dans sa grille de sensibilité, dont l'analyse est la suivante :

- Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens : milieu forestier probablement utilisé fortement par les habitants alentours au XIXe siècle et première moitié du XXe siècle. Exploitation en sylviculture ensuite par l'ONF. Le couvert forestier n'est pas continu et varie entre 40% et 80%.

- Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne) : PLU mis en compatibilité le 03/09/2018 par décision du conseil municipal, après passage en CDNPS (Commission départementale de la nature, des paysages et des sites)

- Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) : concerné, au titre de la chênaie verte (EUR 28 – 9340). Enjeu local de conservation : faible. Impact jugé modéré en phase travaux, et très faible en phase de fonctionnement.

- Espaces abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) : La zone d'étude est située dans le PNA de l'Aigle de Bonelli. Toutefois, il s'agit d'un domaine vital dit historique, celui du Verdon, qui a vu le dernier couple reproducteur de l'espèce dans les années 1980. Depuis, aucune tentative de cantonnement d'un couple n'a été noté, y compris par le PNR du Verdon. La limite sud-est de ce territoire vital suit parfaitement la limite administrative de la commune de Moissac-Bellevue. Les données d'occupation sont tellement anciennes que document d'objectif de la ZPS « Verdon » ne fait pas état de l'espèce sur ce site. Par ailleurs, la zone d'étude ne présente pas d'habitats favorables à l'alimentation de cette espèce, ceux-ci étant trop boisés et fermés. De plus, aucune de ses espèces proies traditionnelles (Perdrix rouge et Lapin de garenne) n'a été observée au sein de la zone d'étude lors des différentes prospections. L'impact résiduel du projet est jugé très faible à négligeable.

Le projet est situé sur une zone comportant 2 enjeux modérés sur les 8 identifiés par la DREAL dans sa grille de sensibilité, dont l'analyse est la suivante :

- Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte : le site du projet est situé au sein du Parc Naturel Régional du Verdon qui a présélectionné le site d'implantation au regard de sa charte. Le projet respecte en tout point la charte associée, et a reçu le soutien du parc.

- 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 : l'aléa subi à l'échelle du projet est de modéré à faible sur l'emprise finale retenue, plus fort au sud/sud-est et au nord. Plusieurs pistes DFCI sont présentes dans ou à proximité de la zone d'étude. 7 citernes d'eau totalisant 210 m3 seront placées sur le pourtour du site, sur la piste extérieure. Combinées avec l'entretien du parc et des bandes débroussaillées, l'aléa induit n'est pas significativement augmenté par la création du projet. Le projet respecte les prescriptions du SDIS 83 et a recueilli un favorable de celui-ci lors de l'instruction de la demande de permis de construire.

En conclusion, la stratégie de sélection du site de moindre impact mis en œuvre par le porteur de projet, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation, permettent de bien prendre en compte les enjeux identifiés dans le guide de la DREAL PACA.

10. DONNÉES ET MÉTHODES

10.1. RÉCAPITULATIF DE LA DÉMARCHE D'INVENTAIRES NATURALISTES

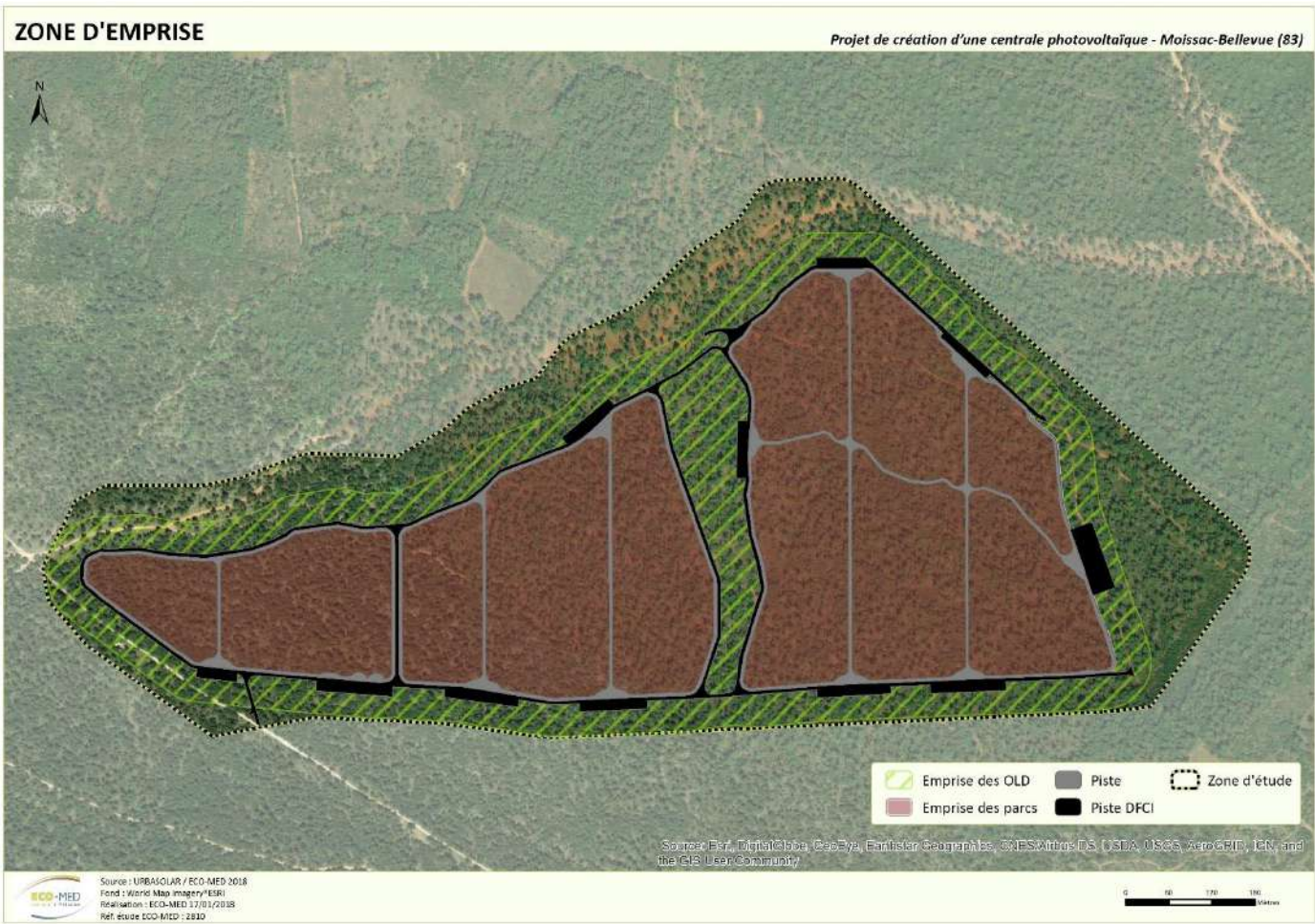
Dans le cadre des dossiers d'étude d'impact et d'évaluation des incidences pour le projet de création d'une centrale photovoltaïque, les sessions de prospections pour l'ensemble des compartiments se sont déroulées entre le mois de mars 2017 et le mois de septembre 2017 et en octobre 2018, une période satisfaisante pour cerner les enjeux faunistiques et floristiques locaux. Les inventaires ont notamment permis de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes à enjeu, la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que les meilleures périodes d'observation des insectes, des reptiles et des chauves-souris.

10.2. DÉFINITION ET LOCALISATION DES ZONES D'ÉTUDE ET D'EMPRISE

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise de projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone prospectée par les experts (plus large que la zone d'emprise). Elle intègre les compartiments biologiques étudiés.

Attention : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les compartiments biologiques étudiés**. Chaque compartiment biologique a été étudié sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.



Carte 2 : Zone d'étude – Zone d'emprise du projet

10.3. MÉTHODES D'INVENTAIRE POUR L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, ZICO, etc.) ;
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- les FSD des sites Natura 2000 concernés
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (<http://flore.silene.eu/>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire d'espaces naturels de PACA (<http://faune.silene.eu/>) ;
- la base de données interactive de la LPO PACA (<http://www.faune-paca.org/>) ;
- l'atlas des oiseaux nicheurs de PACA (FLITTI *et al.*, 2009) ;
- les bases de données internes (flore et faune) d'ECO-MED.

PERSONNES EN CHARGE DE LA MISSION

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires dans la zone d'étude et dans les zones compensatoire (cf. ci-après, parties concernées) sont présentées en **annexe 1**.

Compartiment étudié	Expert	Terrain	Rédaction
FLORE / HABITATS NATURELS	Léa CHARBONNIER	x	x
	Bertrand TEUF	-	x
	Jérôme VOLANT	x	x
ENTOMOFAUNE	Sylvain MALATY	x	x
	Emma VALADAS	x	x
BATRACHOFAUNE / HERPETOFAUNE	Vincent FRADET	x	x
FAUNE GENERALE	Jorg SCHLEICHER	x	x
AVIFAUNE	Maxime AMY	x	-
	Roland DALLARD	x	-
	Frédéric PAWLOWSKI	x	x
	Julien FLEUREAU	x	x
MAMMAFAUNE	Pauline LAMY	x	x
	Laurène TREBUCQ	x	-
	Erwann THEPAUT	-	x

CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Compartiment étudié	Expert	Dates des prospections	Nombre de passages
FLORE / HABITATS NATURELS	Jérôme VOLANT	22 mars 2017 (D) 23 mars 2017 (D) 19 avril 2017 (D) 20 avril 2017 (D)	10 passages diurnes

		02 mai 2017 (D) 03 mai 2017 (D) 23 mai 2017 (D) 24 mai 2017 (D) 11 juillet 2017 (D) 12 juillet 2017 (D)	
ENTOMOFAUNE	Sylvain MALATY	24 avril 2017 (D) 12 mai 2017 (D) 09 juin 2017 (D) 16 juin 2017 (D) 06 juillet 2017 (D) 07 juillet 2017 (D)	6 passages diurnes
	Emma VALADAS	17 mai 2021 (D)	1 passage diurne
BATRACHOFAUNE	Vincent FRADET	23 mai 2017 (D) 24 mai 2017 (D)	4 passages diurnes
HERPETOFAUNE		20 septembre 2017 (D) 21 septembre 2017 (D)	
AVIFAUNE	Maxime AMY	09 mai 2017 (D)	1 passage diurne
	Roland DALLARD	12 juin 2017 (N) 13 juin 2017 (D)	1 passage diurne 1 passage nocturne
	Frédéric PAWLOWSKI	07 juillet 2017 (D)	1 passage diurne
MAMMAFAUNE	Pauline LAMY	9 mai 2017 (D+N) 31 juillet 2017 (D+N)	2 passages diurnes 2 passages nocturnes
	Laurene TREBUCQ	15 octobre 2018 (D+N) 16 octobre 2018 (N)	1 passage diurne 2 passages nocturnes
	Jorg SCHLEICHER	31 août 2020 (D)	1 passage diurne

D : diurne / N : nocturne

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

MÉTHODOLOGIE DE PROSPECTION

➤ Prospection des habitats naturels et de la flore

L'expert en botanique a effectué 10 passages de terrain dans la zone d'étude. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont été réalisées au printemps et en été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces et les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière ainsi que les espèces à floraison plus tardives (période estivale).

De plus, ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par le botaniste d'ECO-MED. Elle figure en **annexe 2**.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

Concernant la flore, l'absence d'observation de taxons à enjeu de "milieux ouverts" est liée d'une part à ce que ce type de milieu est très restreint (relictuel) dans la zone d'étude et, d'autre part, éventuellement à l'exploitation de la zone (activité de sylviculture entraînant un tassement voire un remaniement du sol par endroits). La sécheresse de l'année 2017 ne nous semble pas être un facteur prépondérant explicatif de cette absence d'espèces à enjeu.

➤ Caractérisation et délimitation des zones humides

Les prospections de terrain ont eu pour but de repérer et de délimiter les éventuelles zones humides existantes selon les recommandations décrites dans l’arrêté du 24 juin 2008, modifié par l’arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l’Environnement et sont rappelés ci-dessous.

Cartographie des habitats naturels et relevés floristiques

L’expert botaniste a procédé à la caractérisation des habitats selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (typologies CORINE Biotopes et EUNIS pour les habitats). En fonction des codes attribués, il a été possible de déterminer la présence d’un ou plusieurs habitats naturels caractéristiques de zone humide listés dans l’arrêté du 24 juin 2008 (table B).

- Si l’habitat est coté « H. » dans la liste, alors il est systématiquement considéré comme caractéristique de zone humide.

- Si l’habitat est coté « p. » ou ne figure pas dans la liste et si cet habitat présente un pourcentage de recouvrement d’espèces indicatrices de zone humide inférieur à 50%, alors il n’est pas possible de conclure sur la nature humide de l’habitat, une expertise des sols est donc nécessaire pour statuer sur le caractère humide.

Cartographie des sols

Vu les résultats de la caractérisation des habitats, l’expertise pédologique n’a pas été nécessaire dans la présente étude. La délimitation de possibles zones humides a été basée uniquement au regard du critère végétation.

Prospection de l’entomofaune

L’ensemble de la zone d’étude a été parcouru en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière a été portée aux habitats pouvant être favorables aux espèces d’insectes présentant un enjeu local de conservation et / ou bénéficiant d’un statut de protection règlementaire étant connues dans ce secteur géographique et jugées potentielles d’après la bibliographie.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques et à les capturer, si besoin, pour identification, à l’aide d’un filet à papillons ou d’une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles des papillons protégés potentiellement présents a aussi été réalisée afin de vérifier l’autochtonie des espèces. Une analyse des comportements a été réalisée afin d’essayer, tant que faire se peut, de confirmer l’autochtonie des espèces à enjeu sur la zone d’étude. Les pierres et branches mortes ont été retournées pour observer les espèces géophiles et/ou lapidicoles. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités, dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour rechercher des indices de présences des espèces saproxylophages (trous d’éclosion, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l’aide d’un filet fauchoir permettant de compléter les inventaires, notamment en ce qui concerne les orthoptères et les coléoptères.

Avec un total de 6 passages, les prospections ont permis de couvrir la période du calendrier écologique la plus favorable à l’observation de l’entomofaune méditerranéenne en particulier concernant les espèces à enjeu et / ou protégées.

Les conditions météorologiques lors de cette prospection ont été favorables (*cf.* tableau ci-dessous).

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
24 avril 2017	20°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables
12 mai 2017	20°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	
09 juin 2017	20°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	
16 juin 2017	30°C	Nul	Nul	Absentes	
06 juillet 2017	35°C	Nul	Nul	Absentes	
07 juillet 2017	35°C	Nul	Nul	Absentes	

17 mai 2021	19°C	moyen	Quelques nuages	Absentes	
-------------	------	-------	-----------------	----------	--

La liste des espèces relevées figure en **annexe 3** du rapport.

➤ Prospection de la batrachofaune

En premier lieu, une phase préliminaire d’analyse fonctionnelle des habitats de la zone d’étude (analyses par photographies aériennes et repérage de terrain) a été effectuée afin d’orienter les prospections (recherche de zones humides utilisées pour la reproduction, des zones refuges périphériques et zones d’alimentation que pourraient exploiter les amphibiens).

Aucun inventaire spécifique nocturne ciblé sur les amphibiens n’a été mené, la zone d’étude ne présentant aucune zone humide favorable à la reproduction de ce cortège. Néanmoins, une recherche d’individus en phase terrestre a été réalisée concomitamment aux inventaires herpétologiques.

➤ Prospection de l’herpétofaune

En premier lieu, une phase préliminaire d’analyse fonctionnelle des habitats de la zone d’étude (analyses par photographies aériennes) a également été effectuée afin d’orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L’inventaire des reptiles a été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- recherche à vue, ou prospection qualifiée de semi-aléatoire, s’opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d’abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d’une recherche à vue dite « à distance » où l’utilisation des jumelles s’avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres.

- recherche d’individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités.

- recherche minutieuse d’indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Les périodes de passage étaient optimales pour la recherche de reptiles en activité (reproduction, alimentation...).

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
23 mai 2017	27°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
24 mai 2017	29°C	Nul	Nul	Absentes	
20 septembre 2017	21°C	Faible	Nul	Absentes	
21 septembre 2017	24°C	Nul	Nul	Absentes	

La liste des espèces relevées figure en **annexe 4** du rapport.

Prospection de l’avifaune

Chaque entité éco-physionomique de la zone d’étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, *etc.*). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d’arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement.

Quatre passages (trois diurnes et un nocturne) ont été réalisés, permettant d’appréhender les enjeux liés à la période de de reproduction. Concernant les oiseaux nicheurs, les espèces sédentaires ainsi que les espèces estivantes précoces et tardives ont ainsi pu être contactées lors les prospections de terrain, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction. En effet, selon la bibliographie ornithologique, au moins deux passages (l’un avant le 15 mai et l’autre après cette date) sont nécessaires afin de tendre à l’exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000). Par conséquent, l’ensemble des espèces nicheuses a été pris en compte au cours des inventaires.

Chaque prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces prospections, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau

a été noté afin d’évaluer son statut biologique dans la zone d’étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d’évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Une prospection crépusculaire et nocturne a été effectuée afin de détecter les espèces nocturnes qui ne sont actives qu’à cette période de la journée. La zone d’étude a été intégralement parcourue en empruntant les chemins qui la traverse. La même grille standardisée d’évaluation a été utilisée pour les espèces crépusculaires et nocturnes.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

Vu le contexte écologique de la zone d’étude (milieu forestier fermé à semi-ouvert homogène), la **période couverte par les prospections est tout à fait adaptée pour cerner à la fois les enjeux écologiques et l’utilisation de l’espace faite par les espèces à enjeu**. La présence de plans d’eau ou de lagunes littorales à proximité de la zone d’étude aurait nécessité des inventaires en janvier-février pour les oiseaux hivernants ; ce n’est pas le cas pour la présente étude d’impact dont l’état initial permet d’analyser correctement les cortèges présents sans omettre des espèces à enjeu ou une fonctionnalité vis-à-vis de ces espèces.

Concernant la pression d’échantillonnage, celle-ci est adaptée à la surface concernée, vu le contexte écologique de la zone d’étude : si celle-ci était en majorité couverte de pelouses sèches, l’effort consacré aux inventaires aurait été plus important, ces milieux étant en Basse-Provence plus riches que les milieux fermés. **La pression de prospection est donc adaptée au contexte local.**

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
09 mai 2017	15°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
12 juin 2017	30°C	Nul	Nul	Absentes	
13 juin 2017	30°C	Nul	Très faible	Absentes	
07 juillet 2017	25°C	Nul	Nul	Absentes	

La liste des espèces relevées figure en **annexe 5** du rapport.

Prospection de la mammafaune

Parmi les mammifères, le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi de par l’enjeu majeur de ce groupe. Les autres mammifères n’ont donc pas fait l’objet de prospections spécifiques. Cependant, lors des passages effectués par l’expert, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de réjection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été cherchés, géoréférencés, décrits, et si nécessaire, prélevés.

L’étude des chiroptères s’est focalisée sur deux thèmes :

- La recherche de gîtes et la caractérisation des habitats, qui permettent d’estimer le type de fréquentation de la zone d’étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités propres à ce groupe biologique. Ici, l’accent a été mis sur la recherche d’arbres gîtes et d’ouvrages gîtes potentiels.
- Les sessions d’écoutes nocturnes, réalisées dans la zone d’étude à l’aide de détecteur d’ultrasons (Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique), ont permis, après analyse des enregistrements, d’identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit sur la zone d’étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d’écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d’écoute).

Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2 BATTM (Wildlife acoustic) au niveau de zones potentielles de transit, a permis de fournir une estimation essentiellement quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères et de compléter les données qualitatives.



Micros de SM2 placés sur deux corridors de transit avérés

P. LAMY, 09/05/2017 et 31/07/2017, Moissac-Bellevue (83)

Les ultrasons enregistrés lors de la nuit de prospection chiroptérologique ont été ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : Sonochiro et BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM).

Pour se représenter le cortège d’espèces de chauves-souris présent et identifier les colonies majeures situées aux abords de la zone d’étude, nous avons procédé à une consultation des données des sites Natura 2000 et des ZNIEFF à proximité de la zone d’étude et des données disponibles du site internet Faune PACA. En effet, dans la mesure où des espèces parcourent plus de 20 km par nuit et certaines vont chasser parfois à 40 km de la colonie, le rayon considéré a été adapté en fonction de ce paramètre.

Trois jours de prospection diurne et quatre nuits d’inventaire ont été réalisées en mai, juillet 2017 et octobre 2018. Les périodes de passage ont été optimales, et ont permis d’inventorier les espèces de chauve-souris présentes dans la zone d’étude en transit printanier et en période estival (reproduction). Les conditions météorologiques d’investigation ont été favorables (cf. tableau ci-dessous).

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan Conditions météorologiques
09 mai 2017	12°C	Nul	Nuageux (70%)	Absentes	Conditions météorologiques peu favorables

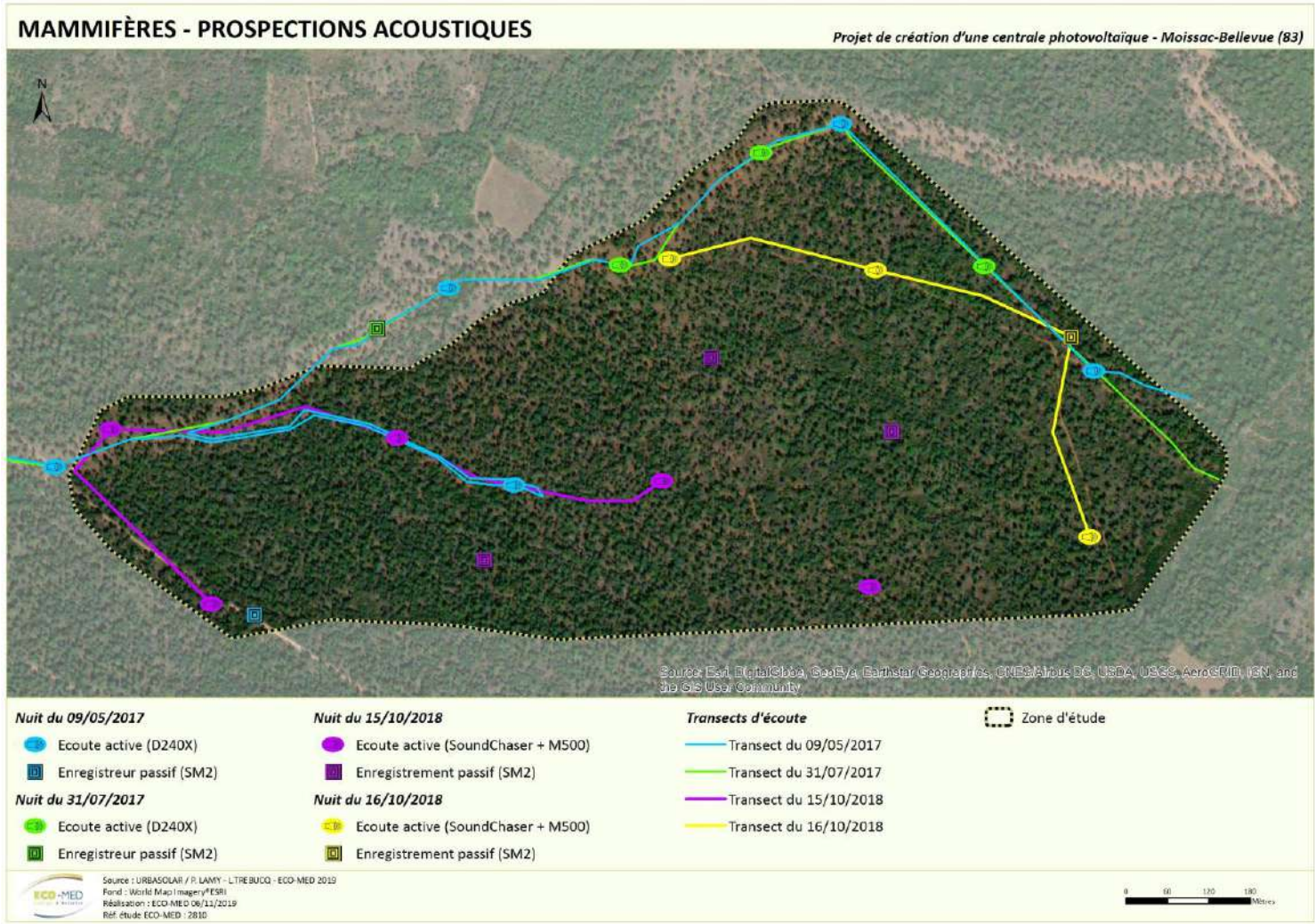
31 juillet 2017	28°C	Faible (10 à 15 km/h)	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
15 octobre 2018	13°C	Modéré	Nuageux (100%)	Pluie fine par moment	Conditions météorologiques peu favorables
16 octobre 2018	14°C	Faible	Nuageux (100%)	Pluie fine par moment	Conditions météorologiques peu favorables

La liste des espèces relevées figure en **annexe 6** du rapport.

Concernant les chiroptères, les passages ont été effectués lors des périodes clés de leur cycles de vie. Les conditions météorologiques rencontrées ont, quant à elles, été globalement assez peu favorables. On peut cependant considérer que les inventaires ont permis d’avérer ou de potentialiser la présence des principales espèces fréquentant le site. On peut ainsi considérer que la pression de prospection a été suffisante pour la prise en compte des chiroptères au regard des exigences réglementaires.

10.4. CRITÈRES D’ÉVALUATION DES HABITATS ET DES ESPÈCES

Les critères sur lesquels se sont appuyés les experts d’ECO-MED en charge de l’inventaire et de l’évaluation des enjeux liés aux espèces et habitats sont précisés en **annexe 7**.



Carte 3 : Localisation des points d’écoutes et des transects

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Difficultés techniques et scientifiques

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l’étude de la biodiversité sont exposées en **annexe 13** du rapport.

11. CONTEXTE ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES

11.1. CONTEXTE FORESTIER DU SECTEUR D’ETUDE

Dans la zone d’étude, les boisements présentent en majeure partie des taillis de chêne vert en sous-étages de pins, les chênes pubescents étant assez épars. La forêt ne correspond pas à un boisement mature d’arbres feuillus (chênes) de hauts jets, présentant des cavités et de nombreux indices de sénescence.

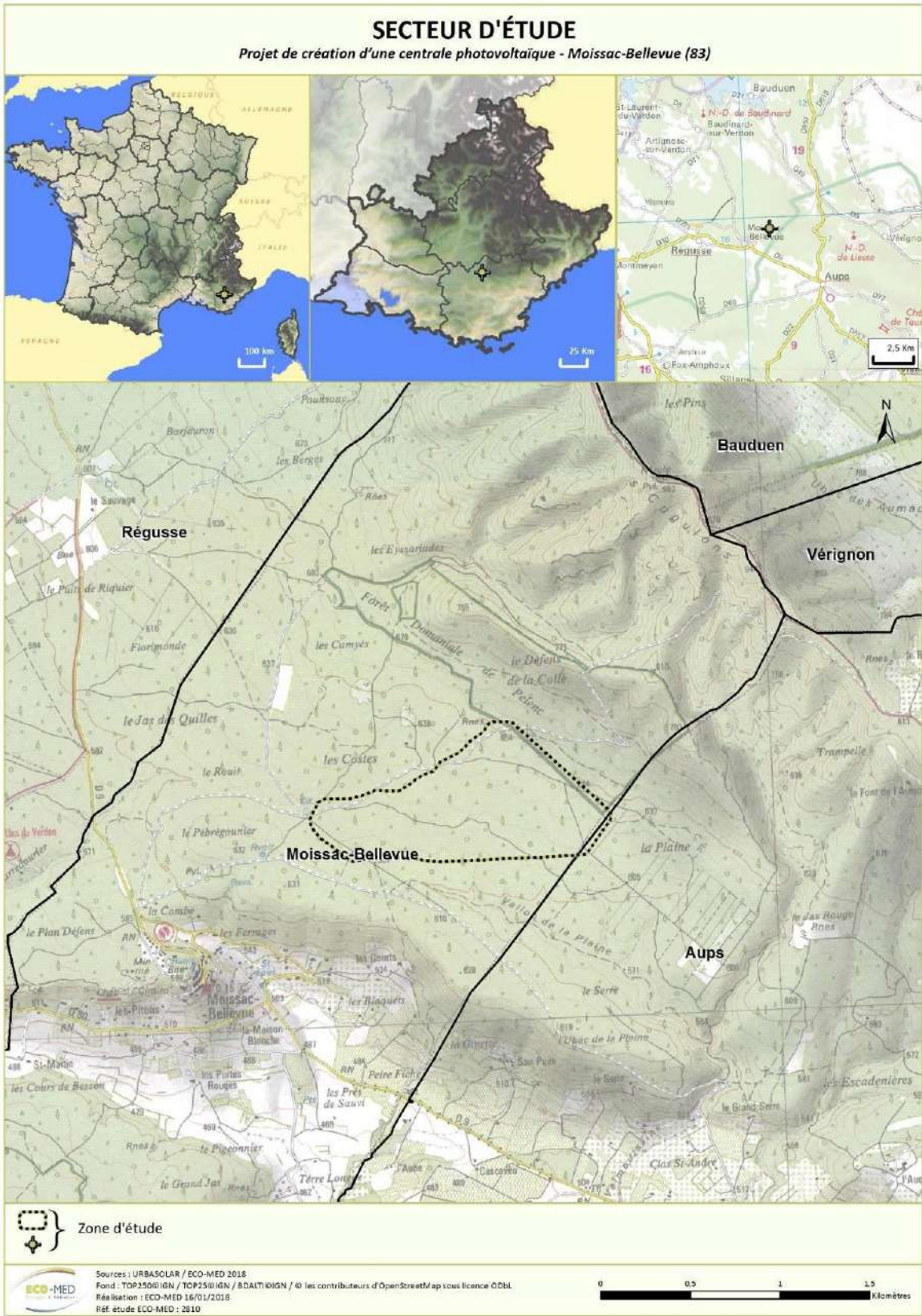
Comme l’indique le rapport d’Alcina forêts (cf. annexe 20), si la **couverture forestière** partielle est ancienne dans la zone d’étude, elle **n’est en revanche pas continue jusqu’à nos jours** (par exemple environ 30% de surface boisée « claire » en 1930).

Ces milieux étaient par le passé en grande partie pâturés, et les zones de taillis de chênes exploitées en rotations relativement courtes, ne laissant pas le temps à des peuplements mûres. Le contexte forestier actuel de la zone d’étude et plus largement du Haut Var (cf. ci-après), à l’image de nombreuses zones de l’arrière-pays méditerranéen, renvoie à cette histoire pastorale, à la rotation pour les coupes d’affouage (ailleurs, à la succession des incendies), de telle sorte **qu’il n’y a pas dans la zone d’étude de peuplement de feuillus mûres** : un seul îlot sénéscent a été inventorié au nord (cf. DDEP), pouvant être considéré comme abritant des gîtes potentiels.

A l’échelle plus large de la petite région naturelle « Plateaux de Provence », telle que définie par l’Inventaire Forestier National, qui couvre 23 communes (environ 900 km²), la forêt occupe 80% de la surface et cette superficie forestière est constitué à 70% par des taillis de chênes, peu favorables à l’apparition de cavités arboricoles pouvant être utilisées par les chiroptères notamment.

11.2. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SECTEUR D’ETUDE

Contexte administratif :		
Région Provence-Alpes-Côte d’Azur	Département du Var	Commune de Moissac-Bellevue
Communauté de communes Lacs et Gorges du Verdon		
Contexte environnemental		
Topographie : plateau	Altitude moyenne : 600-650 mètres	
Contexte géologique : plateau calcaire et dolomitique		
Etage altitudinal : étage mésoméditerranéen, limite supraméditerranéen		
Petite région naturelle : Sainte Victoire – Plateaux de Provence		
Topographie : plateau		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	RD 9 – 750 m au sud RD 6 – 1,5 km à l’est	
Zones urbaines les plus proches :	Village de Moissac-Bellevue – 750 m au sud Village d’Aups – 4,5 km au sud-est Ville de Régusse - 3 Km à l’ouest	



Carte 4 : Localisation du secteur d’étude

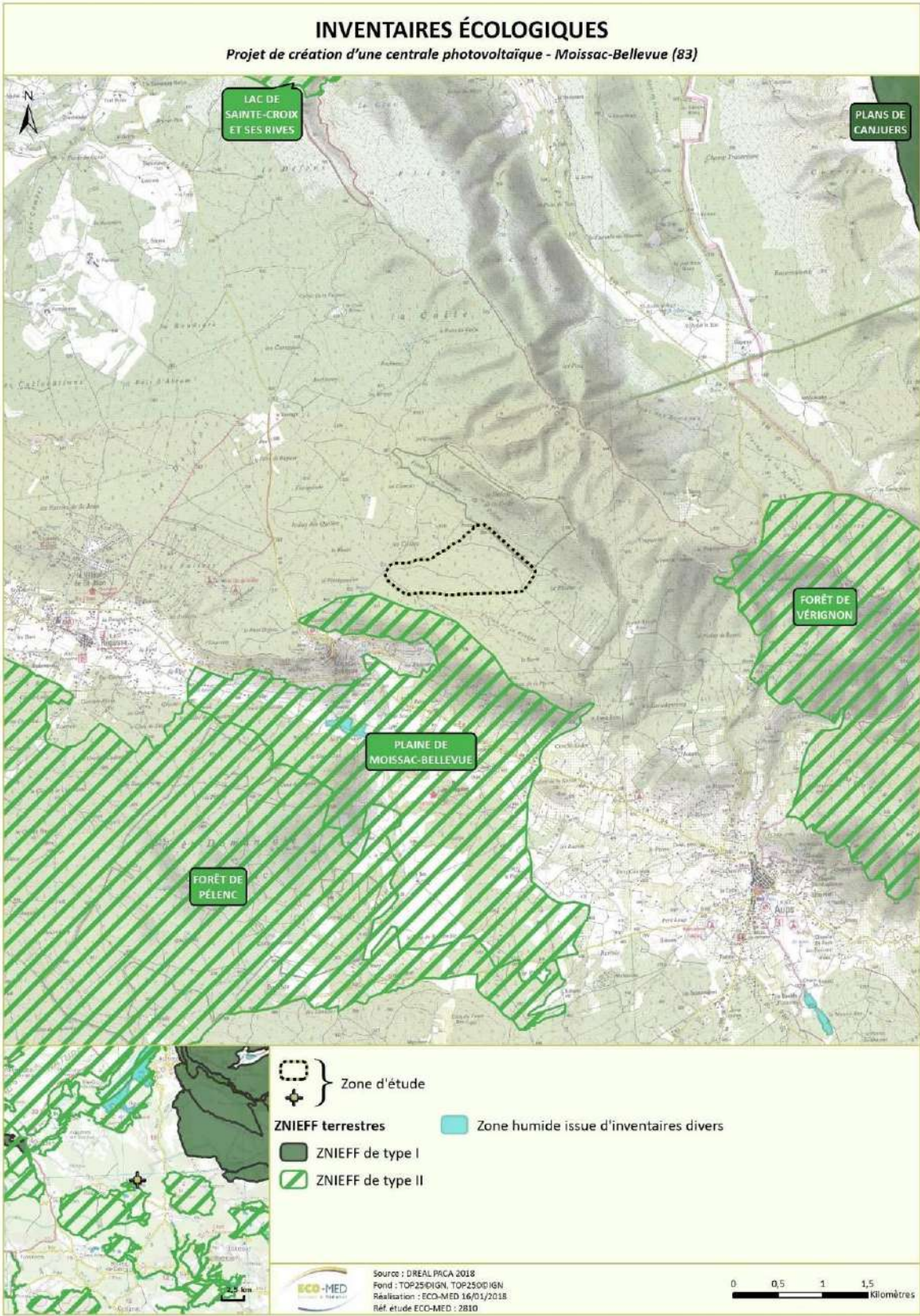
PÉRIMÈTRES D’INVENTAIRES

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d’espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d’hectares constitués d’espaces remarquables : présence d’espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d’écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d’hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

Nom du site	Type	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°83-100-104 « Plans de Canjuers »	ZNIEFF de type I	1 habitat naturel 17 espèces de plantes 7 espèces d’insectes 8 espèces d’oiseaux 4 espèces de mammifères	5,6 km à l’est	Très faible La zone d’étude présente des liens fonctionnels réduits avec cette ZNIEFF
n°83-113-100 « Plaine de Moissac-Bellevue »	ZNIEFF de type II	2 habitats naturels 1 espèce de plante 1 espèce d’oiseau	150 m au sud	Modéré (Continuité relative - urbanisation diffuse entre le projet et cette zone)
n°83-114-100 « Forêt de Pélenc »	ZNIEFF de type II	1 espèce de plante 1 espèce d’oiseau	2,2 km au sud-ouest	Faible (Continuité relative - urbanisation diffuse entre le projet et cette zone)
n°83-115-100 « Forêt de Vérignon »	ZNIEFF de type II	1 espèce d’insecte 1 espèce de mammifère 1 espèce de reptile 3 espèce de plantes	2 km à l’est	Faible (Continuité relative - urbanisation diffuse entre le projet et cette zone)
n°04-150-100 « Lac de Sainte-Croix et ses rives »	ZNIEFF de type II	3 espèces de plantes 1 espèce de chauve-souris 1 espèce d’oiseau	6 km au nord-ouest	Négligeable La zone d’étude présente des liens fonctionnels réduits avec cette ZNIEFF
-	ZONE HUMIDE DEPARTEMENTALE	-	1,5 km au sud	Nul La zone d’étude ne présente pas de liens fonctionnels réduits avec cette zone

N.B. :
Les périmètres ZNIEFF situés à proximité ont été pris en compte dans cette étude. Ainsi, les listes d’habitats et d’espèces ayant motivé leur désignation ont été consultées en amont de la mission d’inventaires menée par ECO-MED.



Carte 5 : Situation du secteur d’étude par rapport aux ZNIEFF

11.3. PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE

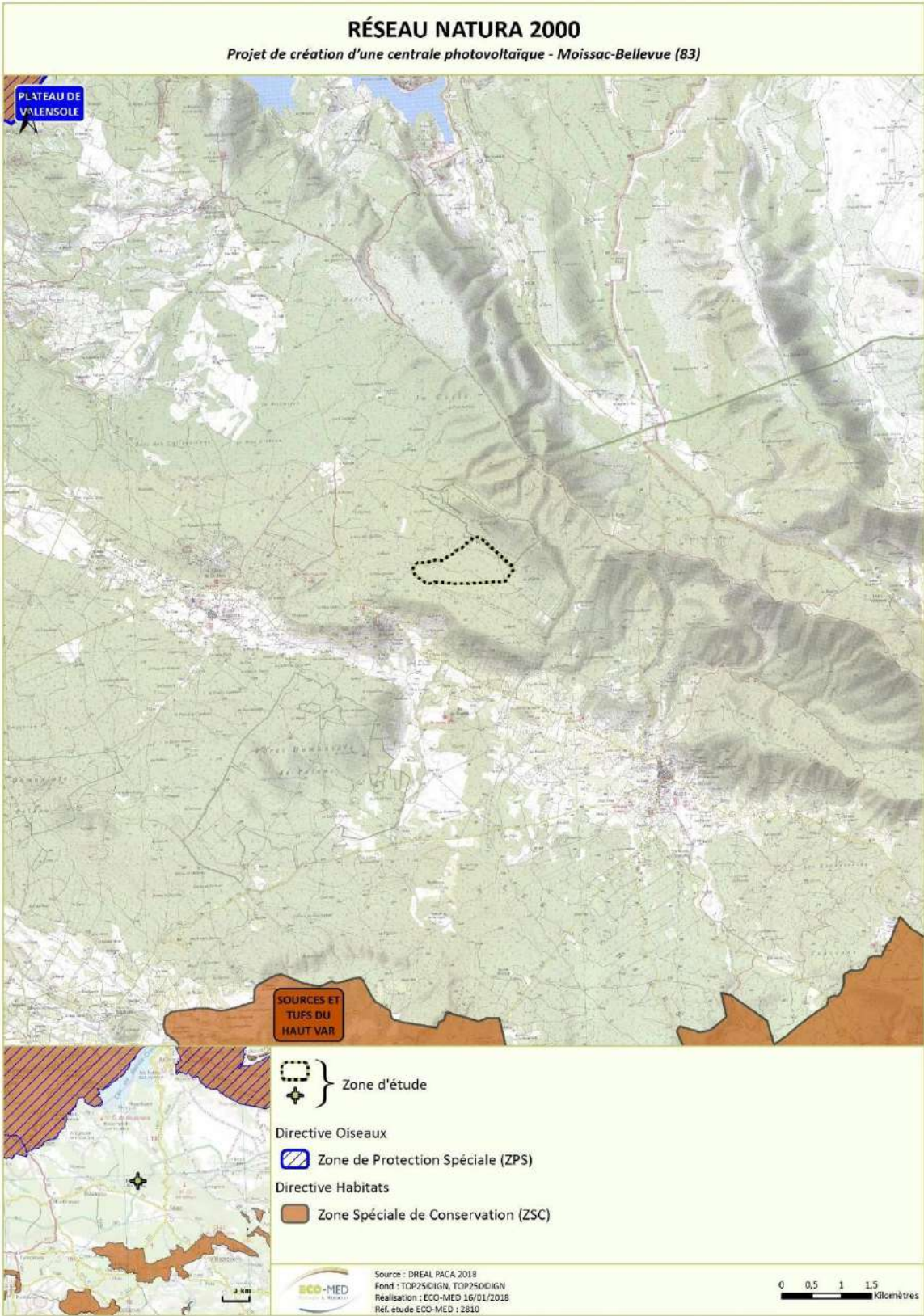
Le réseau Natura 2000

Nom du site	Type	Habitat(s) Espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »	ZSC	17 habitats naturels 2 espèces de poissons 6 espèces d'invertébrés 2 espèces de reptiles 9 espèces de mammifères	6,5 km au sud	Faible (chiroptères) La zone d'étude est relativement éloignée de cette zone
FR9302007 « Valensole »	ZSC	22 habitats naturels 1 espèce de plante 2 espèces de poissons 8 espèces d'invertébrés 10 espèces de mammifères	9,4 km au nord-ouest	Très faible La zone d'étude présente des liens fonctionnels réduits avec cette zone
FR9312012 « Plateau de Valensole »	ZPS	29 espèces DO1 2 espèces EMR	9,4 km au nord-ouest	Très faible La zone d'étude présente des liens fonctionnels réduits avec cette zone

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

DH1 : Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats / DH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats / DO1 : Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux / EMR : Espèce migratrice régulière

N.B. :
 La présence de la ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var »à proximité relative de la zone du projet justifie la réalisation d'une Evaluation Simplifiée des Incidences Natura 2000. Celle-ci a fait l'objet d'un document distinct (réf. 1802-EM-2810-VNEI-PV-URBASOLAR-MoissacBellevue83-1D).

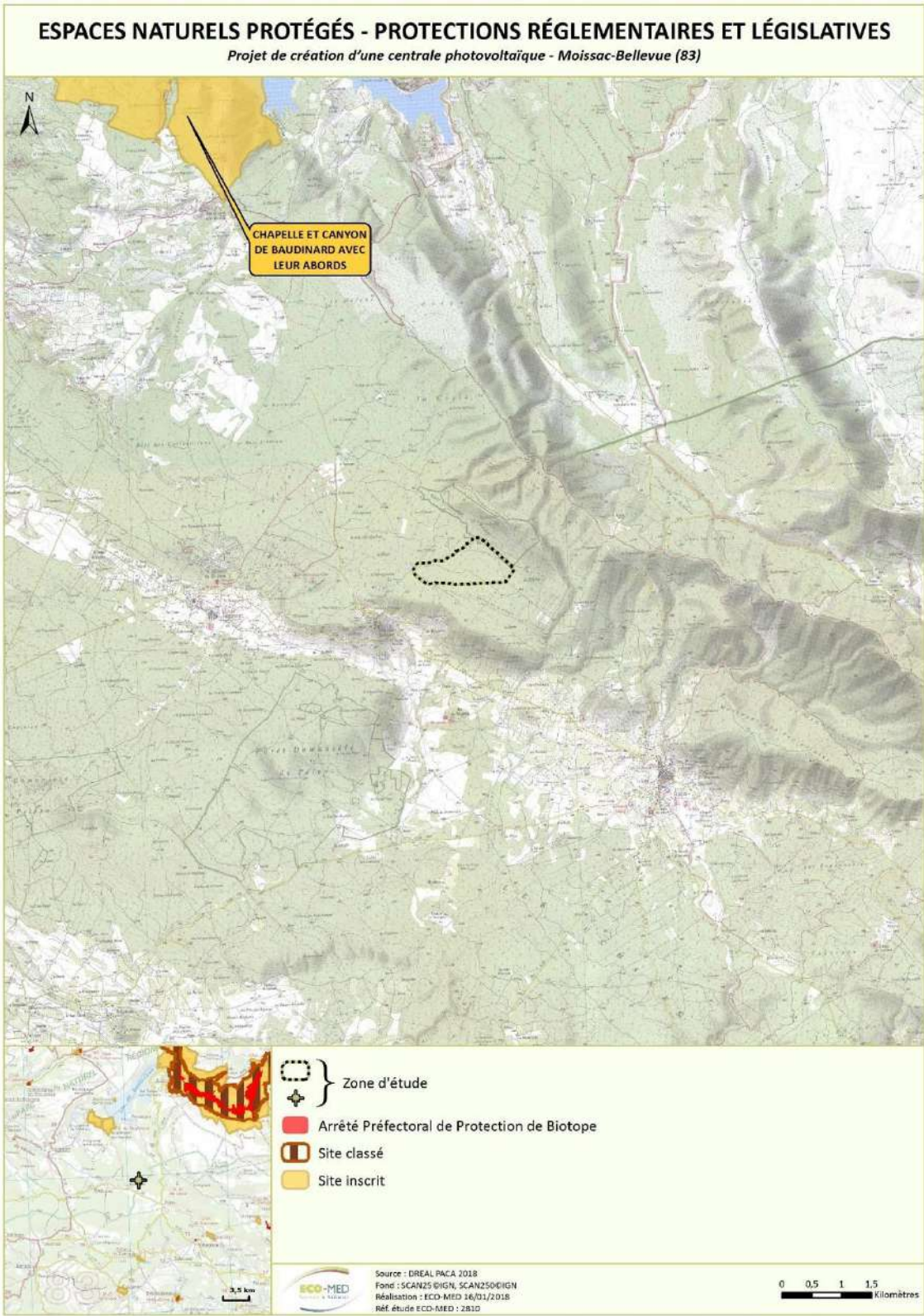


Carte 6 : Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres Natura 2000

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

Nom du site	Type	Habitat(s) Espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
Chapelle et Canyon de Baudinard avec leur abords	SI	-	7 km au nord-ouest	Très faible La zone d'étude présente des liens fonctionnels réduits avec cette zone

SI : Site Inscrit



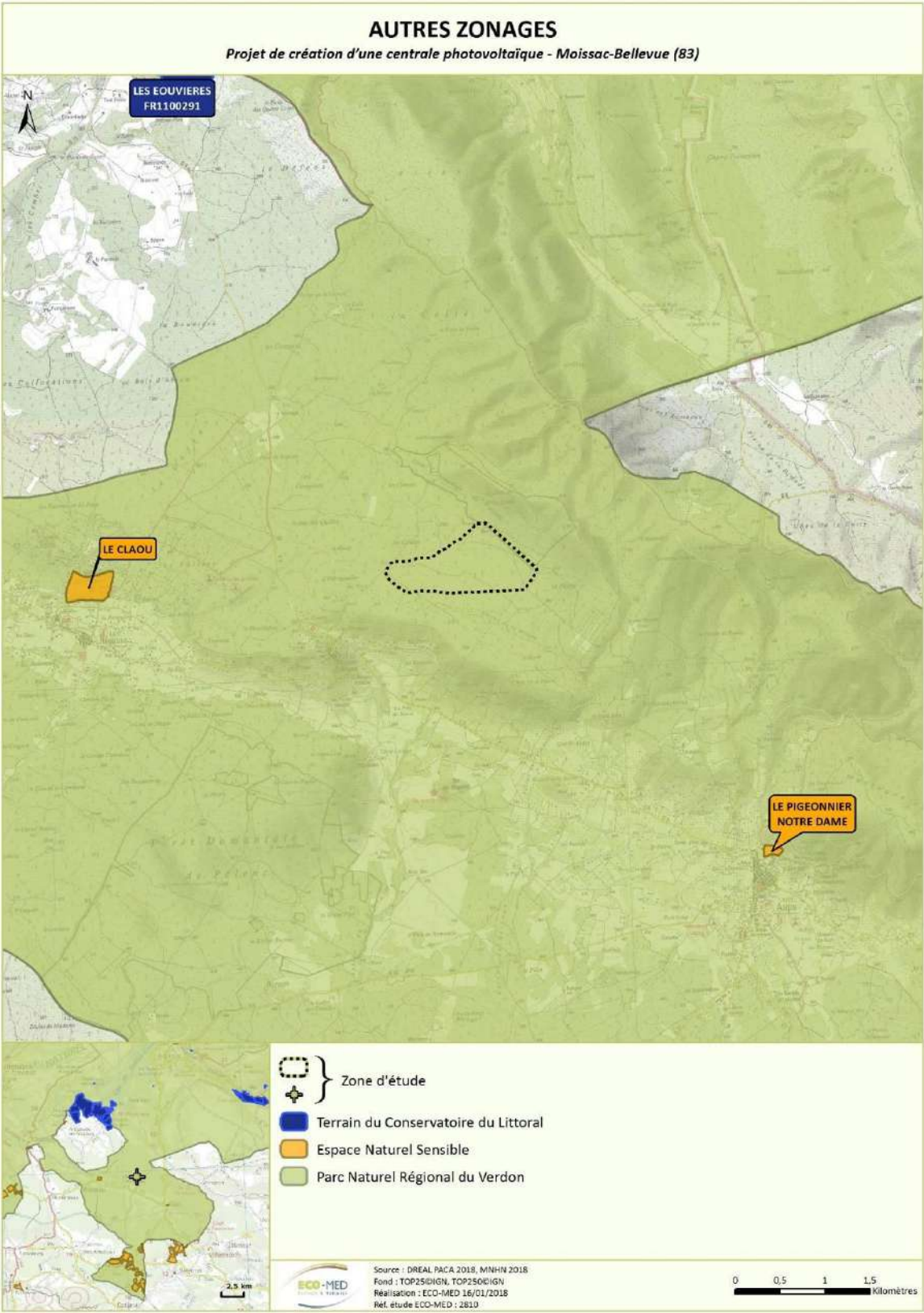
Carte 7 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

AUTRES PERIMETRES DE GESTION CONCERTEE

Le Parc Naturel Régional du Verdon livre ouvert sur la géologie, la faune, la flore et l’histoire de l’homme est un territoire qui offre une grande variété de paysages et de milieux. Avec un tiers de la flore française, la richesse floristique est unique. L’Outarde Canepetière, le Vautour fauve, le Lézard ocellé et 22 espèces de chauve-souris sur 32 répertoriées en France sont un exemple de la diversité animale présente. La rivière du Verdon, avec ses 165 km et une capacité de stockage de 434 millions de m³, constitue avec la Durance, le château d’eau de la Provence. Elle alimente en eau potable de qualité les grandes villes de la région.

Nom du site	Type	Habitat(s) Espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
Parc Naturel Régional du Verdon FR8000033	PNR	Patrimoine écologique important : flore, faune Gorges, lac et canyons	Au sein du parc	Fort
Le Claou	ENS	-	2,9 km à l’est	Très faible La zone d’étude présente des liens fonctionnels réduits avec cette zone
Le pigeonnier notre Dame	ENS	-	3,8 km au sud-est	Très faible La zone d’étude présente des liens fonctionnels réduits avec cette zone
Les Eouvières FR1100291	CL	-	6 km au nord	Nul La zone d’étude ne présente pas de liens fonctionnels avec cette zone

PNR : Parc Naturel Régional / ENS : Espace Naturel Sensible / CL : terrain du Conservatoire du Littoral



Carte 8 : Autres périmètres de gestion concertée

PÉRIMÈTRES RELATIFS AUX PLANS NATIONAUX D’ACTIONS

La zone d’étude apparaît au sein d’un domaine vital identifié dans le cadre de ce Plan National d’Actions. Il s’agit d’un domaine vital dit historique, celui du Verdon, qui a vu le dernier couple reproducteur de l’espèce dans les années 1980. Depuis, aucune tentative de cantonnement d’un couple n’a été noté, y compris par les services du Parc Naturel du Verdon (cf. courrier du PNR en annexe 15). Ainsi, la présence potentielle de l’espèce au sein de la zone d’étude n’est que très occasionnelle et ne concerne que des individus erratiques (jeunes individus principalement). Les couples nicheurs les plus proches sont situés sur le massif de la Sainte-Victoire et sur le Mont-Caume, vers Toulon. A noter que la limite sud-est de ce territoire vital suit parfaitement la limite communale de Moissac-Bellevue. A noter également que la zone d’étude ne présente pas d’habitats favorables à l’alimentation de cette espèce, ceux-ci étant trop boisés et fermés. De plus, aucune de ses espèces proies traditionnelles (Perdrix rouge et Lapin de garenne) n’a été observée au sein de la zone d’étude lors de nos différentes prospections.

Par ailleurs, les anciens sites de reproduction ont été colonisés par l’Aigle royal. Les retours récents montrent que l’Aigle de Bonelli « subit » la compétition avec cette espèce et tend à désertier les sites qu’il occupait. C’est le cas récemment avec le couple du Petit Luberon (84), et dans une moindre mesure le couple de Lamanon (Roquerousse). Ces deux couples ont perdu la compétition avec l’Aigle royal, plus agressif, et plus dynamique du point de vue de sa démographie.

Nous estimons donc que l’Aigle de Bonelli, en l’état actuel, aura de très grandes difficultés à reconquérir ce domaine vital face à plusieurs couples d’Aigles royaux.

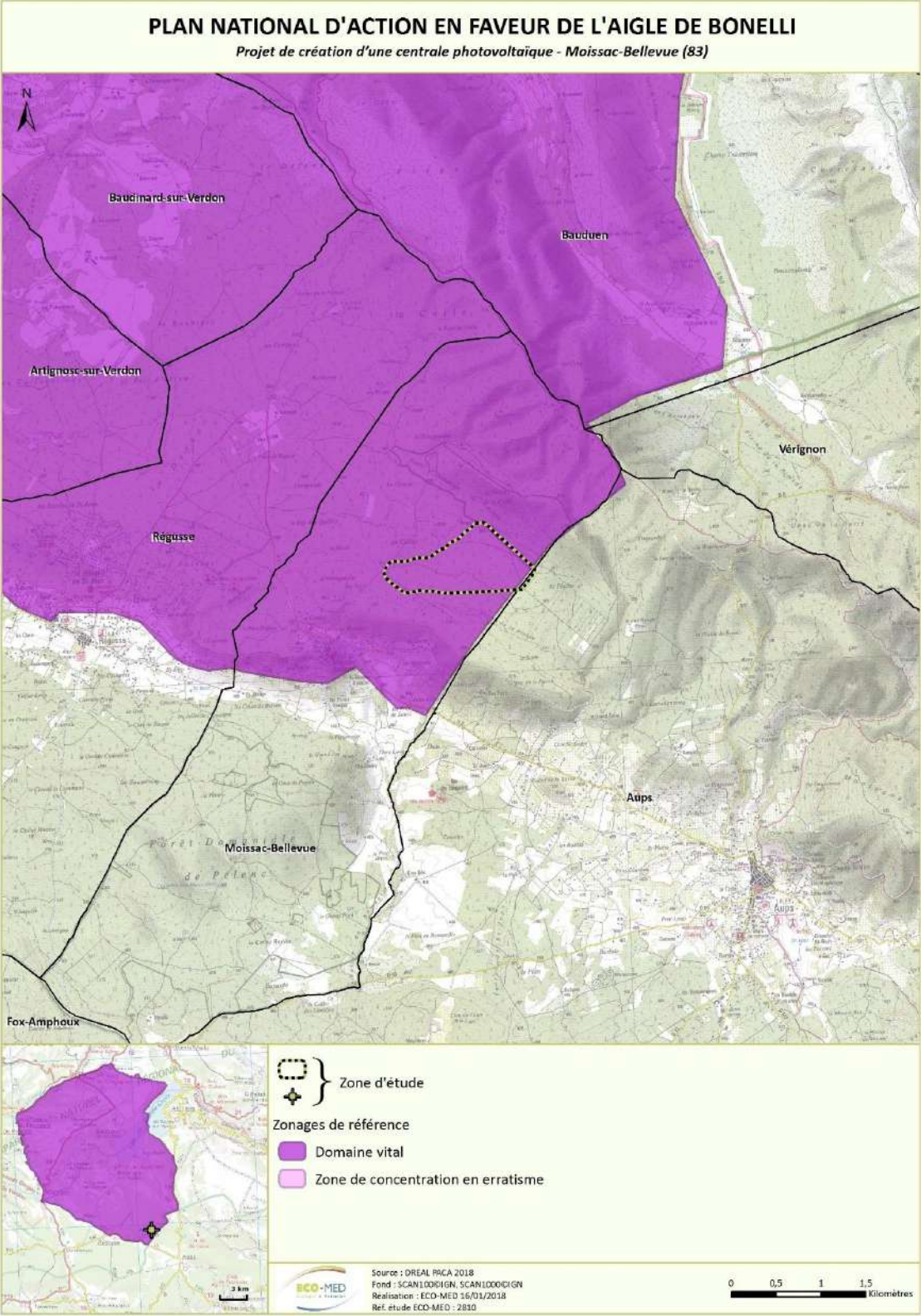
Si cela arrivait, les habitats présents au sein de la zone d’étude ne sont que très peu attractifs comme zone d’alimentation pour l’espèce. En effet, cette espèce s’alimente préférentiellement de Lagomorphes et de Perdrix rouge. Au cours des inventaires menés au sein de la zone d’étude, aucune Perdrix rouge n’a été avérée, les habitats étant défavorables à sa présence. Seul un crottier de Lièvre d’Europe a été trouvé pour les Lagomorphes, et aucun individu de Lapin de garenne, la proie principale de l’Aigle de Bonelli, n’a été avéré.

De plus, l’espèce chasse à vue principalement dans des milieux ouverts (pelouses sèches, garrigues ouvertes, zones rocheuses, zones de cultures, etc.) Les milieux complètement boisés présents dans la zone d’étude en font une zone d’alimentation très peu favorable, d’autant plus que ses espèces-proies en sont absentes.

La surface totale de ce domaine vital est de 240 km². La surface d’emprise du projet représente 0,32 km², ce qui correspond à 0,13% de la surface de ce domaine vital. Ce ratio est donc extrêmement faible et peut être considéré comme non significatif, d’autant plus que la zone concernée par le projet se situe en marge du domaine vital (cf. carte ci-contre), et non pas à proximité immédiate des anciens sites de nidification. Ceux-ci étaient situés dans les gorges du Verdon. Les données d’occupation sont tellement anciennes que document d’objectif de la ZPS « Verdon » ne fait pas état de l’espèce sur ce site.

Il est par ailleurs à noter qu’un parc photovoltaïque est perméable, notamment pour la petite faune, et tout particulièrement pour le Lapin de garenne et la Perdrix rouge, qui trouvent refuge au sein des enceintes des parcs photovoltaïques, notamment en période de chasse, comme cela a été constaté sur le parc de Puyloubier. Un parc photovoltaïque n’est donc pas défavorable à l’espèce, du simple point de vue de réserve alimentaire, même si aucun retour d’expérience n’est disponible quant à l’exploitation par l’espèce de parcs PV.

Ainsi, nous évaluons ici l’impact résiduel de la destruction de zones d’alimentation peu attractive comme étant très faible à négligeable, au regard des éléments qui ont été présentés ci-avant.



Carte 9 : Plans Nationaux d’Actions

TRAME VERTE ET BLEUE

Se référer au paragraphe 11.7.

11.4. CONTEXTE BIOGÉOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE ET BILAN DES HABITATS NATURELS

En matière de substratum géologique, la commune de Moissac-Bellevue se situe dans l'ensemble géologique de la Provence Triasique formée au crétacé. Les terrains calcaires du jurassique particulièrement beaucoup sur le territoire qui est essentiellement composé de :

- Calcaires (majeure partie du territoire),
- Sable siliceux au centre (plaine),
- Dolomies (au Nord).

Plus précisément, la zone d'étude se situe dans le Jurassique dolomitique (jD) d'après la carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM), zone en bleu clair sur la carte ci-dessous) qui lui occupe une très vaste zone centrée sur Aups. La formation est très hétérogène avec localement des pollutions argileuses importantes. Les poches sableuses et marneuses y sont très fréquentes.



Carte géologique imprimée 1/50 000 (ellipse rouge : localisation de la zone d'étude)

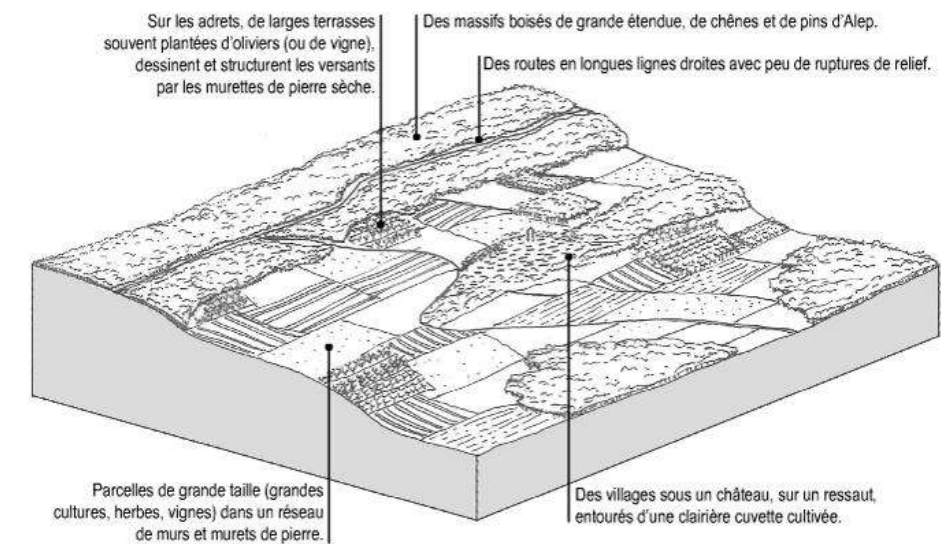
Source : Infoterre/BRGM

Le secteur d'étude correspond à une plaine qui est localisée entre Régusse et Aups dans le Haut-Var. Elle culmine autour de 450 m mais inclut le rebord d'un plateau culminant à 630 m. Le secteur se situe en limite supérieure de l'étage de végétation méso-méditerranéen.

Sur la commune, l'unité paysagère concerne le Haut-Var (cf. schéma ci-dessous) qui est composé d'un vaste plateau calcaire sec, de faible altitude et à peine modelé. Il fait la liaison entre les Alpes et la Méditerranée. Le plateau du Haut-Var est à dominante forestière (Chêne vert et pubescent, Pin d'Alep, sylvestre et maritime).

Les milieux ouverts apparaissent souvent suite à la dégradation du stade forestier (coupes, pâturages, incendies, etc.). Dans ce type d'habitat, s'inscrivent notamment toutes les formations basses buissonnantes caractérisées par différents faciès de garrigues/pelouses. Quelques aires cultivées ouvrent un peu le paysage par ailleurs très fermé.

Les cours d'eau de l'entité sont des affluents du Verdon ou de l'Argens selon les versants. L'eau est peu présente, même en vallons.



Organisation schématique de l'unité paysagère et valeurs clés associées du Haut-Var

Source : Atlas des paysages du Var, DDE du Var, DIREN PACA, 2007

Dans la zone d'étude on rencontre essentiellement des futaies de conifères (pins maritimes, pins sylvestres voire de pins d'Alep) avec taillis de feuillus, généralement de chênes verts.

Ces peuplements occupent en général une place de transition dans les dynamiques évolutives entre garrigues et chênaies.



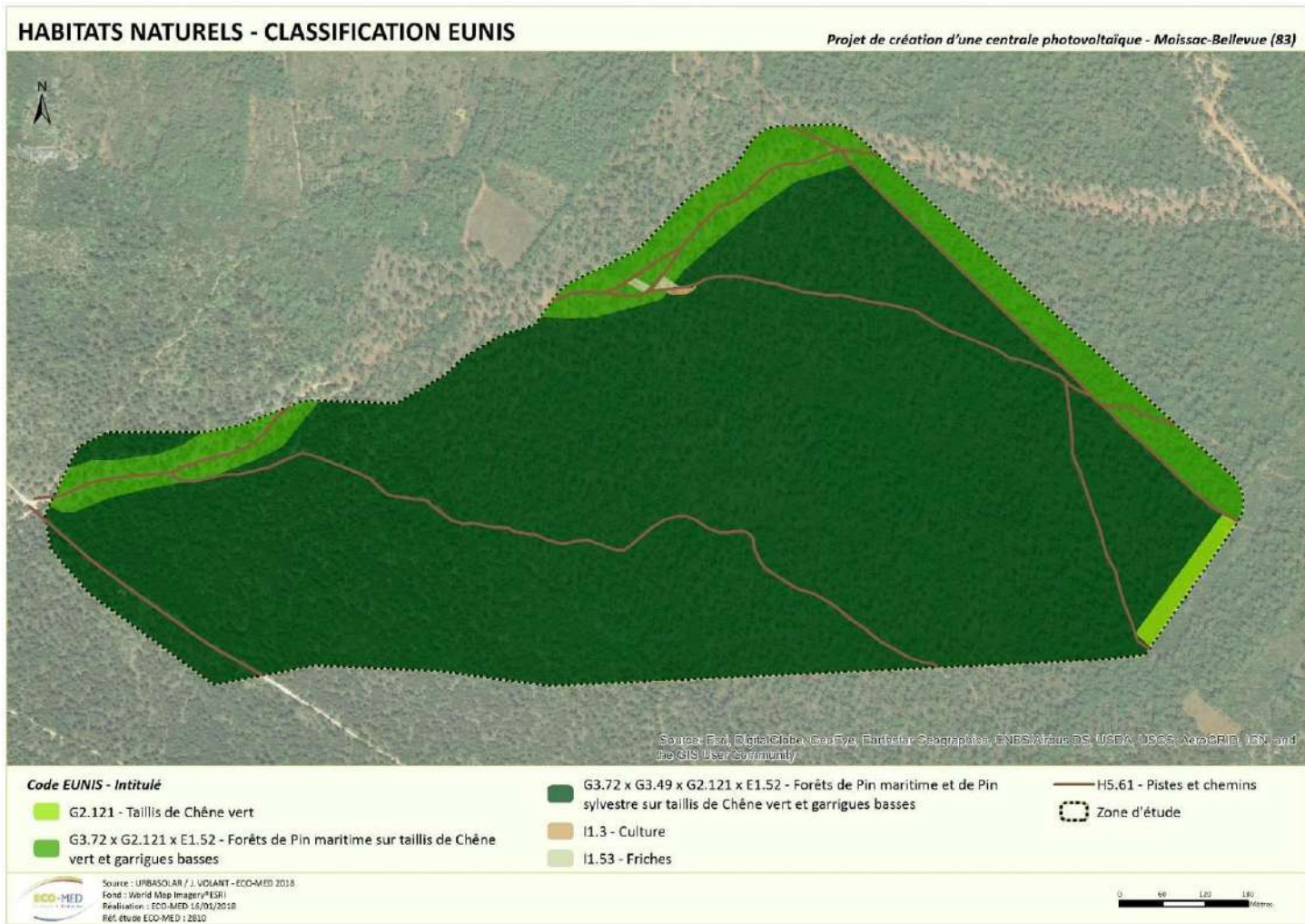
Aperçus de la zone d'étude

J. VOLANT, 19/04/2017, 20/04/2017, 02/05/2017, 03/05/2017, 23/05/2017, 11/07/2017, Moissac-Bellevue (83)

: Habitats naturels présents au sein de la zone d'étude

Photographie	Type d'habitat naturel/artificialisé	Surface dans la zone d'étude (en ha ou en mètres)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Enjeu local de conservation
	Taillis de Chêne vert	0,53 ha	45.31	G2.121	9340	Faible
	Forêts de Pin maritime sur taillis de Chêne vert et garrigues basses	8,41 ha	42.82 x 45.31 x 34.721	G3.72 x G2.121 x E1.52	9540 x 9340 x -	Faible
-	Forêts de Pin maritime et de Pin sylvestre sur taillis de Chêne vert et garrigues basses	69,99ha	42.82 x 42.59 x 45.31 x 34.721	G3.72 x G3.49 x G2.121 x E1.52	9540 x - x 9340 x -	Faible
	Cultures	0,02 ha	82.3	I1.3	-	Faible
	Friches	0,05 ha	-	I1.53	-	Faible
	Pistes et chemins	4 500 m	-	H5.61	-	Très faible

N.B. : concernant les futaies de conifères (pins maritimes, pins sylvestres voire pins d'Alep), elles n'ont pu être précisément différenciées car les peuplements sont présents dans une place de transition dans les dynamiques évolutives, et donc selon les secteurs tantôt une espèce domine, tantôt elles sont en mélanges.



Carte 10 : Caractérisation des habitats naturels au sein de la zone d'étude

N.B. : certains milieux ouverts comme les zones de garrigues basses étant présents sous forme de patches de plus ou moins grande surface (parfois de quelques m² donc difficilement cartographiables) et dans certaines lisières/clairières forestières ou en sous étage de peuplements forestiers, il n'a pas été possible et jugé pertinent de les représenter.

: *Espèces à enjeu local de conservation avérées ou potentielles au sein de la zone d'étude*

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés
INSECTES		Fourmigril sp. (Myrmecophilus sp.)	-	Avérée	Avérée	Fort	Garrigues basses, milieux forestiers peu denses / cycle de vie complet
		Zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Garrigues basses, milieux forestiers peu denses / cycle de vie complet

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés
		Zygène de la Lavande (Zygaena lavandulae)	-	Avérée	Avérée	Modéré	Garrigues basses, milieux forestiers peu denses / cycle de vie complet
		Cardinal (Arynnis pandora)	-	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble de la zone d'étude / cycle de vie complet
		Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)	-	Avérée	Avérée	Faible	Bois de feuillus / cycle de vie complet
REPTILES		Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts / Cycle biologique complet
		Psammodrome d'Edwards (Psammodromus edwardsianus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude / Cycle biologique complet
		Coronelle girondine (Coronella girondica)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude / Cycle biologique complet
		Lézard des murailles (Podarcis muralis)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude, lisières / Cycle biologique complet
		Lézard vert occidental (Lacerta bilineata)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts / Cycle biologique complet
OISEAUX		Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Fort	Aucune interaction / survol
		Vautour fauve (Gyps fulvus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Fort	Aucune interaction / survol
		Bondrée apivore (Pernis apivorus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Ensemble de la zone d'étude / Transit

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés
		Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieus semi-ouverts / Reproduction (arbres à cavités) et alimentation
		Alouette lulu (Lullula arborea)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieus semi-ouverts / Reproduction et alimentation
		Bec-croisé des sapins (Loxia curvirostra)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Pinèdes / Alimentation Ensemble de la zone d'étude / Transit
		Buse variable (Buteo buteo)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieus forestiers / Reproduction Milieus semi-ouverts / Alimentation
		Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieus boisés semi-ouverts / Reproduction et alimentation
		Fauvette passerinette (Sylvia cantillans)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieus semi-ouverts et lisières forestières / Reproduction et alimentation
		Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)	-	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble de la zone d'étude / Reproduction et alimentation
	Illustration non disponible	Cortège d'oiseaux communs protégés (23 espèces)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Très faible	Tous types de milieux, alimentation/nidification
	Illustration non disponible	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Très fort	Pistes forestières / Transit
CHAUVES-SOURIS		Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Très fort	Milieu forestier et lisières / Transit, chasse et gîte (hors emprise)
		Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	Protection nationale	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Très fort	Milieu forestier et lisières / Transit, chasse et gîte (hors emprise)

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés
		Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Fort	Lisières boisées et milieux semi-ouverts/Transit, chasse et potentiel en gîte (hors zone d'étude)
		Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Protection nationale	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Fort	Lisières boisées et milieux semi-ouverts/Transit, chasse et potentiel en gîte (hors zone d'étude)
		Grand murin / Petit murin (<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis blythii</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Fort	Milieus ouverts et lisières forestières / Transit et chasse
		Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Fort	Milieus ouverts avec boisement mixte / Transit et chasse et gîte arboricole (hors emprise)
	Illustration non disponible	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Protection nationale	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Fort	Tous les milieux en chasse et transit gîte arboricole (hors emprise)
		Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieus ouverts et lisières forestières / Transit et chasse
		Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieus ouverts et lisières forestières / Transit, chasse et gîte arboricole (hors emprise)
		Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieus ouverts et lisières forestières / Transit, chasse et gîte arboricole (hors emprise)
	Illustration non disponible	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieus ouverts et lisières forestières / Transit et chasse
	Illustration non disponible	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieus ouverts, forestiers et lisières / Transit et chasse

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés
		Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts ou forestiers et lisières / Transit, chasse et gîte arboricole (hors emprise)
		Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble de la zone d'étude / Chasse et transit
	Illustration non disponible	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble de la zone d'étude / Chasse et transit
	Illustration non disponible	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble de la zone d'étude / Chasse et transit
		Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Protection nationale	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Milieux forestiers et lisières / Transit, chasse et gîte arboricole (hors emprise)
		Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble de la zone d'étude / Chasse et transit
MAMMIFERES TERRESTRES	Illustration non disponible	Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	Protection nationale	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Fort	Tous les types de milieux / Chasse et transit
	Illustration non disponible	Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts avec boisement mixte / Alimentation, transit et gîte probable
		Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Protection nationale	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Milieux arbustifs avec boisement mixte / Alimentation, transit et gîte probable
		Lièvre d'Europe (<i>Lepus euroaeus</i>)	-	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts avec boisement mixte / Alimentation, transit et gîte probable
		Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieux forestiers à pins / Déplacements, alimentation et gîte

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés
		Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Protection nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieux forestiers ou ouverts. Déplacements, alimentation et gîte
	Illustration non disponible	Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	-	Avérée	Avérée	Très faible	Milieux boisés / Alimentation, transit et gîte probable
		Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	-	Avérée	Avérée	Très faible	Milieux boisés / Alimentation, transit et gîte probable

11.5. PRÉSENTATION DES ESPÈCES PROTEGEES

FLORE

Aucune espèce à enjeu n’est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d’étude.

Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Les espèces suivantes étaient jugés fortement potentielles dans la zone d’étude en raison de la présence de données dans le secteur à l’étude (source : SILENE, CBN méditerranéen) et de milieux favorables à leur présence. Toutefois, des prospections ont été réalisées en période favorable pour l’observation de ces espèces mais aucun individu n’a été observé. Par conséquent, ces espèces sont jugées absentes de la zone d’étude, voire tout au plus faiblement potentielles.

- **Gagée de Lacaita (*Gagea lacaitae*), PN**
- **Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*), PR**
- **Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis fragrans*), PN**
- **Violette de Jordan (*Viola jordanii*), PR**
- **Fraxinelle (*Dictamnus albus*), PR**
- **Luzerne agglomérée (*Medicago sativa subsp. glomerata*), PR, LR2**

ENTOMOFAUNE AVÉRÉE

Espèce à enjeu local de conservation modéré

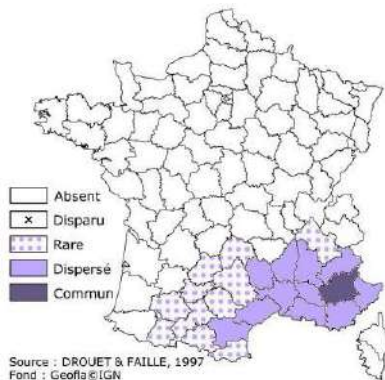


Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus* (Esper, [1789]))

Protection	France	✓	Région	-
Liste rouge nat.	France	NE	PACA	LC
Autre(s) statut (s)	-			
Répartition mondiale	Sud-ouest de l’Europe			
Répartition française	Pourtour méditerranéen ainsi que dans la vallée du Rhône et dans les Alpes			
Habitats d’espèce, écologie	Localisée et peu commune, l’espèce affectionne les milieux ouverts thermophiles tel que les pelouses sèches ou les garrigues ouvertes où se développe sa plante-hôte principale, la Badasse (<i>Dorycnium pentaphyllum</i>).			
Menaces	Urbanisation			



J. VOLANT, 24/05/2017, Moissac-Bellevue (83)



Répartition française et abondance

Contexte local

Dans le secteur d’étude :

Bien que l’espèce soit assez répandue en région PACA, elle reste toujours localisée et présente généralement de faibles effectifs. Le secteur d’étude semble abriter un noyau de population, l’espèce étant mentionnée de nombreuses communes. D’après les bases de données naturaliste dont « silène faune », l’espèce est connue notamment sur la commune de Bauduen et celle de Ampus. L’espèce n’est par contre pas mentionnée sur la commune de Moissac-Bellevue.

Dans la zone d’étude :

Plusieurs individus ont été observés dans la zone d’étude et sa plante-hôte, la Badasse y est abondante et répandue. Ainsi, l’espèce effectue probablement l’ensemble du cycle de vie dans la zone d’étude, toute sa surface étant plus ou moins favorable (mosaïque d’habitats).

L’effectif global de Zygène cendrée n’est pas évaluable sans la mise en place d’un protocole de suivi par capture-marquage-recapture. La population présente sur la zone d’étude présente un enjeu de conservation notable pour la persistance de l’espèce à l’échelle locale.

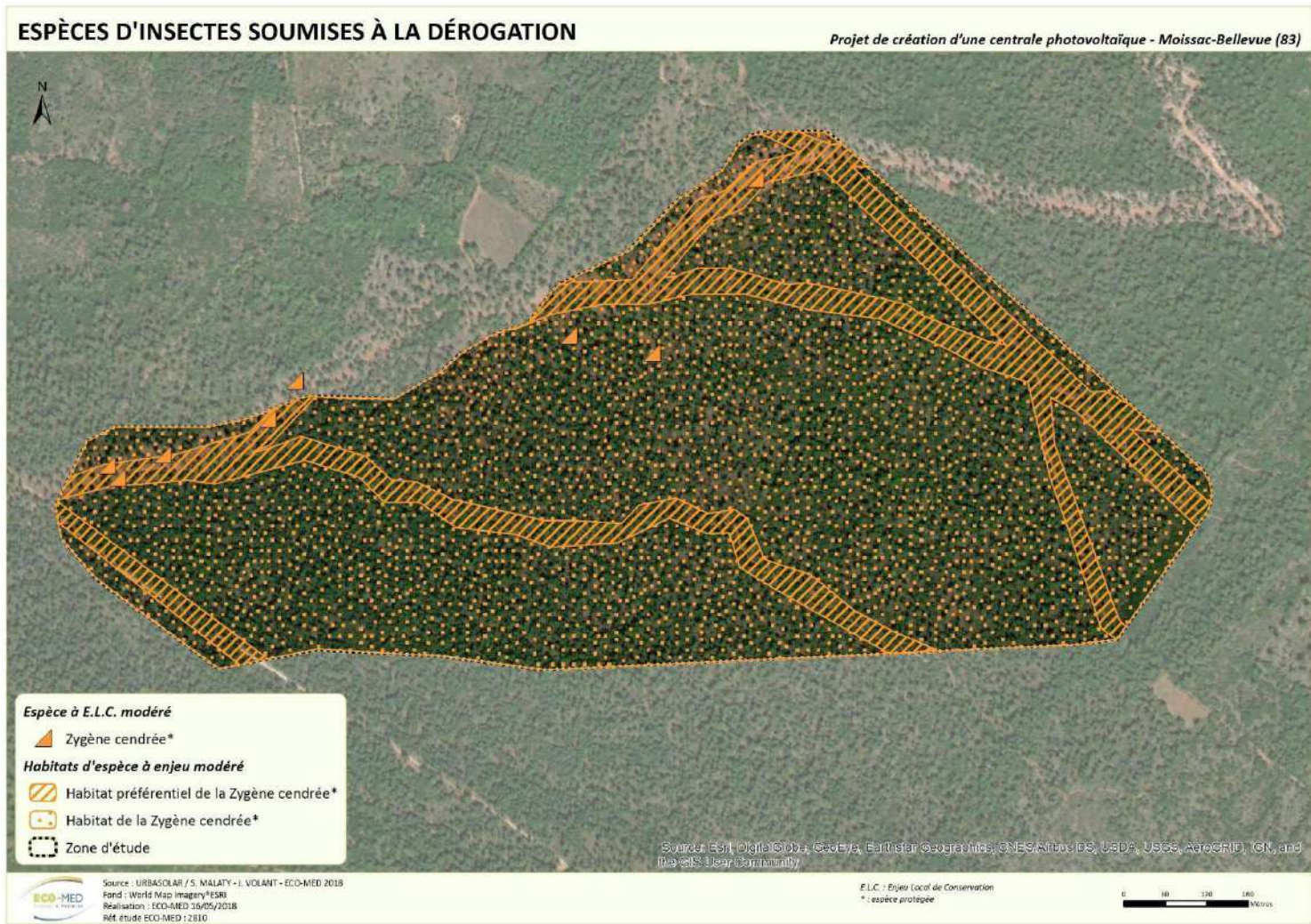
Importance de la zone d’étude : Modérée

Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Les espèces suivantes étaient jugés fortement potentielles dans la zone d’étude en raison de la présence de données dans le secteur à l’étude (source : SILENE FAUNE, FAUNE PACA) et de milieux favorables à leur présence. Toutefois, des prospections ont été réalisées en période favorable pour l’observation de ces espèces mais aucun individu n’a été observé. Par conséquent, ces espèces sont jugées absentes de la zone d’étude, voire tout au plus faiblement potentielles.

- **Criquet hérisson (*Prionotropis hystrix hystrix*) ; PN3**
- **Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ; PN2, DH4, BE2**
- **Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) ; PN3, DH2, BE2**
- **Proserpine (*Zerynthia rumina*) ; PN3**

Concernant la Proserpine, et afin de prendre en compte la remarque du CNPN sur cette espèce dans son avis du 13/09/2019, une prospection complémentaire ciblée sur cette espèce a été réalisée le 17 mai 2021. Bien qu’une station d’une quinzaine de pieds d’Aristoloché pistoloche ait été contactée dans la zone d’étude (hors emprise parc photovoltaïque et bande débroussaillée), aucun individu de Proserpine (ni imago, chenilles ou œufs) n’a été observé.



Carte 11 : Localisation des espèces d’insectes protégées

HERPÉTOFAUNE AVÉRÉE

Espèces à enjeu local de conservation modéré



Couleuvre d’Esculape (*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768))

Protection	PN2	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE2, DH4	UICN PACA	LC
Répartition mondiale	Présente du nord de l’Espagne à la mer Noire et de la Grèce au sud de la Pologne		
Répartition française	Largement répandue sur le territoire mais absente du nord du pays, d’une bonne partie du sud-ouest, des chaînes montagneuses de l’Est et de la Corse Elle affectionne surtout les forêts ensoleillées, les broussailles ainsi que les bords de champs		
Habitats d’espèce, écologie			
Menaces	Menacée sur l’ensemble de son aire de distribution : destruction de ses habitats et trafic routier		

Contexte local

Dans le secteur d’étude :

Bien que peu d’observation relatent localement la présence de cette espèce, cette couleuvre est bien représentée dans le secteur géographique de la zone d’étude, sous réserve que les habitats présentent un couvert boisé important.

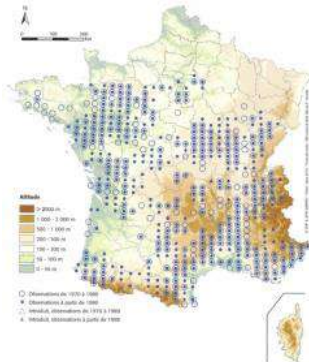
Dans la zone d’étude :

En 2017, un individu adulte de Couleuvre d’Esculape a été observé sur une piste, en lisière des boisements. Ces boisements s’avèrent tout particulièrement favorables à l’espèce en présentant une forte couverture boisée, un sous étage arbustif important, une litière épaisse et de nombreuses clairières constituant des zones d’insolation privilégiées pour l’espèce. Ailleurs, la zone d’étude s’avère également favorable à l’espèce pour la réalisation de l’ensemble de son cycle biologique, notamment du fait de la présence de nombreux tas de pierres.

Importance de la zone d’étude : Modéré



M. AMY, 09/05/2017, Moissac-Bellevue



(83)
LESCURE & DE MASSARY, 2012



Psammodrome d’Edwards (*Psammodromus edwarsianus* (Dugès, 1829))

Protection	PN3	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	BE3	UICN PACA	NT
Répartition mondiale	Espèce ibéro-française.		
Répartition française	Distribuée dans le sud de la France uniquement : des Pyrénées orientales au département du Var.		
Habitats d’espèce, écologie	Garrigues, maquis et étendues sableuses du littoral.		
Menaces	Espèce vulnérable du fait de la régression de son habitat par fermeture du milieu et de l’urbanisation (notamment du littoral).		



J. VOLANT, 19/04/2017, Moissac-Bellevue (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Dans le secteur d'étude l'espèce est bien présente dans les secteurs de garrigues et lisières de zones boisées.

Dans la zone d'étude :

Une population de faibles effectifs profite des ouvertures de pistes pour réaliser son cycle biologique. Le couvert boisé couvrant une part importante de la zone d'étude, constitue un facteur limitant la dynamique de l'espèce. Cette espèce atteint ici sa limite de répartition altitudinale actuellement connue.

Importance de la zone d'étude : modéré



LESCURE & DE MASSARY, 2012

Coronelle girondine (*Coronella girondica* (Daudin, 1803))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE3	UICN PACA	LC
Répartition mondiale	Présente en Italie, en France et dans la péninsule ibérique.		
Répartition française	Répartie sur tout le pourtour méditerranéen et de manière sporadique dans le sud-ouest de la France.		
Habitats d'espèce, écologie	Espèce affectionnant les milieux secs constitués d'une mosaïque d'habitats ouverts et fermés, riches en gîtes et en petits lacertidés, principale ressource alimentaire de l'espèce.		
Menaces	Destruction et fragmentation de l'habitat : urbanisation, infrastructures routières, incendies.		



V. FRADET, 20/09/2017, Moissac-Bellevue (83)

Contexte local

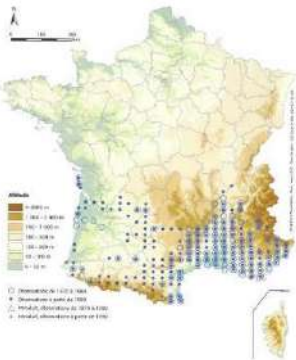
Dans le secteur d'étude :

Cette espèce très discrète et ubiquiste est bien représentée localement, où elle fréquente préférentiellement les habitats les plus xériques.

Dans la zone d'étude :

Bien qu'un fort couvert boisé caractérise l'ensemble de la zone d'étude, l'entretien des bords de pistes et les petites clairières de sous-bois ou trouées végétatives, permettent le maintien de cette espèce au sein de la zone d'étude. Le milieu terrestre comprenant de nombreux pierriers et zone rocheuses se montre ainsi particulièrement favorable aux mœurs de l'espèce.

Importance de la zone d'étude : modérée



LESCURE & DE MASSARY, 2012

Espèces à enjeu local de conservation faible



Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata* Daudin, 1802)

Protection	PN2	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE2, DH4		
Répartition mondiale	Espèce présente en Europe de l'ouest, du nord de l'Espagne à l'Istrie (Croatie).		
Répartition française	Espèce présente sur tout le territoire à l'exception de la Corse et de l'extrême nord et nord-est du pays.		
Habitats d'espèce,	Espèce affectionnant les zones de végétations denses et buissonnantes, bien exposées, ainsi que		



écologie	leurs lisières.
Menaces	Peu de menaces pèsent sur l'espèce. Localement, l'usage de pesticides peut avoir des effets drastiques sur les effectifs.

Contexte local

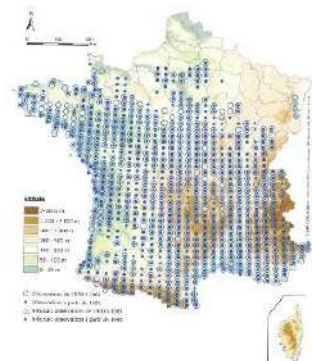
Dans le secteur d'étude :

L'espèce est très bien représentée en Provence verte puisqu'elle y trouve des milieux boisés favorables à son cycle de vie.

Dans la zone d'étude :

Une population de bonne dynamique fréquente l'ensemble de la zone d'étude.

F. BEGOU, 10/06/2015, Mison-les-Armands (04)



LESCURE & DE MASSARY, 2012



Lézard des murailles (*Podarcis muralis* (Laurenti, 1768))

Protection	PN2	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE2, DH4		
Répartition mondiale	Espèce largement répandue en Europe, du nord de la Péninsule Ibérique à la Turquie, et jusqu'au sud de la Belgique		
Répartition française	Présent sur tout le territoire, excepté en Corse, sur le littoral audois et l'extrême nord du pays.		
Habitats d'espèce, écologie	Espèce liée aux substrats durs et secs (rochers, cailloux, béton, etc.) bien ensoleillés, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique.		
Menaces	L'espèce n'est globalement pas menacée.		



V. FRADET, 21/09/2017, Moissac-Bellevue (83)

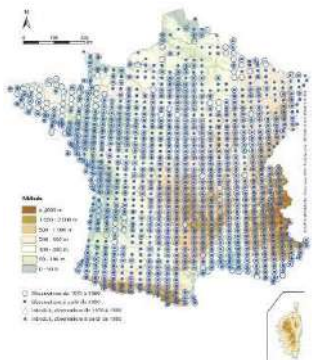
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est bien représentée dans le secteur d'étude et y est considérée comme relativement commune.

Dans la zone d'étude :

Une population de bonne dynamique fréquente l'ensemble de la zone d'étude.

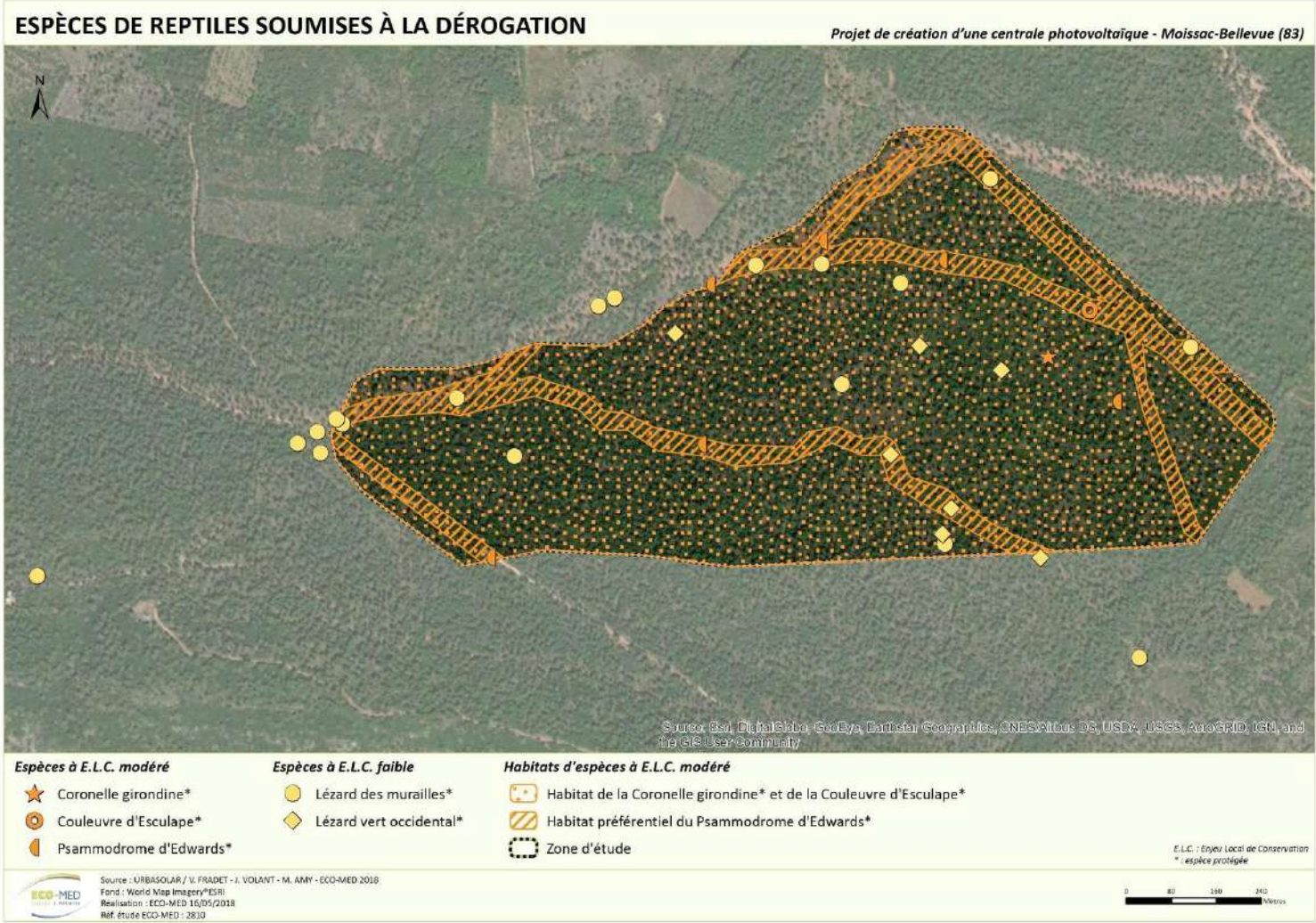


LESCURE & DE MASSARY, 2012

Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Les espèces suivantes étaient jugés fortement potentiels dans la zone d'étude en raison de la présence de données dans le secteur à l'étude (source : SILENE FAUNE, FAUNE PACA) et de milieux favorables à leur présence. Toutefois, des prospections ont été réalisées en période favorable pour l'observation de ces espèces mais aucun individu n'a été observé. Par conséquent, ces espèces sont jugées absentes de la zone d'étude, voire tout au plus faiblement potentielles.

- Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ; PN2, BE2
- Seps strié (*Chalcides striatus*) ; PN3, BE3
- Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*) ; PN3, BE3



Carte 12 : Localisation des espèces de reptiles protégées

AVIFAUNE AVÉRÉE

Espèces à enjeu local de conservation fort



Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DO1, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Nicheur paléarctique et oriental, les populations de Circaète Jean-le-Blanc d'Europe et du Maghreb migrent en Afrique sahélienne.		
Répartition française	Localisé globalement dans la partie sud de la France, il est absent des secteurs les plus septentrionaux.		
Habitats d'espèce, écologie	Nicheur forestier, il affectionne les zones ouvertes où il peut y chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement.		
Menaces	Modifications des pratiques agricoles, perte d'habitats d'espèce, intensification des aménagements anthropiques.		



M. AMY, 26/04/2012, Entrevennes (04)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est bien représentée à l'échelle du département du Var.

Dans la zone d'étude :

Un individu de Circaète Jean-le-Blanc a été observé en survol rapide de la zone d'étude lors de l'inventaire du 09 mai 2017.

Celle-ci ne présente pas d'habitats favorables à l'alimentation de cette espèce, ni pour sa nidification.

Ainsi, seuls des individus sont susceptibles de survoler la zone d'étude lors de leurs transits alimentaires.



Aire de reproduction française

Importance de la zone d'étude : Très faible



Vautour fauve (*Gyps fulvus* (Hablizl, 1783))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DO1, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Nicheur ouest-paléarctique, le Vautour fauve est un sédentaire partiel.		
Répartition française	En France, Il ne niche que dans les Pyrénées, les Grands Causses et le Verdon.		
Habitats d'espèce, écologie	C'est un oiseau rupestre et charognard, dépendant de la ressource en cadavres d'ongulés sauvages (chamois, bouquetins, etc.) et d'animaux domestiques.		
Menaces	La première cause de mortalité identifiée est liée au réseau électrique (électrocutions ou collisions). Les dérangements sur les sites de nidification sont également une menace.		



J.-M. SALLES, Mai 2008, Rémuzat (26)

Contexte local

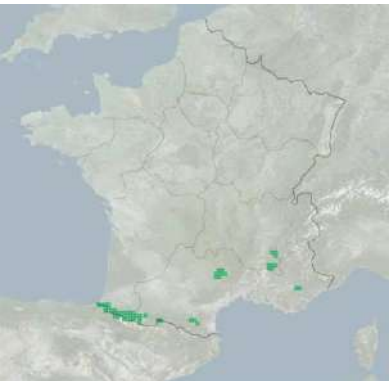
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce ne se reproduit que dans le Verdon, mais est susceptible de survoler l'ensemble de la région de manière plus ou moins occasionnelle.

Dans la zone d'étude :

Trois individus ont été observés en survol rapide de la zone d'étude, à haute altitude. Ces individus étaient manifestement en transit et devaient probablement provenir de la colonie du Verdon, bien que des individus erratiques en provenance de la colonie des Baronnies puissent être observés.

La zone d'étude ne présente aucun intérêt pour l'alimentation de cette espèce.



Aire de reproduction française

Importance de la zone d'étude : Très faible

Espèces à enjeu local de conservation modéré



Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus* (Linné, 1758))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE2		
Répartition mondiale	Nicheur paléarctique, le Rougequeue à front blanc est un migrateur strict qui hiverne notamment en Afrique.		
Répartition française	Avec une répartition française hétérogène, il reste largement réparti à l'échelle du territoire, hormis dans le Finistère, le Gers et la Corse.		
Habitats d'espèce, écologie	Oiseau cavernicole, il est surtout lié aux arbres de haut jet bordés de zones ouvertes. Il se rencontre souvent dans le voisinage de l'homme.		
Menaces	Cette espèce est menacée par la raréfaction des vergers et milieux boisés avec arbres à cavités, ainsi que par l'intensification de l'agriculture.		



M. AMY, 13/06/2012, Codolet (30)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est commune et bien représentée dans le département du Var.

Dans la zone d'étude :

Un mâle chanteur de Rougequeue à front blanc a été contacté le 09 mai 2017, dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, dans la bande OLD de la piste DFCL. Au regard de cette date de l'observation, il pouvait s'agir d'un migrateur attardé ou d'un reproducteur local. Nous considérerons par la suite cet individu comme un nicheur possible, les habitats étant favorables à sa présence en période de nidification. Cette espèce n'a pas été contactée lors des prospections suivantes.



Aire de reproduction française

Importance de la zone d'étude : Faible

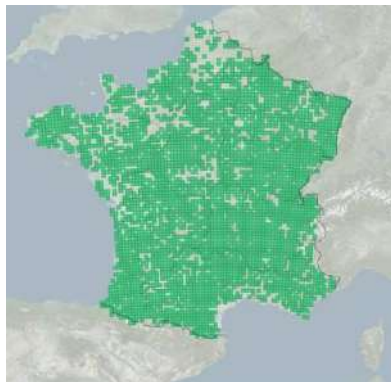


Bondrée apivore (*Pernis apivorus* (Linné, 1758))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DO1, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Nicheuse paléarctique, la Bondrée apivore est une espèce migratrice qui hiverne en Afrique.		
Répartition française	La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France, excepté le bassin méditerranéen et la Corse.		
Habitats d'espèce, écologie	Plutôt forestière, elle niche toutefois souvent à proximité de zones ouvertes, dans lesquelles elle recherche les hyménoptères dont elle se nourrit presque exclusivement.		
Menaces	La destruction de son habitat (bocage notamment) et l'utilisation non raisonnée d'insecticides pourraient avoir des conséquences à long terme sur la Bondrée apivore.		



F. PAWLOWSKI, 05/08/2012, Gap (05)



Aire de reproduction française

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Localement, l'espèce est bien représentée dans le département du Var.

Dans la zone d'étude :

Un individu en migration active a été observé en survol rapide de la zone d'étude lors de la prospection du 09 mai 2017. La zone d'étude ne présente que peu d'attraits pour l'espèce, tant pour sa nidification que pour son alimentation.

Importance de la zone d'étude : Très faible

Espèces à enjeu local de conservation faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Très faible	PN3, DO1, BE3	Plusieurs individus ont été contactés le long des pistes DFCI au nord et à l'ouest de la zone d'étude, ainsi que dans une parcelle récemment ouverte pour la sylviculture, au sud de la zone d'étude, vers le sud. Celle-ci ne présente que très peu d'habitats favorables pour cette espèce (habitats trop boisés et denses).
	Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	Très faible	PN3, BE2	Un groupe de 16 individus a été contacté lors de la prospection du 13 juin 2017. L'espèce ne se reproduit pas dans ce secteur du Var, et les oiseaux contactés devaient être en dispersion post-nuptiale.

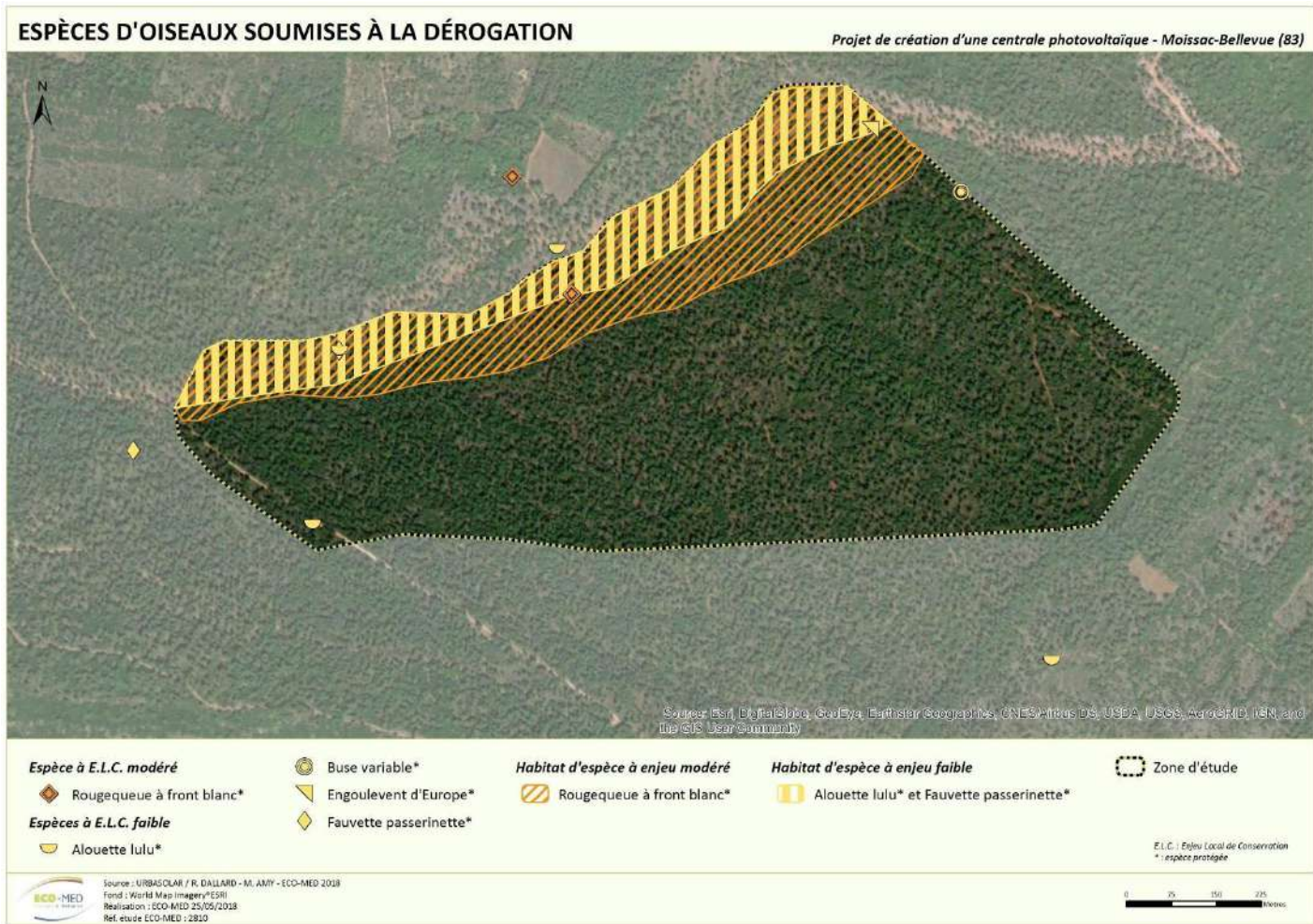
Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Faible	PN3, DO1, BE3	Un mâle chanteur a été contacté dans la partie nord de la zone d'étude lors de la prospection crépusculaire du 12 juin 2017. Au regard des habitats qui la composent, l'intégralité de celle-ci est potentielle à la nidification ou à l'alimentation de l'espèce.
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Très faible	PN3, BO2, BE2	Un couple est possiblement cantonné dans la partie nord-est de la zone d'étude, où un ancien nid a été localisé. L'intégralité de la zone d'étude est potentielle à la nidification ou à l'alimentation de l'espèce.
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Très faible	PN3, BE2	Deux couples semblent cantonnés, dont un en dehors de la zone d'étude, et le second dans la bande OLD de la piste DFCI au nord-ouest de celle-ci. Les boisements denses présents sur la majeure partie de la zone d'étude sont défavorables à cette espèce.

Espèces à enjeu local de conservation très faible

➤ Cortège d'oiseaux communs

Des espèces (20 espèces) appartenant au cortège des oiseaux communs protégés sont avérées et se reproduisent possiblement au sein et/ou aux alentours de la zone d'étude : Chouette hulotte, Fauvette mélanocéphale, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Serin cini, Sittelle torchepot, Verdier d'Europe.

Des espèces (3 espèces) appartenant au cortège des oiseaux communs protégés sont avérées et s'alimentent ou transitent possiblement au sein et/ou aux alentours de la zone d'étude : Choucas des tours, Grand Corbeau, Martinet noir. Ces espèces, observées en vol, n'interagissent pas directement avec les habitats de la zone d'étude et ne seront donc pas intégrées à la liste des espèces soumises à la dérogation.



Carte 13 : Localisation des espèces d’oiseaux protégées

MAMMALOFAUNE - GENERALITES

Concernant les mammifères hors chiroptères, une espèce à enjeu local de conservation (ELC) modéré : la **Genette commune** ; quatre espèce à ELC faible : Blaireau d’Europe, Lièvre d’Europe, **Hérisson d’Europe** et **Ecureuil roux** ; et quatre espèces à ELC très faible ont été avérées (**espèces protégées**). Compte tenu des milieux qui composent la zone d’étude, 4 espèces protégées ont été jugées fortement potentielles au sein de la zone d’étude à savoir **le Loup gris** et **le Muscardin**.

Concernant les chiroptères, ces animaux peuvent utiliser des territoires plus ou moins importants en fonction de l’espèce (distance gîte-terrain de chasse de 1 à 40 km maximum ; plus de 1 000 km pour les déplacements des espèces migratrices). Les inventaires réalisés dans la zone d’étude nous apportent des informations de présence en termes de chasse ou de déplacement (contact acoustique) ou de gîte.

Les inventaires ont permis d’avérer la présence de 15 espèces dont 2 à ELC très fort, 2 espèces et un groupe d’espèces à ELC fort, 6 à ELC modéré et 4 à ELC faible. Au regard des données bibliographiques (littérature naturaliste et base de données ECO-MED) la présence de 4 espèces sera jugée potentielle au sein de la zone d’étude. Parmi celles-ci on trouve 1 espèce à ELC très fort, 2 espèces et 1 espèce à ELC faible.

La zone d’étude et les milieux qui la composent offrent des opportunités assez larges en termes de cortège mammalogique. Dans le cadre du présent dossier, seules les espèces bénéficiant d’un statut de protection seront prises en compte en ce qui concerne les espèces potentiellement présentes.

La liste des espèces avérées est présentée en **annexe 6**.

Données bibliographiques

Le tableau ci-dessus synthétise les données bibliographiques de présence de mammifères à proximité de la zone d’étude, pour les espèces à enjeu local de conservation (*a minima* faible) et/ou pour les espèces protégées et leur potentialité de présence au sein de la zone d’étude.

Espèces	ZSC FR9301615 « Basses gorges du Verdon »	ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut Var »	ZSC FR9302007 « Valensole »	ZSC FR9301620 « Plaine de Vergelin-Fontigon - gorges de Châteaudouble - bois des Clappes »	ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon - plateau de la Palud »	ZNIEFF 930020470 « Basses gorges du Verdon »	ZNIEFF 930012565 « Montagne de la Bargeaude »	ZNIEFF 930012568 « Plans de Canjuers »	ZNIEFF 930012569 « Grand et petit Margès »	Sur la commune de Moissac-Bellevue	Sur la commune de Régusse	Sur la commune d’ Aups	Base de données ECOMED (secteur géographique concerné)
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)											X (2010)	X (2017)	X (2019)
Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)											X (2012)	X (2016)	
Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)						X					X (2018)	X (2015)	X (2019)
Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	X		X	X	X		X	X	X				X (2019)
Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>)								X					
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	X		X										X (2019)
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)										X (2013)	X (2019)	X (2014)	X (2019)
Loir gris (<i>Glis glis</i>)												X (2015)	
Lérot (<i>Eliomys quercinus</i>)										X (2013)		X (2015)	

Espèces	ZSC FR9301615 « Basses gorges du Verdon »	ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut Var »	ZSC FR9302007 « Valensole »	ZSC FR9301620 « Plaine de Vergelin-Fontigon - gorges de Châteaudouble - bois des Clappes »	ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon - plateau de la Palud »	ZNIEFF 930020470 « Basses gorges du Verdon »	ZNIEFF 930012565 « Montagne de la Bargeaude »	ZNIEFF 930012568 « Plans de Canjuers »	ZNIEFF 930012569 « Grand et petit Margès »	Sur la commune de Moissac-Bellevue	Sur la commune de Régusse	Sur la commune d’ Aups	Base de données ECOMED (secteur géographique concerné)
Lièvre d’Europe (<i>Lepus europaeus</i>)										X (2016)	X (2019)	X (2019)	X (2019)
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	X (Repro., Hib., Conc. 1000-1500 ind.)	X (Conc.)	X (Conc. 750 ind.)	X (Repro. 3000 ind., Conc. 200-400 ind.)	X (Conc.)	X							
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	X (Repro.1200 ind., Hib. 400 ind., Conc. 70 ind.)	X (Conc.)	X (Conc.)	X (Repro. 300 ind., Conc.)	X (Conc.)	X							
Barbastelle d’Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)			X (Conc.)		X (Hib., Conc.)								
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	X (Hib., Conc.)	X (Conc.)	X (Conc.)		X (Conc.)	X							
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	X (Hib., Conc.)	X (Hib., Conc.)	X (Conc.)	X (Repro., Hib., Conc.)	X (Hib., Conc.)	X		X					X (2019)

Espèce avérée dans la zone d'étude											X = présence de l'espèce (autres informations)		
Espèce potentiellement présente dans la zone d'étude au regard des milieux qui la composent													
Espèce considérée comme très occasionnelle ou non potentielle dans la zone d'étude													
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	X (Repro., Hib., Conc.)	X (Repro. 50-100 ind., Hib., Conc.)	X (Repro. 600-1000 ind., Hib., Conc.)	X (Repro., Conc.)	X (Repro., Hib., Conc.)	X		X					X (2019)
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)		X (Conc.)		X (Hib., Conc.)		X							
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)		X (Conc.)			X (Conc.)								

Espèces	ZSC FR9301615 « Basses gorges du Verdon »	ZSC FR9301618 « Sources et tufs du Haut Var »	ZSC FR9302007 « Valensole »	ZSC FR9301620 « Plaine de Vergelin-Fontigon - gorges de Châteaudouble - bois des Clappes »	ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon - plateau de la Palud »	ZNIEFF 930020470 « Basses gorges du Verdon »	ZNIEFF 930012565 « Montagne de la Bargeaude »	ZNIEFF 930012568 « Plans de Canjuers »	ZNIEFF 930012569 « Grand et petit Margès »	Sur la commune de Moissac-Bellevue	Sur la commune de Régusse	Sur la commune d’ Aups	Base de données ECOMED (secteur géographique concerné)
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	X (Repro. 100-200 ind.)	X (Conc.)	X (Conc.)	X (Conc.)	X (Conc.)	X							
Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)	X (Repro. 100-200 ind.)	X (Conc.)	X (Conc.)	X (Repro. 200-420 ind., Conc. 80 ind.)	X (Conc.)	X		X					X (2019)
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)			X										X (2019)
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)			X			X							X (2019)
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)			X										
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)			X			X		X					X (2019)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			X										X (2019)
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhli</i>)			X										X (2019)
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)													X (2019)
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)													X (2019)
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)			X										X (2019)
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)			X			X		X					X (2019)
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)			X										X (2019)
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)			X										X (2019)

Légende :
Sources : Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, INPN, consultés en ligne le 28/11/2019.
Sources : www.faune-paca.org, Liste communale des espèces, consulté en ligne le 28/11/2019.
Sources : Base de données ECO-MED, consulté le 28/11/2019.

Ce tableau montre les données bibliographiques disponibles concernant ce compartiment. A l’issue des prospections d’ECO-MED, d’autres espèces, non citées dans ce tableau, ont pu être avérées ou jugées fortement potentielles.

Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères

❖ Gîtes

Dans la zone d'étude, quelques gîtes arboricoles se sont révélés potentiels pour les chiroptères : principalement des chênes verts et chênes pubescents à micro-cavités, décollements d'écorces ou fentes. Ces arbres sont jugés potentiels de par leur âge et leur taille pour le gîte des chiroptères arboricoles tels que la Noctule de Leisler ou de la Pipistrelle pygmée.



Cavités sur chênes, gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles/fissuricoles

P. LAMY, 09/05/2017, Moissac-Bellevue(83)

❖ Zones de chasse

En termes de zone de chasse, **trois principaux habitats** ont été jugés favorables au sein de la zone d'étude, et présentent un intérêt pour la chasse des chiroptères du secteur :

- Des larges lisières forestières mixtes à chênes et à pins (piste DFCI) au sud-ouest et nord ;
- Quelques lisières de haies et zones arborées de chênes (petits sentiers) ;
- Des zones ouvertes/semi-ouvertes types pelouses ou prairies.

Notons qu'**aucun point d'eau** au sein ou à proximité de la zone d'étude n'a été recensé, et qui aurait pu être une zone de chasse attractive pour les chiroptères du secteur, puisque offrant à la fois un point d'abreuvement, mais également une source alimentaire riche (productivité entomologique).



Zones avérées et potentielles pour la chasse et le transit pour les chiroptères du secteur

P. LAMY, 09/05/2017, Moissac-Bellevue (83)

❖ Corridors de déplacement

Deux **corridors de transit principaux à enjeu fort** ont été relevés dans la zone d'étude (pistes forestières).

Des corridors secondaires ont été référencés, il s'agit de linéaires arborés utilisés par les chiroptères pour leur déplacement journalier mais également pour leur activité de chasse. Ces corridors sont connectés et présentent donc un intérêt pour le transit des chiroptères.



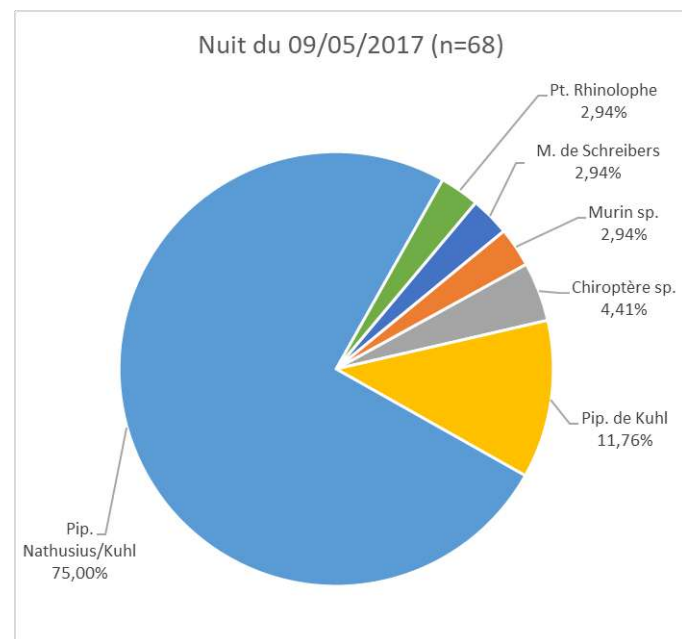
Zone de transit principale avérée

P. LAMY, 09/05/2017, Moissac-Bellevue (83)

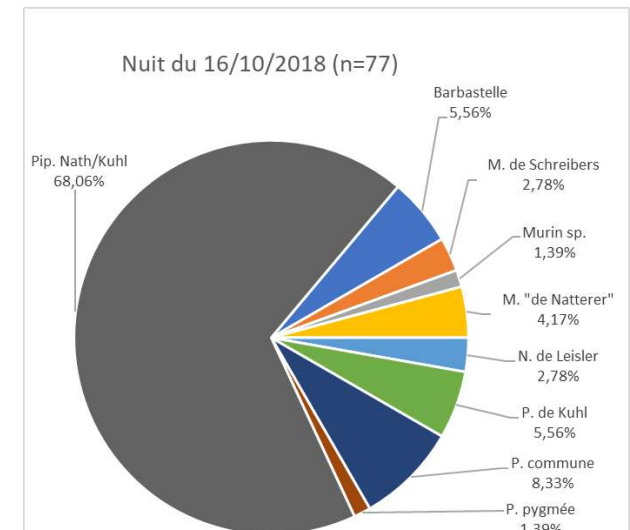
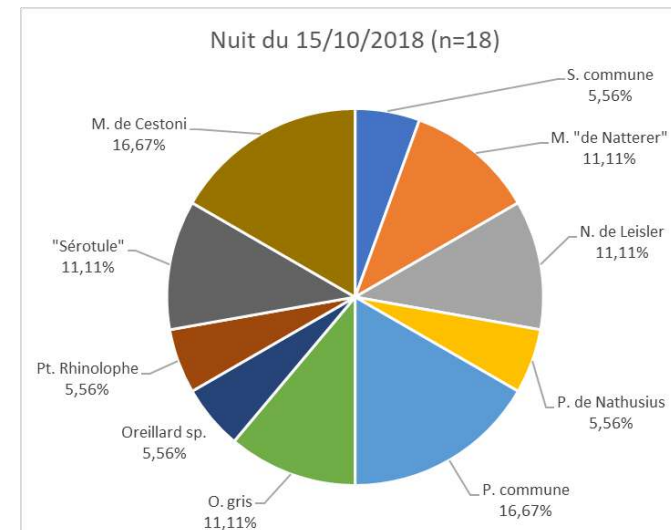
❖ Niveau d'activité (chiroptères)

Les écoutes actives ont permis de mettre en évidence l'utilisation marquée de trois secteurs particuliers qui sont les zones en limite sud-ouest et nord de la zone d'étude. Une activité faible à très faible a été relevée sur les points d'écoute actifs.

Les données récoltées à l'aide des enregistreurs automatiques montrent une activité modérée à faible en chasse et en transit au sein des lisières forestières au sud-ouest et nord-ouest de la zone. Les résultats obtenus avec les enregistreurs sont présentés ci-dessous.



Nuit du 31/07/2017 : Absence de données exploitables sur les enregistreurs automatiques en raison d'un problème technique



MAMMALOFAUNE AVÉRÉE

Espèces à enjeu local de conservation très fort



Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	VU
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen, jusqu'au Balkans et au Caucase.		
Répartition française	Deux tiers sud du pays. Plus abondant dans la moitié sud à l'exception du massif jurassien.		
Habitats d'espèce, écologie	Strictement cavernicole et grégaire, ce qui augmente sa vulnérabilité. Chasse dans des milieux en mosaïque. Rayon d'action moyen : 18 km (max. 40km) (NEMOZ et BRISORGEUIL., 2008). Régime alimentaire spécialisé sur les Lépidoptères.		
Menaces	Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont principalement le dérangement des gîtes souterrains, le développement de l'énergie éolienne et la banalisation des milieux naturels.		

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements de PACA (principalement à des altitudes inférieures à 600 m). Quelques importantes colonies de reproduction et d'importance nationale sont connues dans les Bouches-du-Rhône et le Var. Les effectifs connus par comptage de colonie sont de 20000 pour la région.

Citée dans la ZNIEFF suivante : « Lac de Sainte -Croix et ses rives ».

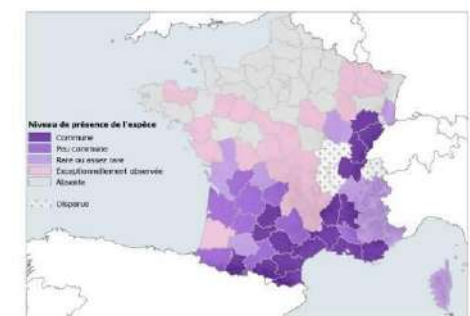
Citée dans les sites Natura 2000 suivants : ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut Var », ZSC FR9302007 « Valensole ».

Dans la zone d'étude :

Le Minioptère a été contacté en chasse et en déplacement le long de principaux corridors identifiés dans la zone d'étude. La zone d'étude n'offre pas d'opportunité de gîte pour cette espèce.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en chasse et en déplacement

Importance de la zone d'étude : Faible



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Barbastelle d’Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Pourtour méditerranéen (sauf Lybie et Egypte), une partie de l’Asie mineure et du Proche-Orient.		
<i>Répartition française</i>	Bien représenté, sans être abondant, en Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Aquitaine. Présent en Poitou-Charentes, dans le Sud de Rhône-Alpes et sur l’arc Jurassien.		
<i>Habitats d’espèce, écologie</i>	Espèce cavernicole des zones karstiques, occupe plusieurs gîtes. Chasse dans les formations arborées de feuillus et leurs lisières, à l’affut (Lépidoptères, Diptères, Coléoptères) Rayon de chasse moyen 7km (max. 15km).		
<i>Menaces</i>	Très sensible au dérangement dans ses gîtes et à la dégradation des habitats (fragmentation, disparition, utilisation des pesticides).		



Contexte local

Dans le secteur d’étude :

Contexte local

Dans le secteur d’étude :

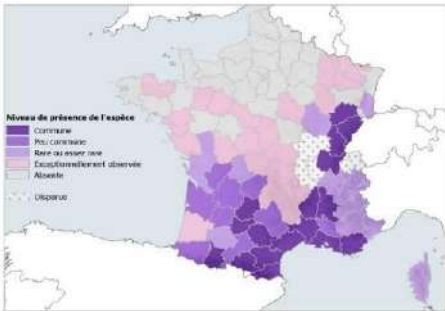
En PACA, les principaux noyaux de population sont connus dans les Alpes-de-Haute-Provence et dans le Var. Sa présence étant liée aux grandes surfaces forestières, la Barbastelle est plus fréquemment rencontrée dans les zones de piémont et de montagne.

Dans la zone d’étude :

La présence de l’espèce est connue dans le secteur au sein de la ZSC FR9302007 « Valensole » et autres observations ECO-MED dans ce secteur. L’espèce a été contactée en chasse et déplacement à l’automne 2018. Compte tenu de ces affinités écologiques, elle pourrait utiliser les arbres gîtes potentiels présents dans la zone d’étude de façon plus ou moins durable (au regard du peu de contact obtenu, il semble peu probable qu’une colonie de reproduction soit présente).

Au sein de la zone d’étude, l’espèce est avérée en déplacements et en alimentation et potentielle en gîte.

Importance de la zone d’étude : Modérée



Répartition française
d’après Arthur et Lemaire 2009

Espèces à enjeu local de conservation fort

Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Paléarctique occidental et central (y compris les îles) au sud du 55ème parallèle, Maghreb et Asie mineure.		
<i>Répartition française</i>	Tout le territoire, Corse comprise. Son abondance semble décroître du sud au nord.		
<i>Habitats d’espèce, écologie</i>	Colonies qui fonctionnent en métapopulations dans un rayon de 20 km. Recherche les paysages semi-ouverts où alterne bocages et forêts avec des corridors boisés, et des milieux humides Domaine vital peu étendu. Rayon de chasse moyen : 1,5 km (max. 6km)		
<i>Menaces</i>	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Contexte local

Dans le secteur d’étude :

En PACA, le Petit Rhinolophe est localement bien présent notamment sur les tranches altitudinales entre 200m et 1000m. Il se rencontre plus fréquemment à moyenne altitude que sur le littoral.

L’espèce recule face à l’urbanisation, impactée par la pollution lumineuse et la circulation routière.

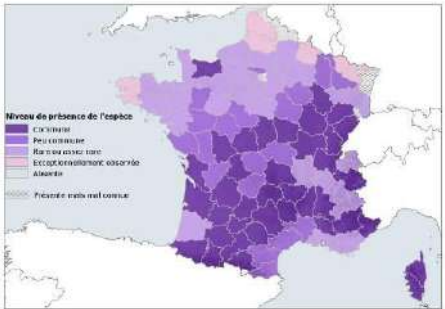
Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu’à quelques mètres de distance.

Citée dans les ZNIEFF suivantes : « Lac de Sainte -Croix et ses rives », « Forêt de Vérignon ».

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut Var », ZSC FR9302007 « Valensole ».

Dans la zone d’étude :

Au sein de la zone d’étude l’espèce est contactée en transit sur 2 secteurs ; en transit au sud-ouest (SM2) et au nord-est (D240X) au sein de la piste forestière principale, et potentielle en gîte en bâtis ou cavernicoles hors zone d’étude dans un rayon de 5 à 6 km (contacté en début de nuit 22h00).



Répartition française
d’après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d’étude : Modérée

Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Sud du paléarctique occidental, Asie mineure, Maghreb et Proche-Orient.		
<i>Répartition française</i>	Présent sur la quasi-totalité du territoire, populations plus importantes en région Centre, Bourgogne, Franche-Comté et sur le piémont des Alpes et du Vercors.		
<i>Habitats d’espèce, écologie</i>	Fréquente les massifs forestiers feuillus parcourus de zones humides. Anthrophile ou cavernicole en période estivale, parfois opportuniste le reste de l’année (arbres, falaises..) et capable de déplacements importants. Se nourrit d’arachnides et de petits insectes.		
<i>Menaces</i>	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Contexte local

Dans le secteur d’étude :

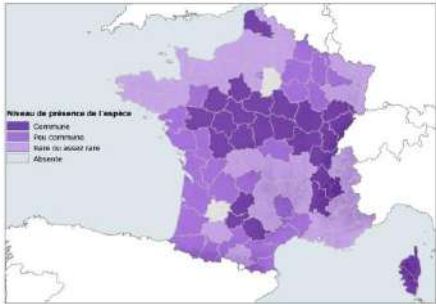
En PACA, les colonies connues sont généralement à basse altitude et l’espèce reste rare. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l’espèce.

Citée dans la ZNIEFF « Basses gorges du Verdon ».

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : ZSC FR9301615 « Basses gorges du Verdon », ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut Var », ZSC FR9302007 « Valensole » et ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon - plateau de la Palud ».

Dans la zone d’étude :

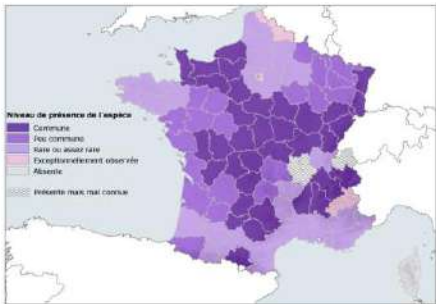
Au sein de la zone d'étude l'espèce est contactée en chasse et en déplacement le long des pistes forestière. L'espèce est potentielle en gîtes bâtis ou cavernicoles hors zone d'étude dans un rayon de 5 à 6 km.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée

	Grand murin <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)		
	Petit murin <i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)		
Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	<u>Grand murin</u> : Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle, Asie mineure et Proche-Orient. <u>Petit murin</u> : Sud-ouest du paléarctique et d'Asie mineure jusqu'au Népal.		
Répartition française	<u>Grand murin</u> : Présent sur tout le territoire français, sauf en Corse, moins abondant en région méditerranéenne. <u>Petit murin</u> : Surtout méditerranéen et absent de la moitié nord du pays et de Corse.		
Habitats d'espèce, écologie	<u>Grand murin</u> : Gîtes en milieu souterrain ou dans les combles. « Chasseur-cueilleur » qui se nourrit d'insectes posés au sol (coléoptères). Recherche des milieux où la végétation au sol est peu dense et accessible en vol. <u>Petit murin</u> : Affectionne les plaines et les collines méditerranéennes. S'installe en gîtes souterrains (ou bâtis), « chasseur-cueilleur » d'insectes posés au sol (orthoptères). chasse dans les milieux ouverts ou plus denses (jusqu'à 2000 m d'altitude).		
Menaces	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition ou dérangement de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Répartition française du Grand murin
d'après Arthur et Lemaire 2009

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Grand murin : En PACA, on le retrouve très fréquemment en colonie mixte avec le Petit Murin mais le Grand Murin semble beaucoup plus rare.

Petit murin : En PACA, l'espèce est relativement commune. Toutefois, ses populations restent fragiles en raison de la concentration des effectifs sur très peu de gîtes (GCP 2009).

Ces deux espèces ont une morphologie très proche et il est très complexe de différencier ces deux espèces sur la base de leurs émissions ultrasonores en raison

de nombreuses similitudes. Il a de plus été démontré (Berthier P., Excoffier L., Ruedi M., 2006) que ces deux espèces pouvaient s'hybrider, ce qui ajoute encore à la complexité.

Citée dans la ZNIEFF « Basses gorges du Verdon ».

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : ZSC FR9301615 « Basses gorges du Verdon », ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut Var », ZSC FR9302007 « Valensole », ZSC FR9301620 « Plaine de Vergelin-Fontigon - gorges de Châteaudouble - bois des Clappes » et ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon - plateau de la Palud ».

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est contactée en chasse et en déplacement le long des pistes forestière. L'espèce est potentielle en gîtes bâtis ou cavernicoles hors zone d'étude dans un rayon de 5 à 6 km.

Importance de la zone d'étude : Modérée

Espèces à enjeu local de conservation modéré

	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)		
Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique occidentale à l'exception de la Fennoscandie.		
Répartition française	Présente sur tout le territoire français (Corse comprise), semble mieux représentée dans les moitiés est et sud de la France.		
Habitats d'espèce, écologie	Colonies cantonnées aux plaines et aux collines. Espèce forestière et arboricole peut s'installer dans les toitures. Espèce de haut vol, qui chasse en milieu dégagé. Espèce migratrice. Rayon d'action d'environ 10 km (max 17km)		
Menaces	Exploitation forestière et élagages ou abattages de sécurité (destruction de gîtes), développement de l'énergie éolienne et banalisation des milieux naturels.		



Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est commune et contactée dans l'ensemble des départements. Comme pour la majorité des espèces arboricoles, aucun gîte de reproduction n'est à ce jour connu.

Citée dans la ZNIEFF suivante : « Maures ».

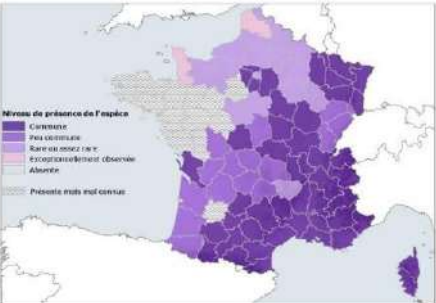
Citée dans le site Natura 2000 suivant : ZSC FR9302007 « Valensole ».

Dans la zone d'étude :

L'espèce a été contactée relativement régulièrement au cours des prospections, les données bibliographiques montrent sa présence régulière dans le secteur sans qu'elle semble abondante pour autant. Compte tenu de ces affinités écologiques elle pourrait utiliser les arbres gîtes potentiels présents dans la zone d'étude de façon plus ou moins durable.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en chasse et en transit et est potentielle en gîte au sein des arbres recensés.

Importance de la zone d'étude : Modérée



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

	Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)		
Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Répartition mal connue, paléarctique occidentale depuis les îles Britanniques, jusqu'en Europe centrale et au Proche-Orient.		



Répartition française	Répartition mal connue, bien représentée en région méditerranéenne, vallée du Rhône et plaine du Rhin.
Habitats d'espèce, écologie	Principalement en plaine et colline, et liée aux zones humides. Utilise des gîtes arboricoles ou anthropiques (parfois gîtes souterrains). Se nourrit majoritairement de diptères aquatiques et chasse en moyenne à 1,7km de son gîte.
Menaces	Modifications et exploitation des milieux forestiers, disparition de sites de reproduction, développement de l'énergie éolienne, démoustication, et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, la Pipistrelle pygmée est commune à très commune dans les départements côtiers, mais relativement plus rare avec l'augmentation de l'altitude.

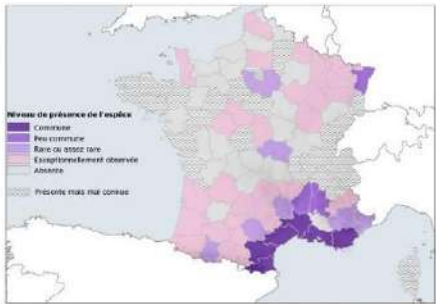
Dans la zone d'étude :

L'espèce a été contactée relativement régulièrement au cours des prospections, les données bibliographiques montrent sa présence régulière dans le secteur sans qu'elle semble abondante pour autant.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en chasse et en transit au sein d'une piste forestière principale et est potentielle en gîte au sein des arbres recensés.

Colonie de Pipistrelle pygmée sous un pont

Photo : J. PRZYBILSKI, ECO-MED



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée

Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique plutôt méridionale, depuis le pourtour méditerranéen jusqu'à l'Indomalais.		
Répartition française	Au sud d'une ligne reliant les Pyrénées-Atlantiques au Jura, plus abondant dans les montagnes ou moyennes montagnes calcaires.		
Habitats d'espèce, écologie	En gîte en fissures de falaises, murs de bâtiments ou de ponts. Espèce de haut vol, chasse le plus souvent en milieux ouverts des Lépidoptères et les Coléoptères. Rayon d'action de 30km (max. 100km) (MARQUES et Al., 2004)		
Menaces	Sécurisation de falaises au-dessus des infrastructures de transports et exploitation des carrières de roche massive.		

Contexte local

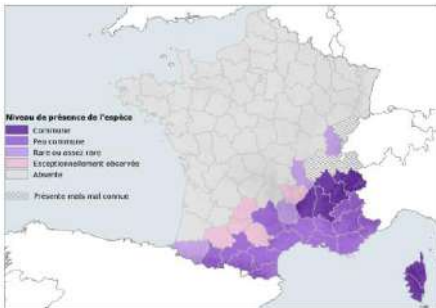
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est connue dans le secteur (base de données ECO-MED). Le Molosse a été contacté en chasse et transit à l'automne 2018. La zone d'étude n'offre pas d'opportunité de gîte pour cette espèce.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en chasse et en transit.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Faible

Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Répartition eurasiatique, de l'Irlande à l'Oural et du nord de la Péninsule ibérique au Caucase. Espèce migratrice : aire de reproduction (est et nord de l'Europe) et aire d'hibernation (Europe de l'Ouest).		
Répartition française	Probablement présente sur tout le territoire, mais faibles effectifs. Des preuves de reproduction récentes en Champagne-Ardenne et en Bretagne.		
Habitats d'espèce, écologie	Affectionne les plans d'eau, les zones humides et les boisements. Utilise des gîtes rupestres, arboricoles et parfois anthropiques. Espèce migratrice, mâle probablement sédentaire. Rayon d'action de 6,5km autour de son gîte.		
Menaces	Modifications et exploitation des milieux forestiers, développement de l'énergie éolienne et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).		

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

La Pipistrelle de Nathusius est assez localisée en région PACA, essentiellement sur les départements côtiers et en plaine.

Il est important de noter que les fréquences d'émission de la Pipistrelle de Nathusius chevauchent très souvent avec celles de la Pipistrelle de Kuhl, ce qui complique certaines identifications de cette espèce.

Dans la zone d'étude :

Cette espèce a été contactée ponctuellement sur le secteur par ECO-MED, elle est principalement connue dans la vallée de la Durance (assez proche). Au cours des prospections, elle n'a été détectée qu'en période automnale. Compte tenu de ces affinités écologiques, elle pourrait utiliser les arbres gîtes potentiels présents dans la zone d'étude de façon plus ou moins durable.

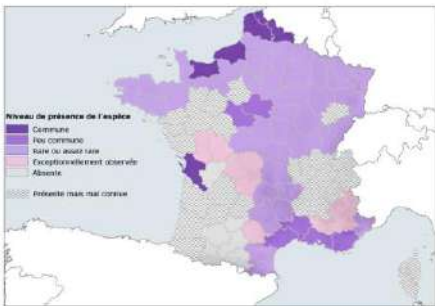
Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en chasse et en transit, et potentielle en gîte au sein des arbres recensés.

Importance de la zone d'étude : Modérée



Pipistrelle de Nathusius

Photo : © F.PAWLOWSKI



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2009

Groupe des « Murins de Natterer »

Murin de Natterer *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Murin cryptique *Myotis crypticus* (Juste, 2019)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Occupe le paléarctique occidental et une partie du pourtour méditerranéen.		
Répartition française	Présente sur la quasi-totalité du territoire. Récents découvertes, concernant l'existence d'espèces cryptiques qui formeraient un complexe « Murin de Natterer », ne permettant pas encore de se prononcer concernant la répartition précise de celles-ci.		
Habitats d'espèce, écologie	Colonies dans les ponts, les habitations, les cavités d'arbres, mais toujours dans des fissures où l'espace d'ouverture est suffisamment étroit et profond pour qu'elles passent inaperçues. Peu de colonies connues. Très attaché aux lisières, affectionne les boisements et les zones humides. Chasse dans un rayon de 2 à 6 km.		
Menaces	Principalement les modifications et l'exploitation des milieux agricoles et forestiers et la banalisation des milieux naturels		



(notamment zones humides).

ontexte local

Il est important de noter que ce groupe a été récemment divisé en 3 espèces inféodées chacune à une aire géographique, mais pouvant s'hybrider : *Myotis nattereri* au nord, *Myotis escaleraei* inféodé aux Pyrénées Orientales et *Myotis crypticus* dans le sud de la France. Leur identification n'est aujourd'hui possible que sur critères génétiques et l'identification acoustique ne permet que d'identifier les individus comme faisant partie du Groupe des Natterer. En PACA, les individus contactés appartiennent a priori à l'espèce *Myotis crypticus*.

La différenciation difficile entre les espèces du groupe des Natterer lui confère des traits ubiquistes sans doute erronés. Il apparaît dans l'état actuel des connaissances comme une espèce ubiquiste occupant l'ensemble de la région PACA et exploitant toutes tranches altitudinales jusqu'à plus de 2200m d'altitude.

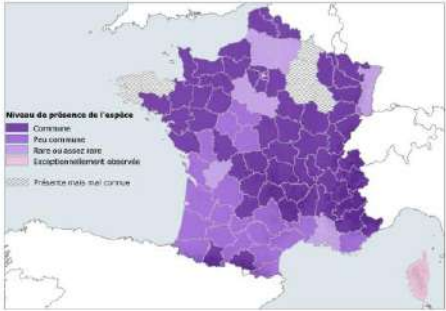
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est contactée sur l'ensemble des départements sans être abondante. Elle est relativement rare sur la frange littorale et plus commun à partir de 500m.

Dans la zone d'étude :

Cette espèce est connue du secteur (base de données ECO-MED). Les contacts enregistrés concernent des individus en chasse ou transit le long de lisière ou en milieux semi-ouverts. Compte tenu de ces affinités écologiques, elle pourrait utiliser les arbres gîtes potentiels présents dans la zone d'étude de façon plus ou moins durable.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en chasse et en transit, et potentielle en gîte au sein des arbres recensés.



Répartition française

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH5, BE3		
Répartition mondiale	A l'origine continent africain. Espèce introduite en Europe lors des invasions sarrasines (haut-moyen-âge)		
Répartition française	Majoritairement au sud de la Loire et à l'ouest du Rhône. Espèce en expansion vers le nord et l'est.		
Habitats d'espèce, écologie	Nocturne solitaire et territoriale. Régime alimentaire composé de petits rongeurs. Habitats variés (garrigues, milieux rocaillieux ou rupestres, bocage, friches) à couvert végétal important. Gîtes dans amas rocheux, anfractuosités, grottes, arbres creux ou ruines.		
Menaces	Braconnage, les collisions routières et la dégradation des milieux naturels.		

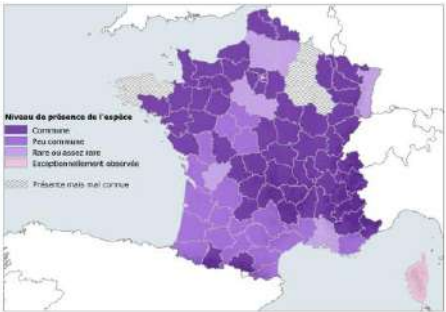
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, le noyau de présence de la Genette commune est cantonné au Massif de la Sainte Baume/Ouest du Var.

Dans la zone d'étude :

Cette espèce est connue du secteur. Sa présence a été détectée à proximité de la zone d'étude lors des prospections des parcelles compensatoires. Compte tenu de la taille du domaine vital de cet animal sa présence est considérée comme avérée en chasse et en déplacement.



Répartition française

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

Importance de la zone d'étude : Faible

Espèces à enjeu local de conservation faible

Le tableau ci-dessous synthétise les informations concernant les espèces avérées à ELC faible.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Effectifs inconnus Contactée en transit et en chasse
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	PN, DH4, BO2, BE2	Effectifs inconnus Contactée en transit et en chasse
-	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Modérée	PN, DH4, BO2, BE2	Effectifs inconnus Contactée en transit et en chasse Potentielle en gîte dans les arbres recensés dans ou à



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2009



Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique jusqu'à 55° de latitude Nord.		
Répartition française	Tout le territoire, mais ne semble jamais vraiment abondante.		
Habitats d'espèce, écologie	Gîtes de reproduction anthropophiles et gîtes d'hibernation épigés ou hypogés (cavités souterraines). Chasse en milieux ouverts et semi-ouverts (prairies bocagères, friches, vergers, jardins), mais s'accommode également des milieux forestiers ou humides. Rayon de chasse 3 à 6km (max 17km).		
Menaces	Dérangement ou destruction de gîtes et développement de l'énergie éolienne.		

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est connue dans tous les départements, mais reste contactée moins fréquemment que la Noctule de Leisler par exemple.

Dans la zone d'étude :

Cette espèce est connue du secteur (base de données ECO-MED). Les contacts enregistrés concernent des individus en chasse ou transit le long de lisière ou en milieux semi-ouverts. La zone d'étude n'offre pas d'opportunité de gîte pour cette espèce.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en chasse et en transit.

Importance de la zone d'étude : Faible



Genette commune *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758)

				proximité de la zone d'étude
	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Modérée	PN, DH4, BO2, BE2	Effectifs inconnus Contactée en transit et en chasse Potentiel en gîte dans les arbres recensés dans ou à proximité de la zone d'étude
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Modérée	PN, BE3	Effectifs inconnus En alimentation et transit dans les îlots boisés à pins et en gîte potentiel dans la zone d'étude
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Modérée	PN, BE3	Effectifs inconnus En alimentation déplacements et gîte possible dans la zone d'étude

MAMMALOFAUNE POTENTIELLE

Espèces potentielles à enjeu local de conservation très fort



Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2
------------	----	-------------	----	---------------------	--------------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est rare et localisée avec seulement trois noyaux de population sont connus. Les preuves de reproduction sont exceptionnelles (Maures et Sainte-Baume). Les lacunes de prospection et la discrétion de l'espèce font que la carte illustre mal la répartition réelle de l'espèce). Citée dans le site Natura 2000 suivant : ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut Var ».

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle en transit (voire en chasse) au sud -ouest au sein de la piste forestière, et potentielle en gîte au sein des arbres recensés.

Importance de la zone d'étude : Modérée

Espèces potentielles à enjeu local de conservation fort



Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2
------------	----	-------------	----	---------------------	--------------------

Espèces potentielles à enjeu local de conservation modéré



Muscardin *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	BE3
------------	----	-------------	----	---------------------	-----

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements, mais peu commune. 4 grosses populations de l'espèce sont connues : Camargue (600 individus), Haute Durance, vallée de la Roya et vallée de l'Argens (300 individus).

Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Citée dans les ZNIEFF suivantes : « Plan de Canjuers ».

Citée dans les sites Natura 2000 suivants : ZSC FR9301618 « Sources et Tufs du Haut Var », ZSC FR9302007 « Valensole ».

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est fortement potentielle en transit (voire en chasse) dans tous les milieux forestiers de la zone d'étude, et potentielle en gîte en bâtis ou cavernicoles hors zone d'étude dans un rayon d'une dizaine de km environ.

Importance de la zone d'étude : Faible



Grande noctule *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780)

Protection	PN	UICN France	VU	Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2
------------	----	-------------	----	---------------------	---------------

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA ; l'espèce est contactée ponctuellement ; dans les Bouches-du-Rhône, le Var et dans les Alpes maritimes. L'existence d'une population implantée dans le Var est certaine, mais son statut reste à définir.

Dans la zone d'étude :

La Grande noctule a été contactée par ECO-MED dans ce secteur géographique en 2019. Au regard de l'écologie de cette espèce, de ses capacités de déplacements et des milieux qui composent la zone d'étude, **l'espèce sera considérée comme potentiellement présente en alimentation ou en déplacement principalement. La présence de gîte ne semble que peu probable sans pouvoir être totalement écartée.**

Importance de la zone d'étude : Faible



Loup gris *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)

Protection	PN	UICN France	VU	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, DH5, BE2
------------	----	-------------	----	---------------------	--------------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, le Loup est désormais implanté dans tous les départements alpins (Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes et même le Var).

Dans la zone d'étude :

La présence du Loup dans ce secteur du Var est connue et bien documentée depuis plusieurs années. Au regard de l'écologie de cette espèce, de ses capacités de déplacements et des milieux qui composent la zone d'étude, **l'espèce sera considérée comme potentiellement présente en alimentation ou en déplacement.**

Importance de la zone d'étude : Très faible

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, sa répartition semble limitée à trois noyaux de population (les Hautes-Alpes, les Alpes-Maritimes et le centre du Var avec quelques données dans le sud des Alpes de Hautes-Provence), mais reste relativement rare.

Dans la zone d'étude :

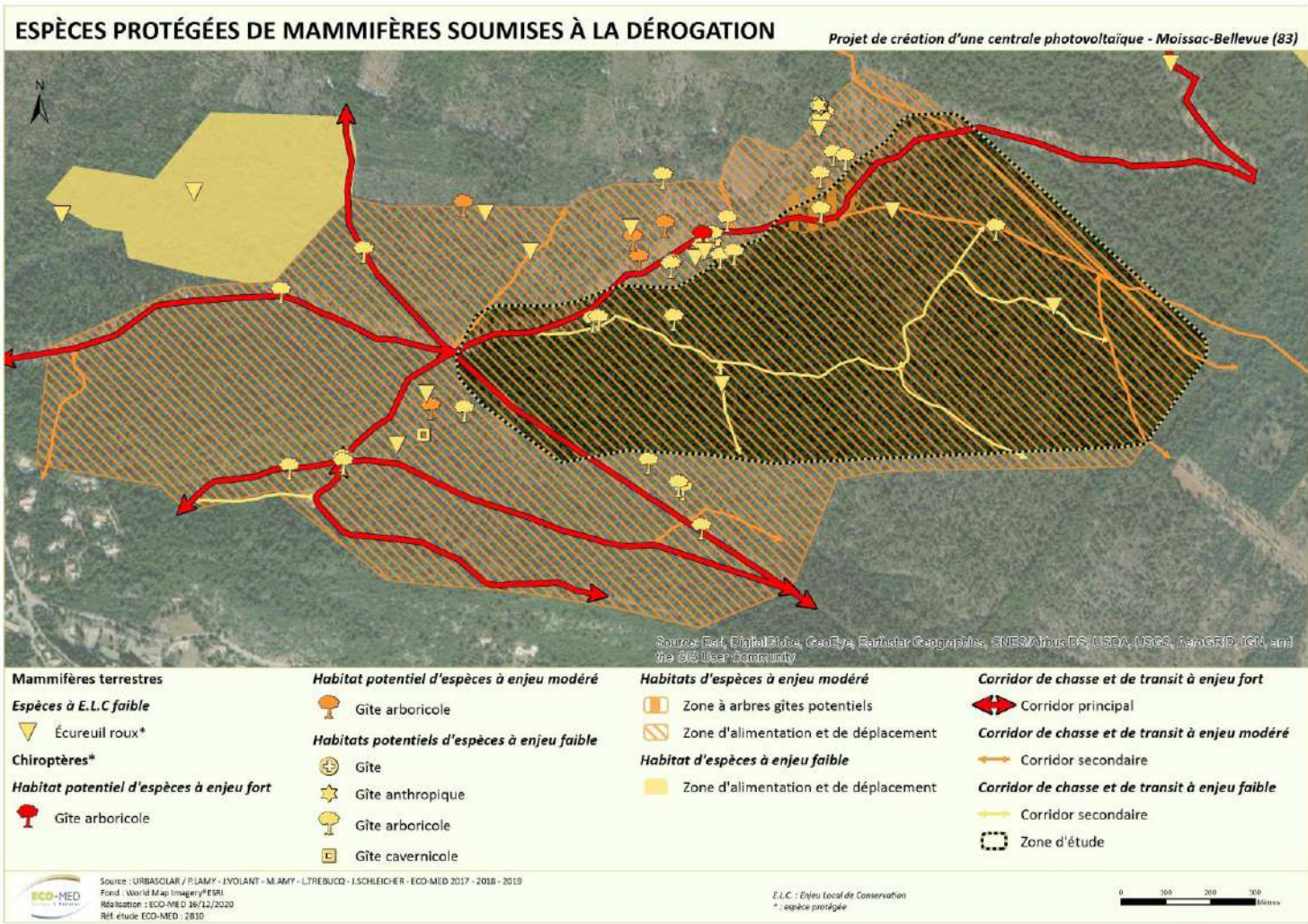
Au regard de l'écologie de cette espèce en zone méditerranéenne et des milieux qui composent la zone d'étude, l'espèce sera considérée comme potentiellement présente pour l'accomplissement de l'ensemble de son cycle biologique

Importance de la zone d'étude : Faible

Espèces potentielles à enjeu local de conservation faible

Le tableau ci-dessous synthétise les informations concernant l'espèce de mammifère potentielle à ELC faible et protégée.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
	Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	LC	Potentiel en chasse ou déplacement



Carte 14 : Localisation des espèces de mammifères protégées

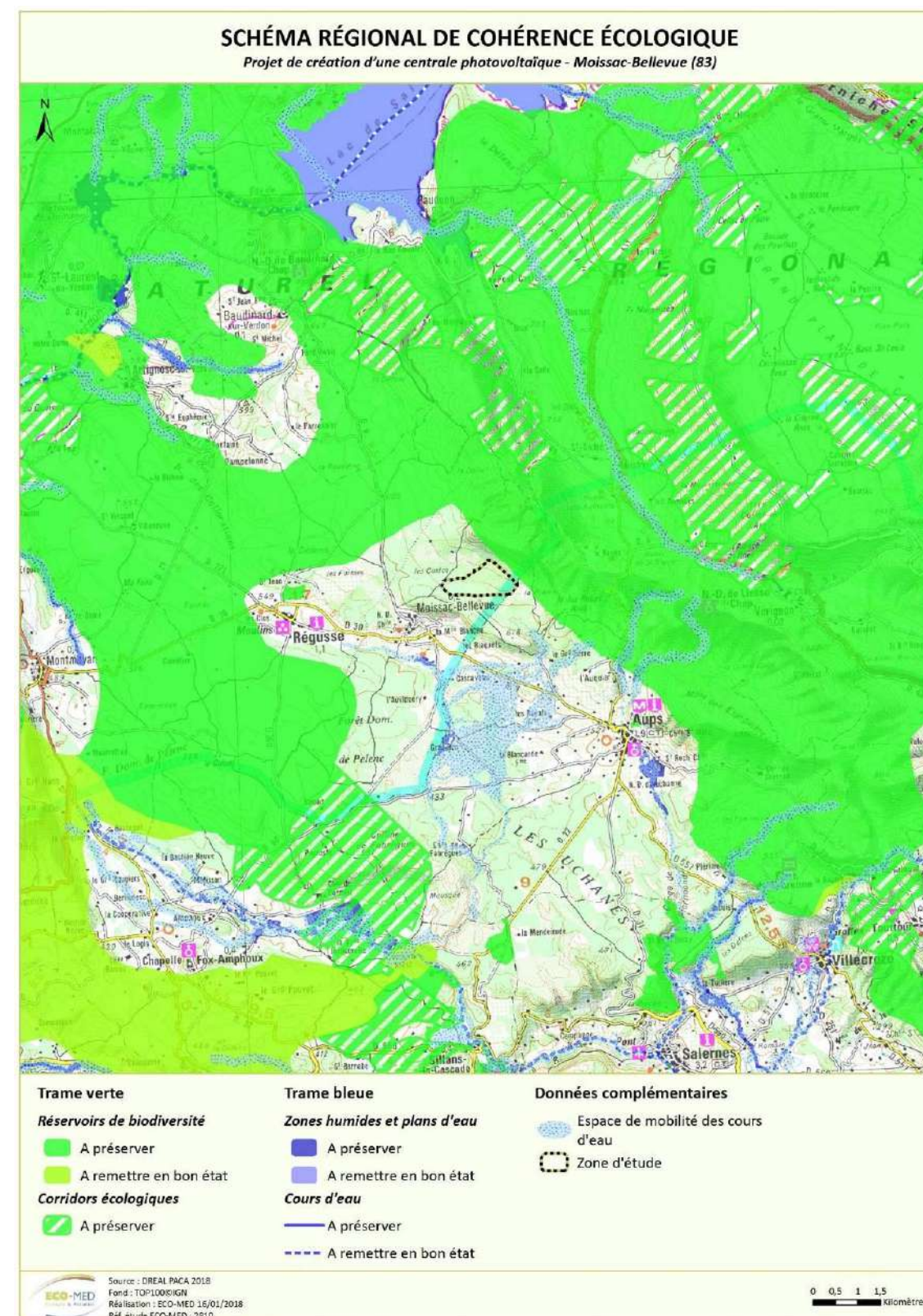
11.6. FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

Du point de vue des **fonctionnalités écologiques**, la zone d'étude s'insère dans un massif forestier.

La Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

Les **continuités écologiques** constituant la TVB comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

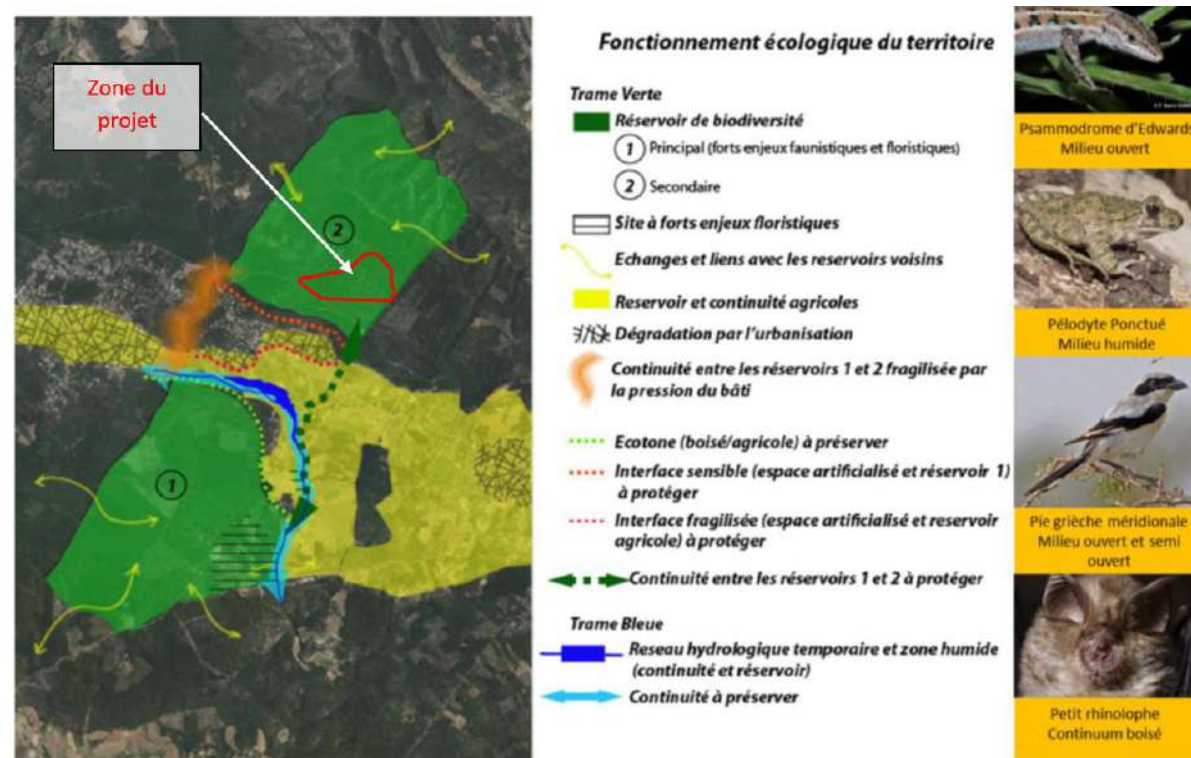
L'analyse de cette carte montre que la zone d'étude n'est pas située au sein d'un réservoir de biodiversité identifié de la trame verte. Elle n'est également pas située au sein d'une zone humide ou d'un cours d'eau identifié au sein de la trame bleue ni au sein d'un corridor écologique. Enfin, elle n'est pas localisée dans un espace de mobilité des cours d'eau.



Carte 15 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) dans le secteur de Moissac-Bellevue

Le **plan local d'urbanisme (PLU)** de la commune de Moissac-Bellevue dans le Var a été approuvé lors de la séance du conseil municipal du 12 octobre 2017.

A l'échelle locale – PLU de Moissac-Bellevue (cf. ci-dessous), la zone d'étude se trouve dans un réservoir de biodiversité (trame verte).



Représentation schématique du fonctionnement écologique du territoire et espèces présentes sur le territoire, indicatrices de ce fonctionnement.

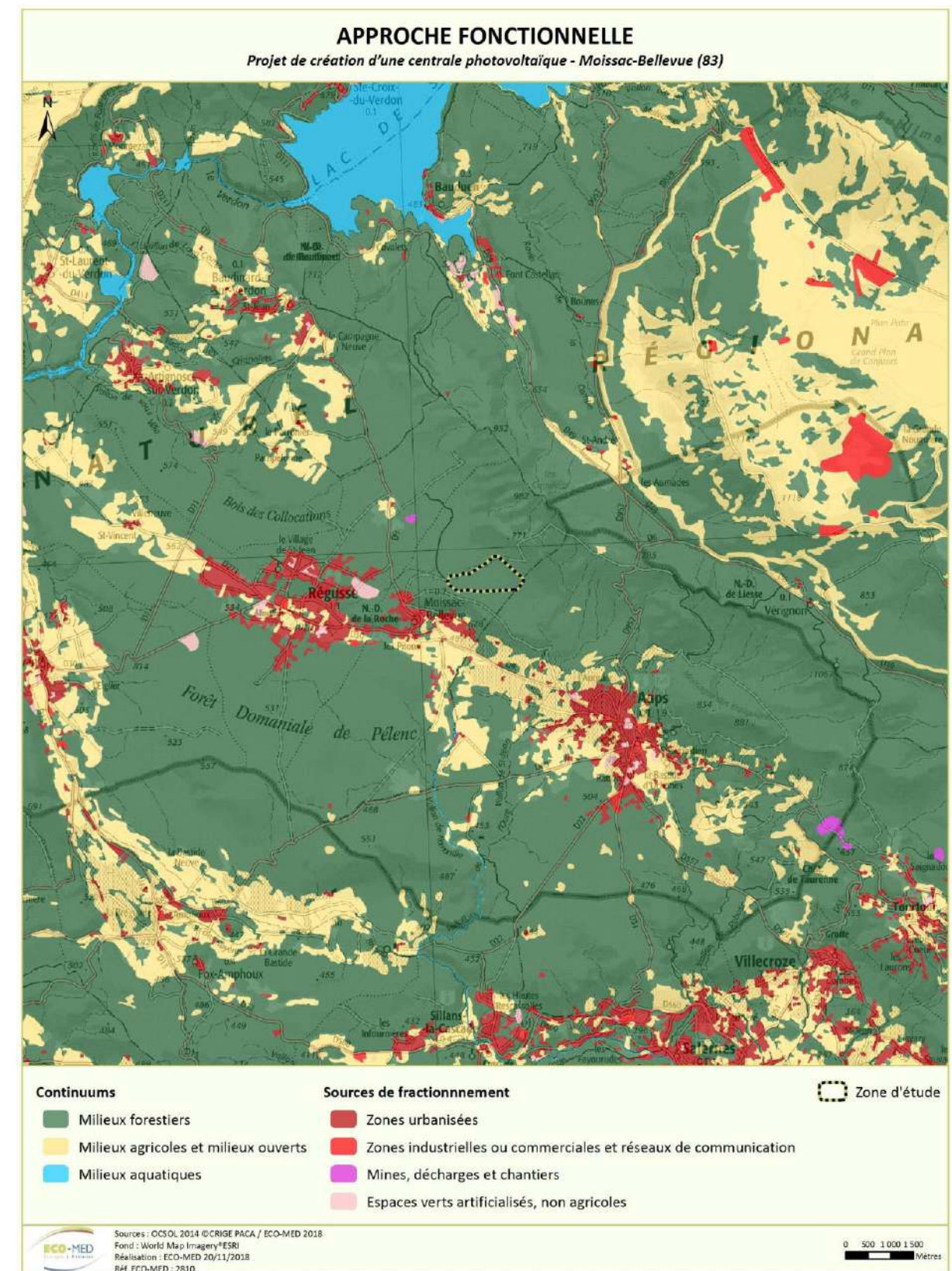
Trames vertes et bleues de la commune de Moissac-Bellevue (Source : PLU de Moissac-Bellevue)

Trames vertes et bleues de la commune de Moissac-Bellevue

Source : PLU de Moissac-Bellevue, 2017

La commune de Moissac-Bellevue n'est pas concernée par un **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)** : l'intercommunalité Lacs et Gorges du Verdon ne fait pas l'objet d'un SCOT ou d'un périmètre de SCOT.

Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** quant à lui a été **approuvé le 17 octobre 2014**, et ne fait pas mention de continuité écologique au droit de la zone d'étude. Toutefois, elle est située à proximité d'un réservoir de biodiversité à préserver.



Carte 16 : Approche fonctionnelle

Le SAGE, **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Verdon** est un outil de gestion de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages de l'eau à l'échelle d'un territoire cohérent : le bassin versant du Verdon.

Il définit des objectifs et des mesures de gestion adaptées aux enjeux et aux problématiques locales, afin de mettre en place une gestion cohérente des milieux aquatiques et de favoriser un développement durable des usages. Il s'agit d'un document de planification de la politique de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

Le SAGE Verdon a été soumis à enquête publique fin 2013, et a été validé par la commission locale de l'eau le 12 février 2014. Il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 13 octobre 2014. Seuls 3% du territoire de la commune sont concernés par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Verdon. Par ailleurs, la zone de projet est située hors du Bassin versant du Verdon (DU 13 15).

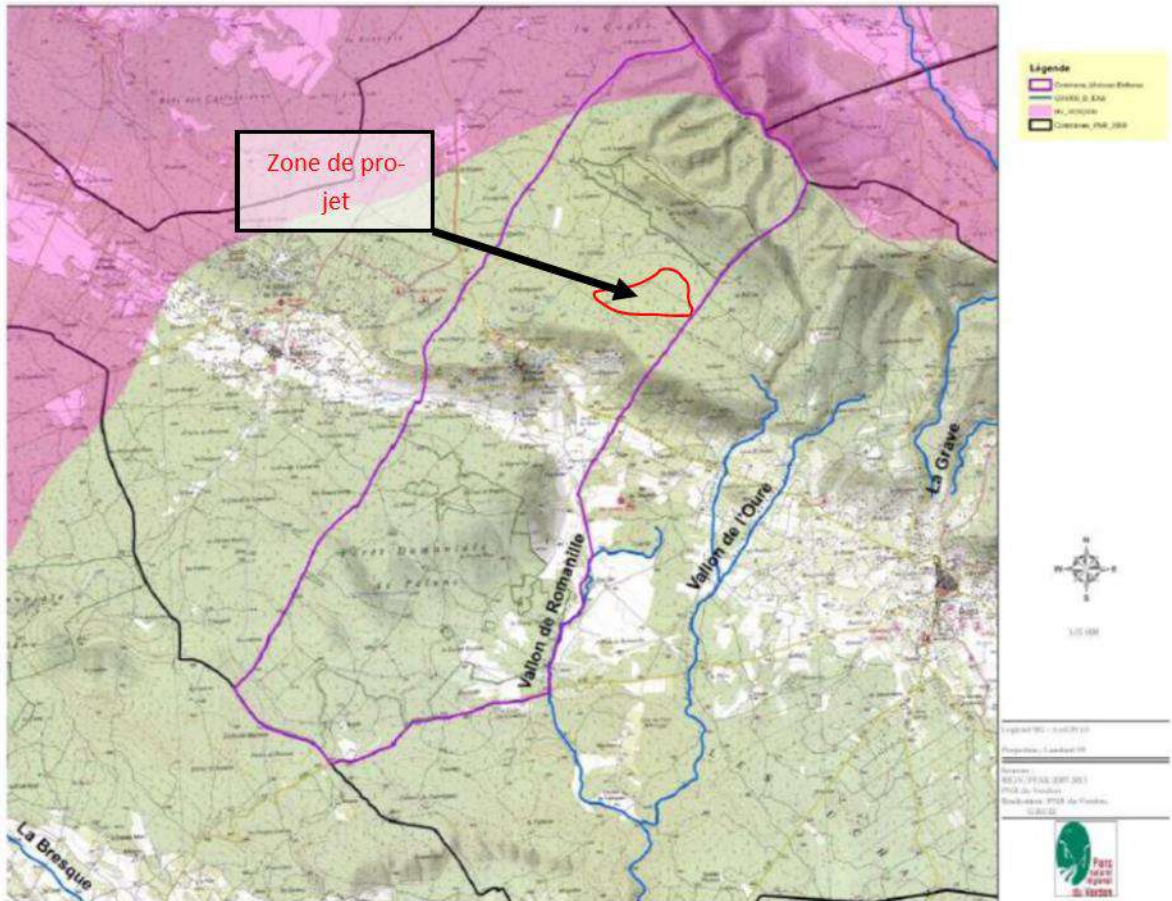


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Verdon

Source : PLU de Moissac-Bellevue, 2016

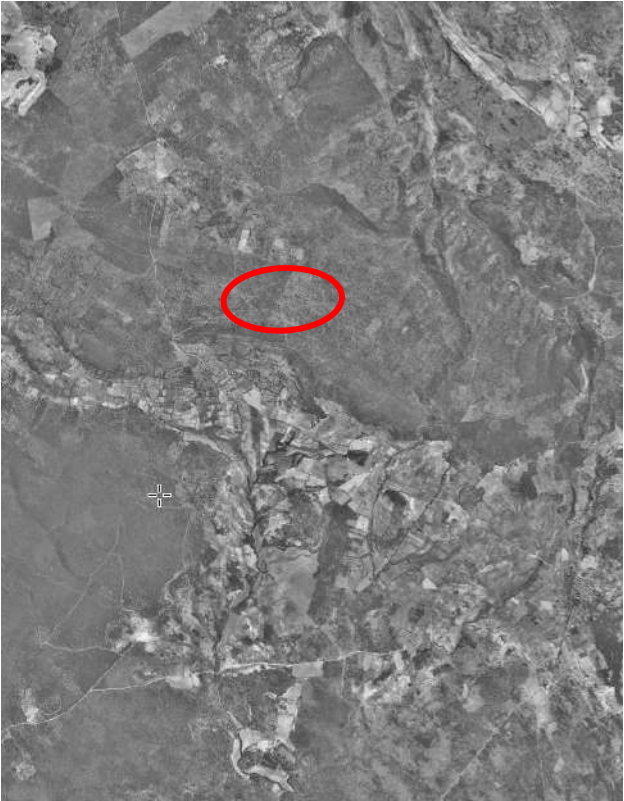
Les extraits du site Géoportail ci-dessous permettent de visualiser l'évolution de la zone d'étude et de ses abords au fil du temps. Cette analyse diachronique d'une partie de la zone d'étude, au niveau de la commune de Moissac-Bellevue entre 1950-1965 (à droite) et aujourd'hui (à gauche), est indiquée ci-après : **on note une fermeture importante des milieux par une reforestation prononcée.**

Cette approche temporelle est très importante car elle nous permet de déterminer les habitats dans une démarche évolutive, et non pas fixiste, et ainsi de mieux comprendre la mise en place de ces mosaïques complexes (patchs de milieux arbustifs/herbacés dans une matrice globalement forestière), et d'appréhender l'importance des actions anthropiques dans la gestion et l'évolution de l'écosystème.

Actuellement, la zone d'étude est toujours à dominante forestière mais on constate plusieurs changements. En effet, les zones à proximité de la zone d'étude ont fait l'objet d'exploitation forestière par coupe rase et présentent des zones plus ouvertes. Les chemins d'exploitation forestière dans les fonds de vallon sont bien visibles et offrent un certain degré d'ouverture.

Nous noterons par ailleurs que le territoire de Moissac-Bellevue a subi une transformation en passant d'une commune rurale, paysanne donc agricole à une commune résidentielle et touristique.

Le mitage de l'espace est perceptible : les pavillons se sont implantés sur les coteaux, exposés plein sud, le long des routes départementales, ou bien en zones plus forestières.



Vue aérienne 1950-1965

Source : Géoportail

Vue aérienne actuelle

Source : Géoportail

12. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

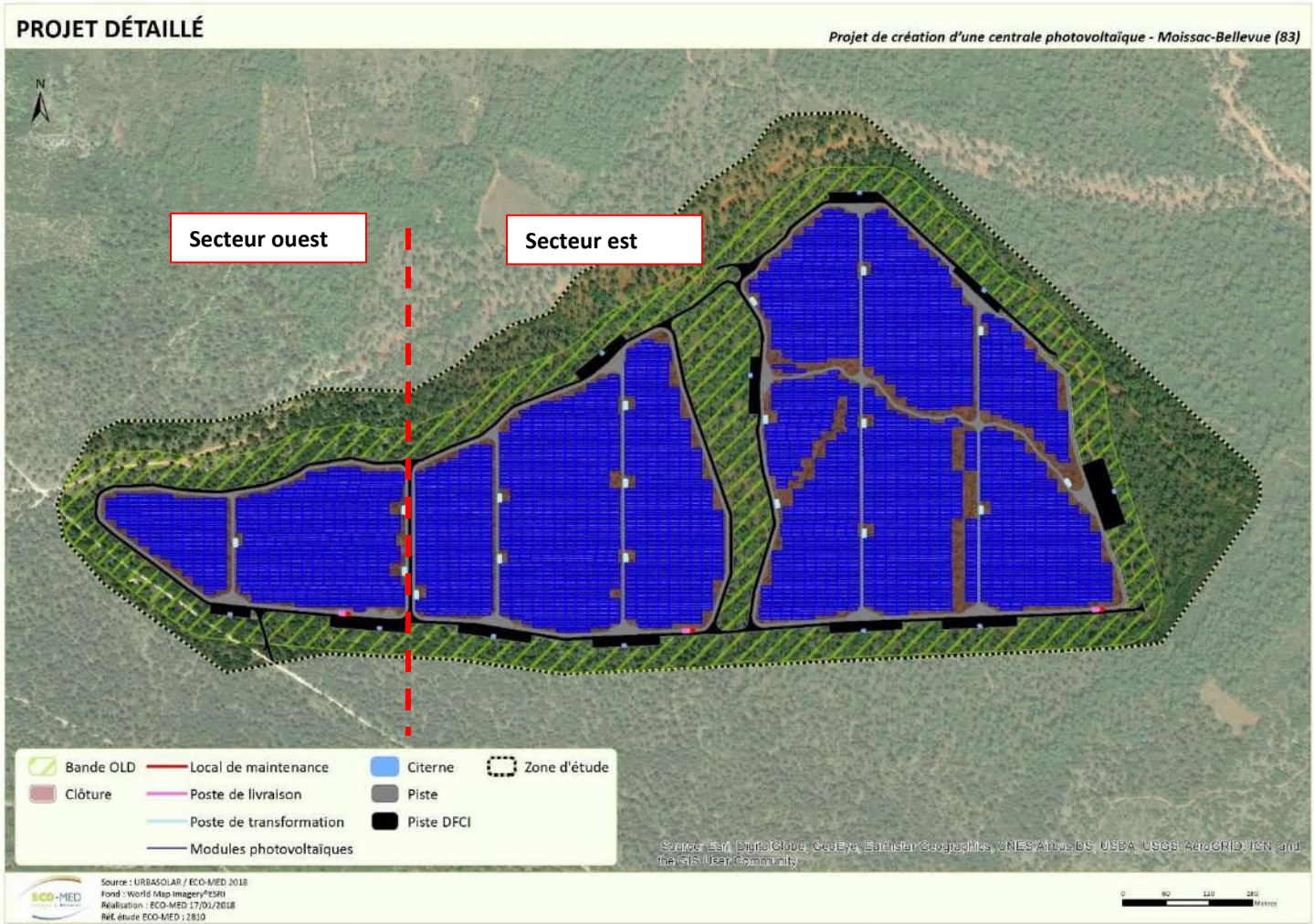
12.1. DESCRIPTIF DÉTAILLÉ DU PROJET (SOURCE : URBASOLAR)

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation.

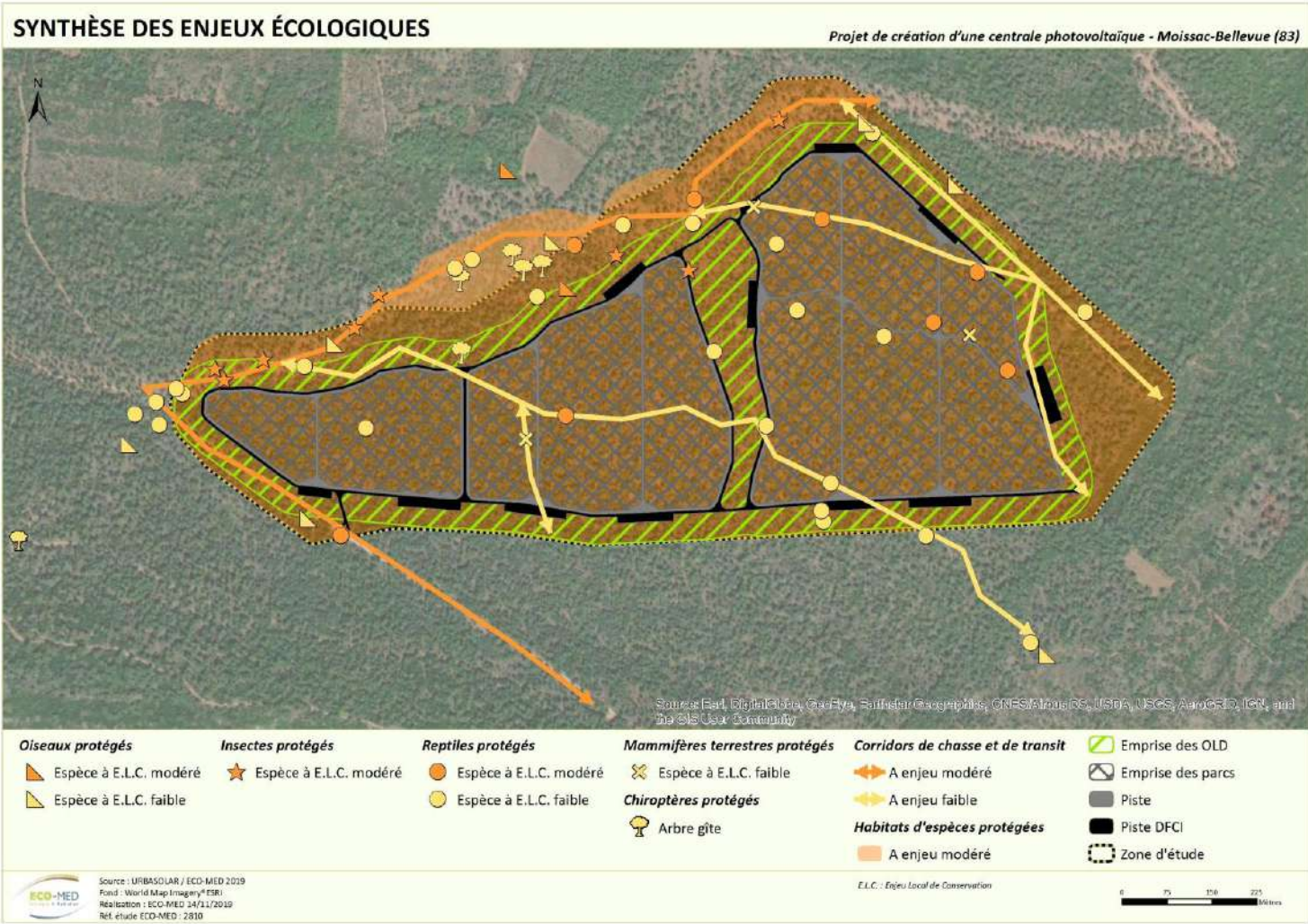
La surface à défricher de la centrale de Moissac-Bellevue avant mesure de réduction spatiale est d'environ 50,2 hectares,. C'est cette emprise qui est prise comme référence pour l'évaluation des impacts bruts du projet. L'emprise à défricher comprend l'emprise clôturée à laquelle s'ajoute la surface des pistes extérieures et d'accès.

La surface clôturée (43,2 ha avant mesure de réduction spatiale R1) somme les surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), et l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 4 mètres ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

Pour plus de détails sur les caractéristiques techniques du projet, se reporter à la partie présentation du projet (cf. partie 3.3.).



Carte 17 : Plan de masse du projet avant mesure de réduction spatiale d'emprise



Carte 18 : Zone d'emprise avant mesure de réduction spatiale et synthèse des enjeux protégés

12.2. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Pour évaluer les **impacts bruts** et leur intensité, ECO-MED a procédé à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.

liés au projet :

- *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

Après avoir décrit les impacts, une valeur semi-qualitative est attribuée à chaque impact selon une échelle de graduation à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

N.B. :

Les impacts bruts ne prennent pas en compte les mesures d'évitement et de réduction d'impacts qui seront abordées par la suite. Ils ne sont donc pas le reflet de la concertation engagée avec le maître d'ouvrage afin d'intégrer au mieux son projet dans l'environnement naturel.

La qualification et la quantification de ces impacts sont présentées de façon synthétique au travers de tableaux récapitulatifs. Une phrase introductive accompagne chaque tableau. Cette démarche synthétique est volontaire car la démarche dérogatoire est basée sur la notion d'impacts résiduels et non d'impacts bruts. Ainsi, la définition des impacts résiduels sera plus étoffée.

Seules les espèces protégées font l'objet de cette analyse des impacts bruts. Les impacts bruts ont été évalués dans le cadre du Volet Natural d'Etude d'Impact qui a déjà été réalisé (Réf. : 1802-EM-2810-VNEI-PV-URBASOLAR-MoissacBellevue83-1D).

12.3. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS

Concernant les habitats, les impacts du projet de création d'un parc photovoltaïque seront de plusieurs natures :

- **Destruction de l'habitat** lors de la réalisation des travaux (terrassement notamment, défrichage, installations de postes de livraison, citernes, clôture, modules photovoltaïque, pistes, etc.) ;
- **Dégradation possible de l'habitat** (lors de la circulation des engins de chantier, dépôts de poussières, zones de stockage, introduction d'espèces pionnières et rudérales, tassement du sol, etc.) aux abords de l'emprise du projet.

Le détail des impacts pressentis et leur niveau sur chacun des habitats sont présentés dans le tableau suivant :

Habitat concerné	Enjeu local de conservation	Vulnérabilité écologique	Capacité de régénération	Surface dans la zone d'étude (en ha ou en mètres)	Impacts bruts 1 : Destruction d'habitat 2 : Dégradation d'habitat				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
					Nature	Type	Durée	Portée			
Taillis de Chêne vert (Code EUNIS : G2.121)	Faible	Non	Forte	0,53 ha	2	Direct	Temporaire	Locale	+	Très faibles	Très faibles
Forêts de Pin maritime sur taillis de Chêne vert et garrigues basses (Code EUNIS : G3.72 x G2.121 x E1.52)	Faible	Non	Modérée	8,41 ha	1	Direct	Permanente	Locale	+++	Très faibles	Très faibles
					2	Direct	Temporaire	Locale	+		
Forêts de Pin maritime et de Pin sylvestre sur taillis de Chêne vert et garrigues basses (Code EUNIS : G3.72 x G3.49 x G2.121 x E1.52)	Faible	Non	Modérée	69,99 ha	1	Direct	Permanente	Locale	+++	Modérés	Très faibles
					2	Direct	Temporaire	Locale	+		
Cultures (Code EUNIS : I1.3)	Faible	Oui (faible) : déprise agricole	Faible	0,02 ha	2	Direct	Temporaire	Locale	+	-	Négligeables
Friches (Code EUNIS : I1.53)	Faible	Non	Modérée	0,05 ha	2	Direct	Temporaire	Locale	+	-	Négligeables
Pistes et chemins (Code	Très faible	-	-	4 500 m	1	Direct	Permanente	Locale	+++	Très faibles	Négligeables

EUNIS : H5.61)					2	Direct	Temporaire	Locale	+		
----------------	--	--	--	--	---	--------	------------	--------	---	--	--

N.B. : ces habitats sont bien représentés localement, notamment à l'échelle de la commune de Moissac-Bellevue (83).

12.4. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

Aucune espèce végétale protégée (ou à enjeu) n'est avérée ni jugée fortement potentielle. Par conséquent, **aucun impact n'est attendu sur ce compartiment biologique.**

12.5. IMPACTS BRUTS SUR LES INSECTES

IMPORTANT : Le *design* du projet a évité, suite aux échanges entre ECO-MED et le porteur de projet, la partie nord de la zone d'étude où un nombre important d'individus Zygène cendrée a été inventorié.

Cela a permis de diminuer en amont les impacts bruts du projet sur la Zygène cendrée notamment.

Concernant le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, le projet va entraîner une destruction importante des habitats de reproduction et sur laquelle l'ensemble des individus seront détruits. Cette destruction concerne l'espèce suivante : Zygène cendrée. Pour cette espèce, qui est commune, en général localisée, l'impact du projet sur la population locale est évalué comme modéré.

Aussi, concernant le volet entomologique, les boisements de chênes et de pins coupés, présentent très peu d'intérêt pour ce compartiment biologique. Ainsi les travaux envisagés pour la création du parc permettront une ouverture du milieu favorable à ce compartiment biologique.

Par exemple, la Badasse (présente sur la zone), espèce végétale pionnière et plante hôte de la Zygène cendrée* devrait rapidement coloniser le milieu. Ainsi cette plante-hôte pourra coloniser les nouvelles zones ouvertes et constituer des habitats favorables à cette espèce de papillon.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation provisoire de l'habitat (bandes OLD)	Perturbation	
Zygène cendrée (<i>Zygaena rhodamanthus</i>)	4,59 ha*	8 individus observés, Effectif total non évaluable	5,40 ha*	-	Modéré

*Les surfaces d'habitat d'espèce détruites/altérées ont été ajustées pour améliorer la prise en compte de l'écologie locale de cette espèce. Seuls les habitats préférentiels (cf. carte 11) sont pris en compte : les abords débroussaillés (DFCI) des chemins d'exploitation et autres bords de chemins ouverts. Ailleurs dans l'emprise, l'habitat forestier est jugé peu favorable.

12.6. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Le projet, entrainera 3 types d'impacts principaux sur les populations locales de reptiles :

- **la destruction directe d'individus** (matures et/ou immatures) au sein des gîtes permanents ou plus secondaires, voire des individus en transit dans l'emprise ;
- **(destruction d'habitats) : la perte ou l'altération de gîtes vitaux**, de type blocs rocheux, murets de pierres sèches, anfractuosités, pierriers... et de sites de ponte privilégiés (terriers, tas de pierres, etc.). A noter que la destruction d'individus est directement dépendante de la destruction de ces zones vitales où trouvent refuge les reptiles ;
- **l'altération d'habitats (bandes OLD)** utilisés pour la reproduction, la chasse ou encore le transit d'une zone à une autre. Là encore, la quantification approximative en surface reste difficile à appréhender au regard de la capacité de déplacement de ces espèces, et de la disponibilité et l'abondance en gîtes ;

Ainsi, parmi les 5 espèces de reptiles inventoriées dans la zone d'étude, trois sont impactées significativement : le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre d'Esculape et la Coronelle girondine. Pour les autres espèces, l'impact est jugé faible et ne remet pas en question les populations locales. L'impact brut du projet est toutefois à pondérer pour le Psammodrome d'Edwards et pour la Coronelle girondine dont les populations locales devraient dans un second temps profiter de la ré-ouverture des milieux.

	Nature des Impacts			Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	
Psammodrome d'Edwards* (<i>Psammodromus hispanicus edwardsianus</i>)	Difficilement estimable ; Probablement de l'ordre 20 à 50 individus	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 4,59 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 5,40 ha	Modéré
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Difficilement estimable ; Probablement de l'ordre 1 à 20 individus	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 50,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 21,62 ha	Modéré
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Difficilement estimable ; Probablement de l'ordre 1 à 20 individus	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 50,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 21,62 ha	Modéré
Lézard vert occidental (<i>Lacerta b. bilineata</i>)	Difficilement estimable ; Probablement de l'ordre 30 à 50 individus	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 50,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 21,62 ha	Faible
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Difficilement estimable ; Probablement de l'ordre 100 individus	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 50,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 21,62 ha	Faible

*Les surfaces d'habitat d'espèce détruites/altérées ont été ajustées pour améliorer la prise en compte de l'écologie locale de cette espèce. Seuls les habitats préférentiels (cf. carte 12) sont pris en compte : les abords débroussaillés (DFCI) des chemins d'exploitation et autres bords de chemins ouverts. Ailleurs dans l'emprise, l'habitat forestier est jugé peu favorable.

12.7. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque aura plusieurs effets négatifs sur l'avifaune recensée au sein de la zone d'étude.

Ainsi, les principaux effets pressentis sont :

- **la destruction directe d'individus** (nichées, juvéniles non volants) si les travaux sont effectués en période de nidification de l'avifaune (de mars à juillet). La quantification approximative du nombre d'individus susceptibles de faire l'objet de cet effet est assez délicate mais devrait être très faible pour chaque espèce ;
- **l'altération des habitats vitaux** pour les espèces nichant localement au sein de la zone d'étude. Cette altération concerne les espèces citées ci-après. Elle sera soit permanente pour certains habitats totalement détruits par le projet soit temporaire pour certains habitats altérés qui, après implantation du projet, vont entrer dans une phase de cicatrisation ;
- **la perturbation ou le dérangement d'individus**, en particulier lors de la phase de chantier où le bruit, la poussière et la fréquentation humaine peuvent causer des dérangements notables. Cet effet est d'autant plus négatif en période de nidification. Cet effet sera temporaire lors de la phase chantier mais permanent lors de la phase d'exploitation ;
- **la perte de ressources alimentaires** du fait d'un remaniement du sol qui peut amener une baisse locale d'abondance des espèces-proies des oiseaux (arthropodes, reptiles, micromammifères, etc.). Cet effet est permanent.

Ces effets sont plus ou moins significatifs sur l'avifaune en fonction de leur utilisation effective de la zone d'emprise. Ainsi, pour la Bondrée apivore, le Rougequeue à front blanc, l'Alouette lulu, le Bec-croisé des sapins, la Buse variable, l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette passerinette, ces effets sont jugés faibles. Les autres espèces concernées subiront un impacts très faible (Circaète Jean-le-Blanc, Vautour fauve et cortège d'oiseaux communs).

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte et/ou altération d'habitat vital	Perte et/ou altération d'habitat de chasse	Perturbation	
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	-	-	Perte marginale d'habitat (alimentation) Milieux ouverts en bords de piste DFCI Environ 1 ha	1 individu en survol	Très faible
Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)	-	-	Perte marginale d'habitat (alimentation) Milieux ouverts en bords de piste DFCI Environ 1 ha	3 individus en survol	Très faible
Bondrée apivore (<i>Pernis apivoris</i>)	-	-	Perte d'habitat (alimentation) Forêt claire Environ 50,21 ha (emprise) Environ 21,62 ha (OLD)	1 individu en migration active	Très faible
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	-	Perte d'habitat (reproduction) Milieux semi-ouverts Environ 9,42 ha	Perte d'habitat (alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 9,42 ha	1 mâle chanteur a été contacté dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, donc hors emprises	Faible

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte et/ou altération d'habitat vital	Perte et/ou altération d'habitat de chasse	Perturbation	
		(emprise) Environ 11,08 ha (OLD)	(emprise) Environ 11,08 ha (OLD)		
Alouette lulu (<i>Lulula arborea</i>)	Potentielle (2 couples à proximité des emprises + œufs/juvéniles)	Perte d'habitat (reproduction) Milieux semi-ouverts Environ 0,041 ha (emprise) Environ 2,96 ha (OLD)	Perte d'habitat (alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,041 ha (emprise) Environ 2,96 ha (OLD)	Plusieurs individus ont été contactés le long des pistes DFCI, hors emprises 2 couples nicheurs envisagés	Faible
Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	Non (individus en dispersion post-nuptiale ou en hivernage)	Non, cette espèce ne se reproduisant pas dans ce secteur du Var	Perte d'habitat (alimentation) Pinèdes Environ 50,21 ha (emprise) Environ 21,62 ha (OLD)	16 ind. recensés dans la zone d'étude, en alimentation	Faible
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Potentielle (1 couple + œufs/juvéniles)	Perte d'habitat (reproduction) Milieux forestiers Environ 50,21 ha Dégradation d'habitat (reproduction) Milieux forestiers Environ 21,62 ha	Perte d'habitat (chasse) Milieux forestiers Environ 50,21 ha Dégradation d'habitat (chasse) Milieux forestiers Environ 21,62 ha	Un couple est possiblement cantonné dans la partie nord-est de la zone d'étude, où un ancien nid a été localisé. L'intégralité de la zone d'étude est potentielle à la nidification ou à l'alimentation de l'espèce	Faible
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Potentielle (1 couple + œufs/juvéniles)	Perte d'habitat (reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 50,21 ha Dégradation d'habitat (reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 21,62 ha	Perte d'habitat (alimentation) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 50,21 ha Dégradation d'habitat (alimentation) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 21,62 ha	Un mâle chanteur a été contacté dans la partie nord de la zone d'étude. L'intégralité de la zone d'étude est potentielle à la nidification où à l'alimentation de l'espèce.	Faible
Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Potentielle (1 couple + œufs/juvéniles)	Perte d'habitat (reproduction) Milieux semi-ouverts et lisières forestières Environ 0,041 ha (emprise) Environ 2,96 ha (OLD)	Perte d'habitat (alimentation) Milieux semi-ouverts et lisières forestières Environ 0,041 ha (emprise) Environ 2,96 ha (OLD)	Deux couples semblent cantonnés, dont un dans les emprises OLD.	Faible
Cortège d'oiseaux communs (20 espèces protégées)	Potentielle (quelques couples +	Perte d'habitat (reproduction) Tous types de	Perte d'habitat (alimentation) Tous types de	quelques individus + juvéniles	Très faible

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte et/ou altération d'habitat vital	Perte et/ou altération d'habitat de chasse	Perturbation	
	œufs/juvéniles)	milieux Environ 50,21 ha (emprise) Environ 21,62 ha (OLD)	milieux Environ 50,21 ha (emprise) Environ 21,62 ha (OLD)		

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
			(50,21 ha emprise + 21,62 ha OLD) environ		
Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Oui (potentielle)	Potentielle Difficilement quantifiable	L'ensemble des milieux forestiers de la zone d'emprise Estimation de l'ordre (50,21 ha emprise + 21,62 ha OLD) environ	Modérée	Modéré
Espèces fortement potentielles		Espèces avérées			

12.8. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFÈRES

IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

IMPORTANT : Le *design* du projet a évité, suite aux échanges entre ECO-MED et le porteur de projet, la partie nord de la zone d'étude où un nombre important d'arbres gîtes potentiels a été inventorié.

Cela a permis de diminuer en amont les impacts bruts du projet sur les espèces arboricoles notamment.

Au regard des emprises du parc photovoltaïque, les principaux impacts concernant les mammifères terrestres sont liés à deux aspects :

Une **destruction et altération des zones d'alimentation et de transit** (milieux ouverts, lisières boisées) pendant les travaux préparatoires. Au regard du projet et des zones d'emprise, ces impacts sont jugés **faibles à modérés**,

Un risque de **destruction d'individus et de gîte** lors des travaux. Cet impact est jugé **modéré**.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Oui (potentielle)	Potentielle Difficilement quantifiable	L'ensemble des milieux forestiers de la zone d'emprise Estimation de l'ordre (50,21 ha emprise + 21,62 ha OLD) environ	Modérée	Modéré
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Oui (potentielle)	Potentielle Difficilement quantifiable	L'ensemble des milieux forestiers de la zone d'emprise Estimation de l'ordre (50,21 ha emprise + 21,62 ha OLD) environ	Modérée	Modéré
Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	Non	Non	L'ensemble des milieux forestiers de la zone d'emprise Estimation de l'ordre (50,21 ha emprise + 21,62 ha OLD) environ	Faible	Très faible
Genette d'Europe (<i>Genetta genetta</i>)	Oui (potentielle)	Non	L'ensemble des milieux forestiers de la zone d'emprise Estimation de l'ordre	Faible	Faible

IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES

IMPORTANT : Le *design* du projet a évité, suite aux échanges entre ECO-MED et le porteur de projet, la partie de la zone d’étude où étaient localisés les arbres gîtes potentiels inventoriés. Ceux-ci sont donc situés ausein du périmètre des OLD ou hors emprises totales du projet. **De ce fait, aucun gîte ne sera détruit/altéré dans le cadre du projet.**

Cela a permis de diminuer en amont les impacts bruts du projet sur les espèces arboricoles notamment.

Au regard des emprises du parc photovoltaïque, les principaux impacts concernant les chiroptères sont liés à deux aspects, une **destruction et/ou une altération de zones d’alimentation et de transit** (milieux forestiers, ouverts, lisières boisées) pendant les travaux de « libération des emprises ». Au regard du projet et de sa zone d’emprise, ces impacts sont jugés **faibles à modérés** pour les espèces de chiroptères avérées et potentielles au sein de la zone d’étude.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l’impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d’individus	Dégradation/ Destruction d’habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Non	Non	Altération des habitats de chasse et des zones de transit Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Barbastelle d’Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Oui (potentielle 1 arbre gîte potentiel au sein de l’emprise)	Potentielle Difficilement quantifiable	Altération des habitats de chasse et des zones de transit Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Modéré	Modéré
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Oui (potentielle 1 arbre gîte potentiel au sein de l’emprise)	Potentielle Difficilement quantifiable	Altération des habitats de chasse et des zones de transit Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l’impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d’individus	Dégradation/ Destruction d’habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Modéré	Modéré
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Modérée	Modéré
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Modérée	Modéré
Groupe Grand/Petit murin (<i>Myotis myotis/ blythii</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Oui (potentielle 1 arbre gîte potentiel au sein de l'emprise)	Potentielle Difficilement quantifiable	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Oui (potentielle 1 arbre gîte potentiel au sein de l'emprise)	Potentielle Difficilement quantifiable	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)	Oui (potentielle 1 arbre gîte potentiel au sein de l'emprise)	Potentielle Difficilement quantifiable	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Oui (potentielle 1 arbre gîte potentiel au sein de l'emprise)	Potentielle Difficilement quantifiable	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Non	Non	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Oui (potentielle 1 arbre gîte potentiel au sein de l'emprise)	Potentielle Difficilement quantifiable	Destruction/altération de certains corridors de transit et de chasse Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha	Faible	Faible
Espèces fortement potentielles		Espèces avérées			

12.9. IMPACTS BRUTS SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

La zone d'étude s'insère dans un contexte écologique et paysager fonctionnel et exempt des dérangements liés aux aménagements ou infrastructures.

Elle présente une bonne naturalité et est connectée avec les milieux naturels forestiers alentour.

Quelques pistes forestières la traversent de part et d'autre mais cela n'enlève rien à sa fonctionnalité principalement forestière.

La zone du projet est intégralement incluse dans un continuum des milieux boisés et semi-ouverts, comme cela a été présenté précédemment. De par sa position, la zone du projet va créer une fragmentation, en plus d'une destruction importante de milieux forestiers.

Cela altèrera le continuum forestier et les possibilités d'échanges pour les espèces forestières.

13. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

Pour information, un tableau synthétique présentant toutes les mesures d'intégration écologique proposées pour atténuer globalement les impacts bruts du projet (pour toutes les espèces évaluées, protégées ou non) se trouve dans le chapitre *Bilan des mesures d'atténuation*.

Les mesures détaillées ci-après concernent uniquement les espèces soumises à dérogation.

Cette numérotation est celle du VNEI.

Emprise initiale		Emprise finale		Gain (milieux évités)	
Emprise	OLD	Emprise	OLD	Emprise	OLD
50,21 ha	21,62 ha	32,0 ha	14,0 ha	18,21 ha	7,62 ha



Carte 19 : Zone d'emprise initiale avant réduction spatiale (détails)

13.1. REDEFINITION DU PROJET

La zone d'emprise a fait l'objet d'une démarche d'intégration écologique dès sa définition. En effet, suite aux inventaires faune/flore, des échanges entre URBASOLAR et ECO-MED ont conduit à l'évitement spatial de la zone nord, où sont localisés des enjeux faunistiques (présence d'un îlot d'arbres gîtes potentiels à enjeu modéré favorables aux chauves-souris arboricoles, de Zygène de la Badasse, de Zygène cendrée, de Psammodrome d'Edwards, etc.).

Cette zone d'emprise constitue donc en soi une première mesure de réduction mise en place en amont du projet.

13.2. MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure d'évitement d'impact (supprimant des impacts bruts) n'est proposée dans le cadre du présent projet.

13.3. MESURES DE RÉDUCTION

■ Mesure R1 : Adaptation de l'emprise du projet

Espèces concernées : insectes, reptiles, oiseaux, mammifères

Suite à l'avis défavorable du CNPN du 13/09/2019, le maître d'ouvrage et la commune de Moissac-Bellevue ont décidé d'abandonner le secteur Ouest du projet, conduisant à une redéfinition de l'emprise avec l'évitement de la partie ouest.

Suite à la réunion de concertation avec la DREAL PACA le 15/04/2021, l'implantation du secteur Est a été reprise de manière à optimiser son implantation.

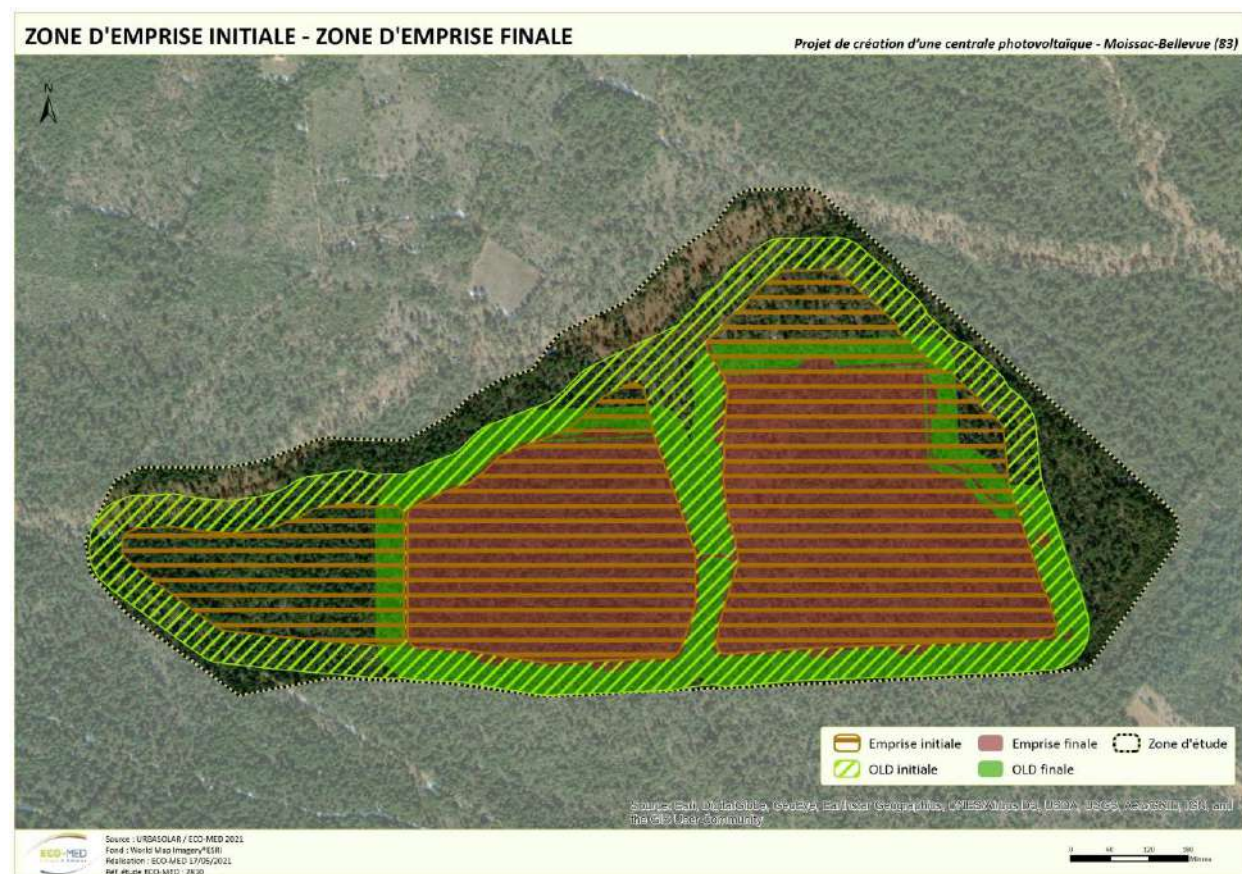
Ainsi modifié, le projet réduit les impacts sur plusieurs espèces de la faune protégée.

Cette mesure est notamment favorable à la faune en réduisant la destruction d'espèces protégées : aux insectes, reptiles, aux espèces nicheuses et également aux espèces venant s'alimenter dans la zone de projet, ainsi qu'aux mammifères.

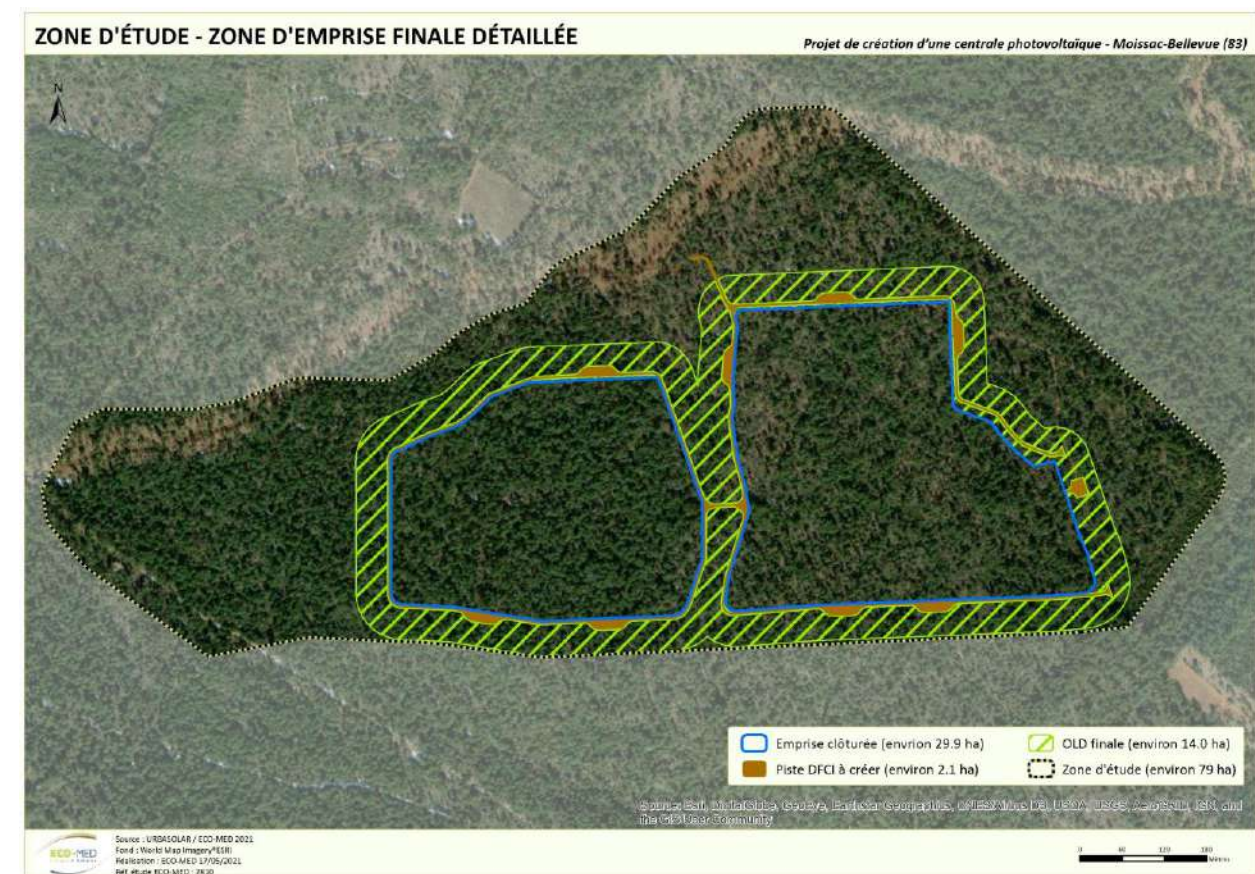
Les emprises finales concernent 32,0 ha d'emprise (29,9 ha d'emprise clôturée et 2,1 ha de pistes extérieures et plateformes à créer) et 14,0 ha d'OLD.

Cette modification des emprises est une **mesure de réduction spatiale significative** pour la plupart des taxons à enjeu liés aux milieux forestiers voire ouverts, dont les habitats sont en partie évités par l'emprise du projet :

- Concernant les insectes avec la Zygène cendrée inféodées aux milieux ouverts,
- Concernant les reptiles, avec le Psammodrome d'Edwards inféodé aux milieux ouverts et les espèces forestières ou ubiquistes (Couleuvre d'Esculape, Coronelle girondine, Lézard vert à deux raies et Lézard des murailles),
- concernant les oiseaux nicheurs inféodés aux zones ouvertes et forestières,
- concernant entre autres pour les chauves-souris : la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et le Grand et le petit Rhinolophe.



Carte 20 : Zone d'emprise initiale et finale



Carte 21 : Zone d'emprise finale (détails)

Tableau récapitulatif des surfaces d'habitat d'espèces impactés dans l'emprise initiale, dans l'emprise finale et la surface d'habitat d'espèce évitée

		Emprise initiale		Emprise finale		Gain	
		Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Surface évitée (parc photovoltaïque)	Surface évitée (bandes OLD)
INSECTES	Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 4,59 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 5,40 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 2,6 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 1,9 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 1,99 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 3,5 ha
	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 4,59 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 5,40 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 2,6 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 1,9 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 1,99 ha	Milieux ouverts et semi-ouverts Estimée à environ 3,5 ha
REPTILES	Coronelle girondine (<i>Coronella</i>)	Lisières, boisements, milieux semi-	Lisières, boisements, milieux semi-	Lisières, boisements, milieux semi-	Lisières, boisements, milieux semi-	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts	Lisières, boisements, milieux semi-

		Emprise initiale		Emprise finale		Gain	
		Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Surface évitée (parc photovoltaïque)	Surface évitée bandes OLD)
	<i>girondica</i>)	ouverts Estimée à environ 50,21 ha	ouverts Estimée à environ 21,62 ha	ouverts Estimée à environ 32 ha	ouverts Estimée à environ 14 ha	Estimée à environ 18,21 ha	ouverts Estimée à environ 7,62 ha
	Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 50,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 21,62 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 32 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 14 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 18,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 7,62 ha
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata bilineata</i>)	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 50,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 21,62 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 32 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 14 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 18,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 7,62 ha
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 50,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 21,62 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 32 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 14 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 18,21 ha	Lisières, boisements, milieux semi-ouverts Estimée à environ 7,62 ha
	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	-	Habitat (alimentation) Milieux ouverts en bords de piste DFCI Environ 1 ha	-	Habitat (alimentation) Milieux ouverts en bords de piste DFCI Environ 1 ha	-	-
OISEAU X	Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)	-	Habitat (alimentation) Milieux ouverts en bords de piste DFCI Environ 1 ha	-	Habitat (alimentation) Milieux ouverts en bords de piste DFCI Environ 1 ha	-	-
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Habitat (alimentation) Forêt claire Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation) Forêt claire Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation) Forêt claire Environ 32 ha	Habitat (alimentation) Forêt claire Environ 14 ha	Habitat (alimentation) Forêt claire Environ 18,21 ha	Habitat (alimentation) Forêt claire Environ 7,62 ha
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 9,42	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 11,08	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,8	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 2,6	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 8,62 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 8,48 ha

		Emprise initiale		Emprise finale		Gain	
		Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Surface évitée (parc photovoltaïque)	Surface évitée bandes OLD)
		ha	ha	ha	ha		
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,23 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 5,42 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,01 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,06 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,22 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 5,36 ha
	Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	Habitat (alimentation) Milieux forestiers Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation) Milieux forestiers Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation) Milieux forestiers Environ 32 ha	Habitat (alimentation) Milieux forestiers Environ 14 ha	Habitat (alimentation) Milieux forestiers Environ 18,21 ha	Habitat (alimentation)/(reproduction) Milieux forestiers Environ 7,62 ha
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux forestiers Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux forestiers Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux forestiers Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux forestiers Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux forestiers Environ 18,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux forestiers Environ 7,62 ha
	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 18,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Milieux boisés et semi-ouverts Environ 7,62 ha
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,23 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 5,42 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,01 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,06 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 0,22 ha	Habitat (reproduction/alimentation) Milieux semi-ouverts Environ 5,36 ha
	Cortège d'oiseaux communs (20 espèces)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
CHIROP TERES	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha

		Emprise initiale		Emprise finale		Gain	
		Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Surface évitée (parc photovoltaïque)	Surface évitée bandes OLD)
	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Groupe Grand/Petit murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha

		Emprise initiale		Emprise finale		Gain	
		Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Surface évitée (parc photovoltaïque)	Surface évitée bandes OLD)
	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha

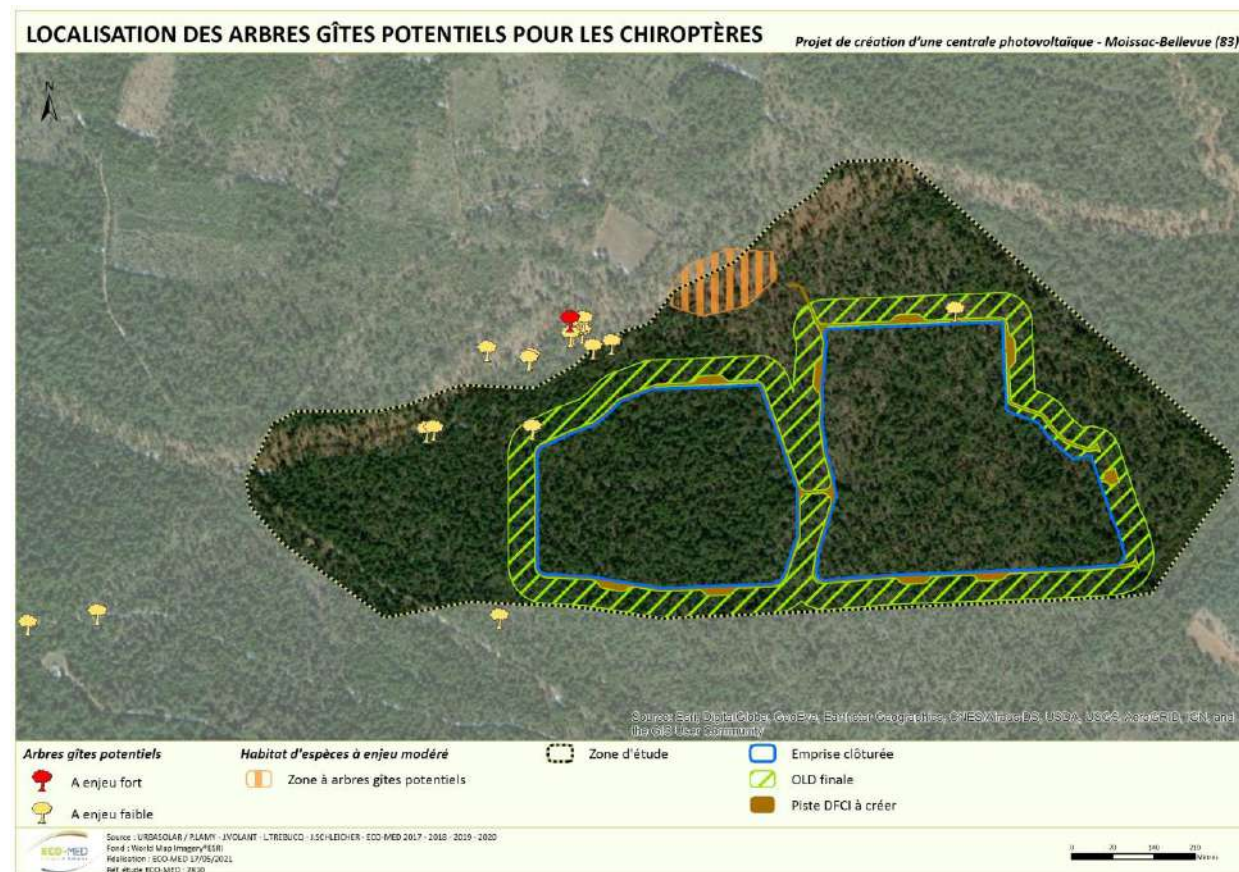
		Emprise initiale		Emprise finale		Gain	
		Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Surface évitée (parc photovoltaïque)	Surface évitée bandes OLD)
	Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha 1 arbre gîte potentiel	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha

		Emprise initiale		Emprise finale		Gain	
		Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque)	Altération provisoire d'habitats (bandes OLD)	Surface évitée (parc photovoltaïque)	Surface évitée bandes OLD)
MAMMIFERES TERRESTRES	Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Genette d'Europe (<i>Genetta genetta</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha
	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 50,21 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 21,62 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 32 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 14 ha	Habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 18,21 ha	habitat (alimentation/reproduction) Tous types de milieux Environ 7,62 ha

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

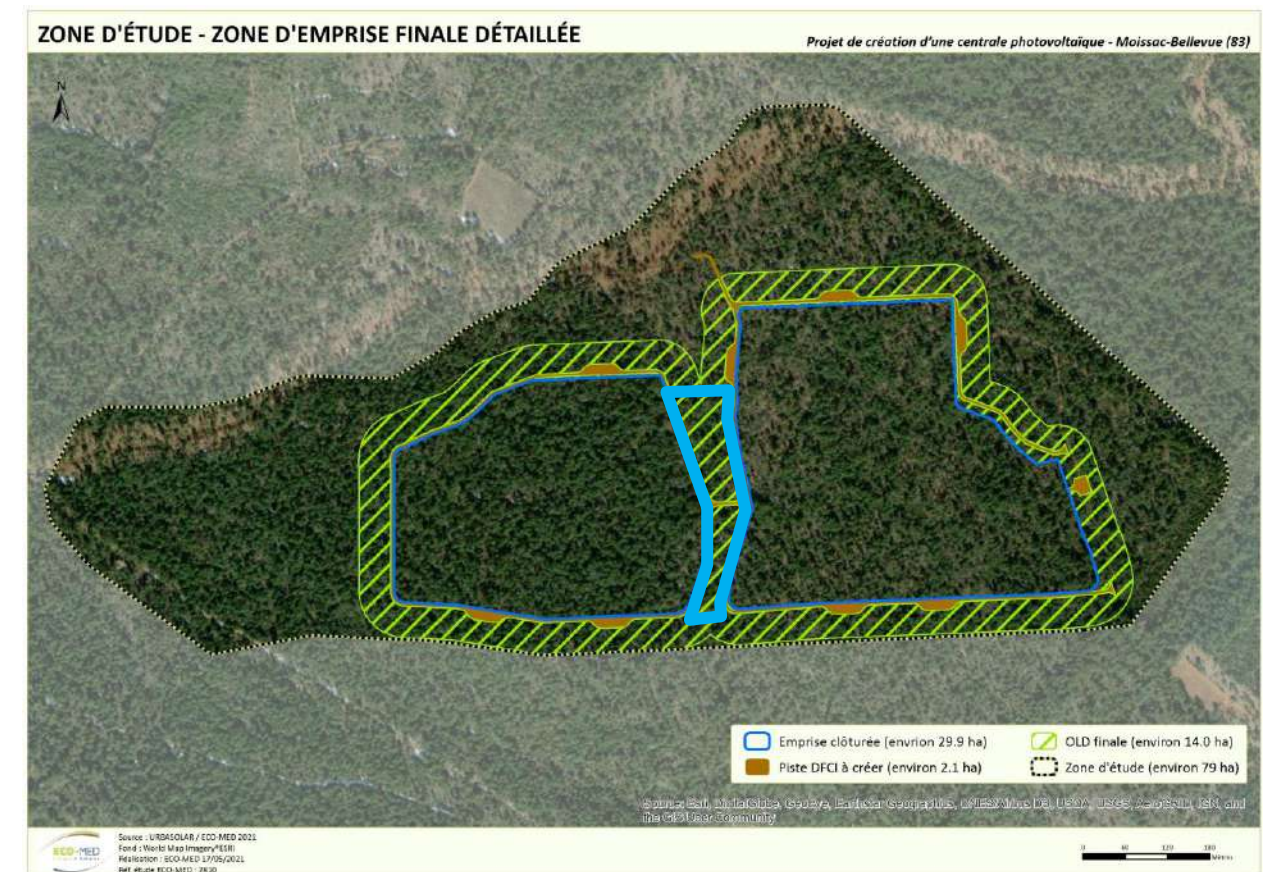
Soulignons que suite à la révision de l’emprise du projet, aucun arbre gîte potentiel n’est situé dans l’emprise du parc photovoltaïque. Seuls deux arbres à enjeu faible sont situés dans les OLD et feront l’objet d’un balisage pour leur préservation.



Carte 22 : Zone d'emprise finale (détails) et arbres gîtes potentiels

En parallèle à cette mesure de réduction conséquente, une autre de mesure d'intégration est prise par URBASOLAR :

le traitement en débroussaillage de la partie non aménagée centrale d'environ 3 ha alors que celle-ci était initialement défrichée.



Carte 23 : Traitement en débroussaillage de la zone centrale (polygone bleu clair)

Dans cette zone, un entretien écologique sera privilégié, tenant compte des modalités de la mesure R3 ci-après.

Globalement la mesure R1 permet donc de limiter les impacts bruts du projet sur les espèces protégées et, au-delà, **les impacts sur la fonctionnalité de la matrice forestière locale** : en limitant la consommation d'espace et améliorant la perméabilité du projet (en regard du projet initial).

■ **Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces**

Espèces concernées : amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères

AMPHIBIENS/REPTILES

Concernant les reptiles, différentes périodes d'intervention sont envisageables. De façon générale, on évitera les interventions hivernales pour les travaux portant atteinte aux habitats (mi-novembre à fin février). C'est en effet durant cette période que les reptiles ont le moins de mobilité et peuvent donc être plus facilement impactés au sein de leurs gîtes ou de leurs zones refuge. Les périodes de reproduction et de couvaison sont aussi à éviter (début avril à fin juin), soit parce qu'une intervention perturberait le cycle biologique des espèces, soit parce qu'une intervention serait susceptible de provoquer des destructions accidentelles (pontes dans le sol).

OISEAUX

La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette **période de nidification s'étend du mois de mars** pour les espèces les plus précoces **au mois de juillet** pour les espèces les plus tardives, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeux et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau de synthèse ci-dessous), les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d’hivernage africains ou sédentaires, ne s’installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d’individus ne sera à craindre.

Une fois les travaux démarrés, en cas d’interruption, le redémarrage pourra s’effectuer à n’importe quelle période de l’année, la zone ayant été rendue inapte à la nidification suite aux travaux de libération des emprises.

CHIROPTERES/MAMMIFERES

La période d’activité des chiroptères et des mammifères terrestres s’étale de **mars à septembre**, il convient d’éviter cette période pour **commencer les travaux**. Pendant cette période, les chiroptères sont vulnérables car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes. Ainsi, pour limiter l’impact sur les chiroptères, **les travaux devront débuter en dehors de cette période. L’hibernation est aussi une période critique** dès qu’il s’agit des gîtes hivernaux. En effet les chauves-souris sont très sensibles à un dérangement durant cette période.

Il convient donc de réaliser **travaux de préparation des terrains** (défrichage/abattage d’arbres, débroussaillage) de **septembre à mi-novembre** évitant ainsi et la période de mise bas/élevage des jeunes et la période d’hibernation.

Bilan

Ainsi, il est proposé de débuter les **travaux de préparation des terrains entre début septembre et mi-novembre (cf. calendrier ci-dessous)**. Les autres travaux (installation des panneaux photovoltaïques, etc.) pourront ensuite être réalisés tout au long de l’année.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	...
Travaux de préparation des terrains (débroussaillage, défrichage)																					
Autres travaux (installations des panneaux photovoltaïques, pistes, postes de livraison, etc.)																					

	Période de travaux recommandée
	Période de travaux déconseillée

■ **Mesure R3 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

- **Entretien au sein du parc photovoltaïque**

Cette mesure est générale pour l’ensemble des compartiments biologiques et concerne l’entretien de la strate herbacée ou arbustive au pied des panneaux et dans les allées les séparant.

La gestion de la végétation sous les panneaux photovoltaïques et entre ceux-ci représente un enjeu pour diverses raisons :

- **l’intégration écologique de ce projet photovoltaïque** au sein des milieux naturels alentour passe par une recolonisation progressive de la flore et de la faune locale (en accord avec les contraintes techniques de l’exploitation) ;
- du point de vue hydrogéologique, la présence d’une végétation est nécessaire pour **limiter l’érosion du sol** ;
- la présence d’une végétation est aussi nécessaire pour **limiter la poussière**, qui risquerait de diminuer les rendements des panneaux photovoltaïques ;
- la présence d’une végétation pourrait participer au départ ou à la **propagation d’incendie** ;

- la présence d’une végétation conditionnera le **mode et la période d’entretien**, qui devra prendre en compte les précédents paramètres (écologiques, érosion, poussières, risque incendie) mais aussi le maintien en bon état des structures photovoltaïques.

Par conséquent, suite à la réalisation du projet, et suite aux remaniements du sol, il est conseillé d’aider la végétation à se développer via un réensemencement à la fin des travaux (cf. mesure R4). Ensuite en phase exploitation, afin d’entretenir la strate herbacée qui pourra se développer dans l’enceinte du parc photovoltaïque, il est indispensable de mener un entretien doux, ce qui passe par une absence d’usage de phytosanitaires (cf. mesure I6), et un entretien par pâturage. Ainsi la bande de végétation située entre les rangées de panneaux permettra de maintenir une zone refuge pour la faune, et particulièrement l’entomofaune, mais également permettra de maintenir des espaces de pelouse potentiellement colonisable pour la faune à enjeu.

Le pâturage est la solution dont le bénéfice écologique sera le plus important. Le troupeau pourra pâturer sur le site en respectant un chargement maximal de 0,6 UGB/ha en moyenne annuelle sur la période de pâturage. Cette charge pastorale extensive est favorable au maintien dans un bon état de conservation de la strate herbacée et au développement des espèces floristiques.

Le pâturage de printemps sera évité sauf cas exceptionnel.

Un engagement à signer un contrat d’entretien pastoral a été signé le 30/11/2020 entre la société URBA 189 et Mme Nathalie TROIN, éleveuse d’ovins sur la commune de Moissac-Bellevue, pour mettre en œuvre un entretien pastoral sur l’emprise clôturée du projet, ses abords débroussaillés et la zone compensatoire.

Par ailleurs, le CERPAM (Centre d’Études et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée) a été missionné par le maître d’ouvrage pour établir un plan de gestion pastoral sur ces trois zones, en concertation avec Mme TROIN et le bureau d’études Ecomed. Ce plan de gestion est présenté en annexe 22.

Suivi les recommandations du CERPAM, le pâturage se fera à titre gracieux (à l’exception d’une rémunération de 200 € forfaitaire annuels par an pour l’acheminement du bétail sur le site). 8 000 € sont provisionnés pour la mise en place de matériel (tonnes à eau, filets mobiles...) à destination de l’éleveur. Ces coûts sont communs avec la mesure C4 relative à l’entretien des espaces réouverts sur la zone compensatoire Nord-Est.

La solution d’un entretien par pastoralisme privilégier sera étudiée avec la commune mais, dans le cas éventuel de l’absence de cheptel, un entretien mécanique léger sera également tout à fait adapté. Il est ici prévu un débroussaillage tardif à l’aide d’engins ou matériels portatifs manuels. Le coût associé à cette fauche est intégrée au coûts du projet.

Il sera réalisé une gestion différenciée de la végétation lorsque cela est possible. Ainsi, une pression de débroussaillage conséquente pourra être réalisée sous les panneaux et ce jusqu’à un mètre devant afin de limiter l’ombrage de la végétation sur les modules photovoltaïques.

La bande de végétation située entre les rangées de panneaux devra être conservée afin de maintenir une strate de végétation qui servira de zone refuge pour le cortège d’insectes qui constitue pour diverses espèces de la faune sauvage.

Cette fauche et ce débroussaillage éviteront la période printanière et estivale pour ne pas impacter la flore ainsi que les insectes et donc la ressource alimentaire de nombreuses espèces.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux d’entretien du parc photovoltaïque (débroussaillage/fauche)												

	Période de travaux recommandée
	Période de travaux déconseillée

Détails des modalités

- Respect de la période préconisée pour le débroussaillage/fauche (cf. ci-avant),
- Débroussaillage/fauche manuel de préférence ou à l’aide d’engins légers (portatif ou à chenille) afin de réduire les perturbations sur la biodiversité,
- Débroussaillage à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger,
- Eviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d’une zone, et celui à proscrire. Le débroussaillage/fauche sera conduit de manière à repousser la faune vers l’extérieure.

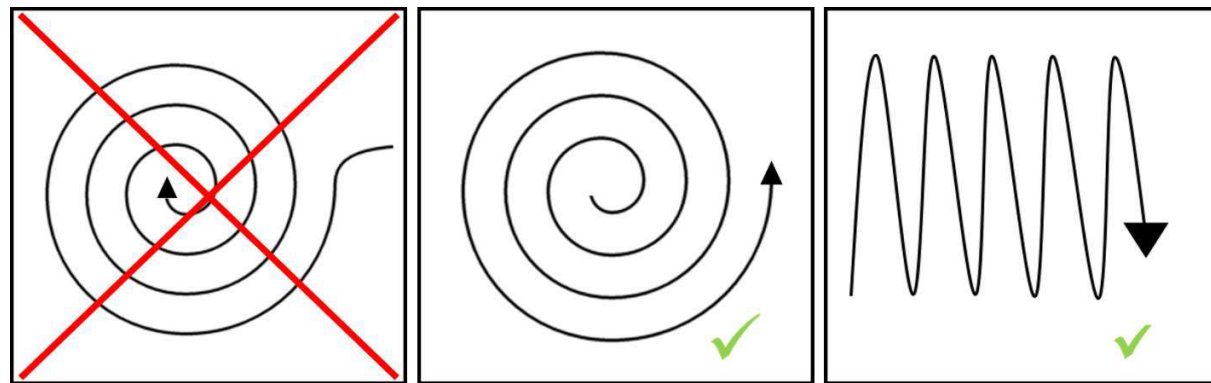


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Il est recommandé pour le fauchage et le débroussaillage de ne pas utiliser d'engins mécaniques lourds. Le risque que peut poser l'utilisation de ce type de matériel est le tassement et le remaniement du sol. Par conséquent, il est préconisé que le débroussaillage se fasse plutôt manuellement, ou à l'aide d'engins ou matériels légers.

Le type de matériel qui peut être utilisé est par exemple une débroussailleuse à fil, voire à disque si la végétation est constituée d'arbustes ou encore une motofaucheuse munie d'une barre de coupe à lame oscillante. Ce matériel étant portable, il permet d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces.



Exemple de débroussaillage manuel

J. VOLANT, 23/10/2012, ligne RTE Néoules-Carros (83)

NB : Dans le cadre de la gestion d'un parc photovoltaïque, le pâturage bovin et équin est à proscrire. En effet, de par leur taille, ces animaux pourraient engendrer un ombrage sur les panneaux solaires et donc une baisse du rendement énergétique. De plus, ces animaux sont relativement imposants et peuvent engendrer, outre une forte pression de piétinement sur la végétation, des dégâts potentiels sur les modules et équipements du parc.

Il faut donc privilégier pour le choix du cheptel, les ovins. De plus, les moutons sont généralement le type de cheptel utilisé dans le cadre de restauration ou d'entretien de milieux. Le régime alimentaire de ces animaux permet d'agir sur une partie de la strate herbacée (risque de refus). Par conséquent, les broussailles resteront sur place.

Par ailleurs, il est également possible d'envisager l'utilisation des caprins, leur régime alimentaire leur permettant d'agir sur les rejets ligneux ainsi que sur les broussailles.



Exemple de pâturage ovin actuellement mis en place au cœur d'un parc photovoltaïque

J. VOLANT, 10/05/2017, Le Castellet (13)



Troupeau de caprins observé localement

J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)

d'emprises auront donc pour but de créer des zones de chasses et des gîtes (les pierres et blocs rocheux) qui seront aussi favorables aux reptiles.

A noter que des pierres et blocs, issus des éventuels terrassements au sein des emprises, pourront, et sous réserve de validation par un écologue, être positionnés au sein de ces OLD afin d'en augmenter l'attrait comme zone refuge, notamment pour les reptiles voire les insectes.

N.B. : En cas d'absence de pâturage ovin, l'entretien des OLD sera effectué à l'aide de moyens légers d'intervention (de type débroussailluse à dos). En effet, l'usage d'engins type tracteurs à lames est à proscrire, il causerait de sérieux risques de destruction pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères. Le type de matériel qui peut être utilisé est par exemple une débroussailluse à fil, voire à disque si la végétation est constituée d'arbustes. Ce matériel étant portatif, il permet d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces.

■ **Mesure R4 : Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Réensemencement de l'emprise du parc photovoltaïque avec des espèces locales

Concernant le parc photovoltaïque, il pourra être envisagé un réensemencement de l'emprise de celui-ci avec des semis d'espèces de flore locales et en particulier de Badasse (plante hôte de la Zygène cendrée et de la Zygène de la lavande). Si cette solution est envisagée, elle devra être réalisée en deux temps. Dans un premier temps il conviendra de collecter des semences en effectuant une fauche des abords de pistes existantes où sont notamment présents de nombreux pieds de Badasse au mois de juillet/août. Dans un second temps, un réensemencement manuel sera effectué à l'intérieur du parc photovoltaïque.

Le choix de la méthode de récolte dépend notamment de la végétation, des caractéristiques du site donneur, et du rapport coût/efficacité des différentes techniques de récolte. Compte tenu de la topographie locale du site de récolte envisagé et afin de minimiser l'impact sur les milieux naturels, nous recommandons une récolte à partir d'une moissonneuse portative.



Utilisation de la moissonneuse portative pour récolter les semences d'une pelouse sèche dans les Corbières (11)

Jean-Christophe DE MASSIAC, 24/06/2015, Roquefort-des-Corbières (11)



A gauche, Zygène cendrée sur un pied de Badasse ; à droite, secteur présentant de bonnes densités de Badasse

J. VOLANT, 24/05/2017 et 23/05/2017, Moissac-Bellevue (83)

Cette méthodologie a été utilisée en phase expérimentale lors d'une étude de restauration écologique dans le cadre de PIESO (Processus d'Intégration Ecologique de l'Energie Solaire) et en collaboration avec l'IMBE et un autre opérateur photovoltaïcien.

■ **Mesure R5 : Adaptation de la clôture au passage de la faune, dont les chiroptères**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

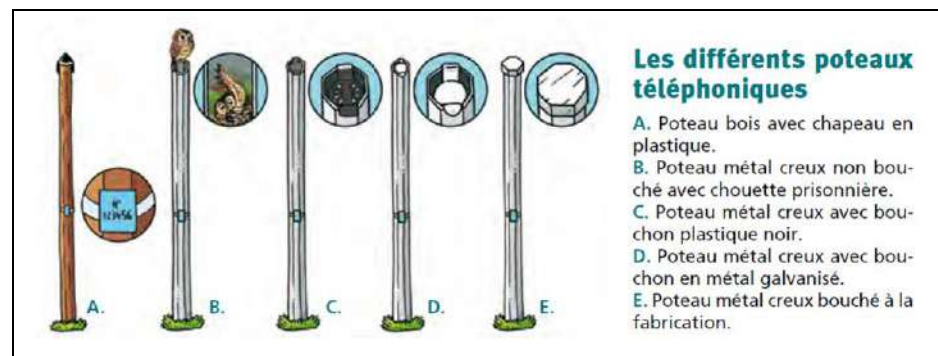
L'effet de césure écologique généré par centrale photovoltaïque pourrait être amoindri si la faune environnante pouvait y pénétrer (d'autant plus si la gestion du couvert herbacé favorise l'alimentation de la faune locale).

Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le **grillage entourant le parc sera de type « parcs à gibier »**. Il conviendra toutefois de le poser de manière **inversée** (le haut en bas) pour disposer des mailles les plus grandes juste au-dessus du niveau du sol. La pose de barbelés est à proscrire. Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le **grillage entourant le parc inclura des ouvertures de 25cm x 25cm** en bas de clôture tous les 50 mètres sur un grillage classique souple.

Par ailleurs, afin de limiter l'impact des clôtures sur les chiroptères, la **hauteur** du grillage est limitée à **2 m**. L'emploi de **fils barbelés** ainsi que de **systèmes d'éloignement électrifiés** est **proscrit**.

Enfin, **l'utilisation de poteaux creux** qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux sera évitée. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs ont été mis au point :

- des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ;
- des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid ;
- finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (NOBLET, 2010).



Présentation des différents types de bouchons pour obstruer des poteaux creux
 (Source : NOBLET, 2010)

Résultats attendus :

Cette mesure de réduction permettra de rendre perméable la zone d’emprise du projet à la faune locale et notamment aux reptiles, amphibiens et petits mammifères. Les continuités écologiques seront ainsi maintenues autant que possible pour ces compartiments. Elle aura également pour objectif que la clôture ne devienne pas un piège mortel pour l’ensemble de la faune.

13.4. BILAN DES MESURES D’ATTÉNUATION

: Bilan des mesures d’atténuation proposées (cf. Volet Naturel d’Etude d’Impacts)

Compartiment	Espèce	Mesures d’évitement	Mesures de réduction
INSECTES	Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Couleuvre d’Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	-	R1, R2, R3 (R5)
REPTILES	Psammodrome d’Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	-	R1, R2, R3, R4 (R5)
	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	-	R1, R2, R3 (R5)
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	-	R1, R2, R3 (R5)
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	-	R1, R2, R3 (R5)
	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	-	R1, R2, R3, R4
OISEAUX	Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Engoulevent d’Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	-	R1, R2, R3, R4
	Cortège d’oiseaux communs (20 espèces)	-	R1, R2, R3, R4
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	-	R1, R2, R3
MAMMIFERES	Barbastelle d’Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	-	R1, R2, R3
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	-	R1, R2, R3
	Petit rhinolophe	-	R1, R2, R3

Compartiment	Espèce	Mesures d'évitement	Mesures de réduction
	<i>(Rhinolophus hipposideros)</i>		
	Grand rhinolophe <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	-	R1, R2, R3
	Grand murin / Petit murin <i>(Myotis myotis / Myotis blythii)</i>	-	R1, R2, R3
	Murin à oreilles échancrées <i>(Myotis emarginatus)</i>	-	R1, R2, R3
	Grande noctule <i>(Nyctalus lasiopterus)</i>	-	R1, R2, R3
	Loup gris <i>(Canis lupus)</i>	-	R1, R2, R3
	Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>	-	R1, R2, R3
	Pipistrelle pygmée <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	-	R1, R2, R3
	Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	-	R1, R2, R3
	Molosse de Cestoni <i>(Tadarida teniotis)</i>	-	R1, R2, R3
	Sérotine commune <i>(Eptesicus serotinus)</i>	-	R1, R2, R3
	Groupe « Murins de Natterer » <i>(Myotis nattereri/crypticus)</i>	-	R1, R2, R3
	Genette commune <i>(Genetta genetta)</i>	-	R1, R2, R3
	Muscardin <i>(Muscardinus avellanarius)</i>	-	R1, R2, R3
	Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	-	R1, R2, R3
	Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	-	R1, R2, R3
	Oreillard gris <i>(Plecotus austriacus)</i>	-	R1, R2, R3
	Ecureuil roux <i>(Sciurus vulgaris)</i>	-	R1, R2, R3
	Oreillard roux <i>(Plecotus auritus)</i>	-	R1, R2, R3
	Vespère de Savi <i>(Hypsugo savii)</i>	-	R1, R2, R3
	Hérisson d'Europe <i>(Erinaceus europaeus)</i>	-	R1, R2, R3

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

Pour rappel ci-dessous la dénomination des mesures de réduction :

- **Mesure R1** : Adaptation de l'emprise du projet,

- **Mesure R2** : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces,
- **Mesure R3** : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords,
- **Mesure R4** : Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque,
- **Mesure R5** : Adaptation de la clôture au passage de la faune, dont les chiroptères.

13.5. CONTRÔLE DES PRÉCONISATIONS ET ENCADREMENT DES TRAVAUX

■ Mesure E1 : audit écologique des travaux : formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

Audit avant travaux. Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera 2 jours de travail de terrain, pour le balisage le balisage de la zone d'arbres gîtes potentiels situés à proximité de l'emprise et pour la sensibilisation du personnel. Cette phase nécessitera la rédaction d'un compte-rendu sur une journée.

Audit pendant travaux. Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera 3 passages d'une journée sur le site avec la rédaction d'un compte-rendu d'audit par passage.

Audit après chantier. Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Préparation des différentes mesures d'atténuations	Audits de terrain + rédaction d'un bilan	Avant travaux	2 journées de terrain + 1 journée de rédaction
	Mise en place des différentes mesures d'atténuation		Pendant travaux	3 journées de terrain et 1,5 jours de rédaction
	Suivi des différentes mesures d'atténuation		Après travaux	1 journée de terrain et 1 journée de rédaction

14. EFFETS CUMULATIFS

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver par exemple qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des impacts cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

N.B. :

En théorie, la notion d'effets cumulatifs doit intervenir logiquement en amont de la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts. Néanmoins, souvent aucune mesure ne permet de modérer ces effets car les porteurs de projet ne tiennent pas à en endosser la responsabilité et surtout à supporter le coût de leur atténuation exception faite, si le maître d'ouvrage développe plusieurs projets connexes qui sont susceptibles d'avoir des effets cumulatifs.

Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet de renouvellement et d'extension de carrière s'insère, quelques autres projets ont été menés à terme ou sont en cours de réflexion sans pour autant qu'une concertation soit engagée sur la prise en compte de leurs effets cumulatifs. Aussi, il nous est apparu logique d'intégrer cette notion d'effets cumulatifs, non en amont de l'évaluation des impacts bruts mais plutôt des impacts résiduels qui ont eu une plus grande portée dans la suite des démarches administratives relatives à la compensation.

- Moissac-Bellevue,
- Aups,
- Artignosc-sur-Verdon,
- Fox-Amphoux.

Pour chacun de ces projets, en fonction de leur nature, de leur localisation et de leur emprise, ainsi que des effets qu'ils engendrent sur l'environnement (lorsque cela est précisé), il est indiqué dans le tableau ci-après s'ils sont à prendre en compte pour évaluer les effets cumulés pouvant être engendrés avec le projet à l'étude.

Évaluation des effets cumulés

Certains projets mentionnés dans le tableau ci-après viennent ajouter une pression supplémentaire notamment sur certaines espèces avérées de la faune au sein et aux alentours de la zone d'étude.

Date avis AE	Commune(s)	Référence du projet	Informations sur le projet	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
10/09/2013	Aups (83)	Projet de poursuite de l'exploitation d'une carrière et d'installations de traitement de matériaux avec extension de la zone autorisée	Pas de précision sur les enjeux environnementaux	Vue l'absence d'informations précises, ce projet n'est donc pas à prendre en compte dans la réflexion sur les effets cumulés.
04/11/2013	Fox-Amphoux (83)	Projet d'installation d'un Parc photovoltaïque au lieu-dit les Hautes Games	Le secteur concerné se trouve à environ 7 km au sud. Flore, aucune espèce protégée Insectes : Damier de la Succise, Proserpine Oiseaux : 16 espèces protégées dont le Vautour fauve et le Milan noir en passage sur la zone Mammifères terrestres : Cerf élaphe, Chevreuil, Ecureuil roux Chiroptères : 13 espèces dont le Petit et Grand Rhinolophe, le Petit Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Minioptère de Schreibers et le Molosse de Cestoni. 6 espèces potentielles dont le Grand Murin et 6 espèces ponctuellement présentes occasionnellement dont le Rhinolophe euryale, le Murin de Capacini et la Barbastelle d'Europe. Etat initial à consolider concernant les reptiles et amphibiens	Ce projet est inclus dans la même petite région écologique et concerne certaines espèces similaires. Ce projet est donc à prendre en compte dans la réflexion sur les effets cumulés.
2012	St-Julien-le-Montagnier, La Verdière, Tavernes, Fox-Amphoux (83)	Projet de défrichement pour la liaison souterraine à 225 kV Boutre / Trans	-	Absence d'observation de l'autorité environnementale émise dans le délai imparti de 2 mois. Ce projet n'est donc pas à prendre en compte dans la réflexion sur les effets cumulés.

14.1. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, modifié par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1, l'étude d'impact comporte une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement **résultant**, entre autres, « **du 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'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Il est important de préciser qu'entre le moment où le présent dossier a été finalisé et puis déposé en préfecture, il est possible que cette liste ne soit plus exhaustive compte tenu des délais imputables à la mise en forme des documents et la reprographie.

La zone d'étude envisagée pour l'analyse des effets cumulés se porte sur la même unité écologique considérée pour le projet de parc solaire. Cette petite région écologique est répartie sur les communes de Moissac-Bellevue, d'Aups, d'Artignosc-sur-Verdon et de Fox-Amphoux. Cette zone est cohérente par rapport aux habitats et espèces recensés au sein de la zone d'étude ainsi que de son contexte géographique.

Le tableau présenté ci-après liste les projets d'aménagement connus recensés au niveau de la zone d'étude ou à proximité, qui correspondent aux projets localisés sur les communes de :

15. EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

15.1. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Pour analyser les **impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, ECO-MED procède de la même manière que l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

Pour analyser les **impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, ECO-MED procède de la même manière que l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures d'évitement, le cas échéant, et de réduction d'impact proposées.

Ainsi, pour évaluer les **impacts résiduels** et leur intensité, ECO-MED procède à une analyse multifactorielle :

Intégrant l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.

Intégrant le projet et ses caractéristiques :

- *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

Intégrant le respect des mesures d'évitement et de réduction proposées.

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en leur attribuant une valeur selon la grille de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux suivantes :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront, éventuellement, à proposer. Chaque « niveau d'impact résiduel » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Dans le cas présent, ECO-MED intégrera également à la réflexion la notion d'effets cumulatifs. Seules les espèces protégées font l'objet de cette analyse des impacts résiduels.

15.2. IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES INSECTES

ESPÈCES AVÉRÉES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODÉRÉ

■ Impacts résiduels sur la Zygène cendrée

Concernant le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, le projet va entraîner une destruction importante des habitats de reproduction sur lesquels l'ensemble des individus seront détruits. Cette destruction concerne la Zygène cendrée. Pour cette espèce, qui est commune, en général localisée, l'impact du projet sur la population locale est évalué comme modéré.

La mesure R1 a permis de diminuer de 1,99 hectares la surface d'habitat d'espèce détruite lors des travaux et de 3,5 hectares la surface d'habitat comprise dans la zone d'OLD. Les mesures R2 et R3 permettront de réduire le risque de destruction directe d'individus et la mesure R4 aura vocation à favoriser le développement d'habitats favorables à la Zygène après les travaux.

Les impacts résiduels sur l'espèce sont évalués comme faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Reproduction 8 individus observés, effectif total non évaluable
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Garrigues basses, milieux forestiers peu denses
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 4,59 ha* Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 5,40 ha*
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 2,6 ha* Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 1,9 ha*
	Réduction d'impact	Oui
Destruction d'individus	Stades concernés	Tous les stades
	Effectif initialement impacté	8 individus observés, effectif total non évaluable
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non évaluable mais probablement plusieurs individus
	Réduction d'impact	Aucune
BILAN	Impact résiduel global	Faible

*Les surfaces d'habitat d'espèce détruites/altérées ont été ajustées pour améliorer la prise en compte de l'écologie locale de cette espèce. Seuls les habitats préférentiels (cf. carte 11) sont pris en compte : les abords débroussaillés (DFCI) des chemins d'exploitation et autres bords de chemins ouverts. Ailleurs dans l'emprise, l'habitat forestier est jugé peu favorable.

15.3. IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES REPTILES

ESPÈCE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

■ Impacts résiduels sur le Psammodrome d'Edwards

La mise en place des différentes mesures de réduction (R1, R2, R3, R4 et R5) permettra de limiter la destruction d'individus ainsi que de rendre certains habitats plus favorables à l'espèce. L'entretien écologique du parc photovoltaïque et des bandes OLD nouvellement créées devrait à terme être profitable à la bonne dynamique populationnelle de cette espèce (ouvertures de milieux).

L'impact résiduel du projet sur le Psammodrome d'Edwards est donc jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Estimation de 20 à 50 individus
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zones ouvertes et semi-ouvertes
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 4,59 ha* Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 5,40 ha*
	Mesure d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 2,6 ha* Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 1,9 ha*
	Réduction d'impact	Significative
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes, juvéniles, pontes
	Effectif initialement impacté	Estimation de 20 à 50 individus
	Mesure d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères (R5).
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 à 20 individus
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

*Les surfaces d'habitat d'espèce détruites/altérées ont été ajustées pour améliorer la prise en compte de l'écologie locale de cette espèce. Seuls les habitats préférentiels (cf. carte 12) sont pris en compte : les abords débroussaillés (DFCI) des chemins d'exploitation et autres bords de chemins ouverts. Ailleurs dans l'emprise, l'habitat forestier est jugé peu favorable.

■ Impacts résiduels sur la Coronelle girondine

Les mesures de réduction R1, R2, R3, R4 et R5 permettront de limiter le nombre d'individus détruits ainsi que de rendre dans un meilleur état de conservation certains habitats qui seront alors plus favorables à l'espèce. Par ailleurs, à l'instar du Psammodrome d'Edwards, les ouvertures de milieux liées à la réalisation du projet devraient dans un second temps être profitable à la dynamique populationnelle de l'espèce, par la création de milieux propices à la thermo-régulation et en favorisant l'expansion des populations de Lézards, principales proies de cette couleuvre.

L'impact résiduel du projet sur la Coronelle girondine est donc jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Estimation de 1 à 20 individus
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zones ouvertes et semi-ouvertes
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesure d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes, juvéniles, pontes
	Effectif initialement impacté	Difficile à quantifier mais sans doute quelques individus (entre 1 et 20)
	Mesure d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères (R5).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Difficile à quantifier mais sans doute quelques individus (entre 1 et 3)
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

■ Impacts résiduels sur la Couleuvre d'Esculape

A l'instar du Psammodrome d'Edwards et de la Coronelle girondine, les mesures de réduction R1, R2, R3, R4 et R5 permettront de limiter le nombre d'individus détruits ainsi que de rendre dans un meilleur état de conservation certains habitats qui seront alors plus favorables à l'espèce. La perte d'habitat vital (destruction du couvert boisé) ne sera en revanche pas compensée par les mesures de réduction mises en place. Toutefois, le contexte écologique local associé au faible développement économique de ce secteur géographique, contribuent à la préservation de cette espèce, son habitat de prédilection étant largement représenté localement.

L'impact résiduel du projet sur la Couleuvre d'Esculape est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE

CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Estimation de 1 à 20 individus
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce potentiel	Habitat d'espèce	Lisières, milieux semi-ouverts et zones boisées
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	Difficile à quantifier mais sans doute quelques individus (entre 1 et 20)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères (R5).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Difficile à quantifier mais sans doute quelques individus (entre 1 et 3)
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

La mise en place de plusieurs mesures de réduction (l'adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords, le prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque, l'adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères) permettra de réduire les impacts initiaux du projet sur le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles. **Les impacts résiduels du projet sur ces espèces sont jugés très faibles.**

15.4. IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES OISEAUX

ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

■ Impacts résiduels sur le Circaète Jean-le-Blanc et le Vautour fauve

La création de la centrale photovoltaïque entraînera deux principaux impacts sur ces deux espèces :

Destruction d'habitats d'alimentation,

Dérangement d'individus durant la phase de préparation des emprises.

Les mesures de réduction R1, R2, R3 et R4 permettront de limiter les impacts sur ces deux espèces.

L'impact résiduel du projet sur ces deux espèces est jugé négligeable.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Circaète Jean-le-Blanc : 1 individu en survol Vautour fauve : 3 individus en survol
	Impact global brut	Très faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce (alimentation)	Habitat d'espèce	Milieux ouverts
	Surface initialement impactée	Environ 1 ha (OLD)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 1 ha (OLD) (création d'habitats favorables dans les OLD)
	Réduction d'impact	Significative
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	Circaète Jean-le-Blanc : 1 individu en survol Vautour fauve : 3 individus en survol
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Circaète Jean-le-Blanc : 1 individu en survol Vautour fauve : 3 individus en survol
	Réduction d'impact	Oui (adaptation du calendrier permettant de limiter le dérangement d'individus en période sensible)
BILAN	Impact résiduel global	Négligeable

ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

■ Impacts résiduels sur le Rougequeue à front blanc

La création du parc photovoltaïque entraînera deux principaux impacts sur le Rougequeue à front blanc :

Destruction d'habitats d'alimentation,

Dérangement d'individus durant la phase de préparation des emprises.

La mise en place des mesures de réduction R1, R2, R3 et R4 permettront de limiter les impacts sur le Rougequeue à front blanc.

L'impact résiduel du projet sur le Rougequeue à front blanc est jugé négligeable.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	1 mâle chanteur a été contacté dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, donc hors emprises
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/altération de l'habitat d'espèce (alimentation/reproduction)	Habitat d'espèce	Milieus semi-ouverts
	Surface initialement impactée	Environ 8,13 ha (emprise) Environ 8,7 (OLD)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,8 ha (emprise) (mais création d'habitats favorables dans les OLD) Environ 2,6 ha (OLD) (mais création d'habitats favorables dans les OLD)
	Réduction d'impact	Significative
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	Un mâle chanteur à proximité de l'emprise du projet
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Un mâle chanteur à proximité de l'emprise du projet
	Réduction d'impact	Oui (adaptation du calendrier permettant de limiter le dérangement d'individus en période sensible. A noter la création d'habitats pour cette espèce dans les bandes OLD)
BILAN	Impact résiduel global	Négligeable

■ Impacts résiduels sur la Bondrée apivore

La création du parc photovoltaïque entraînera deux principaux impacts sur la Bondrée apivore:

- Destruction d'habitats d'alimentation,
- Dérangement d'individus durant la phase de préparation des emprises.

La mise en place des mesures de réduction R1, R2, R3 et R4 permettront de limiter les impacts sur cette espèce.

Suite à la mise en place des mesures de réduction, l'impact résiduel du projet sur cette espèce est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Bondrée apivore (<i>Pernis apivore</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	1 individu en migration active
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/altération de l'habitat d'espèce (alimentation)	Habitat d'espèce	Ensemble de la zone d'étude
	Surface initialement impactée	Environ 50,21 ha (emprise) Environ 21,62 (OLD)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 32 ha (emprise) Environ 14 (OLD)
	Réduction d'impact	Significative
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	1 individu en migration active
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 individu en migration active
	Réduction d'impact	Oui (adaptation du calendrier permettant de limiter le dérangement d'individus en période sensible. A noter la création d'habitats pour cette espèce dans les bandes OLD)
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Impacts résiduels sur la Fauvette passerinette

Au regard des impacts identifiés, URBASOLAR, en concertation avec ECO-MED, a adapté son calendrier des travaux à la phénologie de reproduction de cette espèce (mesure R2). Cette mesure est bénéfique pour réduire significativement le risque de destruction d'individus (surtout œufs ou juvéniles) ainsi que le dérangement d'individus. Toutefois, les perturbations régulières voire quotidiennes lors de la création de la centrale photovoltaïque sont à prendre en considération dans l'évaluation de l'impact résiduel global même si ces perturbations seront bien moindres en phase d'exploitation.

R3 et R4 permettront également de limiter les impacts sur la Fauvette passerinette et notamment la mesure R1.

L'impact résiduel du projet sur la Fauvette passerinette est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Deux couples semblent cantonnés, dont un dans les emprises OLD.
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'individus	Stades concernés	Œufs et juvéniles (adultes)
	Effectif initialement impacté	1 couple + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R1), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R2), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R3).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100 %)
Destruction/altération de l'habitat d'espèce (alimentation/reproduction)	Habitat d'espèce	Milieus semi-ouverts et lisières forestières
	Surface initialement impactée	Environ 0,23 ha (emprise) Environ 5,42 (OLD)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,01 ha (emprise) (mais création d'habitats favorables dans les OLD) Environ 0,06 ha (OLD) (mais création d'habitats favorables dans les OLD)
	Réduction d'impact	Significative
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	2 couples + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (Evitement de la partie ouest) (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	2 couples + juvéniles
	Réduction d'impact	Oui

		(adaptation du calendrier permettant de limiter le dérangement d'individus en période sensible. A noter la création d'habitats pour cette espèce dans les bandes OLD)
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ Impacts résiduels sur l'Engoulevent d'Europe

Au regard des impacts identifiés, URBASOLAR, en concertation avec ECO-MED, a adapté son calendrier des travaux à la phénologie de reproduction de cette espèce (mesure R2). Cette mesure est bénéfique pour réduire significativement le risque de destruction d'individus (surtout œufs ou juvéniles) ainsi que le dérangement d'individus. Toutefois, les perturbations régulières voire quotidiennes lors de la création de la centrale photovoltaïque sont à prendre en considération dans l'évaluation de l'impact résiduel global même si ces perturbations seront bien moindres en phase d'exploitation. Nous noterons également que la mesure R1 permettra de préserver une partie de son habitat.

L'impact résiduel du projet sur l'Engoulevent d'Europe est donc jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Un mâle chanteur a été contacté dans la partie nord de la zone d'étude. L'intégralité de la zone d'étude est potentielle à la nidification où à l'alimentation de l'espèce.
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'individus	Stades concernés	Œufs et juvéniles (adultes)
	Effectif initialement impacté	1 couple + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100 %)
Destruction/altération de l'habitat d'espèce (alimentation/reproduction)	Habitat d'espèce	Milieus boisés semi-ouverts
	Surface initialement impactée	Environ 50,21 ha (emprise) Environ 21,62 (OLD)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après	Environ 32,0 ha (emprise)

Dérangement d'individus	mesures	Environ 14,0 (OLD)
	Réduction d'impact	Significative
	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	1 couple + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 couple + juvéniles
	Réduction d'impact	Oui (adaptation du calendrier permettant de limiter le dérangement d'individus en période sensible. A noter la création d'habitats pour cette espèce dans les bandes OLD)
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ Impacts résiduels sur l'Alouette lulu

Au regard des impacts identifiés, URBASOLAR, en concertation avec ECO-MED, a adapté son calendrier des travaux à la phénologie de reproduction de cette espèce (mesure R1). Cette mesure est bénéfique pour réduire significativement le risque de destruction d'individus (surtout œufs ou juvéniles) situés dans les emprises, ainsi que le dérangement d'individus pouvant entraîner un abandon de nichées, entraînant ainsi une destruction d'individus indirecte.

L'impact résiduel du projet sur l'Alouette lulu est donc jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Plusieurs individus ont été contactés le long des pistes DFCI, hors emprises
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/altération de l'habitat d'espèce (alimentation/reproduction)	Habitat d'espèce	Milieux semi-ouverts
	Surface initialement impactée	Environ 0,23ha (emprise) Environ 5,42 (OLD)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,01 ha (emprise) (mais création d'habitats favorables dans les OLD) Environ 0,06 ha (OLD) (mais création d'habitats favorables dans les OLD)
	Réduction d'impact	Significative

Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	2 couples + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	2 couples + juvéniles
	Réduction d'impact	Oui (adaptation du calendrier permettant de limiter le dérangement d'individus en période sensible. A noter la création d'habitats pour cette espèce dans les bandes OLD)
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ Impacts résiduels sur la Buse variable et le Bec-croisé des sapins

Au regard des impacts identifiés, URBASOLAR, en concertation avec ECO-MED, a adapté son calendrier des travaux à la phénologie de reproduction de la Buse variable et le Bec-croisé des sapins (mesure R2). Cette mesure est bénéfique pour réduire significativement le risque de destruction d'individus (surtout œufs ou juvéniles) ainsi que le dérangement d'individus. Toutefois, les perturbations régulières voire quotidiennes lors de la création de la centrale photovoltaïque sont à prendre en considération dans l'évaluation de l'impact résiduel global même si ces perturbations seront bien moindres en phase d'exploitation.

Nous noterons également que la mesure R1 permettra de préserver une partie de leur habitat.

L'impact résiduel du projet sur ces espèces est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Buse variable : Un couple est possiblement cantonné dans la partie nord-est de la zone d'étude, où un ancien nid a été localisé. L'intégralité de la zone d'étude est potentielle à la nidification ou à l'alimentation de l'espèce Bec-croisé des sapins : 16 ind. recensés dans la zone d'étude Uniquement en alimentation post-nuptiale ou hivernale
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'individus	Stades concernés	Œufs, juvéniles et adultes
	Effectif initialement impacté	1 couple + juvéniles pour la Buse variable 16 individus adultes pour le Bec-croisé des sapins, donc pas de destruction envisagée (capacité de fuite importante)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),

		- Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100 %)
Destruction/altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Milieus forestiers
	Surface initialement impactée	Environ 50,21 ha (emprise) Environ 21,62 (OLD)
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 32,0 ha (emprise) Environ 14,0 (OLD)
	Réduction d'impact	Significative
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	Buse variable : Un couple + juvéniles Bec-croisé des sapins : 16 individus
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1) - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3), - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque (R4).
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 couple + juvéniles pour la Buse variable 16 individus adultes pour le Bec-croisé des sapins
	Réduction d'impact	Oui (adaptation du calendrier permettant de limiter le dérangement d'individus en période sensible)

15.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES

ESPECE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

■ Impacts résiduels sur le Minioptère de Schreibers

Plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) proposées seront favorables à cette espèce.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur la Minioptère de Schreibers est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)
	Enjeu local de conservation	Très fort
	Statut biologique et effectif	Présence avérée dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Transit
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Pistes forestières, milieux ouverts ou semi-ouverts
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ Impacts résiduels potentiels sur le Murin de Bechstein

Plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) proposées seront favorables à cette espèce. Nous noterons que suite à la révision de l'emprise du projet, aucun arbre gîte potentiel n'est situé dans l'emprise du parc photovoltaïque. Seuls deux arbres à enjeu faible sont situés dans les OLD et feront l'objet d'un balisage pour leur préservation.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel potentiel du projet sur le Murin de Bechstein est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)
	Enjeu local de conservation	Très fort
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Transit, chasse et gîte (hors emprise)
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Destruction	Habitat d'espèce	Arbres gîtes potentiels

ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FAIBLE

Les autres espèces d'oiseaux très faible enjeu local de conservation n'ont pas fait l'objet de mesures de réduction d'impact de façon spécifique. La création d'une centrale photovoltaïque engendrera un impact global brut jugé de très faible sur ces espèces. Toutefois, la mesure R1 permettra d'éviter la destruction d'une partie de leur habitat.

Néanmoins, toutes ces espèces profiteront des mesures d'atténuation d'impact mise en place pour les autres espèces à enjeu local de conservation notable (modéré et faible).

Il s'agit principalement de la mesure R1 de réduction d'emprise et de la R2 visant en l'adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces avérées dans la zone de projet.

Par conséquent, l'impact résiduel sur ces espèces est donc considéré de très faible à négligeable en considérant la bonne mise en œuvre de ces mesures.

d'habitat ou de gîte voire d'individus	Surface initialement impactée	1 arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise 1 arbre gîte potentiel identifié dans Les OLD
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Aucun arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise
	Réduction d'impact	Significative
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieu forestier et lisières
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Faible

■ Impacts résiduels sur la Barbastelle d'Europe

Plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) proposées seront favorables à cette espèce. Nous noterons que suite à la révision de l'emprise du projet, aucun arbre gîte potentiel n'est situé dans l'emprise du parc photovoltaïque. Seuls deux arbres à enjeu faible sont situés dans les OLD et feront l'objet d'un balisage pour leur préservation.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur le Barbastelle d'Europe est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)
	Enjeu local de conservation	Très fort
	Statut biologique et effectif	Présence avérée dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Transit, chasse et potentiel en gîte (hors zone d'étude)
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'habitat ou de gîte voire d'individus	Habitat d'espèce	Arbres gîtes potentiels
	Surface initialement impactée	1 arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise 1 arbre gîte potentiel identifié dans Les OLD
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3)

	Surface résiduelle impactée après mesures	Aucun arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise
	Réduction d'impact	Significative
	Habitat d'espèce	Milieu forestier, ouverts et lisières
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

ESPECE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

■ Impacts résiduels sur le Petit Rhinolophe

Plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) proposées seront favorables à cette espèce et diminueront les impacts bruts du projet.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur cette espèce est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Présence avérée dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Transit, chasse et potentiel en gîte (hors zone d'étude)
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieu forestier, ouverts et lisières
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

■ Impacts résiduels potentiels sur le Grand Rhinolophe

Plusieurs mesures d’atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) proposées seront favorables à cette espèce et diminueront les impacts bruts du projet.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel potentiel du projet sur cette espèce est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d’étude (effectifs inconnus) Transit, chasse et potentiel en gîte (hors zone d’étude)
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Dégradation / Destruction d’habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d’espèce	Milieu forestier, ouverts et lisières
	Surface initialement impactée	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d’atténuation	- Adaptation de l’emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d’impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Faible

■ Impacts résiduels sur le Grand et le Petit murin

Les impacts initiaux du projet de création d’une centrale photovoltaïque sont jugés faibles sur le complexe Grand murin / Petit murin. La mise en application de plusieurs mesures d’atténuation (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) permettra de diminuer les impact bruts du projet.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel du projet sur le complexe Grand murin / Petit murin est jugé très faible.

CARACTERISATION DES ESPECES		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grand murin / Petit murin (<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis blythii</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d’étude (effectifs inconnus) Transit et chasse
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d’habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d’espèce	Milieus ouverts et lisières forestières
	Surface initialement impactée	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d’atténuation	- Adaptation de l’emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2),

		- Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d’impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

■ Impacts résiduels sur le Murin à oreilles échancrées

Globalement, le projet de création d’une centrale photovoltaïque entraînera un impact brut jugé faible sur cette espèce. Plusieurs mesures d’atténuations proposées (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères etc.), permettront de réduire significativement les impacts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel potentiel du projet sur Murin à oreilles échancrées est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d’étude (effectifs inconnus) Transit et chasse et gîte arboricole (hors emprise)
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d’habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d’espèce	Milieus ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d’atténuation	- Adaptation de l’emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d’impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Faible

■ Impacts résiduels potentiels sur la Grande noctule

Globalement, le projet de création d’une centrale photovoltaïque entraînera un impact brut jugé faible sur cette espèce. Plusieurs mesures d’atténuations proposées (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères etc.), permettront de réduire significativement les impacts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel potentiel du projet sur Grande noctule est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d’étude (effectifs inconnus) Transit et chasse et gîte arboricole (hors emprise)

	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieux ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

Impacts résiduels potentiels sur le Loup gris

Cette espèce est concernée par la perte d'habitats de chasse et de transit. La mesure R1 vise à prévoir une période de travaux en dehors de la phase de haute sensibilité des colonies de reproduction et d'hibernation.

De plus, le maintien de lisières arborées permet aux espèces de continuer à transiter. Compte-tenu des boisements présents à proximité, la faible surface détruite de milieux boisés est à minimiser.

Concernant le Loup gris, de par sa grande capacité de déplacement, l'impact résiduel est très faible pour cette espèce.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Loup gris (<i>Canis lupus</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d'étude (effectifs inconnus) En chasse et transit
	Impact global brut	Très faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieux ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

ESPECE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

Impacts résiduels sur la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée

La mise en place de plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à ces espèces et limitera les impacts bruts.

Soulignons que suite à la révision de l'emprise du projet, aucun arbre gîte potentiel n'est situé dans l'emprise du parc photovoltaïque. Seuls deux arbres à enjeu faible sont situés dans les OLD et feront l'objet d'un balisage pour leur préservation.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée est jugé très faible.

CARACTERISATION DES ESPECES		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Présences avérées dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Transit, chasse et gîte arboricole (hors emprise)
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'habitat ou de gîte voire d'individus	Habitat d'espèce	Arbres gîtes potentiels
	Surface initialement impactée	1 arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise 1 arbre gîte potentiel identifié dans Les OLD
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Aucun arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise
	Réduction d'impact	Significative
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieux ouverts, forestiers et lisières forestières
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

Impacts résiduels sur le Molosse de Cestoni

La mise en place de plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à cette espèce et limitera les impacts bruts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur le Molosse de Cestoni est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Molosse de Cestoni (<i>tadarida teniotis</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Espèce en chasse et transit
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieus mixtes
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

■ Impacts résiduels sur la Sérotine commune

La mise en place de plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à cette espèce et limitera les impacts bruts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur Sérotine commune est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Espèce en chasse et transit
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieus mixtes
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative

BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible
-------	----------------------------------	-------------

■ Impacts résiduels sur le Groupe « Murins de Natterer »

La mise en place de plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à ces espèces et limitera les impacts bruts. Soulignons que suite à la révision de l'emprise du projet, aucun arbre gîte potentiel n'est situé dans l'emprise du parc photovoltaïque. Seuls deux arbres à enjeu faible sont situés dans les OLD et feront l'objet d'un balisage pour leur préservation.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur le Groupe « Murins de Natterer » est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Espèce en chasse et transit
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'habitat ou de gîte voire d'individus	Habitat d'espèce	Arbres gîtes potentiels
	Surface initialement impactée	1 arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise 1 arbre gîte potentiel identifié dans Les OLD
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Aucun arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise
	Réduction d'impact	Significative
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieus ouverts, forestiers et lisières forestières
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

■ Impacts résiduels sur la Genette commune

Globalement, le projet de création d’une centrale photovoltaïque entraînera un impact brut jugé faible sur cette espèce. Plusieurs mesures d’atténuations proposées (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères etc.), permettront de réduire significativement les impacts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel potentiel du projet sur la Genette commune est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L’ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Genette d’Europe (<i>Genetta genetta</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d’étude (effectifs inconnus) Déplacements, chasse et gîte
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L’IMPACT RESIDUEL		
Destruction de gîtes	Habitat d’espèce	Milieus ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d’atténuation	- Adaptation de l’emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d’impact	Non significative
Dégradation / Destruction d’habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d’espèce	Milieus ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d’atténuation	- Adaptation de l’emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d’impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

■ Impacts résiduels potentiels sur le Muscardin

Globalement, le projet de création d’une centrale photovoltaïque entraînera un impact brut jugé faible sur cette espèce. Plusieurs mesures d’atténuations proposées (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères etc.), permettront de réduire significativement les impacts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel potentiel du projet sur le Muscardin est jugé faible.

CARACTERISATION DE L’ESPECE

CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d’étude (effectifs inconnus) Déplacements, chasse et gîte
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L’IMPACT RESIDUEL		
Destruction d’habitat ou de gîte voire d’individus	Habitat d’espèce	Milieus ouverts avec boisement mixte Adultes et juvéniles
	Surface initialement impactée	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d’atténuation	- Adaptation de l’emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d’impact	Non significative
Dégradation / Destruction d’habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d’espèce	Milieus ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d’atténuation	- Adaptation de l’emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d’habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d’impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

ESPECE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Impacts résiduels sur la la Pipistrelle commune

La mise en place de plusieurs mesures d’atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à ces espèces et limitera les impacts bruts.

Soulignons que suite à la révision de l’emprise du projet, aucun arbre gîte potentiel n’est situé dans l’emprise du parc photovoltaïque. Seuls deux arbres à enjeu faible sont situés dans les OLD et feront l’objet d’un balisage pour leur préservation.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel du projet sur la Pipistrelle commune est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L’ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)

	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Espèce en chasse et transit
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction d'habitat ou de gîte voire d'individus	Habitat d'espèce	Arbres gîtes potentiels
	Surface initialement impactée	1 arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise 1 arbre gîte potentiel identifié dans Les OLD
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Aucun arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise
	Réduction d'impact	Significative
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieux mixtes
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

■ Impacts résiduels sur la Pipistrelle de Kuhl et l'Oreillard gris

La mise en place de plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à ces espèces et limitera les impacts bruts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur la Pipistrelle de Kuhl et l'Oreillard gris est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Espèce en chasse et transit
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de	Habitat d'espèce	Milieux mixtes
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1),

la fonctionnalité de transit		- Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

■ Impacts résiduels sur l'Ecureuil roux

Les impacts peuvent concerner les boisements, en termes d'altération voire de destruction des zones de gîtes et de réserves alimentaires, voire d'individus. L'impact dû à la perte d'habitat favorable au gîte, à la recherche alimentaire et aux déplacements de l'espèce pourra toutefois être réduit par l'application de différentes mesures de réduction (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, etc.)

De plus, la période de travaux est susceptible d'engendrer un dérangement temporaire de l'espèce en gîte à proximité des zones de travaux par l'intermédiaire des bruits, des vibrations et de la présence humaine dans la zone d'étude. La mesure d'adaptation du calendrier des travaux (R1) visera à minimiser cet impact.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur l'Ecureuil roux est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Espèce potentiellement en gîte au sein de la zone d'étude ; effectifs inconnus Espèce en recherche alimentaire et transit
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de gîtes	Habitat d'espèce	Milieux forestiers à pins
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32,0 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14,0 ha
	Réduction d'impact	Non significative
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	Non évaluable précisément
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Effectif résiduel impacté après	Non évaluable précisément

Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	mesures	
	Réduction d'impact	Non significative
	Habitat d'espèce	Milieus forestiers à pins
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

■ Impacts résiduels potentiels sur le Hérisson d’Europe

Globalement, le projet de création d’une centrale photovoltaïque entraînera un impact brut jugé faible sur cette espèce. Plusieurs mesures d’atténuations proposées (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères etc.), permettront de réduire significativement les impacts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel potentiel du projet sur le Hérisson d’Europe est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Présence fortement potentielle dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Déplacements, chasse et gîte
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de gîtes	Habitat d'espèce	Milieus ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Non significative
	Stades concernés	Adultes et juvéniles
Destruction potentielle d'individus	Effectif initialement impacté	Non évaluable précisément
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses

		abords (R3),
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non évaluable précisément
	Réduction d'impact	Non significative
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieus ouverts avec boisement mixte
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

■ Impacts résiduels sur l’Oreillard roux

La mise en place de plusieurs mesures d’atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à cette espèce et limitera les impacts bruts. Soulignons que suite à la révision de l’emprise du projet, aucun arbre gîte potentiel n’est situé dans l’emprise du parc photovoltaïque. Seuls deux arbres à enjeu faible sont situés dans les OLD et feront l’objet d’un balisage pour leur préservation.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l’impact résiduel du projet sur l’Oreillard roux est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE POTENTIELLE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Présence potentielle dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Transit, chasse et gîte arboricole (hors emprise)
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Destruction d'habitat ou de gîte voire d'individus	Habitat d'espèce	Arbres gîtes potentiels
	Surface initialement impactée	1 arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise 1 arbre gîte potentiel identifié dans Les OLD
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Aucun arbre gîte potentiel identifié dans l'emprise
	Réduction d'impact	Significative
Dégradation / Destruction d'habitat de	Habitat d'espèce	Milieus ouverts et lisières forestières
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha

chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global potentiel	Très faible

■ Impacts résiduels sur le Vespère de Savi

La mise en place de plusieurs mesures d'atténuations (adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces, adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères, etc.) sera favorable à cette espèce et limitera les impacts bruts.

Considérant la bonne mise en application de ces mesures, l'impact résiduel du projet sur le Vespère de Savi est jugé très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	Présence potentielle dans la zone d'étude (effectifs inconnus) Espèce en chasse et transit
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Dégradation / Destruction d'habitat de chasse Perturbation de la fonctionnalité de transit	Habitat d'espèce	Milieus mixtes
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 50,21 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 21,62 ha
	Mesures d'atténuation	- Adaptation de l'emprise du projet (R1), - Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R2), - Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords (R3),
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

15.6. BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

Concernant les insectes, le projet va entraîner une destruction d’habitat de reproduction et d’individus. Cette destruction concerne la Zygène cendrée. Pour cette espèce, qui est commune, l’impact du projet sur la population locale est évalué comme modéré. Nous noterons que de nombreux pieds de badasse sont présents aux alentours de la zone de projet et que l’espèce est avérée également à proximité.

La mesure R1 a permis de diminuer la surface d’habitat d’espèce détruite lors des travaux et la surface d’habitat comprise dans la zone d’OLD. Les mesures R2 et R3 permettront de réduire le risque de destruction directe d’individus et la mesure R4 aura vocation à favoriser le développement d’habitats favorables à la Zygène après les travaux.

Les impacts résiduels sur l’espèce sont évalués comme faibles.

Aussi, concernant le volet entomologique, les mesures de réduction et intégration proposées vont avoir un effet positif non négligeable sur l’entomofaune. Les boisements de chênes et de pins coupés, présentent très peu d’intérêt pour ce compartiment biologique. Ainsi les travaux envisagés pour la création du parc permettront une ouverture du milieu favorable à ce compartiment biologique.

Par exemple, la Badasse (présente sur la zone), espèce végétale pionnière et plante hôte de la Zygène cendrée* et de la Zygène de la Badasse devrait rapidement coloniser le milieu. Ainsi cette plante-hôte pourra coloniser les nouvelles zones ouvertes et constituer des habitats favorables à ces espèces de papillon.

Concernant les reptiles, La mise en place d’une gestion au sein des OLD et le maintien d’un corridor entre les deux parcs photovoltaïques jouera un rôle positif dans la circulation et la colonisation de ces milieux récemment ouverts par la faune. Ces milieux ouverts seront en connexion directe avec les milieux ouverts présents en périphérie du projet, et favorisés par le corridor maintenu nord/sud. Par ailleurs, ce corridor sera en contact direct avec les OLD de bords de pistes actuelles qui ne devrait donc pas être reboisé à terme et qui va donc revenir à un milieu dominé par des espèces autochtones. C’est donc un habitat favorable aux espèces locales.

Les milieux sont aussi parsemés de pierriers qui sont favorables aux cortèges herpétologiques. Leur maintien et l’aménagement de gîtes pourra favoriser leur colonisation du parc. La conservation d’îlots arbustifs sera favorable à l’ensemble des espèces.

Concernant l’avifaune, le Circaète Jean-le-Blanc et le Vautour fauve n’ont été observé qu’en survol. La zone d’étude présente très peu d’habitats favorables à l’alimentation de ces espèces, aucun pour leur nidification

La création de la centrale photovoltaïque entraînera deux principaux impacts sur ces deux espèces :

Destruction d’habitats d’alimentation,

Dérangement d’individus durant la phase de préparation des emprises.

Les mesures de réduction R1, R2, R3 et R4 permettront de limiter les impacts sur ces deux espèces. L’impact résiduel du projet sur ces deux espèces est jugé négligeable.

La création d’OLD permettra de créer des corridors (effets de lisières) entre les milieux extérieurs favorables à l’avifaune. Les passereaux des milieux semi-ouverts continueront à utiliser la zone grâce aux OLD et leurs lisières, et ceux venant s’alimenter en milieu ouvert pourront toujours venir se nourrir dans le couvert herbacé sous les panneaux solaires. Les OLD vont transformer les boisements en milieu géré de façon alvéolaire, ce qui va créer des effets de lisières favorables aux chiroptères et oiseaux qui y trouveront davantage de ressources alimentaires.

Des espèces nouvelles peuvent venir exploiter le parc, comme le Pipit rousseline, bien présent sur des parcs photovoltaïques sur Istres (13) ou sur la commune de Moussoulens (11) ou la Huppe fasciée venant régulièrement s’alimenter sur des parcs. Seuls les aigles pourront difficilement chasser au milieu des panneaux. Des espèces comme le Faucon crécerelle, la Buse variable ou l’Epervier pourront venir chasser sur les zones débroussaillées mais également dans le parc si des proies y sont présentes. La création d’une zone ouverte sera favorable aux perdrix et aux lapins, autres espèces proies des aigles. La création de gîtes en faveur des reptiles maintiendra des proies pour le Circaète-Jean-le-Blanc. Ces grands rapaces pourront chasser en périphérie du parc solaire, au niveau des OLD, mais également dans les milieux ouverts et semi-ouverts déjà existants tout autour.

Concernant les mammifères et plus particulièrement les **chauves-souris arboricoles** à très fort enjeu comme la Barbastelle d’Europe et le Murin de Bechstein, les impacts bruts sont jugés modérés sur ces espèces notamment avec la destruction d’arbres

gîtes potentiels. Toutefois, avec l’adaptation du design du projet, les **arbres gîtes potentiels sont évités**, permettant ainsi d’éviter tout risque de destruction d’individus et de destruction de gîte potentiel. Cela limite donc fortement les impacts bruts.

Les impacts résiduels du projet sur ces espèces sont jugés faibles, également en raison de **la très bonne représentativité de leurs habitats** aux alentours du projet (cf. étude ALCINA et conclusions sur la représentativité des taillis de chêne dans le Haut-Var – région naturelle des « plateaux de Provence », couverte à 80% de milieux forestiers et où les taillis de chênes occupent environ 70% de ce couvert).

Pour les autres espèces : Le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, le Grand/Petit murin, la Séroline commune, le Molosse de Cestoni et la Pipistrelle de Kuhl. Les perturbations apportées par le projet, en tenant compte des mesures ERC, ne sont pas susceptibles de remettre en cause leurs cycles biologiques, notamment en raison :

- du large rayon d'action de ces espèces : Minioptère de Schreibers, Grand/Petit murin, Séroline commune et Molosse. En particulier en ce qui concerne le Minioptère de Schreibers, celui-ci peut **peut effectuer jusqu’à 40km dans la nuit, depuis son gîte, ce qui induit un rayon d’action potentiel d’environ 500 000 ha – la surface d’habitat impactée par le projet est infime à cette échelle,**
- des préférences écologiques de ces espèces pour leur zone d'alimentation : Murin à oreilles échancrées
- ou d'un caractère relativement ubiquiste : Pipistrelle de Kuhl.

A ces critères s'ajoute le fait qu'aucune de ces espèces n'ai réellement de caractère arboricole (tout au plus de façon très anecdotique).

Les niveau d’impacts résiduels, de faible à très faible, tiennent là encore compte de la très bonne représentativité des habitats impactés.

N.B. : Retour d’expérience concernant les reptiles :

Un suivi effectué sur le site de CAMAZOU, sur la commune de Villanière (11), dès 2013 a permis d’identifier un cortège herpétologique de référence, et de comparer ce dernier (sur les plans qualitatifs et quantitatifs) au fil des ans, post-implantation de la centrale photovoltaïque (2017 et 2019).

La création de la centrale a eu un effet certain sur la structuration même du cortège herpétologique de référence, tout particulièrement par le biais des premiers travaux d’ouverture des habitats. Ainsi, la disparition brutale des strates arbustives et herbacées hautes a impacté notablement la population de Lézard à deux raies, qui pouvait être qualifiée d’importante en 2013 avec plus de 60 contacts (contre trois en 2017, puis onze en 2019). Les résultats obtenus en 2019 suggèrent que la résilience du Lézard à deux raies s’exprime de manière progressive. L’espèce recolonise les OLD mais les entretiens annuels, de par leur envergure et leur intensité (débroussaillage assez ras, élimination des éventuels ourlets arbustifs autour des îlots de Chênes) sont de nature à limiter la dynamique de population de l’espèce aux abords même de la centrale. Dans l’enceinte du parc, la recolonisation par le Lézard à deux raies semble amorcée avec au moins une détection en 2017, mais son maintien reste tributaire d’une gestion pastorale adaptée, en conservant des secteurs suffisamment herbeux et accueillant ponctuellement des bouquets arbustifs non jointifs.

La création du parc photovoltaïque a favorisé la présence du Lézard ocellé dont la reproduction locale est avérée. L’espèce est en mesure d’exploiter les abords du parc (zones débroussaillées) mais aussi l’intérieur du parc, bien que les gîtes favorables y soient peu fréquents jusqu’en début d’année 2019. Les recommandations émises en 2017, couplées aux échanges réguliers entre le porteur de projet et ECO-MED, ont permis la mise en place de quatre gîtes potentiellement exploitables par les reptiles dont le Lézard ocellé en février 2019. L’observation de deux individus occupant deux gîtes distincts en juin 2019 (en seulement 4 mois), est très encourageante quant au maintien et au renforcement de cette population locale.

Afin de favoriser le cortège herpétologique localement identifié, deux principales préconisations peuvent être émises suite à l’implantation du parc :

Favoriser, de manière ponctuelle pour rester en accord avec les exigences du SDIS, la présence d’îlots arbustifs. Ces ourlets arbustifs pourraient, par exemple, ceinturer certains bosquets de Chêne ou de Châtaigner conservés au sein des OLD, afin d’hétérogénéiser la structuration des habitats. Leur présence sera de nature à faciliter la recolonisation des OLD par le Lézard à deux raies, et par extension au sein du parc solaire ;

Ces résultats mettent en évidence l'importance de la conservation des îlots arbustifs, et la strate herbacée et l'intérêt de mettre en place des gîtes. Avec ces préconisations, le cortège de reptiles est à même de coloniser les emprises du projet.



Des îlots arbustifs au sein des OLD concourent à maintenir une faune diversifiée
(MC. BOUSLIMANI, Villanière,11)



Lézard ocellé sur un gîte artificiel au sein d'un parc photovoltaïque
(J. JALABERT, Villanière,11)



Traquet motteux de passage migratoire dans un parc
(J. JALABERT, Villanière,11)



Alouette Lulu contactée lors du suivi du parc solaire de
Moussoulens (C. SAVON, Moussoulens, 11)

Tableau 9 : Enjeux écologiques, impacts, mesures d'intégration et impacts résiduels globaux du projet de création d'une centrale photovoltaïque

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle (domaine vital) et nombre d'individus impactés (URBA189)
INSECTES	Zygène cendrée (<i>Zygaena rhodamanthus</i>)	Modéré	Modéré	R1, R2, R3, R4	Faible	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque): 2,6 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 1,9 ha Plusieurs individus (non évaluable)
	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Modéré	Modéré	R1, R2, R3, R4 (R5)	Faible	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 2,6 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 1,9 ha Probablement de l'ordre de 1 à 20 individus
REPTILES	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Modéré	Modéré	R1, R2, R4 (R5)	Faible	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha Probablement de l'ordre de 1 à 3

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle (domaine vital) et nombre d'individus impactés (URBA189)
						individus
	Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Modéré	Modéré	R1, R2, R4 (R5)	Faible	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha Probablement de l'ordre de 1 à 3 individus
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata bilineata</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R4 (R5)	Très faible	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha Probablement de l'ordre de 1 à 30 individus
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3, R4 (R5)	Très faible	Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha De l'ordre de 1 à 70 individus
OISEAUX	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Fort	Très faible	R1, R2, R3, R4	Négligeable	Altération d'habitats favorables (alimentation) (bandes OLD) : 1 ha
	Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)	Fort	Très faible	R1, R2, R3, R4	Négligeable	Altération d'habitats favorables (alimentation) (bandes OLD) : 1 ha
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Modéré	Très faible	R1, R2, R3, R4	Très faible	Destruction ≈ 32 ha d'habitats favorables (alimentation) Altération d'habitats favorables (alimentation) (bandes OLD) : 14 ha
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3, R4	Négligeable	Destruction ≈ 0,8 ha d'habitats favorables (alimentation et nidification) Altération d'habitats favorables (alimentation et

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle (domaine vital) et nombre d'individus impactés (URBA189)
						nidification) (bandes OLD) : 2,6 ha
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3, R4	Très faible	Destruction ≈ 0,01 ha d'habitats favorables (alimentation et nidification) Altération d'habitats favorables (alimentation et nidification) (bandes OLD) : 0,06 ha
	Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3, R4	Très faible	Destruction ≈ 32 ha d'habitats favorables (alimentation) Altération d'habitats favorables (alimentation) (bandes OLD) : 14 ha
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3, R4	Très faible	Destruction ≈ 32 ha d'habitats favorables (alimentation et nidification) Altération d'habitats favorables (alimentation et nidification) (bandes OLD) : 14 ha
	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3, R4	Très faible	Destruction ≈ 32 ha d'habitats favorables (alimentation et nidification) Altération d'habitats favorables (alimentation et nidification) (bandes OLD) : 14 ha
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3, R4	Très faible	Destruction ≈ 0,01 ha d'habitats favorables (alimentation et nidification) Altération d'habitats favorables (alimentation et nidification) (bandes OLD) : 0,06 ha
	Cortège d'oiseaux communs (20 espèces)	Très faible	Très faible	R1, R2, R3, R4	Très faible	Destruction ≈ 32 ha d'habitats favorables (alimentation et nidification) Altération d'habitats favorables (alimentation et nidification) (bandes OLD) : 14 ha

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle (domaine vital) et nombre d'individus impactés (URBA189)
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Très fort	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Très fort	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Très fort	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Fort	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Fort	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Fort	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Groupe Grand/Petit murin	Fort	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle (domaine vital) et nombre d'individus impactés (URBA189)
	(<i>Myotis myotis/blythii</i>)					Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Fort	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle (domaine vital) et nombre d'individus impactés (URBA189)
						photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ,ha
	Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Faible	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle (domaine vital) et nombre d'individus impactés (URBA189)
						Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
MAMMIFERES TERRESTRES	Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	Fort	Très faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Faible	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha Plusieurs d'individus (non évaluable)
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Faible	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha Plusieurs d'individus (non évaluable)
	Genette d'Europe (<i>Genetta genetta</i>)	Modéré	Faible	R1, R2, R3	Très faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha Plusieurs d'individus (non évaluable)
	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Modéré	Modéré	R1, R2, R3	Faible	Quelques zones de chasse et de transit Destruction d'habitats (parc photovoltaïque) : 32 ha Altération d'habitats (bandes OLD) : 14 ha Plusieurs d'individus (non évaluable)

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

Pour rappel ci-dessous les intitulés des mesures :

- **Mesure R1** : Adaptation du projet,
- **Mesure R2** : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces,
- **Mesure R3** : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords,
- **Mesure R4** : Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque,
- **Mesure R5** : Adaptation de la clôture au passage de la faune, dont les chiroptères.

15.7. CHOIX DES ESPÈCES SOUMISES À DÉROGATION

A la fin de ce chapitre un bilan global sera effectué sous forme de tableau concernant les espèces à enjeu local de conservation et celles soumises à dérogation.

MÉTHODOLOGIE DE RÉFLEXION

A partir de la qualification et de la quantification des **impacts résiduels** du projet sur les **espèces protégées** (cf. chap. Impacts résiduels), il est envisageable de justifier le choix des espèces soumises à la démarche de dérogation. Ce choix a été discuté à la DREAL PACA (réunion le 27/02/2018).

Cette réflexion a été organisée en prenant en compte la nature des interdictions émanant des différents arrêtés de protection des espèces, le cadre réglementaire encadrant la démarche dérogatoire mais aussi les préconisations issues du guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie qui intègre notamment les **notions de significativité et d'acceptabilité de l'impact**.

A partir de ces éléments, une réflexion pour chaque groupe biologique est proposée ci-après.

ENTOMOFAUNE

Du point de vue entomologique, une espèce protégée a été prise en considération dans le cadre de cette étude . Il s'agit de la **Zygène cendrée**.

Cette espèce, peut être observée dans les secteurs voués à la création de centrale photovoltaïque. Aussi, des individus sont susceptibles d'être impactés par le projet.

Cette espèce fera l'objet d'un impact résiduel avec destruction potentielle d'individus, nous amenant à la prendre en compte dans la démarche de dérogation.

HERPÉTOFAUNE

Les prospections herpétologiques ont permis de révéler la présence de cinq espèces protégées dans la zone d'étude.

Ces espèces peuvent être observées dans les secteurs voués à la création de centrales photovoltaïque. Aussi, des individus sont susceptibles d'être impactés par le projet.

Considérant ce risque de destruction d'individus, **toutes les espèces de reptiles recensées dans le cadre des inventaires naturalistes seront prises en compte dans la démarche de dérogation à savoir : le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre d'Esculape, la Coronelle girondine le Lézard vert occidental, le Lézard des murailles.**

AVIFAUNE

Du point de vue ornithologique, 10 espèces d'oiseaux à enjeu notable (enjeu faible à fort) ont été avérées parmi lesquelles 9 sont protégées. Considérant le cortège d'oiseaux commun, 28 espèces à enjeu très faible ont été avérées parmi lesquelles 23 sont protégées.

Compte tenu de la destruction effective d'habitat vital (nidification) d'espèces protégées, **les espèces suivantes : Rougequeue à front blanc, Alouette lulu, Buse variable, Engoulevent d'Europe, Fauvette passerinette et le cortège des oiseaux communs** (20 espèces) ont été pris en compte dans la démarche de dérogation (soit un total de 25 taxons).

MAMMAFAUNE

Un total de 19 espèces et un groupe d'espèces protégées a été recensé dans le cadre de ce projet : Le Minioptère de Schreibers, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, le Grand/Petit murin, la Sérotine commune, le Molosse de Cestoni, le groupe des « Murins de Natterer », le Hérisson d'Europe, la Genette commune, Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard gris, le Vespère de Savi, et l'Ecureuil roux. A ces espèces s'ajoutent 6 espèces protégées considérées comme fortement potentielles : le Murin de Bechstein, le Grand rhinolophe, la Grande noctule, le Loup gris, le Muscardin, et l'Oreillard roux.

Rappelons qu'en plus de la protection des individus, l'arrêté ministériel du 23 avril 2017 (mod. 17 mars 2019) prévoit l'interdiction de « 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 ». Aussi, ne pouvant pas toujours porter un regard objectif sur le caractère de « remise en cause du bon accomplissement de ces cycles biologiques » et en application du principe de précaution, **il est préférable d'entrer dans une démarche dérogatoire pour la majorité des espèces protégées avérées ou considérées comme potentiellement présentes à quelques exception près.**

Toutes les espèces protégées pouvant être considérées comme potentiellement présentes **en gîte** aux abords des emprises ou de leurs zones d'influences directes seront intégrées à la demande de dérogation à savoir : **la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, le groupe des « Murins de Natterer », la Pipistrelle commune, l'Ecureuil roux, le Murin de Bechstein, la Grande noctule, la Genette commune, le Muscardin, le Hérisson d'Europe et l'Oreillard roux.**

Concernant les aspects de perturbation des habitats (corridors et zones d'alimentation) liés à la réalisation du projet, la sensibilité spécifique de chaque espèce face aux perturbations et les mesures ERC prévues ; et afin de rester le plus juste possible tout en répondant aux obligations légales, la démarche dérogatoire est étendue pour les espèces avérées ou potentielles suivantes : **le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et l'Oreillard gris.**

Pour les autres espèces : Le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, le Grand/Petit murin, la Sérotine commune, le Molosse de Cestoni et la Pipistrelle de Kuhl, **il n'est pas jugé nécessaire de les inclure à la dérogation.** En effet, les perturbations apportées par le projet, en tenant compte des mesures ERC, ne sont pas susceptibles de remettre en cause leurs cycles biologiques, notamment en raison :

- du large rayon d'action de ces espèces : Minioptère de Schreibers, Grand/Petit murin, Sérotine commune et Molosse. En particulier en ce qui concerne le Minioptère de Schreibers, celui-ci **peut effectuer jusqu'à 40 km dans la nuit, depuis son gîte, ce qui induit un rayon d'action potentiel d'environ 500 000 ha – la surface d'habitat impactée par le projet est infime à cette échelle,**
- des préférences écologiques de ces espèces pour leur zone d'alimentation : Murin à oreilles échancrées
- ou d'un caractère relativement ubiquiste : Pipistrelle de Kuhl.

A ces critères s'ajoute le fait qu'aucune de ces espèces n'a réellement de caractère arboricole (tout au plus de façon très anecdotique).

16. MESURES DE COMPENSATION

16.1. GÉNÉRALITÉS

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

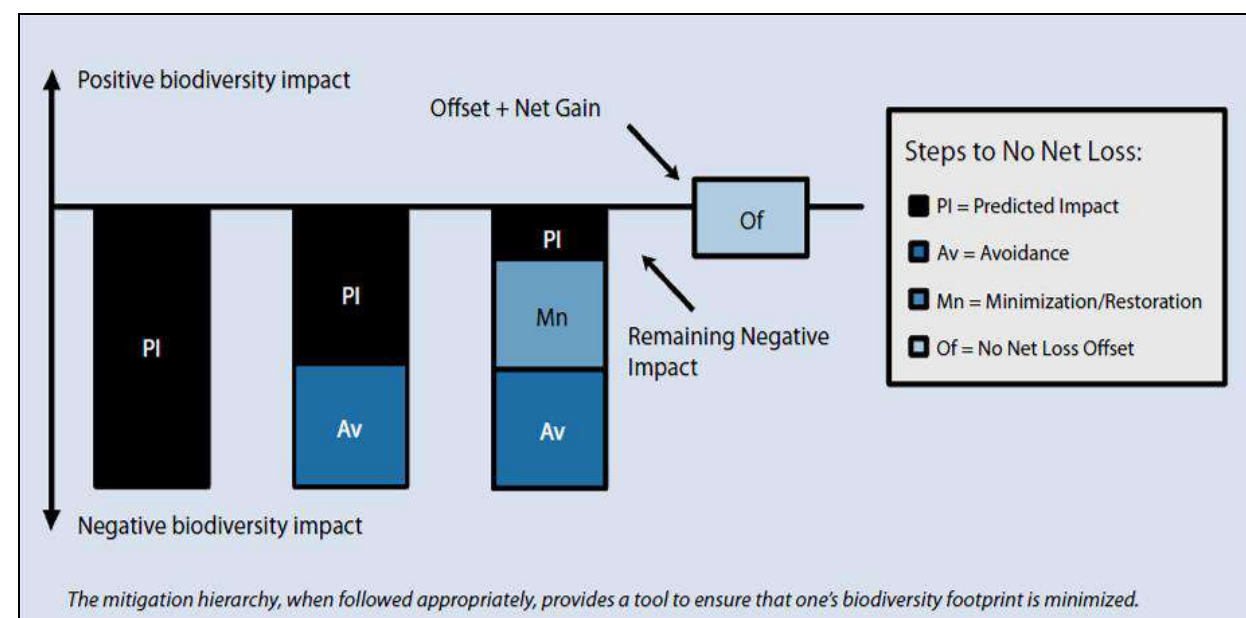
- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

16.2. RÉFLEXION SUR LE RATIO DE COMPENSATION RÉFLEXION SUR LE RATIO DE COMPENSATION ET CONFORMITÉ AVEC LE PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA COMPENSATION

GÉNÉRALITÉS SUR LA DÉMARCHE COMPENSATOIRE

La notion de compensation biologique a fait l'objet de plusieurs études récentes sur son principe fondamental. Un programme fédérateur international dénommé Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP) apporte de nombreux enseignements sur les principes de la compensation biologique.

La compensation biologique peut ainsi se définir comme une action amenant une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet. **L'objectif est donc de maintenir dans un état équivalent ou meilleur la biodiversité qui sera impactée par le projet.** La compensation répond ainsi au schéma proposé ci-après :



In. State of Biodiversity Markets : Offset and Compensation Programs Worldwide, (BECCA et al., 2010)

L'objectif fondamental et ultime de la compensation est qu'il n'y ait pas de perte nette (« no net loss ») de biodiversité au niveau du projet.

Les mesures proposées dans le cadre de cette compensation doivent viser *a minima* l'équivalence sur l'ensemble de composantes biologiques qui vont subir une perturbation mais peuvent également viser l'additionnalité.

En fonction de la nature de l'impact mais également des notions d'équivalence écologique et d'additionnalité, la mesure compensatoire devra intégrer la notion de **ratio de compensation**. Dans l'état actuel de nos connaissances, aucune méthode de calcul n'a été prescrite au niveau national afin de calculer ce ratio de compensation. Il est établi souvent de façon concertée entre le porteur de projet, la DREAL et le cabinet d'expertises. C'est souvent en fonction de l'opportunité foncière que ce ratio est proposé. Ce manque de cadrage peut amener son lot d'interrogations des porteurs de projet quant à sa justification.

Afin d'éviter toute tergiversation au sujet du ratio de compensation pour cette étude, ECO-MED a souhaité développer une méthode de calcul assez précise en tenant compte des variables pouvant influencer directement sur les objectifs fondamentaux de la compensation. Elle est développée par la suite. Elle présente un caractère innovant et peut donc présenter quelques imperfections. Elle est bien évidemment perfectible mais a l'intérêt de proposer une réflexion sur la définition de ce ratio de compensation.

16.3. MÉTHODE DE CALCUL DU RATIO DE COMPENSATION

Afin d'aborder en toute objectivité cette notion de ratio de compensation, ECO-MED propose ci-après d'appliquer une méthode multifactorielle.

Ainsi, toutes les variables jugées influentes sur le principe fondamental de la compensation ont été listées au travers de plusieurs ressources bibliographiques mais également au travers de l'expérience d'ECO-MED. Chaque variable est décomposée en plusieurs modalités qui sont hiérarchisées. Chaque modalité est ainsi rapprochée d'une valeur variant de 1 à 4. Les variables ainsi que leurs différentes modalités attachées sont résumées par la suite.

F1 - Enjeu local de conservation :

La définition de l'enjeu local de conservation d'un habitat ou d'une espèce subissant un dommage est un critère important jouant bien évidemment sur la quantification du ratio de compensation. En effet, cette notion d'enjeu local de conservation prend en compte la rareté de l'espèce et sa distribution, sa vulnérabilité, ses tendances démographiques ainsi que son état de conservation au niveau local.

Une espèce à faible enjeu local de conservation qui est assez bien représentée tant au niveau national, régional que local amènera en toute logique un degré de compensation moindre qu'une espèce endémique d'une entité biogéographique précise et subissant des pressions importantes. Une grille de modalités attribuées à la variable « enjeu » est proposée ci-après :

Enjeu local de conservation (F1)	
Très faible	0,5
Faible	1
Modéré	2
Fort	3
Très fort	4

F2 - Importance de la zone d'étude pour la population locale :

Ce critère prend en compte le rôle de la zone d'étude et la zone d'emprise du projet pour le maintien de l'espèce localement. Ainsi, les fonctionnalités écologiques assurées par la zone du projet pour chaque espèce évaluée sont prises en compte au travers de cette variable.

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

Très faible = zone d'étude sans réel intérêt pour la conservation de l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié (habitat pouvant être entièrement artificialisé), habitat très bien représenté dans le secteur géographique) ;

Faible = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important pour la population locale (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce peut être moyennement à fortement dégradé par l'homme et très bien représenté dans le secteur géographique ;

Modérée = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou peu dégradé. La physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;

Forte = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes). L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité notable.

Très forte = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou à forte naturalité.

Importance de la zone d'étude (F2)	
Très faible	0,5
Faible	1
Modérée	2
Forte	3
Très forte	4

F3 - Nature de l'impact :

La nature de l'impact joue également sur la nature de la compensation et plus particulièrement sur sa quantification.

Ainsi, un simple dérangement hors de la période de reproduction aura un impact moindre qu'une destruction d'individus ou qu'un dérangement occasionné en période de reproduction pouvant ainsi compromettre cette dernière. La nature de l'impact mérite donc d'être bien appréhendée dans le calcul de ce ratio de compensation car elle joue également un rôle important. Une grille de modalités est présentée ci-après :

Nature de l'impact résiduel (F3)	
Simple dérangement hors période de reproduction	1
Altération et destruction d'habitats d'espèces	2
Destruction d'individus	3

F4 - Durée de l'impact :

Au même titre que la nature de l'impact, la durée de l'impact joue également un rôle important et doit être intégrée dans la matrice de calcul du ratio de compensation. En effet, un impact temporaire, le temps des travaux, nécessite des besoins de compensation moins importants qu'un impact à long terme voire irréversible sur la biodiversité locale. Cette notion intègre le pouvoir de résilience de la biodiversité impactée.

Durée de l'impact résiduel (F4)	
Impact à court terme	1
Impact à moyen terme	2

Impact à long terme	3
Impact irréversible	4

F5 - Surface impactée/nombre d'individus par rapport à la population locale :

La surface impactée (ou le nombre d'individus) par rapport à la surface approximative fréquentée par une espèce joue également sur la définition du ratio de compensation. C'est d'ailleurs souvent la première variable mise en avant dans le cadre d'une approche quantitative de la compensation.

Ainsi, une espèce pour laquelle une surface d'habitat d'espèce ou un effectif faible par rapport à une population locale serait touchée, demandera un ratio de compensation plus modeste qu'une espèce dont la seule population locale connue est touchée par le projet. La définition de la notion de population locale ne peut être faite avec précision mais intègre une aire biogéographique cohérente définie par l'expert naturaliste. La grille de modalités est proposée ci-après :

Surface impactée/nombre d'individus (F5)	
$S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)} < 15 \%$	1
$15 \% < S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)} < 30 \%$	2
$30 \% < S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)} < 50 \%$	3
$S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)} > 50 \%$	4

Avec S : surface d'habitat d'espèce impacté, $S_{(t)}$: surface approximative totale de l'espèce au niveau de la même entité biogéographique, N : nombre d'individus impacté et $N_{(t)}$: nombre d'individus approximatif total de la population locale.

F6 - Impact sur les éléments de continuités propres à l'espèce impactée :

Un projet, en impactant directement une espèce, peut aussi avoir des effets indirects en altérant des éléments de continuités écologiques importants au fonctionnement d'une population locale. Cette notion de continuités écologiques est donc importante à intégrer dans la méthode de calcul du ratio de compensation car elle permet d'y intégrer notamment la notion d'impact indirect. La grille de modalité est proposée ci-après :

Impact sur les éléments de continuités écologiques (F6)	
Impact faible	1
Impact modéré	2
Impact fort	3

F7 - Efficacité des mesures proposées :

La mise en place d'une mesure compensatoire fait souvent appel à des techniques de génie écologique dont certaines méthodes n'ont pas été éprouvées laissant donc un doute quant à l'efficacité d'une mesure proposée. Un constat d'échec de la mesure peut donc être envisagé auquel il est parfois difficile de remédier. Afin d'intégrer cette incertitude quant à l'efficacité opérationnelle d'une mesure de gestion conservatoire dans la notion de ratio de compensation, plusieurs modalités sont proposées pour cette variable.

Ainsi, une espèce dont la compensation ciblée fait appel à une technique qui n'aura pas été éprouvée et dont l'incertitude est grande aura une modalité importante contrairement à une espèce qui aura d'ores et déjà fait l'objet de mesures conservatoires faisant appel à des méthodes de génie écologique.

Efficacité d'une mesure compensatoire (F7)	
Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	1
Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	2

Méthode de gestion non expérimentée et dont l'efficacité est grande	3
---	---

F8 - Équivalence temporelle :

Une bonne compensation doit respecter une grille d'équivalence temporelle, écologique et géographique.

L'équivalence temporelle correspond à l'écart de temps entre la réalisation du projet et la mise en œuvre opérationnelle de la compensation voire de l'efficacité des mesures. Ainsi, pour une meilleure compensation, il est préférable que cette dernière soit effectuée en amont des travaux.

Équivalence temporelle (F8)	
Compensation effectuée avant les travaux et dont l'efficacité est perceptible en même temps que les impacts du projet	1
Compensation effectuée de façon simultanée aux travaux et dont l'efficacité est perceptible à court terme après les impacts du projet	2
Compensation effectuée après les travaux et dont l'efficacité sera perceptible bien après les impacts du projet	3

F9 - Équivalence écologique :

L'équivalence écologique vise à rechercher des parcelles compensatoires et des modalités de gestion qui soient spécifiques à l'espèce faisant l'objet de la démarche dérogatoire. Il est illusoire de penser que l'équivalence entre zone compensée et zone perturbée sera parfaite tant le fonctionnement d'un milieu naturel correspond à l'interférence de nombreux facteurs qui ont souvent une expression stationnelle précise et difficilement duplicable. Néanmoins, nous pouvons essayer de trouver un intermédiaire. Ainsi si l'équivalence écologique est un prérequis, et que chaque mesure de compensation vise en premier lieu cette équivalence, il n'en demeure pas moins une notion de gradation qui est traduite selon l'échelle suivante :

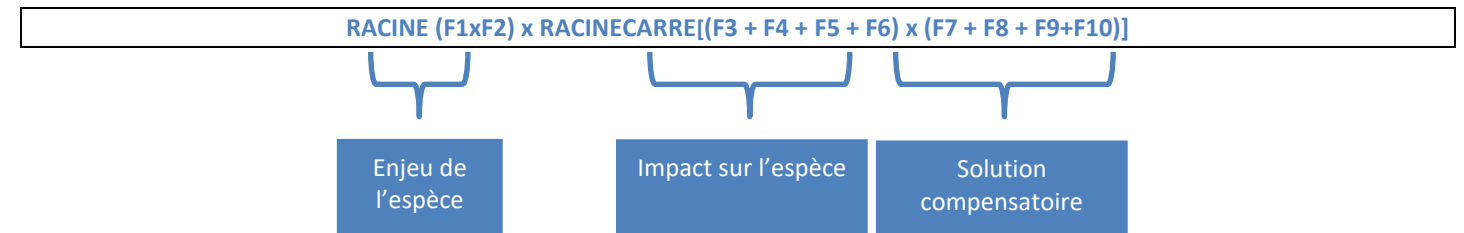
Équivalence écologique (F9)	
Compensation visant l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	1
Compensation visant partiellement l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	2
Compensation visant difficilement les dommages occasionnés à une espèce	3

F10 - Équivalence géographique :

L'équivalence géographique correspond quant à elle à la distance géographique entre la zone d'étude et les parcelles compensatoires. L'objectif étant de trouver des parcelles qui soient situées dans la même entité biogéographique afin de pouvoir assurer une compensation optimale pour des espèces se développant au niveau local.

Équivalence géographique (F10)	
Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
Compensation effectuée à une distance respectable du projet	2
Compensation effectuée à grande distance de la zone du projet	3

Pour chaque espèce, les modalités de chaque variable sont sélectionnées au regard du contexte local et une note est attribuée selon la méthode de calcul proposée ci-après :



Ainsi, il est à noter que chaque facteur ne joue pas un rôle équivalent dans l'attribution de cette note et donc de ce ratio de compensation. Ainsi, l'enjeu d'une espèce, les facteurs qui déterminent l'impact ainsi que la solution compensatoire sont en coefficients multiplicateurs et jouent donc un rôle plus conséquent que les autres facteurs.

Le nombre obtenu est ensuite ramené à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10. Ainsi, le plus grand nombre (52) correspond à 10 et le plus petit (4) correspond à 1.

Cette traduction nous permet de schématiser une droite et d'en caractériser l'équation ($y = ax + b$) afin de pouvoir calculer le ratio de compensation pour chaque espèce.

L'équation obtenue est la suivante :

$$y = 0,1875x + 0,25$$

- À partir de ce ratio de compensation et au regard de la superficie d'habitat d'espèce impactée par le projet, nous pouvons définir la superficie à compenser pour l'espèce. Ces superficies ne sont pas additionnées mais sont à recouper en fonction de l'écologie partagée de certaines espèces.

16.4. RESULTATS

La méthode de calcul proposée précédemment a été appliquée à l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

	Espèces	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Total	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)
Invertébrés	Zygène cendrée	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	2,6	5,43
	Psammodrome d'Edwards	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	2,6	5,43
Reptiles	Coronelle girondine	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	32	66,79
	Couleuvre d'Esculape	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	32	66,79
	Lézard vert occidental	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	4,90	1,17	32	37,39
	Lézard des murailles	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	4,90	1,17	32	37,39
Oiseaux	Rougequeue à front blanc	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	0,85	1,32
	Alouette lulu	1	0,5	2	2	1	1	1	1	1	1	3,46	0,90	0,01	0,01
	Buse variable	1	0,5	2	2	1	1	1	1	1	1	3,46	0,90	32	28,78
	Engoulevent d'Europe	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	4,90	1,17	32	37,39
	Fauvette passerinette	1	0,5	2	2	1	1	1	1	1	1	3,46	0,90	0,01	0,01
	Cortège d'oiseaux communs	0,5	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3,46	0,90	32	28,78
Mammifères	Ecureuil roux	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	32	49,57
	Hérisson d'Europe	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	32	49,57

	Barbastelle d'Europe	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	13,86	2,85	32	91,14
	Murin de Bechstein	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	13,86	2,85	32	91,14
	Petit Rhinolophe	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12,00	2,50	32	80,00
	Grand rhinolophe	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	8,49	1,84	32	58,91
	Grande noctule	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	32	49,57
	Noctule de Leisler	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	32	66,79
	Pipistrelle pygmée	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	32	66,79
	Pipistrelle de Nathusius	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	32	66,79
	Groupe des "Murin de Natterer"	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	9,80	2,09	32	66,79
	Genette d'Europe	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	32	49,57
	Muscardin	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	32	49,57
	Oreillard gris	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	32	49,57
	Oreillard roux	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	4,90	1,17	32	37,39
	Pipistrelle de commune	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	6,93	1,55	32	49,57

Les surfaces à compenser doivent être regroupées les unes entre les autres au regard de l'écologie croisée de certaines espèces. Ce regroupement a été effectué au regard des habitats fréquentés par ces espèces. Il est particulièrement compliqué à effectuer car certaines espèces peuvent utiliser une grande diversité d'habitats. Afin de faciliter cette approche, deux cortèges d'espèces ont été pris en compte :

- les espèces de milieux forestiers ;
- les espèces de milieux ouverts

Au regard des impacts résiduels persistant sur certains insectes, reptiles, oiseaux et mammifères, il avait été prévu de mettre en œuvre un dispositif compensatoire dans le cadre de ce projet. Celui-ci a été discuté en DREAL le 27/02/2018 puis le 07/11/2019, avec une validation de principe d'une mesure de réouverture de milieu (d'une surface de 14,78 ha pour les espèces de milieux ouverts) couplée à la conservation d'îlots de vieillissement de 87,78 ha sur un foncier sécurisé de 110,63 ha situé au Nord-Est du projet, dans des peuplements forestiers inscrits en série non-sylvicole au plan d'aménagement forestier (PAF) de la commune de Moissac-Bellevue

Suite à une nouvelle réunion avec la DREAL le 16/10/2020, le dispositif compensatoire dans le cadre de ce projet a été revu à la hausse et adapté, en proposant une mesure de réouverture de milieu (d'une surface de 18,32 ha pour les espèces de milieux ouverts sur un foncier sécurisé de 97,16 ha) couplée à la conservation d'îlots de sénescence de 97,58 ha sur un foncier sécurisé de 109,9 ha, cette fois sur un foncier situé immédiatement en périphérie de l'emprise du projet, inscrit actuellement en série sylvicole au PAF de Moissac-Bellevue : cette dernière mesure s'implante désormais dans une série de production forestière, elle permet donc de soustraire des boisements à l'exploitation forestière. La surface de 97,58 ha est la surface maximale mobilisable en série sylvicole pré-identifiée par l'ONF lors de sa visite de terrain en août 2020. A cela s'ajoute une mesure d'aménagement d'un bâtis en faveur des chauves-souris sur une parcelle de 14,34 ha (ancien moulin de Moissac-Bellevue) et de la restauration d'une ruine de cabane en pierres sèches à proximité du projet au Sud-Est, sur la commune d'Aups.

Cette reprise à la hausse des surfaces compensatoires, conjuguée à la réduction d'emprise, permet d'atteindre le besoin compensatoire attendu pour l'ensemble des espèces forestières et de le dépasser pour les espèces liées aux milieux ouverts (8,49 ha pour la Zygène cendrée, entre autres, cf. tableau ci-avant).

Concernant les chiroptères arboricoles, il est important de noter que l'impact du projet concerne exclusivement des surfaces de chasse (aucun arbre gîte potentiel n'est présent dans l'emprise finale).

Important : les OLD « écologiques » (R2) permettent de restaurer et d'entretenir des surfaces d'habitats favorables conséquentes (14,0 ha) pour les espèces de milieux ouverts telles que la Zygène cendrée et le Psammodrome d'Edwards. Si les bandes débroussaillées génèrent des surfaces d'habitats favorables pour ces espèces (espèces de milieux ouverts et semi-ouverts voire même pour des espèces forestières comme la Couleuvre d'Esculape qui est une espèce appréciant également la présence de zones ouvertes et bien ensoleillées), elles ne sont néanmoins pas pris en compte dans le ratio de compensation. De plus, l'ouverture de milieu diversifierait la disponibilité en ressources alimentaires, facteur important pour la bonne santé de l'herpétofaune.

Au final, ce seront 221,4 ha de zones compensatoires, au sein desquelles **18,32 ha seront réouverts et entretenus et 97,58 ha seront préservés pour la mise en place d'îlots de sénescence**, auxquels s'ajouteront 14,0 ha de zone traitée en OLD qui seront à termes favorables aux espèces concernées par la dérogation, par rapport à la destruction de 32,0 ha d'habitat pour la création du parc solaire. Le plan de gestion global de la zone compensatoire (cf. ci-après) pourra, en fonction des résultats des suivis écologiques des terrains, préconiser l'ouverture de milieux supplémentaires ou une gestion différente si les objectifs écologiques des mesures compensatoires n'étaient pas atteints pour chaque espèce.

16.5. LOCALISATION DES MESURES DE COMPENSATION

Les parcelles compensatoires au nombre de trois sont situées sur la commune du Moissac-Bellevue (83), au sud-ouest, au nord-est et à l'ouest, immédiatement attenante à l'emprise du projet de création d'une centrale photovoltaïque.

Ces parcelles (= parcelles communales) sont actuellement la propriété de la commune de Moissac-Bellevue.

Elles ont été visitées afin d'analyser leur composition végétale, d'évaluer leur dynamique tout en gardant un œil attentif sur les espèces pouvant la fréquenter. Ces parcelles sont présentées ci-après en détaillant leur localisation, leur état actuel, les mesures qui y seront appliquées ainsi que les résultats escomptés (cf. paragraphes suivants).

PARCELLES COMPENSATOIRES

Localisation

Ces parcelles, sont situées en périphérie plus ou moins proche du projet (cf. carte ci-après). Elles sont situées au sein du Parc Naturel Régional du Verdon.

La forêt communale de Moissac-Bellevue relève du régime forestier.

Parcelles au sud-ouest du projet : B218 et B247 / ONF n°16.1, 16.2, 16.3. Un ancien moulin disponible pour sa restauration en tant que gîte potentiel pour les chauves-souris. Dans la suite, ces parcelles sont nommées « Parcelles Sud-Ouest » ;

Parcelles au nord-est du projet : A11, A14, A15 / ONF 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 17.1 et 17.2. Surface disponible pour la l'ouverture de milieux de 18,32 ha. Dans la suite, ces parcelles sont nommées « Parcelles Nord-Est »

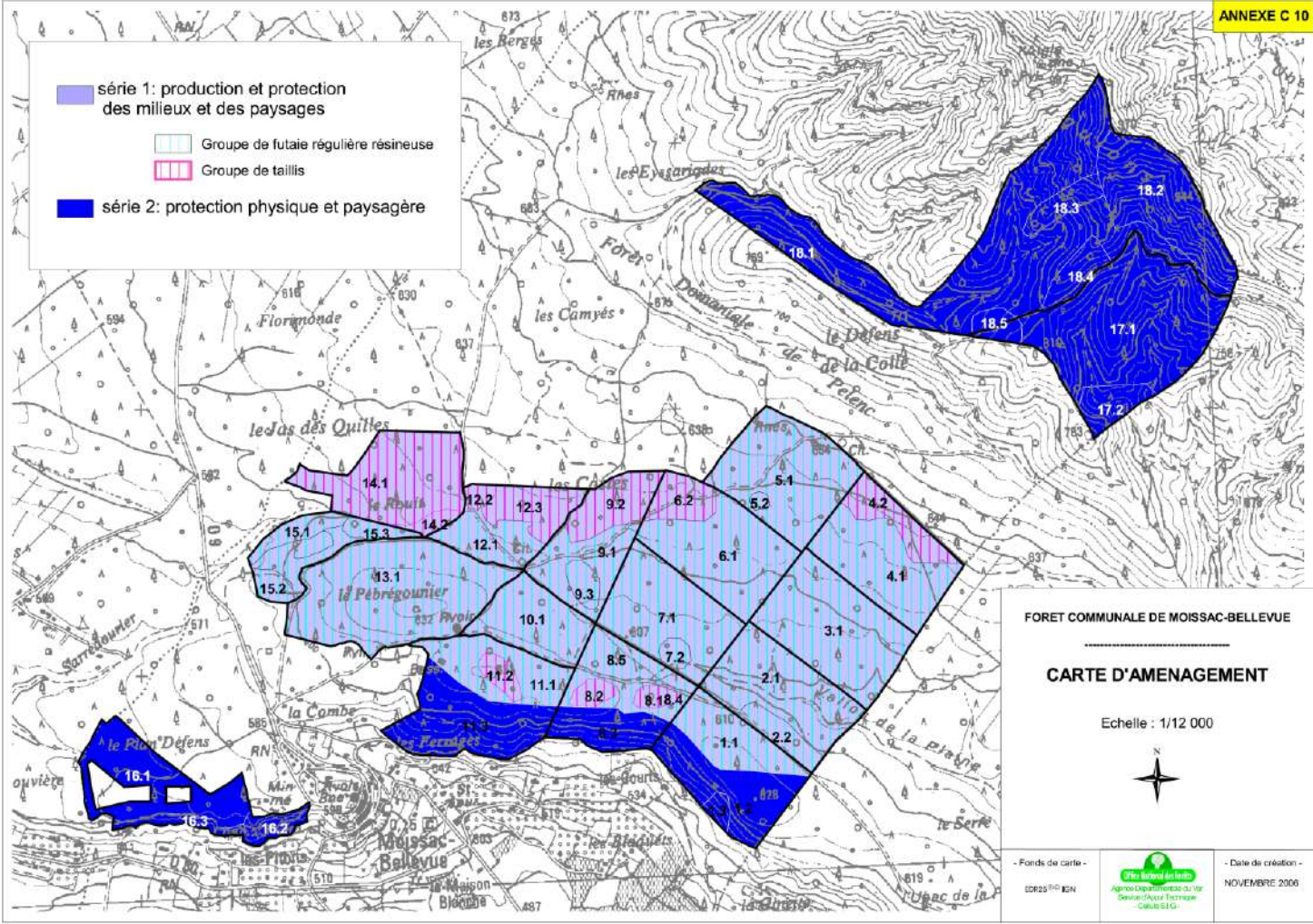
Parcelles attenantes au projet : A41, A53, A171, A18, A20, A17 / ONF n°5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10.1, 11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 12.3, 13.1, 14.1, 14.2. Surface disponible pour la mise en place d'îlots de sénescence de 97,58 ha. Dans la suite, ces parcelles sont nommées « Parcelles attenantes »

Ces parcelles forestières, choisies en concertation avec la commune de Moissac-Bellevue et l'ONF, sont localisées pour les parcelles au nord-est et sud-ouest dans la « Série 2 » du plan d'aménagement forestier de la commune, qui n'est pas affectée à la production sylvicole pendant la durée de l'aménagement.

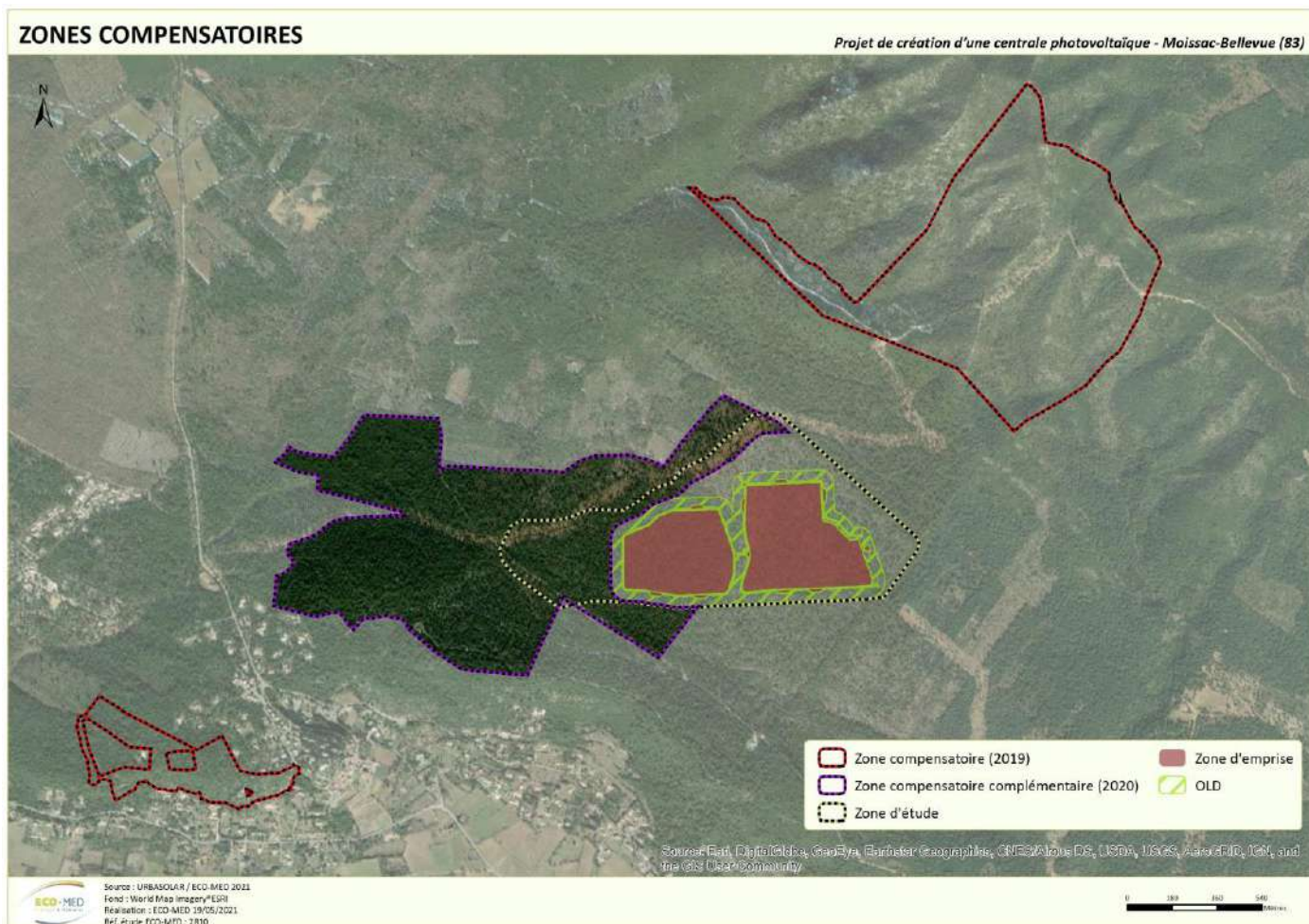
Les parcelles attenantes au projet est quant à elle située dans la « Série 1 » du plan d'aménagement forestier de la commune, actuellement affectée à la production sylvicole (au contraire de la « Série 2 »).

L'ONF a étudié et a jugé compatible avec le plan d'aménagement forestier de la commune les mesures compensatoires décrites ci-après et localisées dans ces parcelles (cf. courrier reproduit en annexe).

Section	Numéro	Lieudit	Contenance
B	218 / 247	Le Plan Deffends	14,34 ha
A	11 / 14 / 15	Deffends la Colle et la Plaine	97,16 ha
A	17 / 18 / 20 / 41 / 53 / 171	Deffends la Colle et la Plaine	109,9 ha
Contenance totale			221,4 ha



Carte 24 : Carte d'aménagement de la forêt communale de Moissac-Bellevue



Carte 25 : Localisation des parcelles compensatoires

PARCELLE « SUD-OUEST » 14,34 HA

Calendrier de prospection

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages
Flore / Habitats naturels	Bertrand TEUF	06 mai 2020 (D)	1 passage diurne
	Jérôme VOLANT	10 avril 2019 (D) 26 juin 2020 (D)	2 passages diurnes
Insectes	Emma VALADAS	5 mai 2020 (D) 28 mai 2020 (D) 21 août 2020 (D)	3 passages diurnes
Amphibiens/Reptiles	Auxence FOREAU	07 Mai 2020 (D)	1 passage diurne
Oiseaux	Rolland DALLARD	24 et 25 juin 2020 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne
Mammifères	Erwann THEPAUT	28 mai 2020 (D+N) 6 juillet 2020 (D+N)	2 passages diurnes 2 passages nocturnes

D : diurne / N : nocturne

Localisation

Cette parcelle est située au sud-ouest du projet (cf. carte ci-avant). Elle correspond aux parcelles **B218 et B247 / Parcelle ONF n°16.1, 16.2, 16.3.**

État actuel de la parcelle

Habitats naturels et flore

Dans cette zone on rencontre essentiellement des futaies de conifères (pins maritimes, pins sylvestres voir de pins d'Alep) avec taillis de feuillus, généralement de chênes verts (présence de quelques chênes pubescents par endroits) et de garrigues.

Ces peuplements occupent en général une place de transition dans les dynamiques évolutives entre garrigues et chênaies. **Ce secteur est à l'image de l'emprise du projet.**

Nous noterons qu'une partie des boisements (ceux proches des habitations existantes) est actuellement entretenue comme en témoigne l'absence de strate arbustive en sous-bois. Ceci est probablement lié aux obligations légales de débroussaillage.





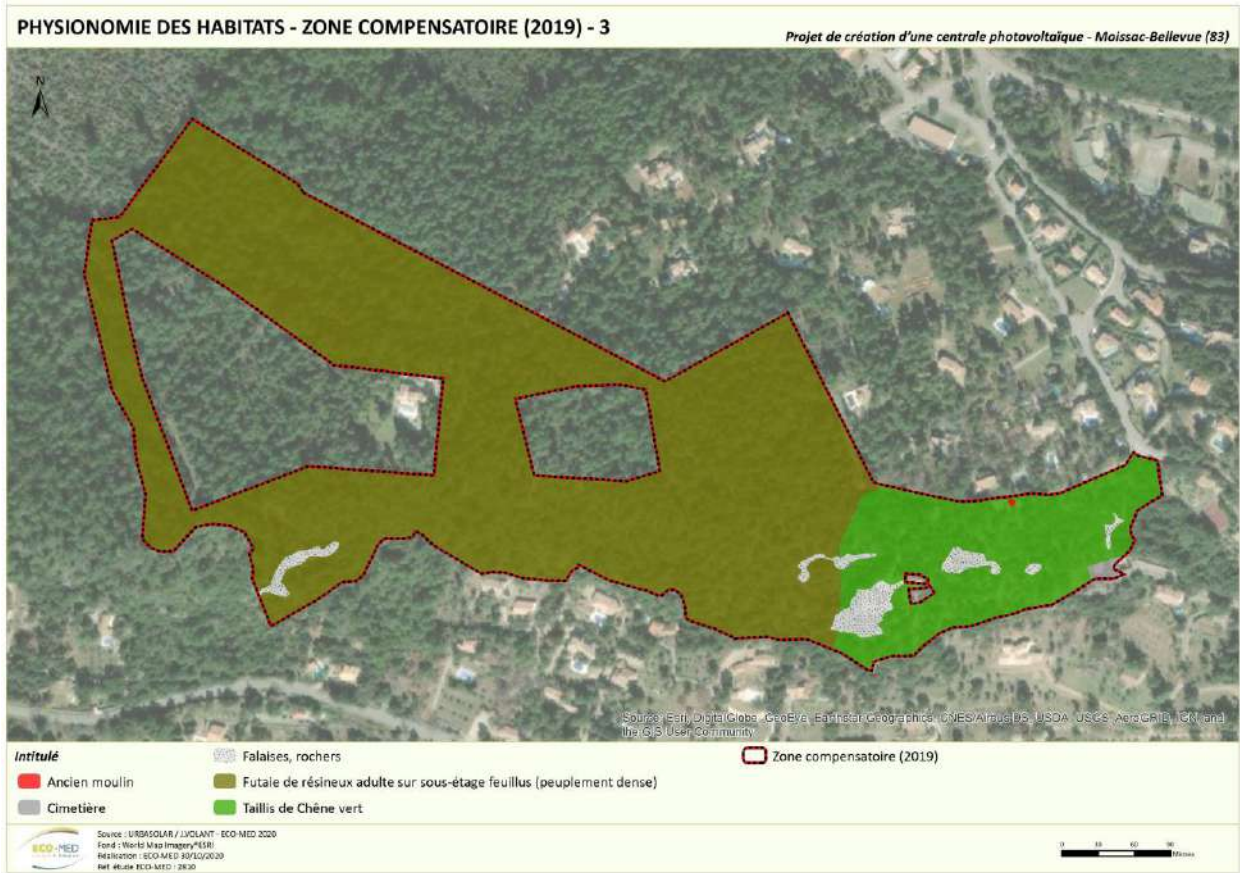
Aperçus des milieux présents dans la parcelle compensatoire
J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)

Nous noterons également la présence au sud-est de cette zone de zones plus rocheuses.



Aperçus des milieux rocheux
J. VOLANT, 10/04/2019 et 26/06/2020, Moissac-Bellevue (83)

Enfin, nous noterons également la présence d'un ancien moulin (cf. paragraphe mammifères ci-après) dans la parcelle et de la Chapelle Notre Dame de la Roque à proximité.



Carte 26 : Habitats naturels dans la parcelle compensatoire

Faune

Insectes

Les milieux naturels présents sont globalement peu diversifiés, de fait, ce site abrite un cortège entomologique relativement pauvre. 17 espèces seulement ont été observées lors des trois passages effectués.

Parmi ces espèces, qui sont principalement liées aux milieux semi-ouverts et boisés, 2 espèces sont protégées : le **Grand capricorne (ELC faible)** et la **Proserpine (ELC modéré)**.

Le Grand capricorne dépend de la présence de chênes de diamètre important. Plusieurs arbres susceptibles d'abriter cette espèce ont été notés à l'est de la zone d'étude, et deux montraient des traces de présence récentes de l'espèce.



Chêne avec des trous d'émergence dont la forme caractéristique indique la présence du Grand-Capricorne

J. VOLANT, 26/06/2020, Moissac-Bellevue (83)

La Proserpine est présente quant à elle au sud et à l'est de la zone d'étude, au niveau des secteurs les plus ensoleillés favorables au développement de sa plante-hôte : l'Aristolochie pistoloche. Celle-ci se retrouve de manière localisée et parfois en abondance.



A gauche : Jeune chenille de Proserpine sur sa plante nourricière : l'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistoloche*)

A droite : une des stations d'Aristolochie pistoloche abritant la Proserpine sur la zone compensatoire sud-ouest

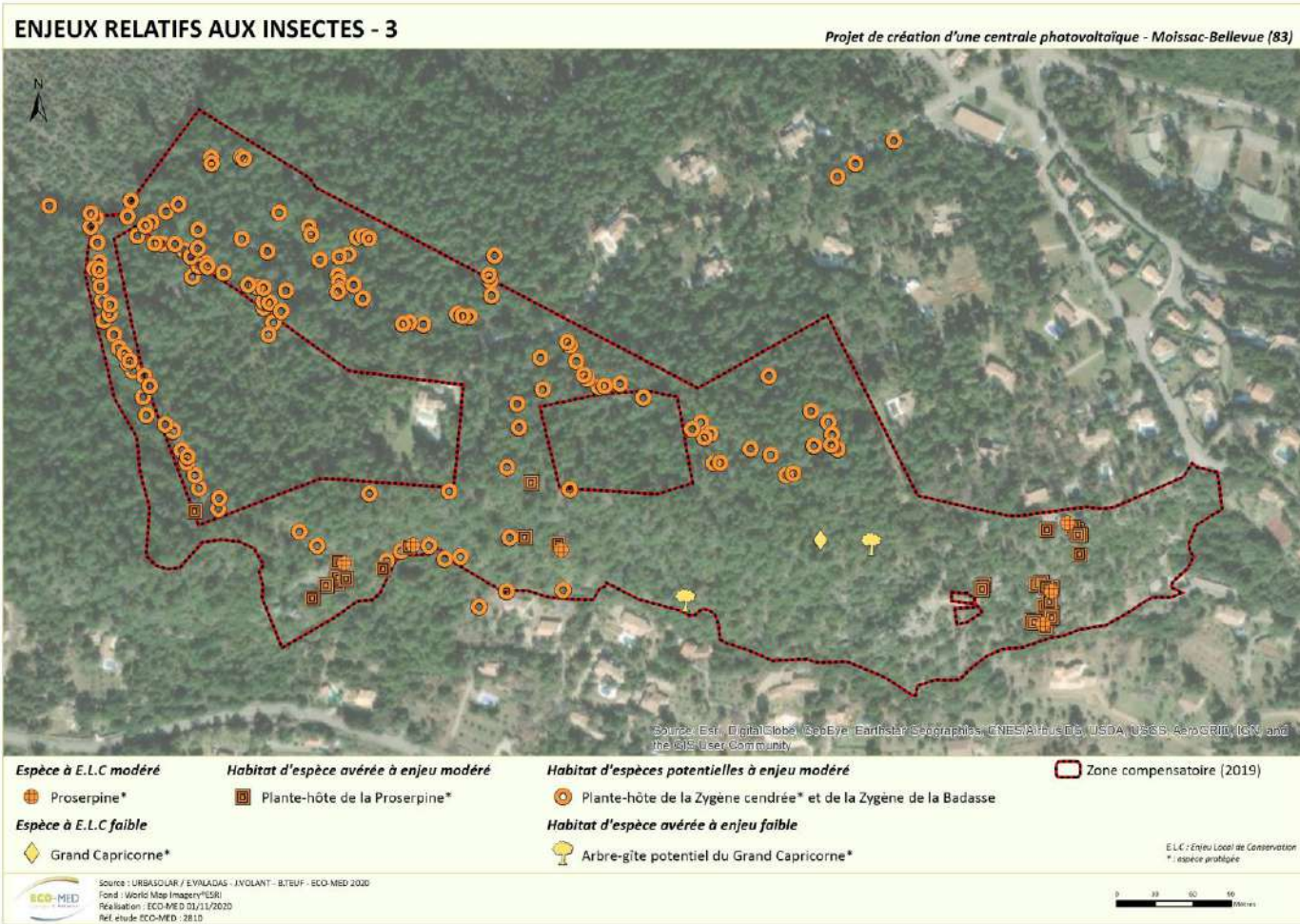
E. VALADAS, 5/05/2020 et 28/05/2020, Moissac-Bellevue (83)

Nous noterons également que la Badasse, plante hôte de la Zygène cendrée est très bien représentée dans la parcelle compensatoire. Cependant, elle s'inscrit majoritairement au sein d'habitats forestiers moyennement favorables au papillon. La présence de la Zygène n'a pas pu être confirmée lors des prospections.



Pieds de Badasse présents dans la zone compensatoire, plante hôte favorable à la présence de la Zygène cendrée

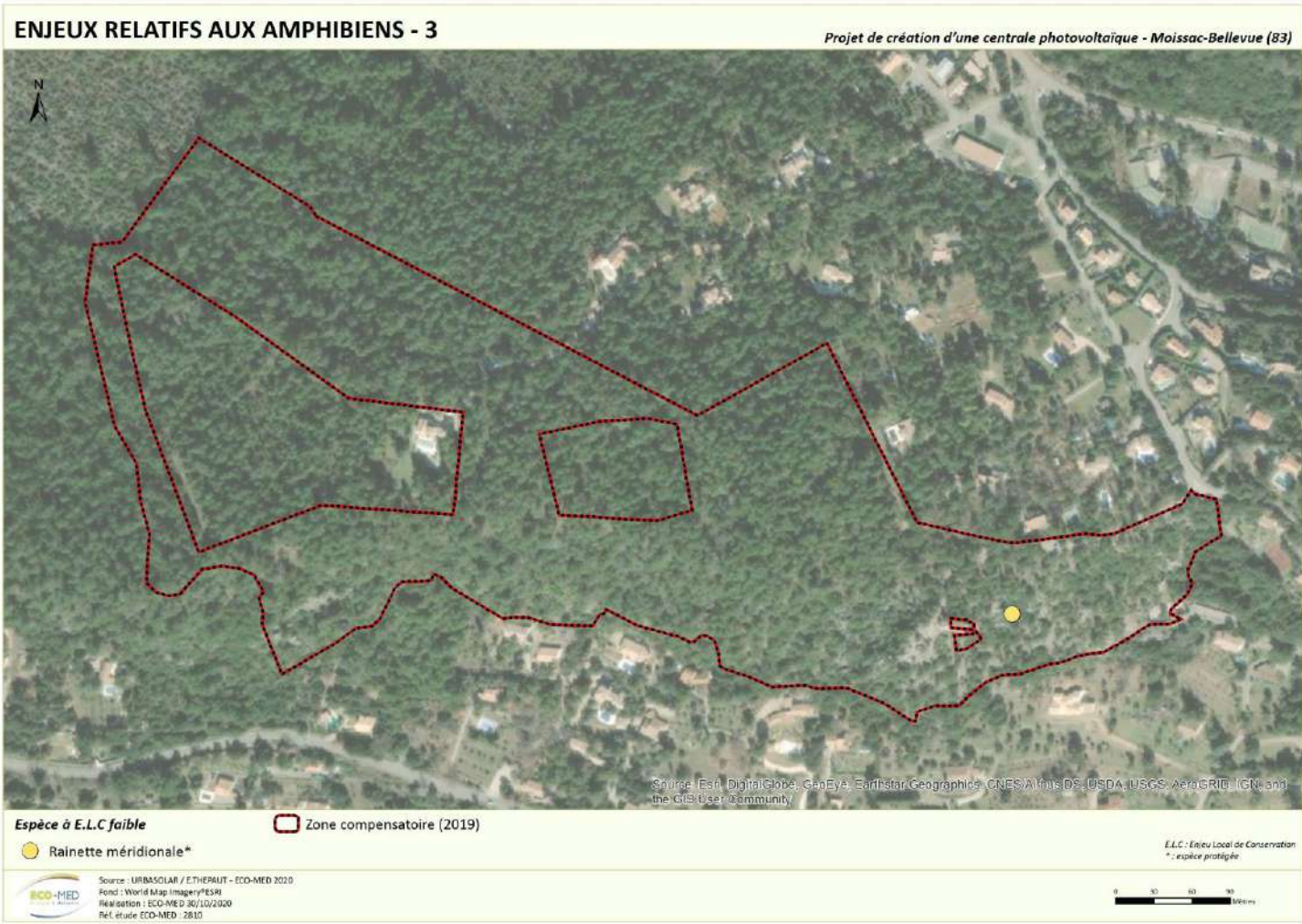
J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)



Carte 27 : Enjeux relatifs aux insectes dans la parcelle compensatoire

Amphibiens

Une espèce a été avérée au sein de la parcelle compensatoire ; il s'agit de la Rainette méridionale. Bien que la parcelle soit relativement sèche, les espèces à fortes capacités de dispersion comme la Rainette méridionale, le Crapaud épineux et le Crapaud calamite sont fortement potentielles, notamment durant leur phase terrestre. D'une manière générale, la parcelle compensatoire semble jouer un rôle de zone de transit, sans possibilité pour les amphibiens d'y réaliser un cycle biologique complet.



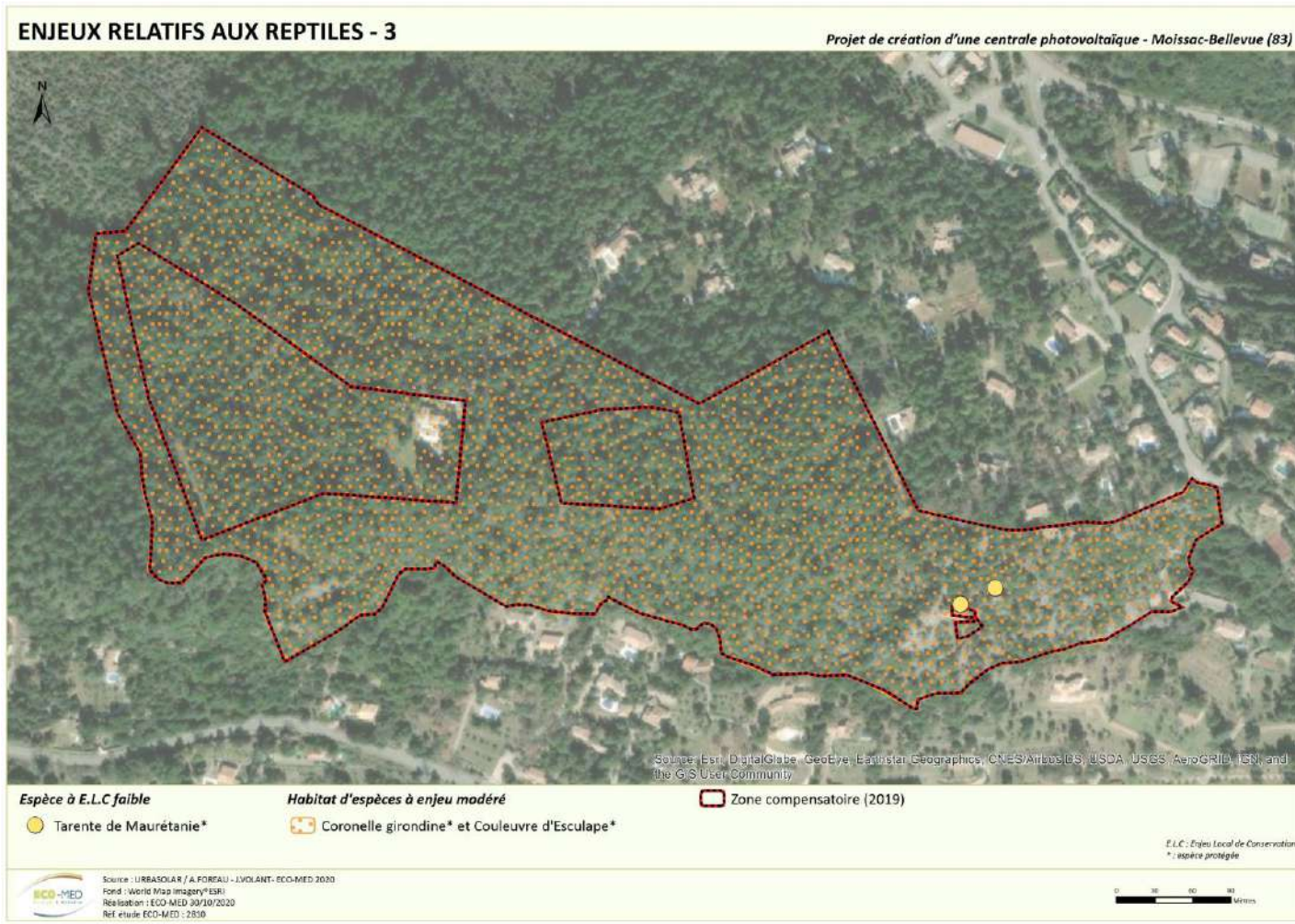
Carte 28 : Enjeux relatifs aux amphibiens dans la parcelle compensatoire

Reptiles

Une seule espèce de reptile a été avérée au sein de cette parcelle, la Tarente de Maurétanie. Bien que très favorable à l'herpétofaune notamment via la présence de nombreux murets, ce sont surtout les espèces forestières qui sont jugées fortement potentielles.

Malgré les prospections réalisées sous de bonnes conditions et durant la période phénologique optimale de la Couleuvre d'Esculape, elle n'a pas été observée au sein de la zone compensatoire. Ses mœurs arboricoles et discrets peuvent expliquer l'absence de détection de l'espèce. Elle est donc jugée fortement potentielle en prenant en compte l'aspect écologique de la parcelle mais également les données obtenues sur la zone d'étude, qui laissent suggérer sa présence dans la zone compensatoire.

La Coronelle girondine s'avère être l'une des espèces les plus discrètes. Il est ainsi très compliqué de la détecter à vue, dans une zone où les cachettes qui peuvent l'abriter sont nombreuses. De plus, l'espèce a été avérée au sein de la zone d'étude, ce qui laisse suggérer sa présence au sein de la zone compensatoire.



Carte 29 : Enjeux relatifs aux reptiles dans la parcelle compensatoire

Oiseaux

Concernant l’avifaune, 25 espèces ont pu être avérées au sein de la zone d’étude en juin 2020. Cette parcelle quasi exclusivement forestière abrite quatre espèces à enjeu local de conservation modéré, l’**Autour des palombes** présent en recherche alimentaire, le **Petit-duc scops** nicheur potentiel au sein des cavités du bâti ou de vieux arbre à cavités, idem pour la Huppe fasciée et le **Rougequeue à front blanc**. Ces quatre espèces sont d’affinité forestière et utilisent les habitats ouverts de chemin, lisière ou sous-bois clair pour leurs recherches alimentaires. Deux espèces à enjeu local de conservation faible sont également avérées, l’**Hirondelle de fenêtre**, présente en alimentation au sein de l’espace aérien de la zone d’étude et le **Milan noir** avéré en transit et recherche alimentaire.

La proximité urbaine de cette zone ainsi que la présence de vieux bâtiments en pierre (voir photo ci-dessous) permet à certaines espèces comme la **Huppe fasciée** ou le **Petit-duc scops** de trouver des cavités favorables à leur nidification.

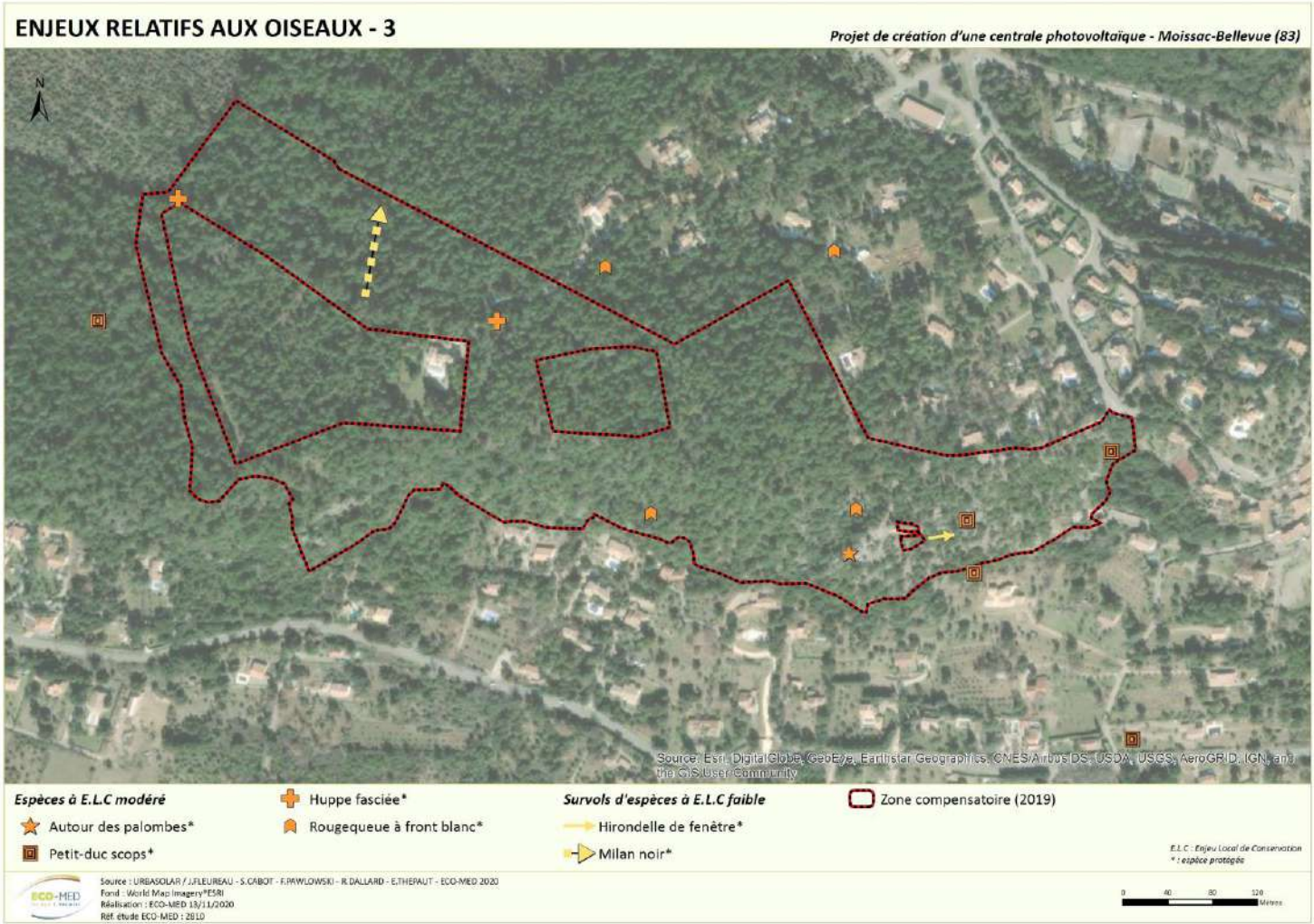
Le cortège des oiseaux communs associé à ce type d’habitat est représenté principalement par des espèces inféodées aux milieux boisés de résineux et feuillus ainsi qu’aux milieux buissonnants avec les mésanges huppée, Charbonnière et bleue, le Grimpereau des jardins, le Geai des chênes ou le Pic vert par exemple.



Exemple de bâti à proximité favorable à la nidification d’espèces comme le **Petit-duc scops**, la **Huppe fasciée** ou le **Rougequeue à front blanc**.
E.VALADAS 28/05/2020, Moissac-Bellevue (83)



L’ancien moulin de Moissac-Bellevue
J. VOLANT, 26/06/2020, Moissac-Bellevue (83)



Carte 30 : Enjeux relatifs aux oiseaux dans la parcelle compensatoire

Mammifères

Au sein de cette zone, on note un cortège d'espèce d'affinités anthropophiles et forestières, ce qui n'est pas surprenant compte tenu de sa localisation géographique par rapport au village et à la présence d'habitations et les boisements clairs qui composent la zone d'étude.

On note tout de même la présence de 14 espèces (dont 10 chiroptères) et notamment la présence du Petit rhinolophe, espèce lucifuge, qui témoigne d'un état de conservation intéressant de cette zone d'étude et d'une pollution lumineuse limitée.

Les enregistrements ultra-sonores réalisés au mois de juillet montrent la présence de nombreux cris sociaux de Pipistrelles (par ordre d'importance Kuhl, commune, pygmée) qui laissent penser à l'existence probable d'une colonie de reproduction dans le secteur (probablement gîte bâti).

Nous noterons également la présence au sud-est de cette zone de zones plus rocheuses qui présentent des fissures ou des cavités. Ces milieux peuvent potentiellement être favorables aux chauves-souris fissuricoles voire cavernicoles, *a minima* en tant que gîte de repos temporaire. Ces milieux seraient éventuellement intéressants pour la Genette commune mais la proximité des habitations en limite l'intérêt.



Aperçus des milieux rocheux présentant des cavités et fissures

J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)

Au sein de la zone d'étude, on note de très nombreux indices de présence d'Ecureuil roux qui laissent présager l'existence d'une population importante dans cette parcelle.



Indices de présence de l'Ecureuil roux (cônes de pin rongés)

J. VOLANT, 10/04/2018, Moissac-Bellevue (83)

Les investigations ont permis de trouver la présence de deux bâtis potentiellement intéressants pour les chiroptères. L'ancien moulin de Moissac-Bellevue, par sa structure pourrait être intéressant pour les chiroptères cependant l'absence de toiture limite grandement son intérêt. Les possibilités de compensation mêlent restauration du patrimoine et préservation des chiroptères



L'ancien moulin de Moissac-Bellevue

J. VOLANT, 26/06/2020, Moissac-Bellevue (83)

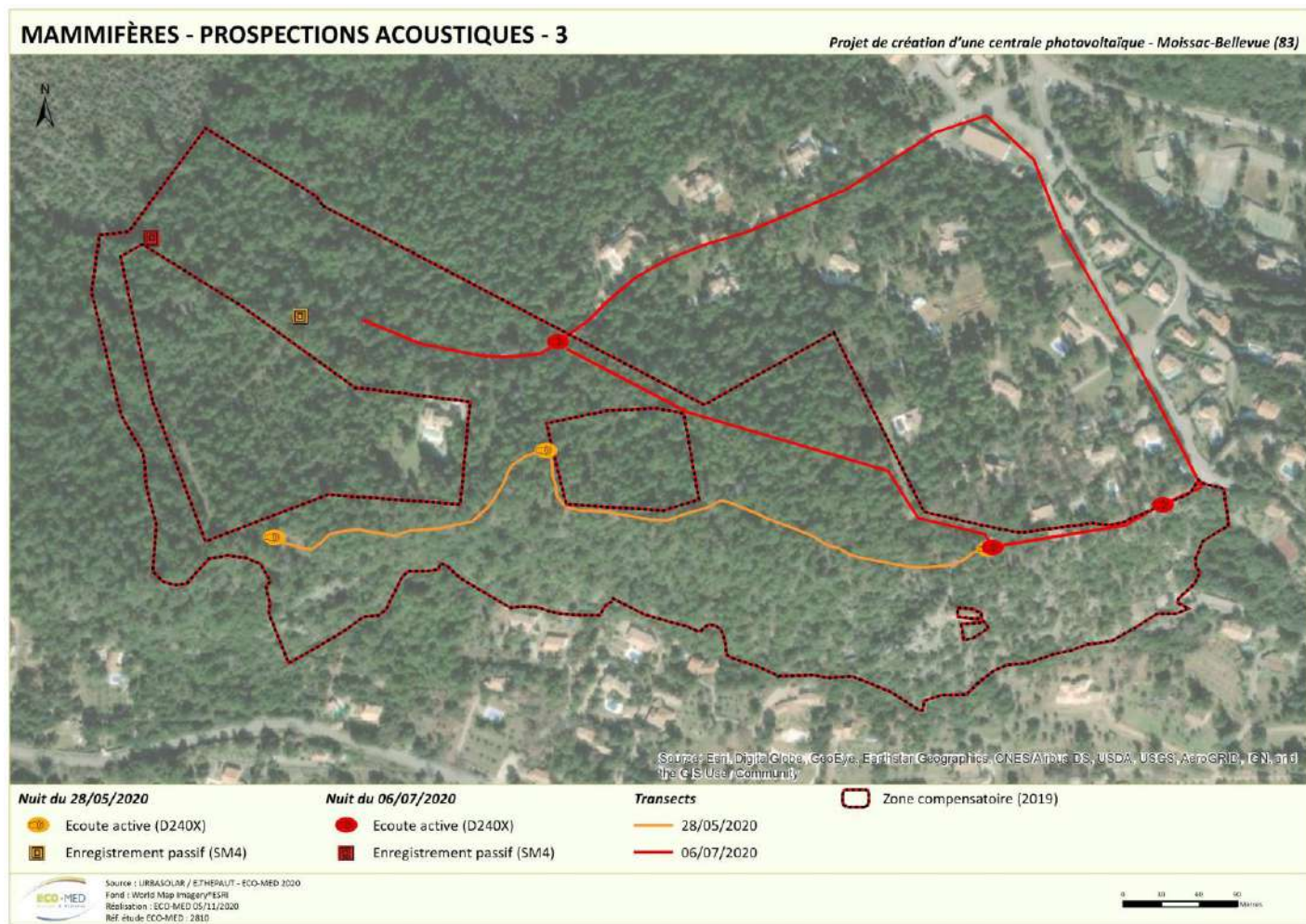
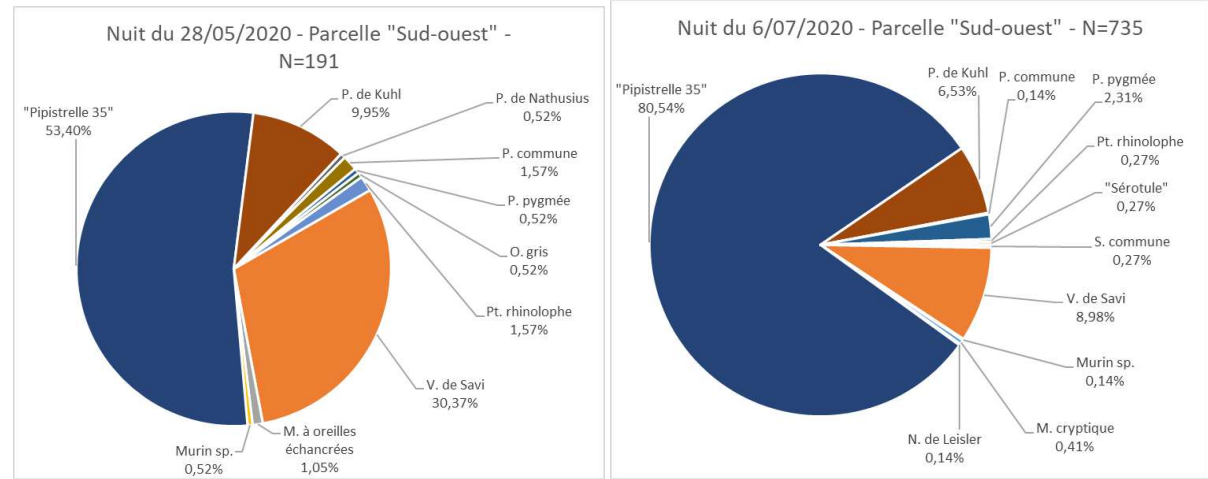
Le second bâti est la chapelle Notre dame de la Roque. Ce bâti semble avoir été restauré et est en très bon état, les restaurations n'ont cependant pas laissé beaucoup d'opportunités pour la faune anthropophiles et notamment les chiroptères.



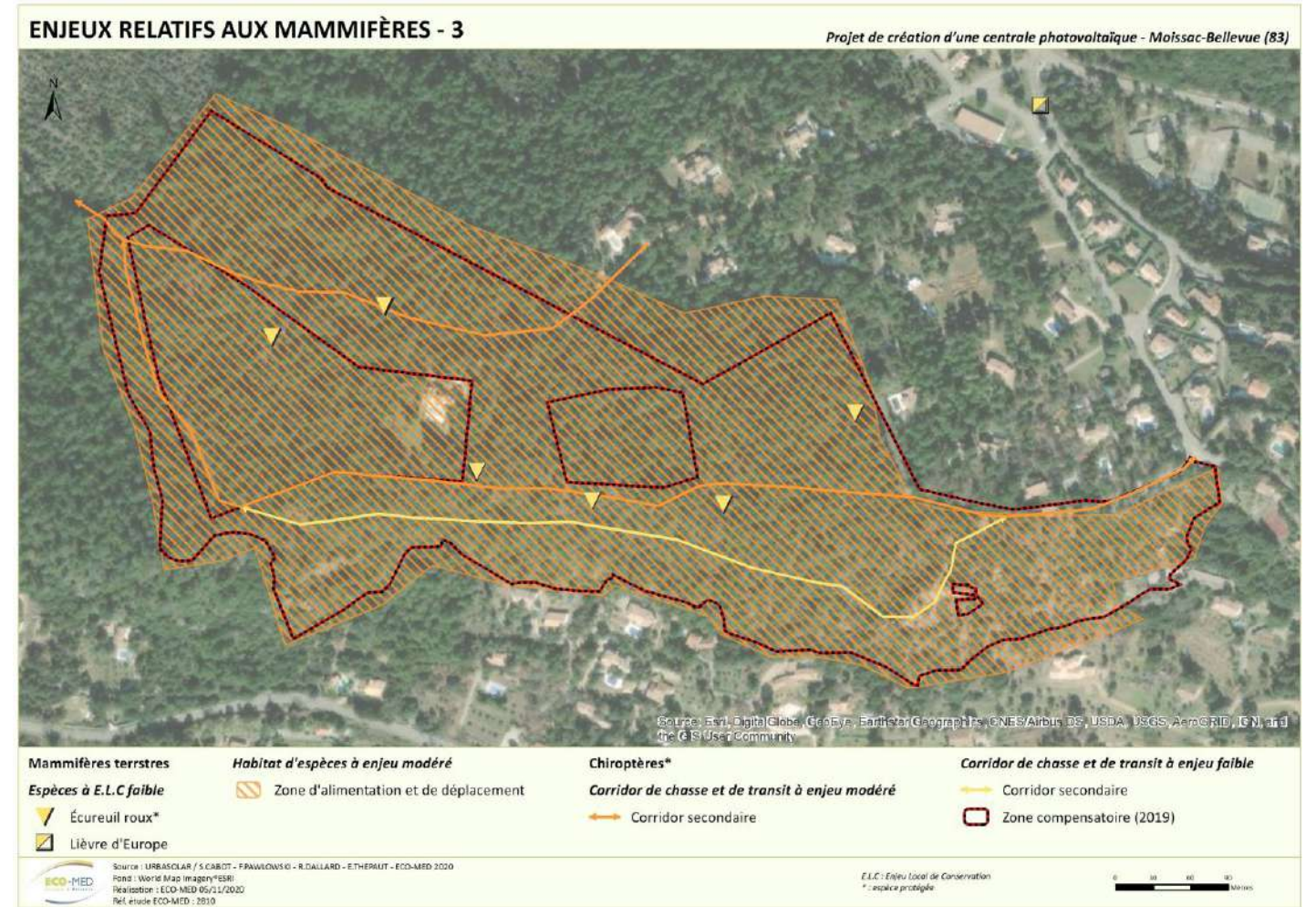
Ancienne chapelle

E.VALLADAS 28/05/2020, Moissac-Bellevue (83)

Les niveaux d'activité enregistrés ont été moyens au printemps et forts en été (suspicion de présence d'une colonie). Les graphiques ci-dessous présentent le détail de l'activité enregistrée pour chaque espèce ou groupe d'espèces lors des deux passages sur site.



Carte 31 : Localisation des points d'écoutes et des transects



Carte 32 : Enjeux relatifs aux mammifères dans la parcelle compensatoire

Equivalence géographique et écologique

La surface compensatoire s’inscrit, comme la zone d’emprise du projet, dans l’unité paysagère du Haut-Var.

Elle est située à proximité, au sud-ouest du projet.

Cette répartition permet déjà d’assurer une équivalence géographique certaine.

Les habitats présents au sein de cette parcelle sont similaires de ceux couvrant l’emprise du projet, permettant donc de proposer une action spécifique ciblée sur les chauves-souris impactées par le projet.

Ainsi, une partie des espèces protégées et faisant l’objet de la démarche de dérogation seront ciblées dans le cadre de la mise en œuvre de cette mesure compensatoire.

Action de compensation envisagée

Les actions de compensation pouvant être envisagées sont des axes de gestion orientés vers le maintien voire l’amélioration de la qualité du milieu par l’amélioration des habitats naturels et des fonctionnalités notamment pour la faune. Les actions envisagées sur cette parcelle sont :

Mesure C7 : restauration de gîtes à chiroptères,

La mesure C7 permettra de rendre favorable et fonctionnel un gîte bâti pour les chiroptères.

L’ancien moulin de Moissac-Bellevue, présent au sein de cette parcelle compensatoire, **fera l’objet d’une restauration/gestion** en faveur des chauves-souris impactées par le projet et concernées par cette dérogation à la destruction d’espèces protégées.

Résultats souhaités

Cette mesure viendra renforcer la valeur écologique de la parcelle *via* la restauration d’un gîte potentiel pour les chauves-souris, ce qui permettra de maintenir et d’améliorer sur le long terme les fonctionnalités pour les chauves-souris.

Le type de restauration/gestion proposé portera sur une partie de cette parcelle (zone de l’ancien moulin) et permettra ainsi de créer/restaurer un gîte potentiel pour les espèces de chauves-souris soumises à la démarche de dérogation.

PARCELLE « NORD-EST » 97,16 HA

Calendrier de prospection

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages
Flore / Habitats naturels	Léa CHARBONNIER	14 octobre 2019 (D) 18 mars 2020 (D)	2 passages diurnes
	Bertrand TEUF	06 mai 2020 (D)	1 passage diurne
	Jérôme VOLANT	10 avril 2019 (D) 29 juin 2020 (D) 30 juin 2020 (D)	3 passages diurnes
Faune générale (Insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères)	Jörg SCHLEICHER	14 octobre 2019 (D)	1 passage diurne
Insectes	Emma VALADAS	5 mai 2020 (D) 28 mai 2020 (D) 7 août 2020 (D)	3 passages diurnes
Amphibiens/Reptiles	Auxence FOREAU	2 Avril 2020 (D+N) 15 Avril 2020 (D) 9 Juin 2020 (D)	3 passages diurnes 1 passage nocturne
Oiseaux	Rolland DALLARD	25 juin 2020 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne
	Sébastien CABOT	15 mai 2020 (D)	1 passage diurne
Mammifères	Erwann THEPAUT	28 mai 2020 (D+N) 6 juillet 2020 (D+N)	2 passages diurnes 2 passages nocturnes

D : diurne / N : nocturne

Localisation

Cette parcelle est située au nord-est du projet (cf. carte ci-avant). Elle correspond aux parcelles cadastrales **A11, A14, A15 (parcelles ONF 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 17.1 et 17.2.)**

État actuel de la parcelle

Habitats naturels et flore

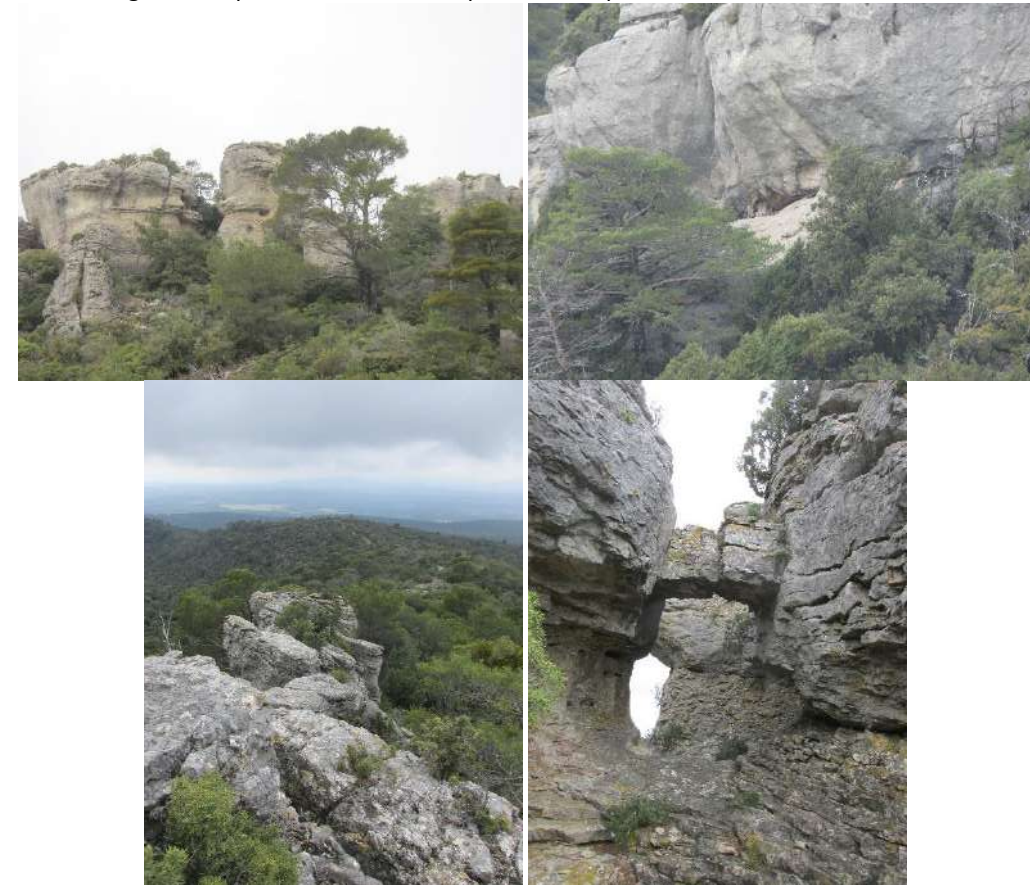
Dans la zone compensatoire on rencontre des futaies de conifères (pins d’Alep, pins sylvestres voire pins maritimes) avec taillis de feuillus, généralement de chênes verts (présence de quelques chênes pubescents par endroits) et des zones de taillis de Chêne vert et de garrigues.

Ces peuplements occupent en général une place de transition dans les dynamiques évolutives entre garrigues et chênaies. **Ce secteur est à l’image de l’emprise du projet.**



Aperçus des milieux présents dans la parcelle compensatoire
L. CHARBONNIER et J. VOLANT, 10/04/2019 et 14/10/2019, Moissac-Bellevue (83)

Des barres rocheuses sont également présentes dans cette parcelle compensatoire.



Parois rocheuses

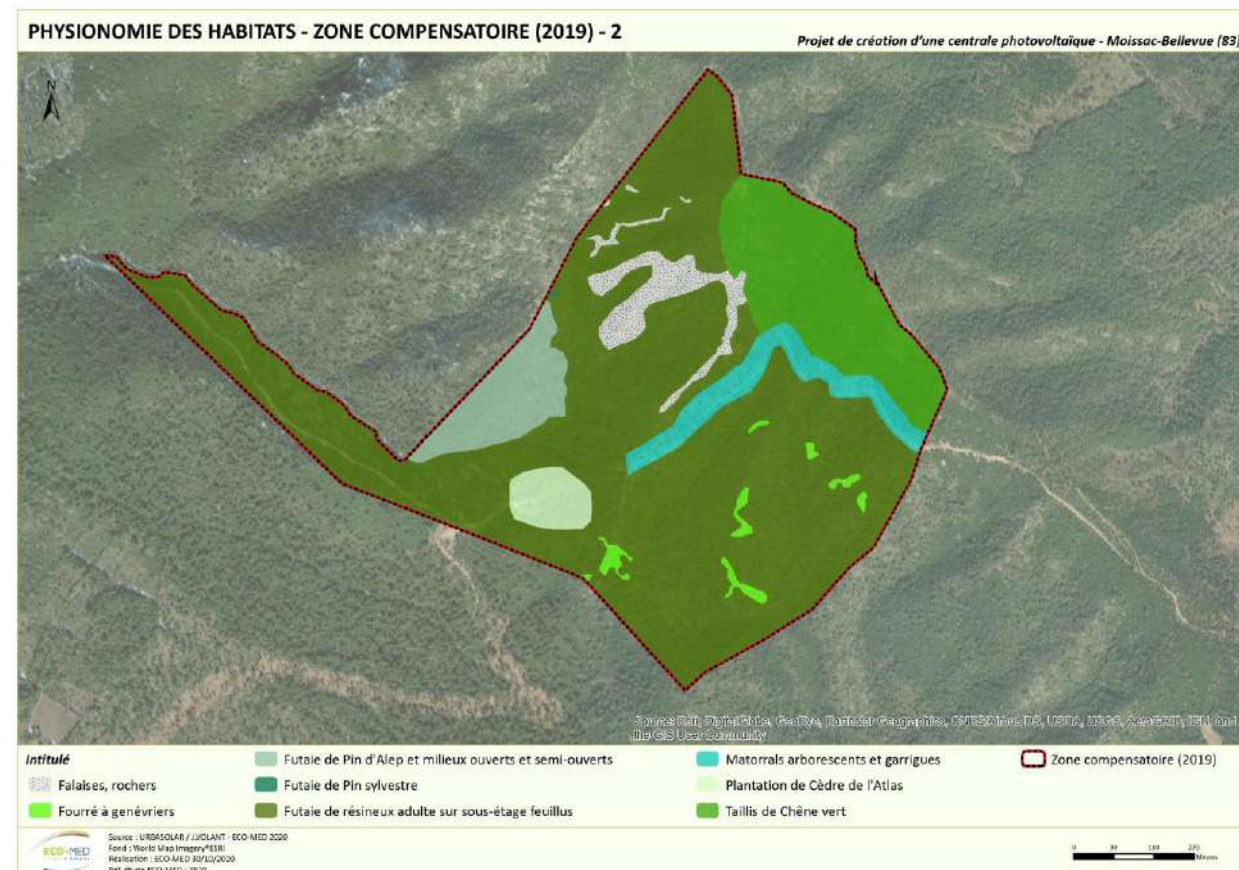
J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)

Sont également présentes quelques plantations de cèdres



Plantation de cèdres et fourrés de Genévrier de Phénicie

J. VOLANT, 30/06/2020, Moissac-Bellevue (83)



Carte 33 : Habitats naturels dans la parcelle compensatoire

Faune

Insectes

Cette vaste zone abrite un cortège relativement diversifié d'invertébrés. Sur les 64 espèces recensées, 2 sont des enjeux de conservation sur la zone d'étude de niveau modéré : le **Grillon testacé** et le **Scorpion languedocien**.

Ces deux espèces affectionnent les milieux rocailleux et ensoleillés présents notamment le long des pistes DFCI.

Notons que la présence du Scorpion languedocien, espèce typique des milieux littoraux méditerranéens, est particulièrement intéressante du fait de sa localité septentrionale.

La Zygène cendrée n'a pas été observée dans le périmètre du site mais à moins de 300 m, au niveau d'une piste forestière dont les lisières présentaient de la Badasse en abondance. Sa plante-hôte est aussi présente dans la zone compensatoire sur les secteurs les plus ouverts le long des pistes forestières, mais en plus faible densité. Cette différence pourrait expliquer que le papillon n'y est pas été observé.



Pieds de Badasse présents dans la zone compensatoire, plante hôte favorable à la présence de la Zygène cendrée

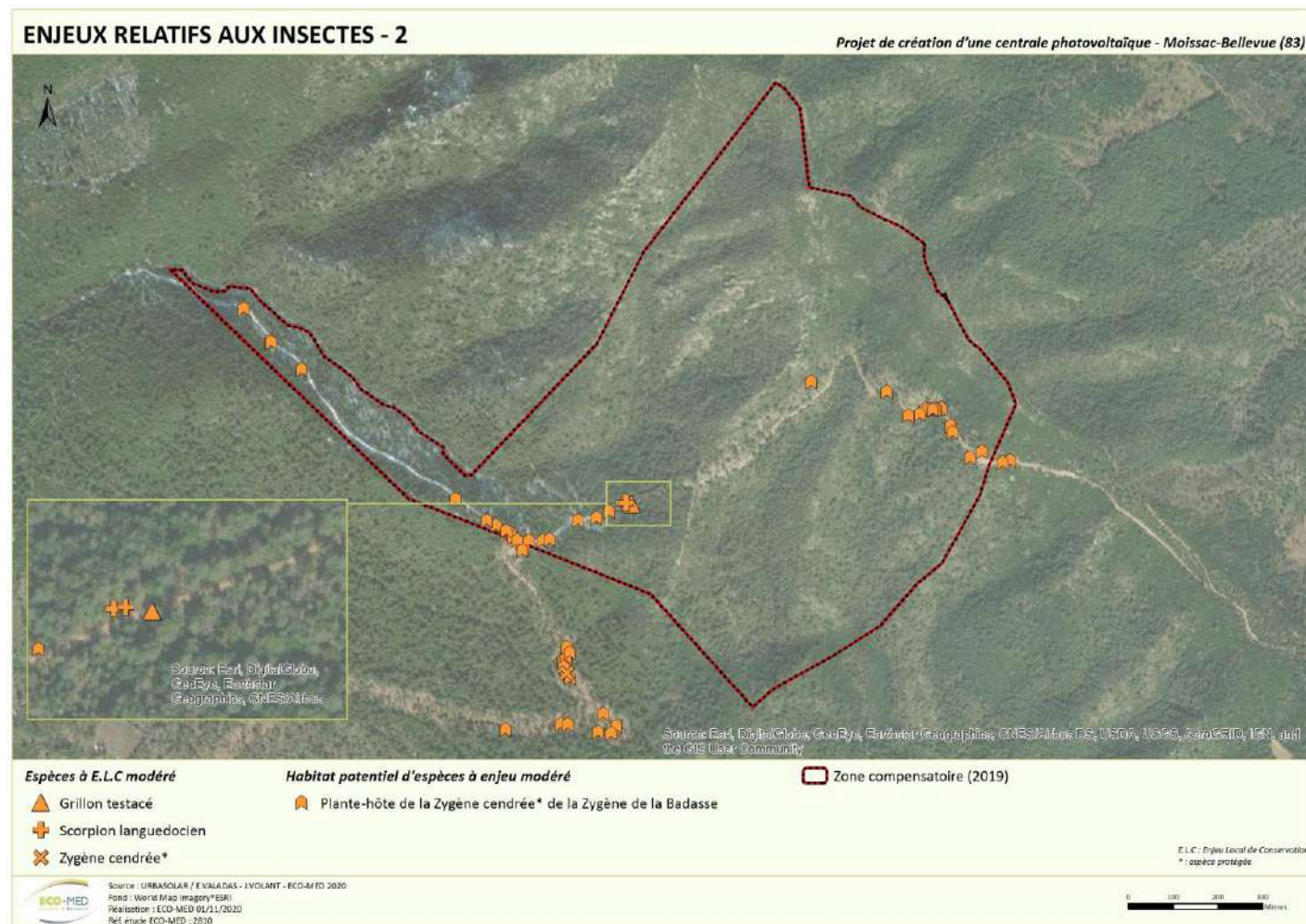
J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)

Concernant le Fourmigril méridional, sa présence dans la zone n'a pas été avérée mais l'espèce est difficile à détecter par son écologie, son comportement discret et sa faible taille. Sa présence reste tout à fait possible dans cette zone compensatoire qui est constituée de micro-habitats favorables.

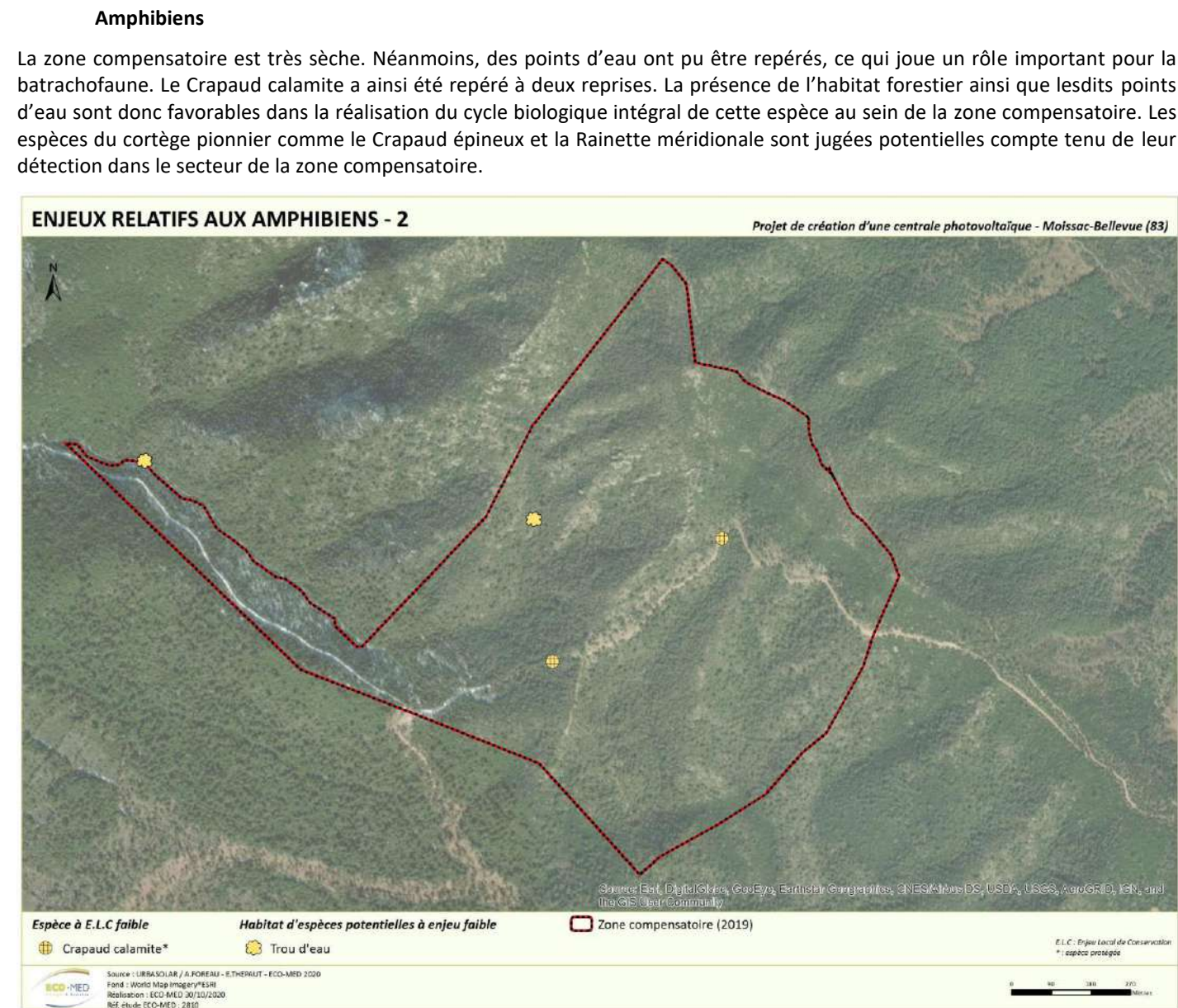


Les bordures de piste présentent ponctuellement des habitats rocailleux et ensoleillés favorables aux deux invertébrés à enjeu recensés dans le site : le Scorpion languedocien et le Grillon testacé

J. VOLANT, 29/06/2020, Moissac-Bellevue (83)



Carte 34 : Enjeux relatifs aux insectes dans la parcelle compensatoire



Carte 35 : Enjeux relatifs aux amphibiens dans la parcelle compensatoire

Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été avérées dans la zone compensatoire ; il s’agit du Psammodrome d’Edwards, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles. Pour la première espèce citée, les zones plus ouvertes et les lisières sont favorables à sa présence et à la réalisation de son cycle biologique, même si l’ensemble de la zone est accueillante. Toutes 3 peuvent donc réaliser l’intégralité de leur cycle biologique au sein de la zone d’étude.

De nombreux individus de Psammodrome d’Edwards ont été observés dans la parcelle compensatoire, notamment sur les lisières et chemins, ainsi que dans les zones ouvertes facilement ensoleillées. Ajoutons également, que la présence d’individus a été aussi avérée sur les parties plus boisées de la zone. De ce fait, la zone compensatoire permet à l’espèce de réaliser l’ensemble de son cycle biologique, et les chemins associés aux espaces ouverts permettent la dispersion de l’espèce sur l’ensemble de la parcelle compensatoire.

Malgré les prospections réalisées sous de bonnes conditions et durant la période phénologique optimale de la Couleuvre d’Esculape, elle n’a pas été observée au sein de la zone compensatoire. Ses mœurs arboricoles et discrets peuvent expliquer l’absence de détection de l’espèce. Elle est donc jugée fortement potentielle en prenant en compte l’aspect écologique de la parcelle mais également les données obtenues sur la zone d’étude, qui laissent suggérer sa présence dans la zone compensatoire. Comme pour le Psammodrome d’Edwards, la continuité écologique de la parcelle permet la répartition de la Couleuvre d’Esculape sur l’ensemble de la zone.

La Coronelle girondine s’avère être l’une des plus discrètes. Il est ainsi très compliqué de la détecter à vue, dans une zone où les cachettes qui peuvent l’abriter sont nombreuses. Le milieu correspondant à ses attentes écologiques. De plus, l’espèce a été avérée au sein de la zone d’étude, ce qui laisse suggérer sa présence au sein de la zone compensatoire.

Oiseaux

Concernant l’avifaune **24 espèces** ont été observées sur la zone d’étude, parmi elles deux espèces présentent un **fort enjeu local de conservation**, l’**Aigle royal** et le **Vautour fauve**. Plusieurs couples d’Aigle royal sont connus au nord-ouest et à l’est de la zone d’étude dans les reliefs du Verdon. L’observation de deux individu indique un couple potentiel en recherche alimentaire. Idem pour le Vautour fauve, cette espèce nécrophage se reproduit dans le massif du haut Verdon et fréquente la zone d’étude lors de ses longs transits de recherches alimentaire.

Le **Grand-duc d’Europe** espèce à **enjeu local de conservation modéré** a été entendu à proximité immédiate de la zone d’étude au sein des reliefs rocheux. Les cris spontanés entendus semblent provenir de juvénile ce qui indique une reproduction probable dans ce secteur. L’espèce peut utiliser les falaises et rochers de la zone d’étude comme site de nidification, promontoire de chant, d’affût ou de repos. Les zones semi-ouvertes et ouvertes de la zone d’étude peuvent être utilisées pour les recherches alimentaires de l’espèce.

Cinq espèces à faible enjeu local de conservation ont été observées :

-L’Alouette **lulu**, un mâle chanteur indique une reproduction possible au sein des habitats boisés et habitats semi-ouverts de la zone d’étude.

-La **Fauvette passerinette**, avec huit mâles chanteurs est bien représentée au sein de la zone d’étude principalement le long des lisières boisées, taillis. Globalement les boisements avec un sous-étage développé de feuillu constitue un habitat favorable pour la reproduction de l’espèce.

-La **Fauvette pitchou**, est également présente avec trois mâles chanteurs, principalement cantonnés autour de l’habitat de matorral arborescent et garrigue ainsi qu’autour des fourrés à genévrier où l’espèce se reproduit de manière probable.

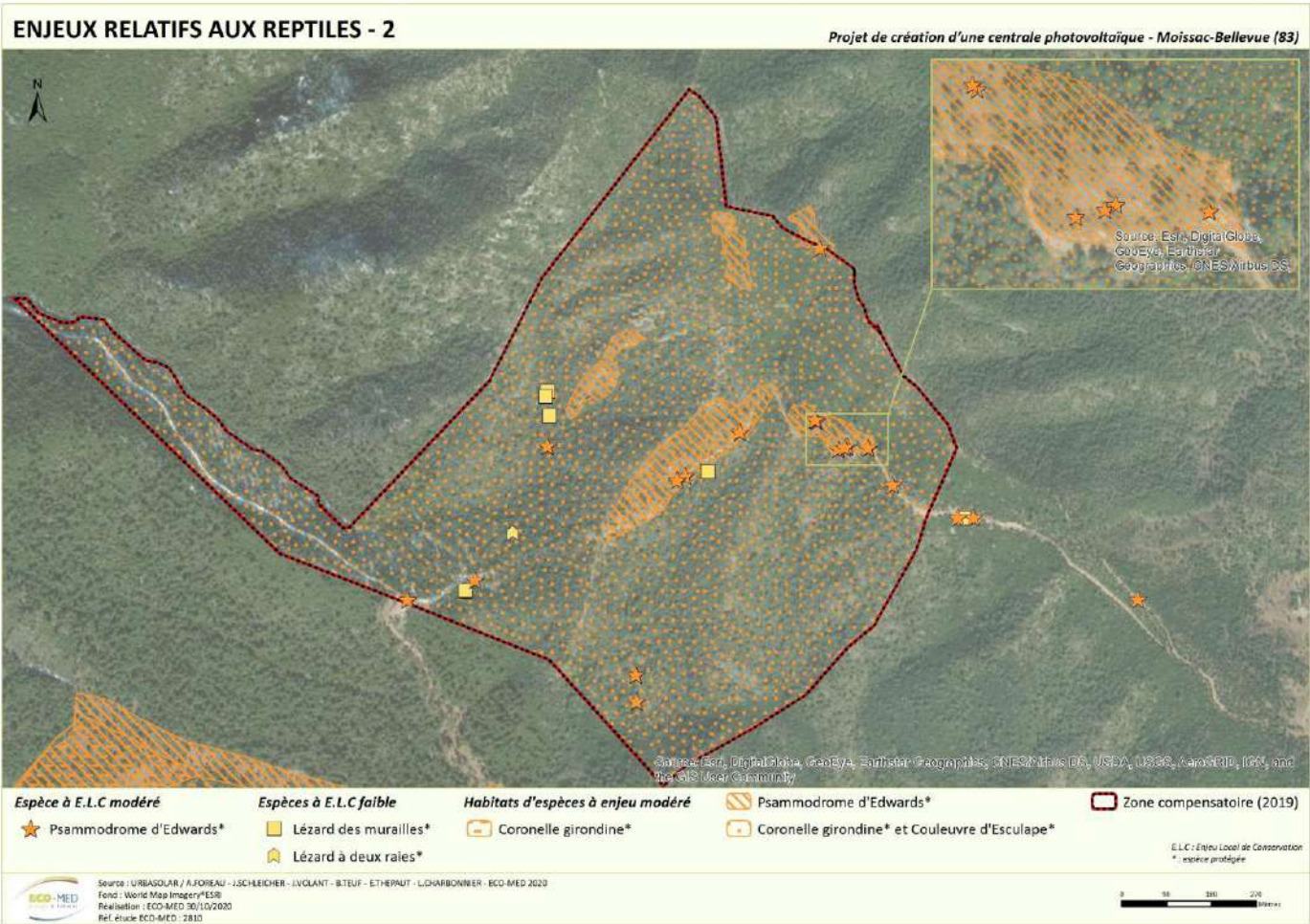
-Un individu de **Grand corbeau** est présent et peut potentiellement se reproduire sur la zone d’étude au sein des falaises notamment.

-Trois mâles chanteurs de **Tourterelle des bois** ont pu être observés et l’espèce peut se reproduire au sein de l’habitat boisé de la zone d’étude.

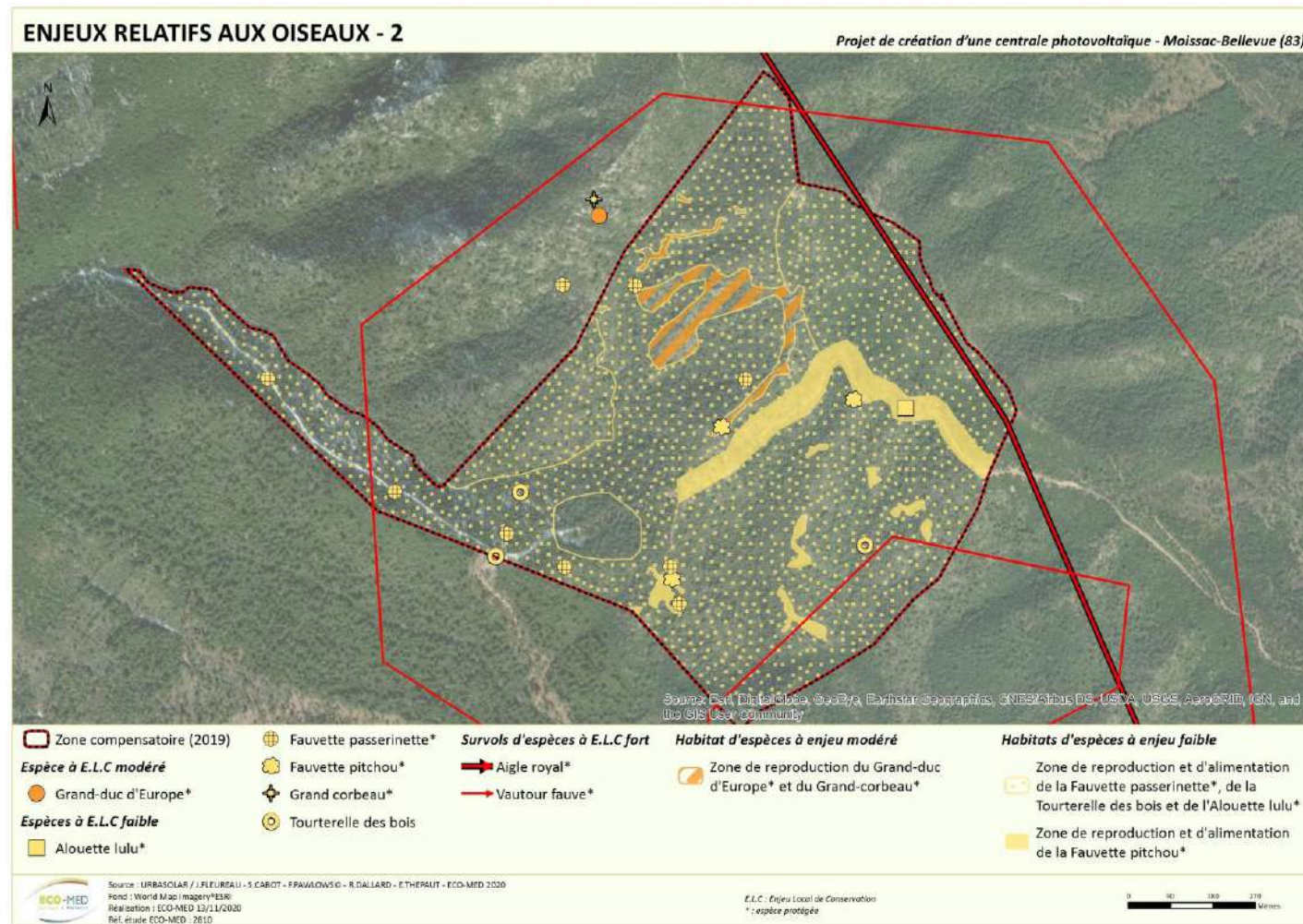


J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)

Exemple de falaises au sein de la zone d’étude potentiellement favorable à la nidification du Grand-duc d’Europe et du Grand corbeau



Carte 36 : Enjeux relatifs aux reptiles dans la parcelle compensatoire



Carte 37 : Enjeux relatifs aux oiseaux dans la parcelle compensatoire

Mammifères

Au sein de cette zone, on note un cortège d'espèce d'affinités forestières, de milieux ouverts et rocheux, pour lesquelles la présence humaine est limitante. On note par exemple la présence de la Genette.

On note tout de même la présence de 17 espèces (dont 11 chiroptères) et notamment la présence du Petit rhinolophe, qui semble être bien présent dans ce secteur géographique.

Cette zone est parsemée de secteurs rocheux et forestiers très favorables pour la Genette, mais également aux chiroptères en raison de nombreuses parois rocheuses présentant des fissures et de quelques gîtes cavernicoles avéré ou potentiels.



Exemple de milieux favorables pour la Genette commune et des parois rocheuses favorable aux chiroptères

E. THEPAUT, 6/07/2020, Moissac-Bellevue (83)



Petit aven en partie bouché par une branche, en bordure de piste, potentiellement favorable aux chauves-souris cavernicoles

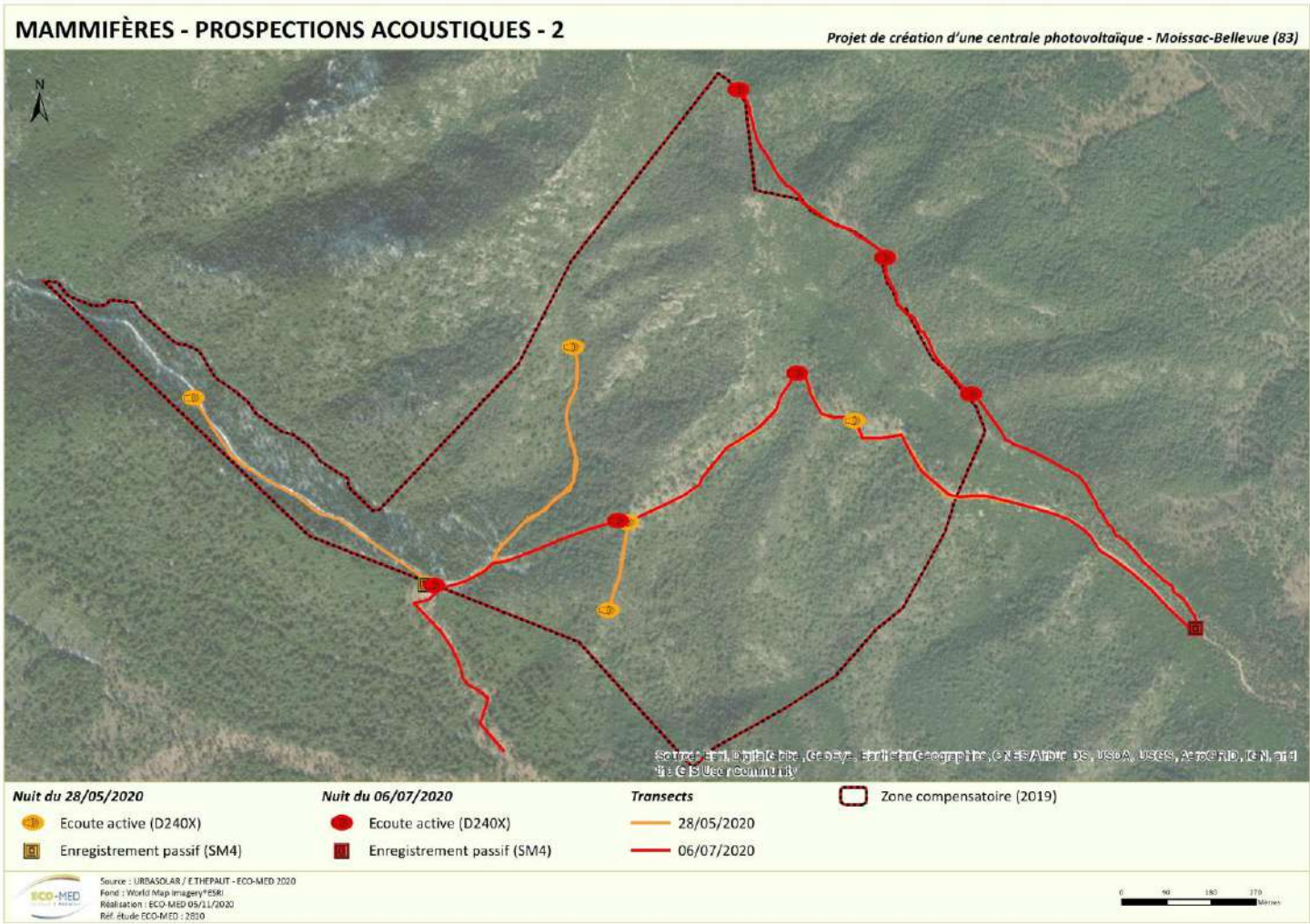
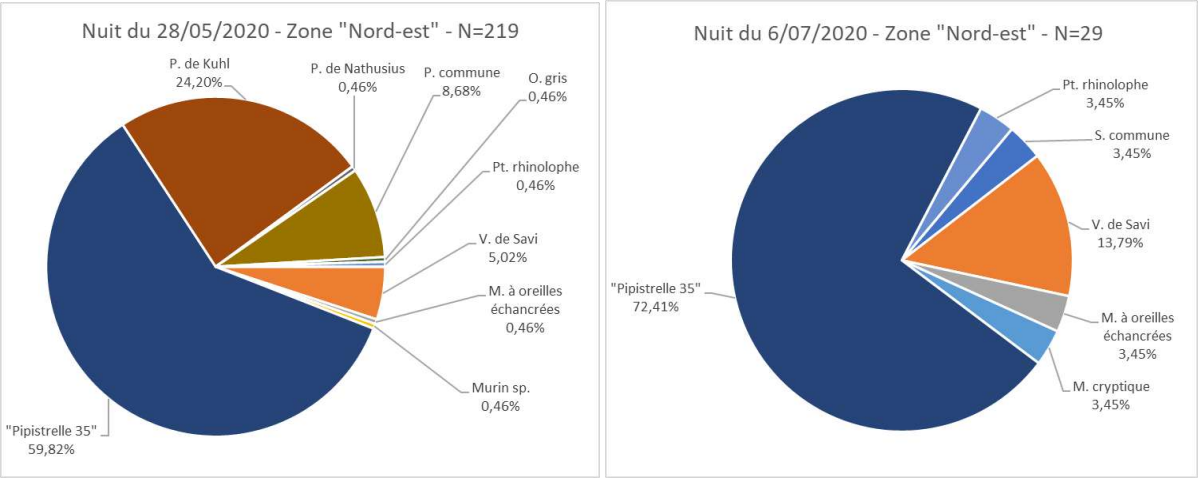
J. VOLANT, 10/04/2019, Moissac-Bellevue (83)



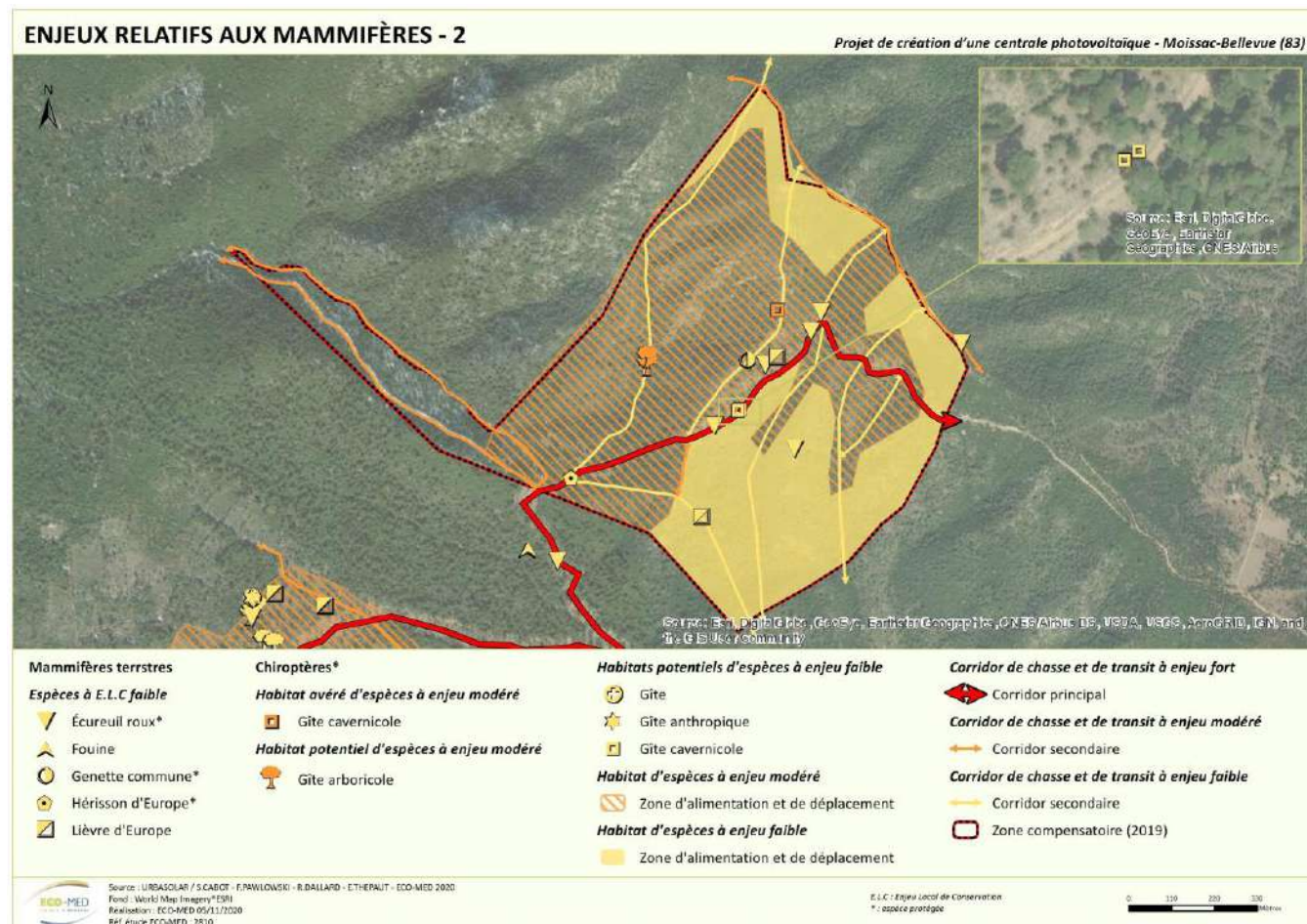
Baume présente au pied d'une paroi rocheuse, gîte avéré avec différente taille de guano

E. THEPAUT, 6/07/2020, Moissac-Bellevue (83)

Les niveaux d'activité enregistrés ont été moyens au printemps et faibles en été. Les graphiques ci-dessous présentent le détail de l'activité enregistrée pour chaque espèce ou groupe d'espèces lors des deux passages sur site.



Carte 38 : Localisation des points d'écoutes et des transects



Carte 39 : Enjeux relatifs aux mammifères dans la parcelle compensatoire

Equivalence géographique et écologique

La surface compensatoire s'inscrit, comme la zone d'emprise du projet, dans l'unité paysagère du Haut-Var.

Elle est située à proximité, au nord-est projet.

Cette répartition permet déjà d'assurer une équivalence géographique certaine.

Les habitats présents au sein de cette parcelle sont similaires à ceux couvrant l'emprise du projet, permettant donc de proposer des actions différentes ciblées sur l'ensemble des espèces impactées par le projet.

Ainsi, la majeure partie des espèces protégées et faisant l'objet de la démarche de dérogation seront ciblées dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures compensatoires.

Action de compensation envisagée

Les actions de compensation pouvant être envisagées sont des axes de gestion orientés vers le maintien voire l'amélioration de la qualité du milieu par l'amélioration des habitats naturels et des fonctionnalités notamment pour la faune. Les actions envisagées sur cette parcelle sont :

- **Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage,**
- **Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique,**

18,32 ha des 97,16 ha de la parcelle compensatoire feront donc l'objet d'une gestion en faveur des espèces impactées par le projet et concernées par cette dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Cette zone compensatoire est située dans le même secteur que la zone impactée, présente une équivalence écologique forte avec l'emprise, mais également des besoins de gestion à long terme, notamment sur l'axe de l'ouverture progressive des milieux (cf. paragraphe ci-après).

Résultats souhaités

Ces actions permettront de réouvrir certains milieux et de freiner leur fermeture tout en créant des conditions favorables au maintien et l'implantation d'un cortège d'animaux protégés de milieux ouverts et semi-ouverts.

Elles viendront renforcer la valeur écologique et la diversité écosystémique de cette parcelle *via* la réouverture de milieux favorables aux espèces de milieux ouverts et semi-ouverts, d'une gestion appropriée (entretien de milieux réouverts) au long cours, ce qui permettra de maintenir sur le long terme une zone ouverte (zone nodale du Psammodrome d'Edwards, zone favorable à la Zygène cendrée, etc.).

Le type de gestion proposé portera sur une partie de cette parcelle compensatoire (**environ 18,32 ha** qui seront réouverts puis entretenus) et permettra ainsi de créer une mosaïque d'habitats qui sera d'autant plus attractive pour les espèces soumises à la démarche de dérogation.

La gestion du terrain compensatoire sera confiée à un organisme tiers compétent dans la gestion des milieux naturels (préférentiellement le PNR du Verdon, ou tout autre organisme compétent : cf. mesure C1 – Gouvernance) qui établira un plan de gestion au moment de la mise en œuvre des mesures, et sera chargé de leur actualisation dans le temps en fonction des suivis écologiques effectués.

PARCELLE « ATTENANTE AU PROJET » 109,9 HA
Calendrier de prospection

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages
Flore / Habitats naturels	Jérôme VOLANT	30 septembre 2019 (D) 01 octobre 2019 (D)	2 passages diurnes
Faune générale (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères)	Jorg SCHLEICHER	01 octobre 2019 (D) 02 octobre 2019 (D)	2 passages diurnes
Mammifères	Erwann THEPAUT	9 septembre 2020 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne

D : diurne / N : nocturne

N.B. : Même si la période n’est pas la plus adaptée (pour la faune et la flore), elle a toutefois permis certaines observations et, surtout, de raisonner en termes de potentialités d’accueil et de fonctionnalité des habitats présents pour les espèces faisant l’objet de la demande de dérogation.

Localisation

Cette parcelle est attenante au projet (cf. carte ci-avant). Elle correspond aux parcelles cadastrales **A41, A53, A171, A18, A20, A17** (parcelles ONF n°5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10.1, 11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 12.3, 13.1, 14.1, 14.2.)

État actuel de la parcelle

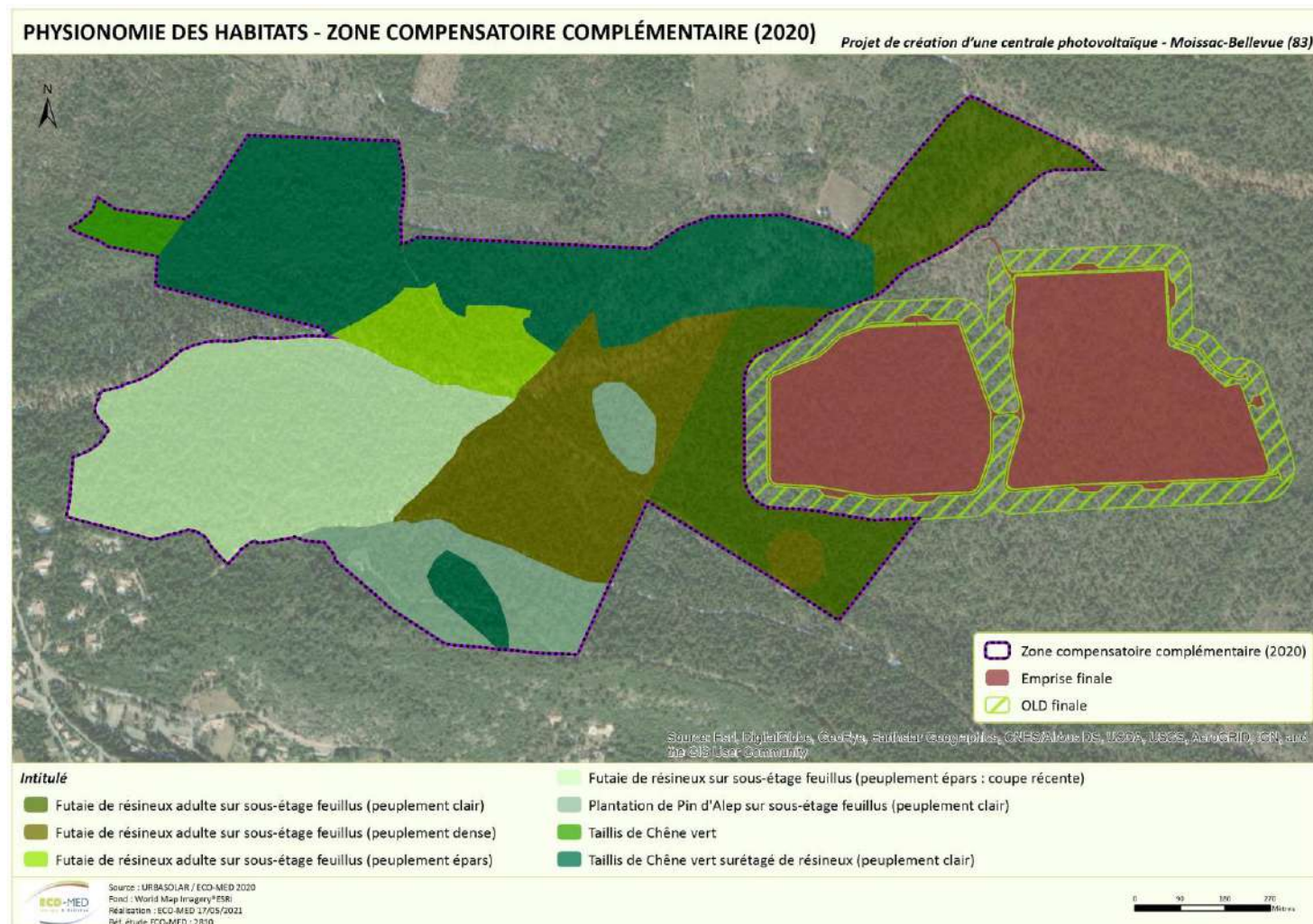
Habitats naturels et flore

Dans la parcelle compensatoire on rencontre essentiellement des futaies de conifères (pins maritimes, pins sylvestres voire de pins d’Alep) avec un sous-étage de taillis de feuillus, généralement de chênes verts, voire de Chêne pubescent selon les secteurs. Ces peuplements occupent en général une place de transition dans les dynamiques évolutives entre garrigues et chênaies. On y rencontre également des secteurs dominés par les taillis de chênes, essentiellement dominés par le Chêne vert. Quelques secteurs ont fait l’objet d’exploitations récentes et présentent des zones ouvertes en mélanges avec des taillis de chênes ainsi que des pins ayant été préservés lors de l’exploitation sylvicole.



Aperçus des milieux présents dans la parcelle compensatoire
J. VOLANT, 30/09/2020 et 01/10/2020, Moissac-Bellevue (83)





Carte 40 : Habitats naturels dans la parcelle compensatoire

Cette zone compensatoire a fait l'objet d'un état initial forestier spécifique réalisé par le bureau d'études Alcina et joint au présent rapport.

Faune

Insectes

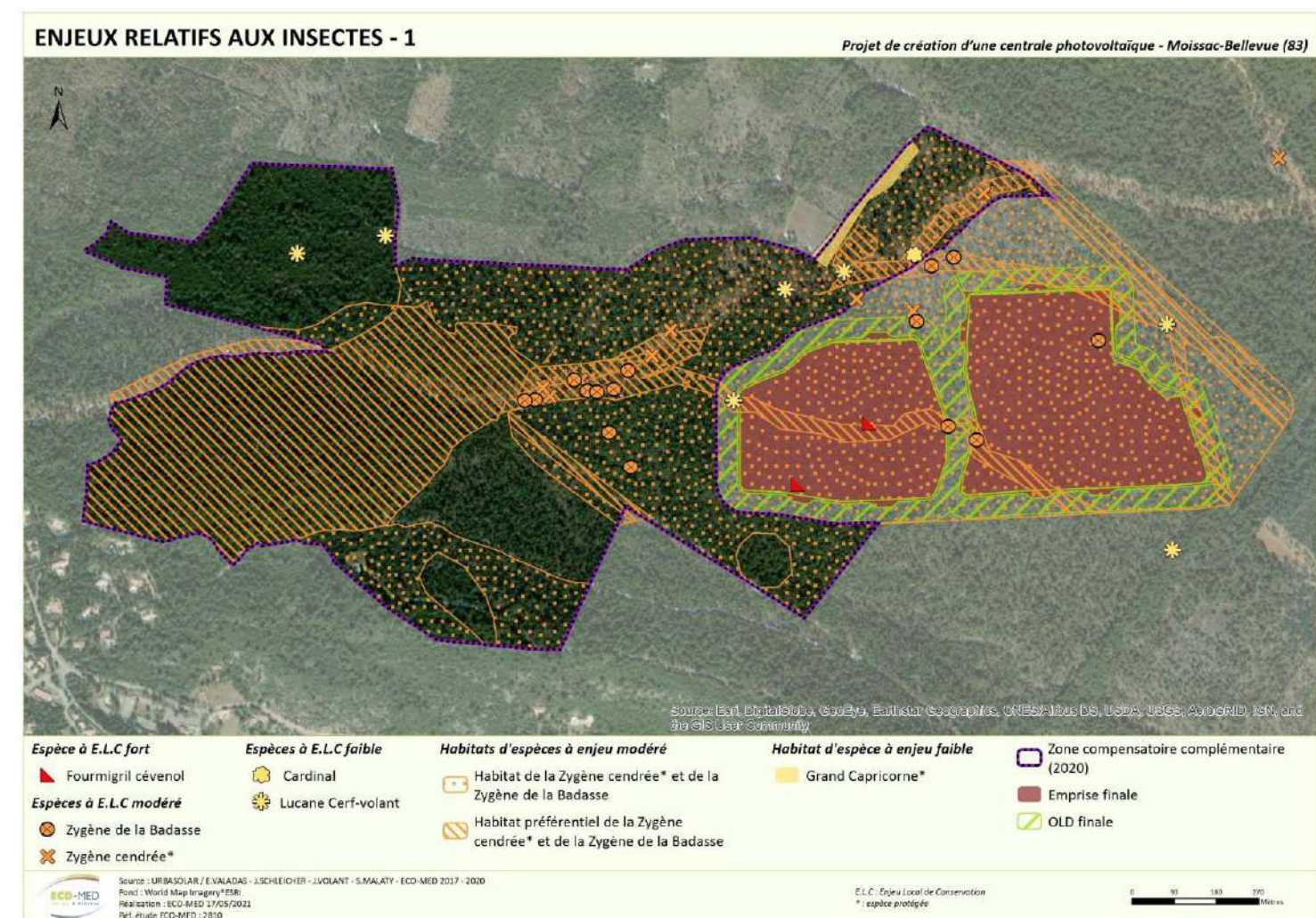
Cette zone compensatoire abrite au moins trois espèces à enjeu : le **Lucane cerf-volant (ELC faible)**, la **Zygène cendrée (espèce protégée à ELC modéré)** et la **Zygène de la Badasse (ELC modéré)**. Ces espèces avaient déjà été contactés lors des inventaires de 2017. Globalement, la prégnance des habitats forestiers dans le secteur limite l'intérêt écologique du site pour l'entomofaune.

Les pistes DFCI forment des lisières qui pourraient être favorables à la présence plusieurs sauterelles à enjeu, notamment l'Ephippigère provençale, l'Ephippigère terrestre ou encore de la Decticelle splendide.

Concernant les espèces liées aux milieux forestiers, le Grand Capricorne pourrait être présent sur cette zone.



Individus morts de Lucane cerf-volant observés dans la parcelle compensatoire
J. VOLANT, 01/10/2020, Moissac-Bellevue (83)



Carte 41 : Enjeux relatifs aux insectes dans la parcelle compensatoire

Amphibiens

Aucune espèce d’amphibien n’a été observée dans cette parcelle. Le milieu forestier correspond à l’habitat de phase terrestre du Crapaud calamite, du Crapaud épineux et de la Rainette méridionale, qui peuvent difficilement réaliser leur cycle biologique intégral au sein de la parcelle compte tenu de l’absence d’habitats favorables à la reproduction et la ponte.

Reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été avérées dans la zone compensatoire ; il s’agit du Psammodrome d’Edwards, du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de la Tarente de Maurétanie. Pour la première espèce citée, les zones plus ouvertes et les lisières en bord de pistes et chemin sont favorables à sa présence et à la réalisation de son cycle biologique, même si l’ensemble de la zone est accueillante. Toutes 4 peuvent donc réaliser l’intégralité de leur cycle biologique au sein de la zone d’étude.

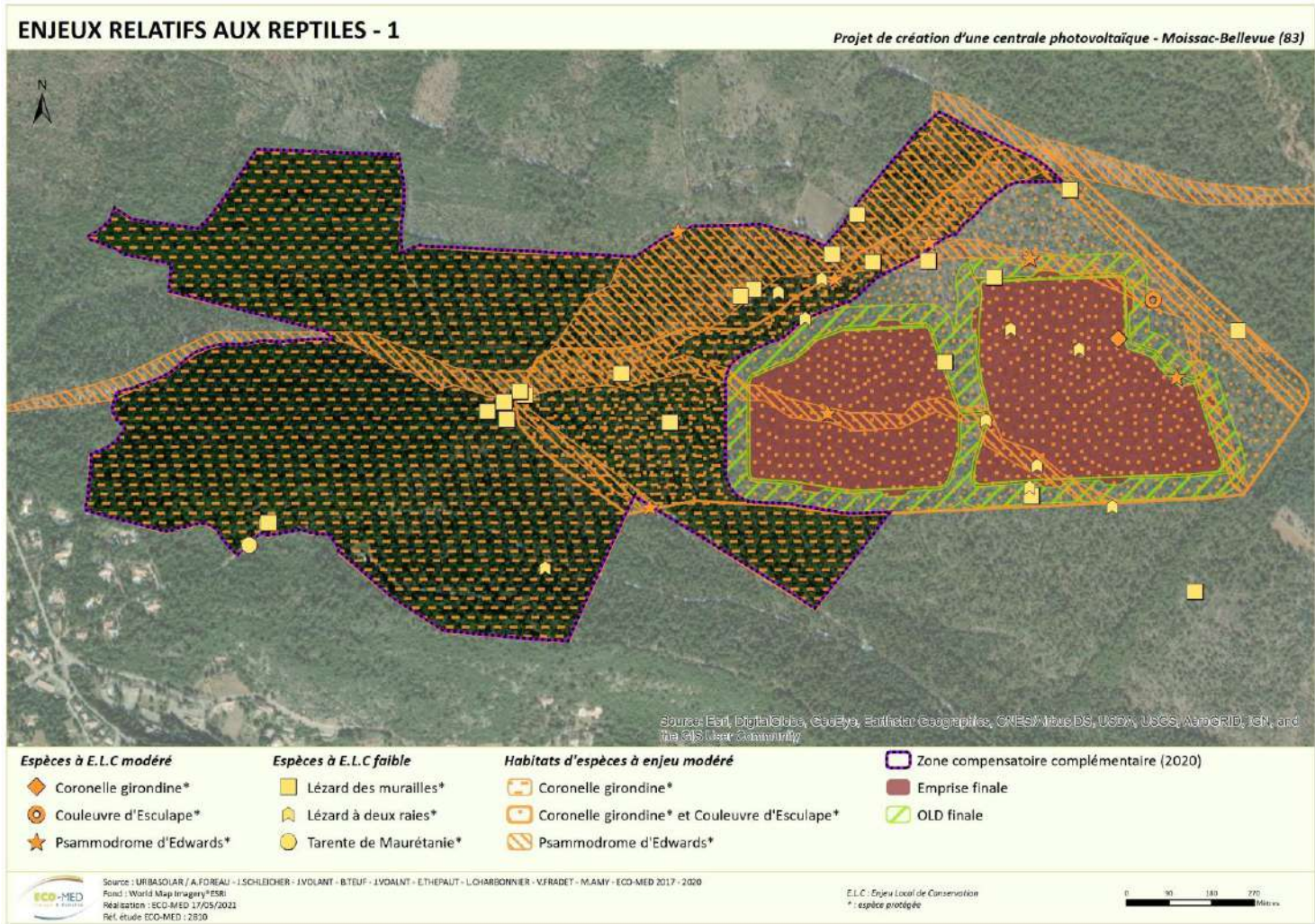
Quelques individus de Psammodrome d’Edwards ont pu être observés sur les chemins et lisières, habitats plus ouverts et favorables à l’espèce. Les zones plus boisées ne sont pas exclues pour la présence de l’espèce, alors en transit ou en dispersion. La présence de milieux ouverts et semi-ouverts permet donc le déplacement des individus sur l’ensemble de la parcelle compensatoire.

La Couleuvre d’Esculape a pu être observée au sein de la zone d’étude. La parcelle attenante est donc considérée comme fortement accueillante pour cette espèce aux mœurs arboricoles.

La Coronelle girondine s’avère être l’une des plus discrètes. Avérée au sein de la zone d’étude lors des inventaires, elle est jugée fortement potentielle sur la parcelle compensatoire.



Lézard à deux raies et Lézard des murailles observés dans la parcelle compensatoire
J. VOLANT, 30/09/2020, Moissac-Bellevue (83)

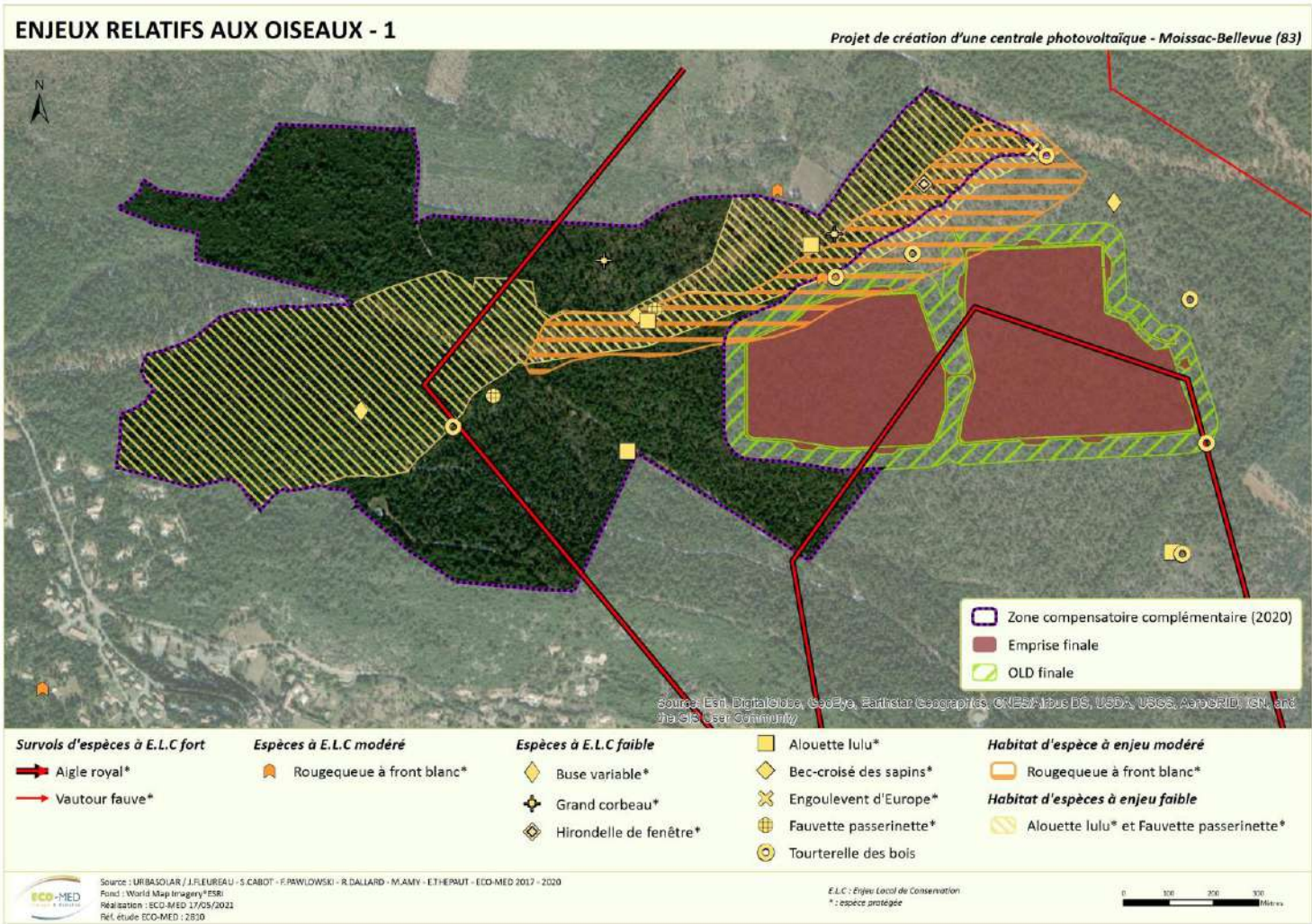


Carte 42 : Enjeux relatifs aux reptiles dans la parcelle compensatoire

Oiseaux

A l’instar de la zone d’étude cette zone compensatoire est composée des même faciés d’habitats forestier et donc globalement du même cortège avifaunistique. Une espèce à enjeu local de conservation fort , l’Aigle royal a été observée en survol de recherche alimentaire. Le Rougequeue à front blanc (enjeu local de conservation modéré) est nicheur possible sur la zone de compensation (cavité arboricole par exemple) et utilise les habitats ouverts et semi-ouverts (lisière de chemin, clairières forestière) pour ses recherches alimentaires. Huit espèces à faible enjeu local de conservation sont avérées sur la zone de compensation :

- La Buse variable est nicheuse probable sur la zone au sein des habitats boisés les plus mûres
- Le Bec-croisé des sapins est présent en transit post-nuptial avec un groupe de 16 individus contactés sur la zone lors des prospections ciblées sur la zone d’étude
- L’Engoulevent d’Europe a également été contacté lors des passages ciblés sur la zone d’étude et le pointage de l’espèce correspond à la pointe est de la zone compensatoire proposée, l’espèce est nicheuse potentielle et en alimentation sur l’ensemble des habitats boisés et de lisière de la zone de compensation.
- Le Grand corbeau est présent en alimentation, aucun nid n’a été avéré mais l’espèce peut construire son nid sur un vieux conifère par exemple
- l’Alouette lulu, l’espèce est présente au sein des boisements les plus clair et à proximité des chemins en lisière forestière, un à deux couples sont jugés potentiels au sein de la zone de compensation
- la Fauvette passerinette, au moins un mâle chanteur était présent lors des inventaires de la zone d’étude, on retrouve sur la zone de compensation des habitats de taillis et boisement clair favorable à la reproduction de l’espèce
- La Tourterelle des bois, a été avérée et se reproduit de manière probable sur la zone de compensation
- L’Hirondelle de fenêtre est présente en alimentation sur la partie aérienne de la zone de compensation



Carte 43 : Enjeux relatifs aux oiseaux dans la parcelle compensatoire

Mammifères

Au sein de cette zone, on note un cortège d'espèce d'affinités forestières, de milieux ouverts et rocheux. Au total, la présence de 20 espèces (dont 14 chiroptères) et notamment la présence du Petit rhinolophe, qui semble être bien présent dans ce secteur géographique.

Cette zone est majoritairement forestière, avec des secteurs plus ou moins ouverts. Cette diversité est très favorable à un large cortège d'espèces de chiroptères. On retrouve notamment des arbres matures présentant des opportunités de gîtes pour les chiroptères arboricoles.



Arbres gîtes potentiels

J. VOLANT, 30/10/2020 et 01/10/2020, Moissac-Bellevue (83)

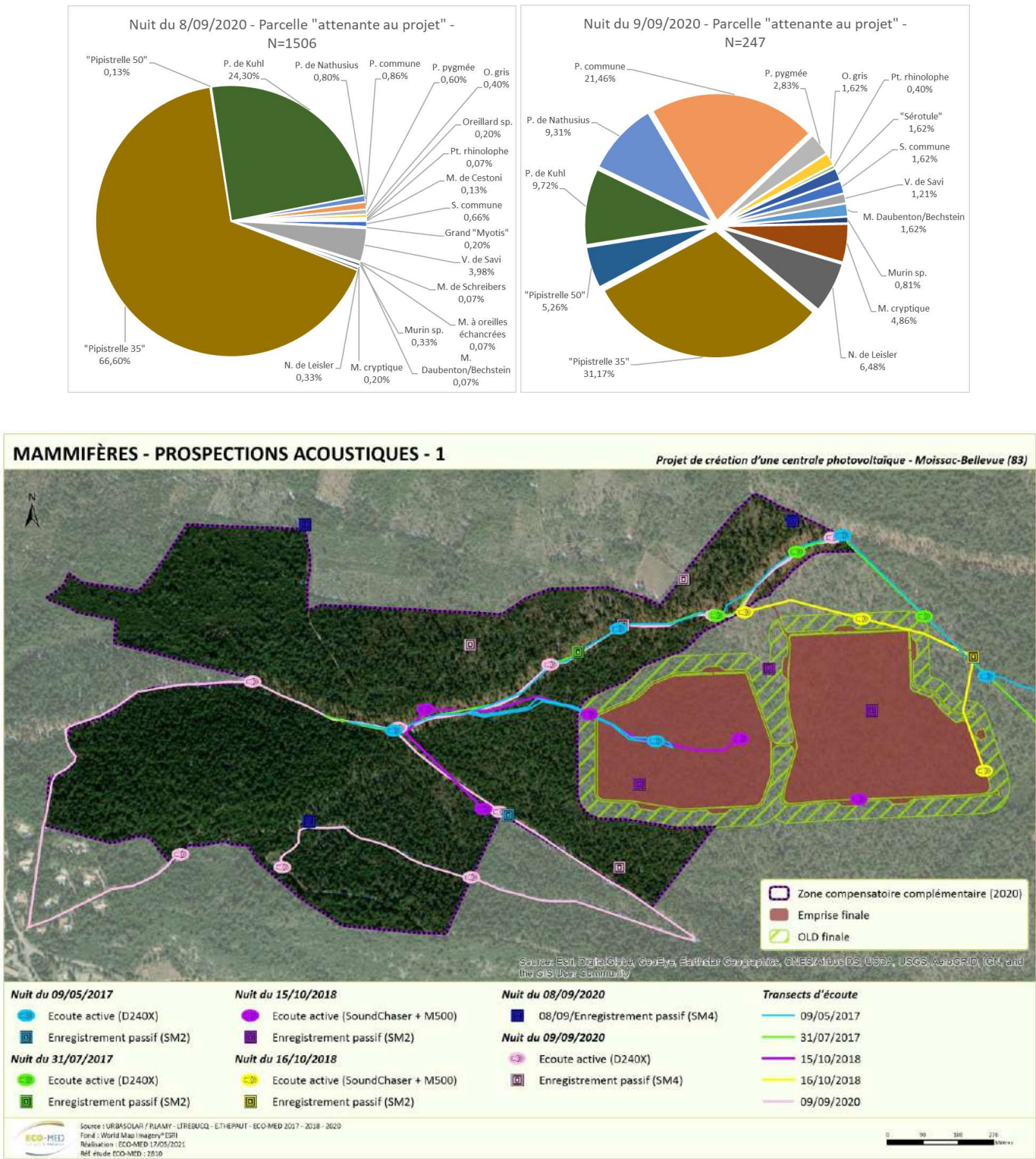
Au sein de la zone d'étude ou à proximité directe, plusieurs bâtisses en ruine présentant un potentiel fort (en cas de restauration) ont été découvertes. Compte tenu de la présence très régulièrement détectée du Petit rhinolophe ces bâtisses pourraient constituer une mesure de (re-) création de gîte intéressante et qui pourrait bénéficier à plusieurs autres espèce de chiroptères.



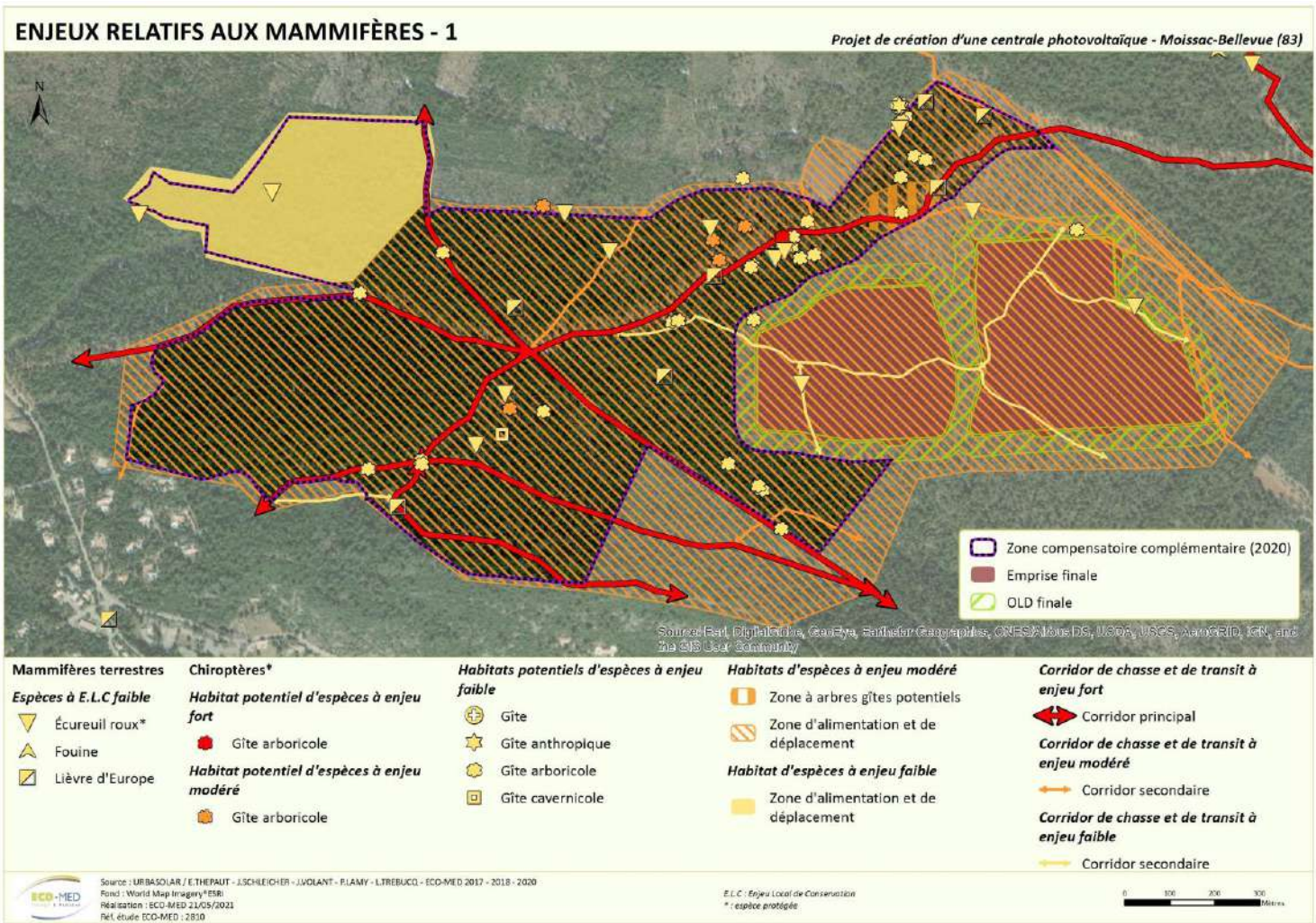
Ruine, à proximité immédiate de la parcelle compensatoire

J. VOLANT, 30/10/2020, Moissac-Bellevue (83)

Les niveaux d'activité enregistrés ont varié de très fort à faible (probablement en raison d'averses aux cours de la seconde nuit).



Carte 44 : Localisation des points d'écoutes et des transects



Carte 45 : Enjeux relatifs aux mammifères dans la parcelle compensatoire

Equivalence géographique et écologique

La surface compensatoire s'inscrit, comme la zone d'emprise du projet, dans le Haut-Var.

Elle est située à sa proximité immédiate : elle est attenante au projet.

Cette répartition permet déjà d'assurer une équivalence géographique forte.

Les habitats présents au sein de cette parcelle sont en partie similaires (d'autres milieux différents et diversifiés y sont également présents) de ceux couvrant l'emprise du projet, permettant donc de proposer des actions différentes ciblées sur l'ensemble des espèces impactées par le projet.

Ainsi, la majeure partie des espèces protégées et faisant l'objet de la démarche de dérogation seront ciblées dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures compensatoires.

Action de compensation envisagée

Les actions de compensation pouvant être envisagées sont des axes de gestion orientés vers le maintien voire l'amélioration de la qualité du milieu par l'amélioration des habitats naturels et des fonctionnalités notamment pour la faune. Les actions envisagées sur cette parcelle sont :

Mesure C5 : Mise en place d’îlots de sénescence dans une série de production forestière,

Mesure C6 : Conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire,

97,58 ha des 109,9 ha de la parcelle compensatoire feront donc l’objet d’une gestion en faveur des espèces impactées par le projet et concernées par cette dérogation à la destruction d’espèces protégées. **Cette mesure présente une plus value importante pour les espèces forestières car la surface concernée est située en série de production (cf. carte aménagement forestier ci-avant) donc potentiellement exploitable. La mise en îlot de sénescence soustraira ce boisement aux coupes forestières.**

Cette zone compensatoire, attenante à la zone impactée, présente une équivalence écologique forte avec l’emprise, mais également des besoins de gestion à long terme, notamment sur l’axe de la mise en place d’îlots de sénescence (cf. paragraphe ci-après).

Résultats souhaités

La mise en place de ces mesures compensatoires permettra de cibler une partie du cortège d’espèces impacté par le projet afin de rendre favorable et attractif les milieux naturels actuellement présents au sein de cette parcelle.

La principale action est portée par la mesure C5, elle viendra renforcer la valeur écologique et la diversité écosystémique de cette parcelle *via* la mise en place d’îlots de sénescence de milieux favorables aux espèces de forestiers, d’une gestion appropriée (absence d’intervention) au long cours, ce qui permettra de maintenir sur le long terme une zone forestière (zone favorables aux chauves-souris en particulier voir aux autres espèces forestières comme la Couleuvre d’Esculape, etc.).

Le type de gestion proposé portera sur une partie de cette parcelle compensatoire (**environ 97,58 ha** qui seront mise en îlots de sénescence) et permettra ainsi de laisser évoluer des habitats forestiers qui seront d’autant plus attractifs pour les espèces soumises à la démarche de dérogation. A noter que **cette surface est intégralement située en série de production**, dans un secteur pouvant jusqu’à présent faire l’objet de coupes.

La gestion du terrain compensatoire sera confiée à un organisme tiers compétent dans la gestion des milieux naturels (préférentiellement le PNR du Verdon, ou tout autre organisme compétent : cf. mesure C1 – Gouvernance) qui établira un plan de gestion au moment de la mise en œuvre des mesures, et sera chargé de leur actualisation dans le temps en fonction des suivis écologiques effectués.

Conclusion sur le choix des parcelles compensatoires

La mise en œuvre d’îlots de sénescence sur une surface de **97,58 ha**, pendant **60 ans** constitue une plus-value environnementale importante par rapport à l’évolution prévue de ces boisements. en ceci qu’elle les soustrait à leur exploitation sylvicole prévue. **L’action compensatoire permettra d’augmenter significativement l’intérêt de ces boisements pour les chiroptères arboricoles.**

Par ailleurs, le maître d’ouvrage et la commune de Moissac-Bellevue s’engagent à engager les démarches auprès des services de l’Etat pour instaurer un arrêté préfectoral de protection de biotope sur les îlots de sénescence, de manière à sécuriser définitivement ces parcelles en faveur de la biodiversité.

Concernant la mise en œuvre des opérations d’ouverture, sur **18,32 ha** : les espèces ciblées sont présentes ou potentielles sur ce secteur, et le choix des secteurs qui feront l’objet de l’ouverture a été effectué à l’issue de reconnaissances de terrain de manière à atteindre une plus-value significative localement, ce qui est possible compte tenu du faible recouvrement de surfaces ouvertes au sein de la matrice forestière et par exemple de la présence de la Badasse, plante hôte de la Zygène cendrée qui pourra être favorisée.

16.6. MESURES DE COMPENSATION PROPOSÉES

Ce paragraphe liste les mesures compensatoires pour lesquelles la société URBASOLAR s’engage sur du foncier sécurisé avec les propriétaires. Ces mesures ont été définies au regard de l’écologie des espèces impactées par le projet et soumises à la démarche dérogatoire. Chaque mesure est détaillée avec des objectifs précis. Le mode de mise en œuvre opérationnelle est présenté dans des fiches techniques qui présentent les travaux à effectuer et les périodes à respecter. Ces fiches opérationnelles détaillent également la phase d’entretien à mettre en œuvre et la planification temporelle à respecter.

Les mesures C1 et C2 sont des prérequis pour la mise en œuvre des actions compensatoires C3.

Mesure C1 : Gouvernance

Les zones de compensation font partie de la forêt communale de Moissac-Bellevue et relève du régime forestier. Celles-ci pourront accueillir la mise en œuvre des Mesures Compensatoires Environnementales (MCE) sur la base d’une vérification de la compatibilité avec les orientations de l’aménagement forestier, et d’un engagement du propriétaire à maintenir la vocation environnementale de ce foncier au-delà de l’aménagement et sur le long terme. En pratique, **l’accueil des MCE sera garanti par la signature entre URBASOLAR/commune/ONF d’une convention tripartite d’occupation du sol forestier** de longue durée dont le but est de garantir à l’opérateur impactant la disponibilité du foncier pour l’implantation des MCE ainsi que la vocation environnementale sur le long terme des terrains : la co-signature de la convention par l’ONF garantit la prise en compte des MCE dans le plan de gestion durable de la forêt et dans la programmation des travaux patrimoniaux. Ceci permettra de pérenniser l’efficacité de ces mesures dans le temps. Les zones pour la compensation couvrent **une surface totale de 221,4 ha**.

Par ailleurs, l’opérateur s’engage à associer un organisme tiers compétent dans la gestion d’espaces naturels pour la mise en œuvre et le suivi des mesures, de préférence implanté localement. A cet effet, Urbasolar a rencontré le PNR du Verdon le 06/11/2020 pour lui présenter les évolutions du projet et les mesures associées. Le PNR du Verdon devrait déposer une demande d’agrément en tant qu’organisme de gestion d’espaces naturels début 2021. Si le PNR du Verdon obtient son agrément en 2021, et sous réserve de l’accord de la DREAL PACA, le porteur de projet s’adressera en priorité à cette structure pour lui confier la mise en œuvre des mesures et leur suivi. Si le PNR ne dispose pas d’un agrément en 2021, le maître d’ouvrage se tournera vers le CEN PACA afin de lui confier la gestion des mesures et leur suivi, sous réserve de l’accord de la DREAL PACA. A défaut, tout autre organisme tiers compétent disposant d’un agrément pour la gestion d’espaces naturels pourra être sollicité, en concertation avec la DREAL PACA. Cet organisme sera en charge de l’élaboration d’un plan de gestion des parcelles compensatoires.

Enfin le porteur de projet mettra en place un comité de suivi des mesures ERC, composé des organismes suivants (proposition de composition) : Maître d’ouvrage / Commune de Moissac-Bellevue / Communauté de communes Lacs et Gorges du Verdon / PNR du Verdon / services de la préfecture / DREAL PACA / DDTM du Var / Région PACA / Département du Var. Des réunions se tiendront à intervalle régulier, dont le financement sera assurée par le maître d’ouvrage et l’animation sera confiée à l’organisme gestionnaire d’espaces naturels retenu.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C1	
Objectif principal	Assurer la conservation d'habitats naturels ou d'espèces remarquables et requérant (ou susceptibles de requérir) une gestion conservatoire active.
Espèces ciblées	Zygène cendrée, Couleuvre d'Esculape, Coronelle girondine, Psammodrome d'Edwards, Lézard vert, Lézard des murailles, Rougequeue à front blanc, Alouette lulu, Buse variable, Engoulevent d'Europe, Fauvette passerinette, cortège d'oiseaux communs, Chauves-souris, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe
Localisation	Zones de compensation (cf. Carte paragraphe 16.1.)
Additionnalité	Assurer la conservation d'autres éléments remarquables du milieu naturel (patrimoine géologique, etc.) Permettre une meilleure connaissance du milieu naturel, en servant de sites privilégiés d'étude pour les scientifiques. Favoriser des actions de sensibilisation et d'éducation du public.
Actions et planning opérationnel	Procédure : - Accord de principe de l'ONF

	- Signature de la convention tripartite opérateur/commune/ONF - Mise en œuvre des mesures et leur suivi confiée à un organisme tiers compétent dans la gestion d'espaces naturels et élaboration d'un plan de gestion des parcelles compensatoires - Mise en place d'un comité de suivi
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi du calendrier des conventionnement. Les réunions du comité de suivi se tiendront les années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
Indicateurs	Signature des conventions

■ **Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire**

Localisation de la mesure (où ?) : zone de compensation, commune Moissac-Bellevue (cf. § 16.2) ; Espèce ciblée (quoi ?) : Zygène cendrée, Couleuvre d'Esculape, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Lézard vert, cortège d'oiseaux de milieux semi-ouverts, Ecureuil roux

Dans l'objectif de proposer des mesures de gestion cohérentes pour les espèces visées par la demande de dérogation, il est nécessaire d'avoir une connaissance du patrimoine naturel présent dans les zones de compensation.

Pour cela, la réalisation d'un diagnostic écologique pour avoir une connaissance globale de la zone de compensation, en particulier de celle qui est attenante au projet est impératif et devra couvrir les compartiments suivant : habitats naturels, flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères. Cette mesure est un préalable à la mesure C1 à laquelle elle est associée.

Ce diagnostic a été réalisé pour les parcelles sud-ouest et nord est. Il est en cours pour la parcelle attenante au projet : il a débuté à l'automne 2020 et se poursuit actuellement en 2021.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C2	
Objectif principal	Avoir une connaissance fine du patrimoine naturel présent dans la zone de compensation
Espèces ciblées	Zygène cendrée, Couleuvre d'Esculape, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Lézard vert, cortège d'oiseaux et de chauves souris de milieux forestiers, Ecureuil roux
Localisation	Zones de compensation attenante au projet (diagnostic effectué e, 2020 pour les deux autres zones)
Additionnalité	Flore, Chauves-souris
Actions et planning opérationnel	Techniques à utiliser : Prospection de terrain durant l'ensemble des période clés des compartiments visés (habitats naturels, flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères) Travail à effectuer : Prospection de terrain durant la fin d'hiver, le printemps, l'été et l'automne ; Rédaction du diagnostic écologique et préconisations d'action en faveur des espèces soumises à la dérogation Calendrier des travaux : Prospection durant l'année - Prospection habitats naturels/flore : mars, avril/mai, juin/juillet - Prospection insectes : avril/mai, juin/juillet - Prospection reptiles : avril/juin - Prospection oiseaux : avril/juin - Prospection mammifères : avril/juin
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de l'état d'avancement des prospections
Indicateurs	Rapport de présentation des résultats des prospections

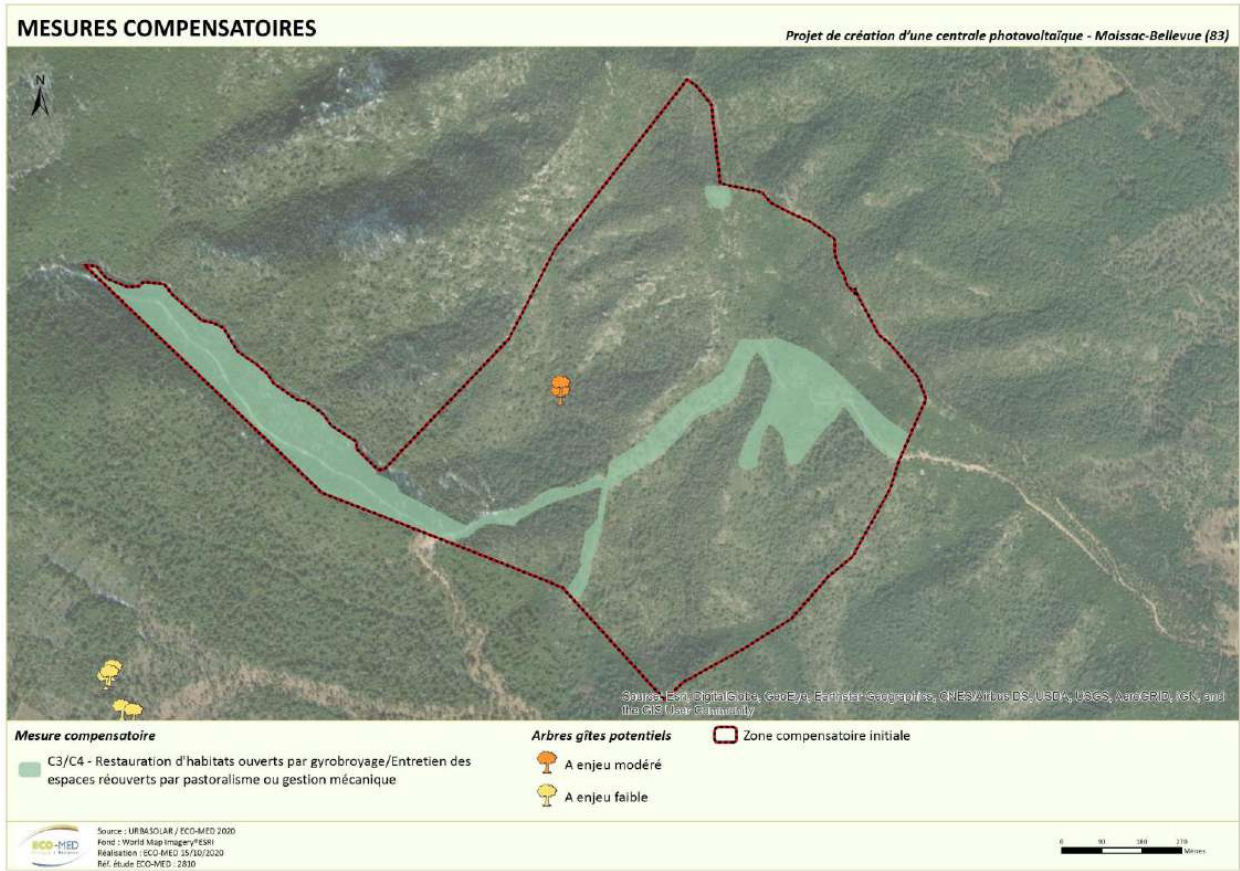
■ **Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage**

Localisation de la mesure (où ?) : zone de compensation, commune Moissac-Bellevue (cf. § 16.2) ; Espèces ciblées (quoi ?) : Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Lézard vert cortège, d'oiseaux de milieux semi-ouverts et cortège de chauves-souris de milieux semi-ouverts

Afin de restaurer des habitats semi-ouverts, peu de solutions techniques s'offrent au gestionnaire de l'espace naturel. Dans le cas présent, la technique retenue est le gyrobroyage sur une surface totale **de 18,32 ha**.

Une reconnaissance de site a été effectuée pour identifier les secteurs les plus favorables à l'application de cette mesure, en recherchant soit une extension des zones ouvertes existantes, par exemple en travaillant sur un recul de lisière, soit en recherchant à reconnecter des zones ouvertes de plus petites superficies, comme des clairières.

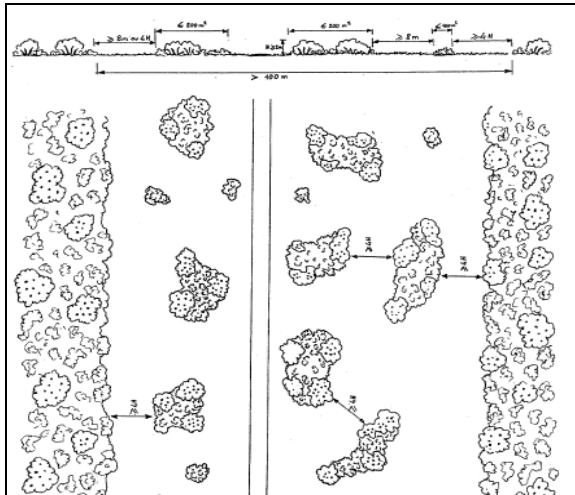
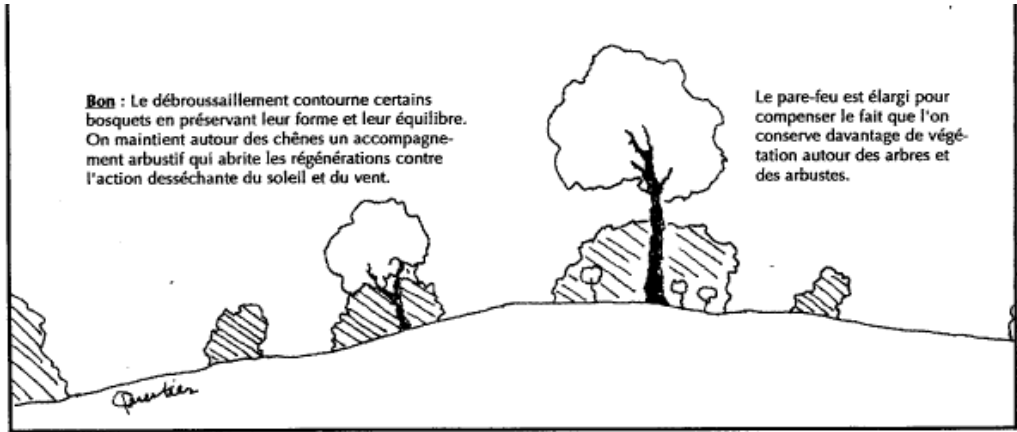
Cette action doit être encadrée afin de limiter ses impacts sur l'environnement. Un cahier des charges précis, sous la forme d'une fiche opérationnelle, est donc proposé ci-après :



Carte 46 : Localisation des mesures de compensation C3/C4

Fiche opérationnelle : action compensatoire C3	
Objectif principal	Restaurer des espaces de milieux semi-ouverts favorables à la faune à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Lézard vert, cortège d'oiseaux de milieux semi-ouverts et cortège de chauves-souris de milieux semi-ouverts
Résultats escomptés	Restaurer une mosaïque d'habitats au sein de la parcelle compensatoire avec des habitats de pelouses, des habitats arbustifs et arborés. Favoriser l'installation durable d'espèces de milieux semi-ouverts au sein de la parcelle de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.

Actions et planning opérationnel	Le gyrobroyage est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieux. Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver. Ainsi, les fonds de vallon et les secteurs présentant des chênes pubescents (voire des chênes verts) par exemple pourront être conservés afin de favoriser des îlots de vieillissement, créant ainsi des zones refuges et des lisières forestières pouvant être favorable au cortège herpétologique local, voire même à d'autres espèces comme l'Ecureuil roux et les insectes saproxylophages. L'objectif de cette opération de gyrobroyage n'est pas d'ouvrir toute la parcelle de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une hétérogénéité dans l'habitat. Au total, environ 18,32 ha de la zone compensatoire devront être finalement concernés par l'ouverture du milieu. Les recommandations à formuler pour ces opérations de gyrobroyage sont : - pratiquer un gyrobroyage en layons ou par placettes ; - utiliser de préférence des gyrobroyeurs à chaînes qui résistent mieux aux obstacles que les gyrobroyeurs à couteaux. Pour les pentes les plus prononcées les débroussailleuses à dos pourront également être utilisées ; - éviter le gyrobroyage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action d'ouverture ; ; - éviter un griffage du sol car l'espace de compensation peut présenter quelques espèces bulbeuses méditerranéennes qu'il convient de conserver (<i>orchidées</i> notamment).  <i>Photo issue de SAVON et al., 2010</i> L'action de gyrobroyage devra privilégier l'hiver (novembre à février) afin de prévenir l'impact sur la faune et notamment l'herpétofaune. L'ouverture des milieux de la parcelle compensatoire pourra se faire de la manière suivante : <u>Débroussaillage de type alvéolaire et sélectif</u> Ce type de débroussaillage permet de conserver des îlots de végétation (pelouses, garrigue basse, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la faune, grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Les alvéoles seront bien entendu en grande partie calquées sur les stations à enjeu de conservation. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage. Mise en place de la mesure Cette mesure d'accompagnement à vocation compensatoire vise à débroussailler les surfaces colonisées essentiellement par des espèces de ligneux d'essences diverses. L'ouverture des milieux nécessite certaines préconisations : ✓ Respect de certains peuplements notamment les chênes (débroussaillage ciblé alvéolaire ou évitement total). Les zones à forte colonisation doivent être prioritairement ciblées. Les zones à boisements âgés ou de belles tenues doivent être évités dans la mesure du possible,
---	--

	✓ D'une manière générale, un débroussaillage sélectif alvéolaire (voire manuel) est à rechercher, en conservant des linéaires de végétation arbustive (arbres + buissons), arbres isolés (chênes, fruitiers), bosquets, de façon à ouvrir les milieux tout en créant une diversité d'habitats à dominantes « ouverts ». Préconisations techniques de la mise en place de la mesure Un débroussaillage n'implique pas une destruction totale de toute la végétation. En effet, les arbres et arbustes créent une rugosité du paysage qui ralentit la vitesse du vent, et par conséquent créent des zones abritées pour la petite faune, aussi la strate arbustive peut être en partie conservée. Des tâches de quelques mètres carrés (5 à 10 m²) peuvent parfois être suffisantes pour extraire du débroussaillage de petits îlots de végétation ligneuse représentant un enjeu de conservation ou des zones refuges. Le débroussaillage conduit sous forme alvéolaire permet en outre d'effectuer un choix entre différentes zones de la strate arbustive. Le débroussaillage devient alors sélectif et peut, dans notre cas, permettre une approche fine de génie écologique pour limiter l'impact sur les habitats et sur les espèces sensibles.  Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire JL. GUITON & L. KMIÉC - ONF, 2000  Illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillage P. QUERTIER - ONF, 2000 Afin d'éviter toute destruction d'individus, le débroussaillage devra impérativement être effectué après la floraison/fructification des espèces végétales, c'est-à-dire à l'automne ou au début de l'hiver, soit dans la fenêtre précise de novembre à février. Dans ces conditions, le débroussaillage pourra favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien
--	--

	ou la recolonisation par les insectes (Zygène cendrée) et autre petite faune qui y sont associés. Pour la Coronelle girondine, le Psammodromme d’Edwards, il convient de laisser toute les grosses pierres et rochers pour entraîner une prochaine recolonisation des reptiles. Ces mesures auront donc pour but de créer des zones de chasses et des gîtes (les pierres et blocs rocheux) qui seront aussi favorables aux reptiles. Calendrier des travaux : Programmation de l’opération de gyrobroyage avec le choix et le marquage des habitats à conserver par des écologues (pelouses à Brachypode avec substrat terreux , bosquets d’arbres...) ; Mise en place de l’opération de gyrobroyage en période hivernale . En fonction de la cinétique d’évolution de la végétation, cette opération pourra être renouvelée. Les travaux de débroussaillage s’étaleront sur les deux premières années (au total environ 9,16 ha/an, soit 18,32 ha sur 2 ans de la zone compensatoire) puis tous les 5 ans ensuite jusqu’en année 30 (la nécessité d’entretien sera évaluée en fonction des résultats du suivi). 18,32 ha seront réouverts, en comprenant la préservation de bosquets d’arbres et d’arbustes afin d’avoir un milieu en mosaïque. 2000 €/ha sont provisionnés pour le débroussaillage les deux premières années, soit 36 640 €, puis 500€/ha soit 9160 € sont provisionnés pour l’entretien tous les 5 jusqu’en année 30 en appui au pastoralisme (traitement des refus). <table><tr><th>Actions</th><th colspan="8">Année*</th></tr><tr><td>A Restauration d’habitats ouverts</td><td>0</td><td>1</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td></tr></table> *Année 0 = année de construction du parc solaire	Actions	Année*								A Restauration d’habitats ouverts	0	1	5	10	15	20	25	30		
Actions	Année*																				
A Restauration d’habitats ouverts	0	1	5	10	15	20	25	30													
Suivi de la mesure	- Mise en place d’un suivi de la végétation afin de mesurer l’évolution de la végétation et d’anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d’un suivi de la faune afin de vérifier du maintien, de l’expansion et de la colonisation d’espèces à enjeu. <table><tr><th>Actions</th><th colspan="9">Année*</th></tr><tr><td>Suivi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td></tr></table> *Année 0 = année de construction du parc solaire	Actions	Année*									Suivi	1	2	3	5	10	15	20	25	30
Actions	Année*																				
Suivi	1	2	3	5	10	15	20	25	30												
Indicateurs de réussite	- Présence d’une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d’environ 30 %) ; - Présence d’un cortège faunistique de milieux ouverts et d’une faune associée.																				

■ **Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique**

Localisation de la mesure (où ?) : zone de compensation, commune Moissac-Bellevue (cf. § 16.2) ; Espèces ciblées (quoi ?) : Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Lézard vert, cortège d'oiseaux de milieux semi-ouverts et cortège de chauves-souris de milieux semi-ouverts

Suite aux opérations d'ouverture du milieu, un entretien devra être envisagé afin de contenir la dynamique de la végétation arbustive et ainsi maintenir l'espace ouvert en faveur de la faune.

Le meilleur entretien qui puisse être envisagé sur ces espaces est un entretien pastoral. Néanmoins, ce dernier est conditionné par la présence de troupeaux localement mais aussi par la valeur fourragère des espaces pâturés.

Le pastoralisme est souvent présenté comme le garant du maintien des milieux ouverts mais aussi de la biodiversité associée. Or, les milieux ouverts constituent, dans ce secteur biogéographique, l'une des physionomies d'habitat présentant la biodiversité la plus riche tant par le nombre d'individus que par la variété d'espèces observées.

Certaines expériences en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont montré que parfois, une pâture par des ovins ne permettait pas lutter efficacement contre le ré-emboisement des milieux. Dans ce cas, il sera proposé d'accompagner des éleveurs d'ovins vers la mise en place de troupeaux mixtes conduits sur les parcours restaurés en évitant tout surpâturage. A défaut, le pâturage pourra être complété par quelques passages à la débroussailluse manuelle si nécessaire

La conduite du troupeau devra tenir compte de la nécessité du maintien de la flore et donc permettre la pousse et la fructification de la strate herbacée. Une rotation des parcours sera mise en place afin de laisser des secteurs se reconstituer hors abrouissement une année sur trois par exemple.

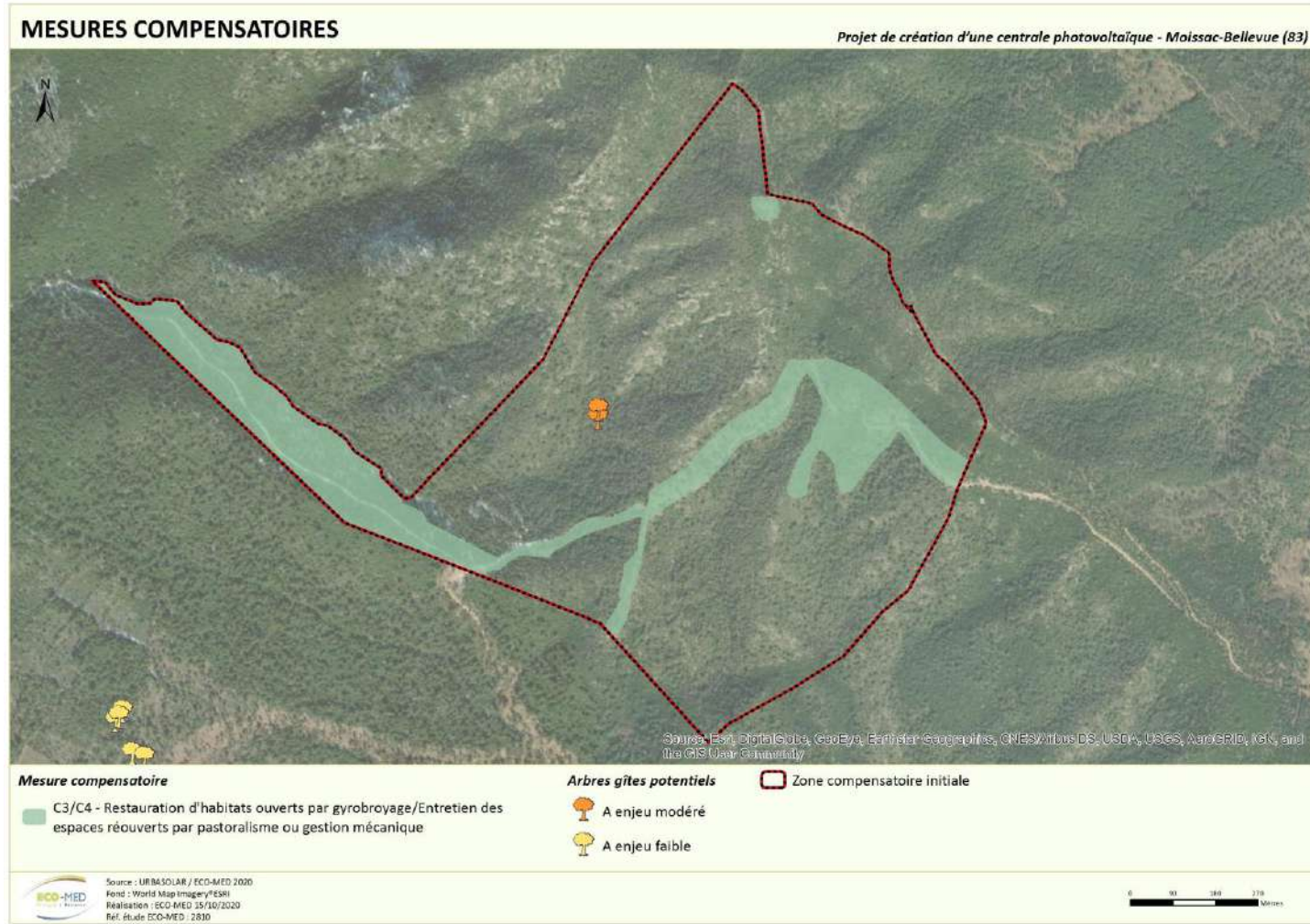
Un engagement à signer un contrat d'entretien pastoral a été signé le 30/11/2020 entre la société URBA 189 et Mme Nathalie TROIN, éleveuse d'ovins sur la commune de Moissac-Bellevue, pour mettre en œuvre un entretien pastoral sur l'emprise clôturée du projet, ses abords débroussaillés et la zone compensatoire.

Par ailleurs, le CERPAM (Centre d'Études et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée) a été missionné par le maître d'ouvrage pour établir un plan de gestion pastoral sur ces trois zones, en concertation avec Mme TROIN et le bureau d'études Ecomed. Ce plan de gestion est présenté en annexe 22.

Suivi les recommandations du CERPAM, le pâturage se fera à titre gracieux (à l'exception d'une rémunération de 200 € forfaitaire annuels par an pour l'acheminement du bétail sur le site). 8 000 € sont provisionnés pour la mise en place de matériel (tonnes à eau, filets mobiles...) à destination de l'éleveur. Ces coûts sont communs avec la mesure R3.

Si la mise en œuvre d'une gestion pastorale se révélait impossible malgré les actions engagées, un entretien mécanique doux peut être mis en œuvre sur la végétation ligneuse. Le débroussaillage sera mécanique à l'aide de débroussailluse à dos, plus doux une fois le gyrobroyage effectué. En fonction du milieu, un entretien par débroussaillage manuel peut également être nécessaire, même s'il y a du pâturage (risque de refus).

Ces deux techniques sont abordées par la suite au travers d'une fiche opérationnelle.



Carte 47 : Localisation des mesures de compensation C3/C4

Fiche opérationnelle : action compensatoire C4	
Objectif principal	Entretenir les espaces ouverts par pastoralisme ou gyrobroyage en vue de les maintenir attractifs à la faune à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Lézard vert, cortège d'oiseaux de milieux semi-ouverts et cortège de chauves-souris de milieux semi-ouverts
Résultats escomptés	Réguler la dynamique évolutive des habitats naturels des parcelles compensatoires. Favoriser durablement l'installation d'espèces de garrigues ouvertes au sein des parcelles de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Actions et planning opérationnel	Le déploiement pastoral au sein de la parcelle compensatoire doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires : - réalisation d'un diagnostic pastoral ; - élaboration d'un plan de gestion pastorale ; - élaboration d'un calendrier de pâturage ; contractualisation avec un éleveur. Diagnostic pastoral : Le diagnostic pastoral est une expertise technique permettant d'analyser les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes (patrimonialité d'un habitat naturel) d'une zone de pâturage. Du point de vue de la valeur fourragère, celle-ci devra faire l'objet d'un diagnostic approfondi. D'ores et déjà, nous pouvons dire que la valeur fourragère de la zone de compensation semble correcte, mais fragile, avec la présence du Brachypode rameux. Il est à noter aussi la présence au sein de la zone de compensation de nombreux chênes qui peuvent offrir de nombreux intérêts pour un pâturage d'automne (présence de glands). Si une gestion pastorale est envisagée, il conviendra donc de privilégier le pâturage automnal voire hivernal.  Glands de <i>Quercus coccifera</i> très appréciés par les ovins et caprins C. SAVON, 20/10/2011, Ouveillan (11) Le diagnostic pastoral devra nous informer sur la charge pastorale à appliquer en UGB/ha pour des ovins et des caprins de race rustique. Plan de gestion pastorale : Afin de cadrer réellement le déploiement pastoral sur les zones de compensation, un plan de gestion pastorale a été réalisé par le CERPAM (cf. annexe 22) permettant ainsi de croiser les atouts et contraintes relevées dans le diagnostic pastoral et d'étudier la faisabilité d'un projet pastoral. Le plan de gestion pastoral devra renseigner le maître d'ouvrage sur plusieurs points à savoir :

	Le choix de la race : Le choix de la race est crucial et ce à plusieurs points de vue. D'une part pour la sécurité du troupeau mais aussi afin de trouver un équilibre au pâturage qui permette réellement une efficacité sur le milieu naturel (maintien ouvert). Pour les ovins, la Savournon serait à privilégier. Pour la caprins, la chèvre provençale ou la chèvre du Rove, devront être privilégiées pour leur aptitude à pâturer des milieux secs, rocailleux. Une fois le choix de la race admis, la charge pastorale, fonction des résultats du diagnostic pastoral, devra être proposée. Il serait d'ailleurs bon d'envisager un couplage entre un pâturage ovien et un pâturage caprin. Définition des unités de gestion pastorale : Une fois le potentiel pastoral étudié et la race choisie, les unités de gestion pastorale seront clairement cartographiées. Elles permettront de recenser les zones cibles à restaurer où les enjeux sont les plus importants, les ressources alimentaires, les éléments d'inconfort du troupeau, les points d'attraction (chênaie, cultures...) et d'envisager les travaux préalables à mener (déroussaillage, élagage...). Identification des conflits d'usage : Le pastoralisme est parfois compliqué à remettre en place d'autant plus dans des zones délaissées depuis bien longtemps par les brebis. Des conflits d'usage peuvent émerger localement. Dans le contexte présent, il semble que le pastoralisme n'interfère négativement avec aucune activité économique particulière. La conduite du troupeau : Afin d'optimiser l'empreinte du troupeau sur le milieu naturel, des préconisations doivent être formulées. La parcelle compensatoire retenue est de petite superficie ne permettant pas une conduite en gardiennage. De plus, ce type de conduite peut être source de conflits si le troupeau n'est pas bien tenu. Aussi, une conduite en parc tournant sera donc privilégiée. Elle permettra réellement une action sur le milieu naturel en limitant le phénomène de refus et permettant surtout de maîtriser la pression pastorale sur le terrain selon les recommandations du diagnostic pastoral. Pour éviter que le troupeau n'ait un impact trop important sur les sols par temps pluvieux notamment, un abri pourra être mis en place sur sol plat de façon à éviter un déséquilibre des sols présentant une déclivité. Le troupeau aura sans doute besoin de compléments fourragers surtout s'il pâture en période automnale ou hivernale. Il sera donc nécessaire de se fournir en concentrés, en fourrages secs. Des bassines d'eau ainsi que des minéraux sous forme de pierres à sel seront à prévoir. Une attention toute particulière devra être portée au traitement sanitaire du troupeau. Les troupeaux font l'objet de traitements antiparasitaires internes et externes au travers de l'emploi d'endectocides. Le plus utilisé des endectocides est l'ivermectine, anthelminthique couramment utilisé du fait de son efficacité et de son coût. Néanmoins, cette molécule qui se retrouve dans les fèces, est très toxique sur les insectes coprophages et a une persistance longue (LUMARET, 2010). Les insectes coprophages sont des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles et oiseaux. Il conviendra donc d'être très vigilant dans le choix du traitement antiparasitaire appliqué. En remplacement de l'ivermectine, citons notamment la moxidectine, molécule ayant un spectre d'actions comparable à celui de l'ivermectine mais dont la toxicité est largement réduite. La moxidectine est commercialisée sous le nom CYDECTIN. De plus, l'idéal est de procéder à un traitement phytosanitaire du troupeau quelques jours avant le pâturage en milieu naturel pour réduire l'effet toxique sur les insectes coprophages. Un plan de gestion pastoral traitant de l'ensemble de ces éléments sera donc élaboré. Calendrier de pâturage : Le calendrier de pâturage consiste à construire un planning prévisionnel de la conduite du troupeau servant de repère à l'éleveur. Dans notre cas, nous préconisons que le pâturage au sein de la zone compensatoire se fasse à l'automne et en hiver et ce pour plusieurs raisons. D'une part pour éviter un impact négatif sur la flore et d'autre part pour éviter les conflits d'usage potentiels avec les acteurs locaux. Ce calendrier est conditionné par le diagnostic pastoral qui sera établi et permettra de proposer une charge pastorale à mettre en œuvre au sein des parcelles compensatoires. Ce calendrier de pâturage intégré dans le plan de gestion pastoral, sera la base d'un dialogue avec un éleveur local. Il permettra de poser les conditions d'une contractualisation avec ce dernier. La contractualisation permettra aussi d'étudier la contrepartie financière sollicitée par l'éleveur afin de pâturer ces terrains compensatoires dans le strict respect du plan de gestion pastoral. Un engagement à signer un contrat d'entretien pastoral a été signé entre la société URBA 189 et Mme Nathalie TROIN, éleveuse d'ovins sur la commune de Moissac-Bellevue, pour mettre en œuvre un
--	--

	entretien pastoral sur l'emprise clôturée du projet, ses abords débroussaillés et la zone compensatoire. Par ailleurs, le CERPAM (Centre d'Études et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée) a été missionné par le maître d'ouvrage pour établir un plan de gestion pastoral sur ces trois zones, en concertation avec Mme TROIN et le bureau d'études Ecomed. Ce plan de gestion est présenté en annexe 22. Si la mise en œuvre d'une gestion pastorale se révélait impossible malgré les actions engagées, une gestion mécanique sera prévue afin de limiter le pouvoir de colonisation de la strate arbustive. Afin de contenir cette dynamique d'expansion, l'utilisation du matériel manuel sera privilégiée (débroussailleuse à dos, tronçonneuse).  Exemple d'une action de régulation de la végétation de garrigue à l'aide d'une débroussailleuse à dos Issu de SAVON <i>et al.</i>, 2010 Cette action d'entretien est à envisager tous les cinq ans en fonction de l'évolution de la végétation.
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d'un suivi de la faune afin de vérifier du maintien, de l'expansion et de la colonisation d'espèces à enjeu.
Indicateurs de réussite	- Présence d'une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d'environ 30 %) ; - Présence d'un cortège floristique de milieux ouverts ; - Présence des espèces protégées objets de la présente demande de dérogation.

■ **Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière**

Localisation de la mesure (où ?) : zone de compensation, commune Moissac-Bellevue (cf. § 16.2) ; Espèce ciblée (quoi ?) : Lézard vert, Couleuvre d'Esculape, Ecureuil roux, Chiroptères arboricoles, Couleuvre d'Esculape, Buse variable, Engoulevent d'Europe
--

Les boisements feuillus présentent un fort intérêt pour la faune et cet intérêt augmente avec l'âge des arbres qui les peuplent. En effet, plus les arbres sont âgés et plus il présentent de micro-habitat (cavité basse, cavité haute, polypore, mousse, lichen, etc.) permettant d'accueillir un système complexe et diversifié. Toutefois, actuellement, les pratiques tendent vers un appauvrissement de la forêt avec une homogénéisation des essences (activité de sylviculture).

Ainsi, la mise en place d'îlots de sénescence permettra de favoriser de nombreuses espèces impactées par le projet, notamment l'Ecureuil roux, la Couleuvre d'Esculape et en complémentarité les insectes saproxylophages mais également les oiseaux cavicoles et les chiroptères arboricoles.

Les boisements concernés sont actuellement exploités pour la sylviculture et inscrits comme tels au plan d'aménagement forestier en vigueur de la commune de Moissac-Bellevue (« Série 1 »). L'objectif de la mesure est de rendre à cette partie de forêt communale son évolution « naturelle » lui permettant d'atteindre un âge supérieur à l'âge d'exploitabilité. Au sein de ces secteurs, cette mesure a vocation à protéger les habitats actuellement les plus favorables (notamment les arbres gîtes potentiels), et à en augmenter le potentiel d'accueil à court et moyen terme. Dans les secteurs de boisements plus jeunes, ce sont bien des arbres en devenir, mais à moyen et long terme, qui seront ciblés. Ces habitats pourront ainsi offrir des opportunités pour une faune diversifiée : cavités pour les chiroptères et les oiseaux cavicoles, bois mort pour les insectes saproxylophages.

Afin de renforcer leur visibilité et ainsi prévenir des coupes accidentelles, le périmètre des îlots sera matérialisé sur le terrain et cartographié. La cartographie produite sera remise aux propriétaires et à l'exploitant forestier pour archive et contrôle du respect de la mesure.

La surface totale des peuplements qui seront mis en îlots de sénescence est de 97,58 ha, soit environ :

27 % de la forêt communale de Moissac-Bellevue soumise au régime forestier :

44 % des bois communaux faisant l'objet d'une exploitation sylvicole, et qui seront donc soustraits définitivement de cette exploitation

A noter qu'aucune zone de gîte n'est concernée par l'emprise finale du parc de 32,0 ha.

Les parcelles forestières concernées ont fait l'objet d'une reconnaissance préalable de terrain par l'ONF en août 2020. Le bureau d'étude Ecomed a ensuite mené des investigations de terrain courant septembre/octobre 2020 afin de faire l'objet d'une reconnaissance préliminaire et pour permettre de positionner les secteurs qui devront faire l'objet de la présente mesure, après analyse des boisements en place (sur données transmises par l'ONF). Enfin le bureau d'études forestières Alcina s'est également rendu sur place en novembre 2020 pour procéder à une expertise des peuplements forestiers présents sur la zone compensatoire, et mener une évaluation économique de la perte de valeur de production forestière pour la commune de Moissac-Bellevue associée à la mise en œuvre de cette mesure.

L'aménagement forestier de Moissac-Bellevue sur la période 2007-2021 ne prévoit pas d'îlot de vieux bois ni d'îlots de sénescence (cf. AP du 08/03/2007 en annexe 24). Cette mesure est donc bien additionnelle à la gestion courante pratiquée par l'ONF.

La localisation des boisements mis en îlots de sénescence est matérialisée sur la carte suivante.

■ **Mesure C6 : Conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire**

On trouvera en annexe 21 du présent rapport l'étude complète d'Alcina relative aux boisements de la zone compensatoire. L'étude conclut à une perte de valeur de production forestière pour la commune de Moissac-Bellevue, induite par la mesure « îlot de sénescence », à environ **149 000 €**. Ce montant est affecté au coût de mise en place de la mesure C5. Par ailleurs, 1000 € sont provisionnés tous les 5 ans pendant 60 ans pour l'entretien de la peinture sur les troncs pour identifier le périmètre des îlots de sénescence.

Les îlots de sénescence sont situés dans la continuité de la zone du projet, à immédiate proximité. Par ailleurs, cette compensation va s'effectuer sur le même périmètre que celui exploité par les espèces ciblées, notamment pour les chiroptères.

L'équivalence écologique avec la zone du projet est donc optimale.

La durée de cette mesure sera de **60 ans**. Le maître d'ouvrage dispose de la maîtrise foncière au travers d'une convention de servitude pour la mise en place de mesures compensatoires écologiques signée le 10/12/2020 avec la commune de Moissac-Bellevue.

Par ailleurs, une mise à jour du plan d'aménagement forestier sera lancée par l'ONF en 2022 afin d'exclure ces parcelles de la série sylvicole (cf. courrier de l'ONF en annexe).

Enfin, et ceci en vue d'apporter une garantie supplémentaire quant à la pérennité de la mesure, le maître d'ouvrage et la commune de Moissac-Bellevue s'engagent à faire une demande de mise en place d'un arrêté préfectoral de protection de biotope sur les parcelles forestière concernées par les îlots de sénescence (cf. courrier d'engagement en annexe en date du 15/12/2020).

Fiche opérationnelle : action compensatoire C5	
Objectif principal	Gestion conservatoire des habitats boisés – Mise en place d'îlots de sénescence
Espèce(s) ciblée(s)	Lézard vert, Couleuvre d'Esculape, Ecureuil roux, Chiroptères arboricoles, Couleuvre d'Esculape, Buse variable, Engoulevent d'Europe
Autres espèces concernées	Insectes saproxylophages, oiseaux forestiers et cavicoles
Résultats escomptés	Permettre le développement d'habitats et de micro-habitats forestiers favorables à différents cortèges : Ecureuil roux, Couleuvre d'Esculape, insectes saproxylophages, chiroptères arboricoles, oiseaux cavicoles.
Actions et planning opérationnel	Objectif de la mesure : Il s'agit de soustraire 97,58 ha de bois communaux, aujourd'hui affectés à l'exploitation sylvicole, et de les placer en îlots de sénescence pour restituer la dynamique d'évolution naturelle de la forêt. Cette mesure favorisera les espèces qui s'y installent et permettra de créer un espace de tranquillité. Le vieillissement des forêts permet l'installation d'espèces rares qui sont inféodées à ces stades de sénescence (aux boisements matures). L'application de cette mesure compensatoire implique la gestion conservatoire des habitats boisés. Pour atteindre l'objectif de conservation de la forêt et de sa dynamique, la gestion à préconiser est basée sur le principe de la non-intervention sylvicole. C'est-à-dire laisser librement évoluer et vieillir la forêt sans aucune intervention anthropique directe. Il conviendra donc d'éviter tous travaux d'abattage, d'élagage et de défrichement au sein des îlots de sénescence en vue d'amener à un vieillissement des essences boisées favorables aux cortèges de coléoptères saproxyliques, des oiseaux forestiers et cavicoles, des chiroptères arboricoles, de l'Ecureuil roux et de la Couleuvre d'Esculape. Durée : 60 ans, assurée par convention de servitude de mise en place de mesures compensatoire, signée entre le maître d'ouvrage et la commune de Moissac-Bellevue Mesure de protection supplémentaire : engagement de la commune de Moissac-Bellevue et du porteur de projet à demander la mise en place d'un arrêté préfectoral de protection de biotope sur les parcelles forestières concernées Calendrier des travaux : Le marquage des îlots sera vérifié et entretenu tous les 5 ans pendant 60 ans
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi du respect des préconisations (absence de gestion sylvicole des îlots) - Mise en place d'un suivi de l'évolution du milieu forestier basé sur un diagnostic sylvicole quinquennal jusqu'en année 30, et décennal entre l'année 30 et l'année 60.
Indicateurs	Evolution du milieu boisé (structure de peuplement : quantité de bois mort, surface terrière).

Localisation de la mesure (où ?) : zone de compensation, commune Moissac-Bellevue (cf. § 16.2) ; Espèces ciblées (quoi ?) : Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles, Lézard vert

Des amas de pierres sont présents dans la zone d'emprise du projet (parc photovoltaïque et OLD). Il conviendra donc par conséquent de les conserver. En effet, ces tas de pierres représentent des zones de gîtes, de refuges potentiellement favorables à la faune, en particulier aux reptiles voire aux insectes.



Amas de pierres présents localement et pouvant être conservés ou servir à la création de gîtes en faveur des reptiles

J. VOLANT, 09/04/2018 et 10/04/2018, Moissac-Bellevue (83)

Fiche opérationnelle : action compensatoire C6
Création de gîtes en faveur des reptiles pour maintenir le cortège herpétologique local
Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles, Lézard vert.
Favoriser le maintien du cortège herpétologique local par l'installation de plusieurs réseaux de gîtes, indispensables au cycle de vie des reptiles.
Afin d'optimiser la colonisation des structures par les reptiles, la création des différents gîtes à reptiles (9 à 13 gîtes) passera par le biais de méthodologies déjà éprouvées. Ces méthodes, générant globalement deux types de gîtes distincts, peuvent être couplées ou utilisées de manière disjointe. Dans tous les cas, leur création devra être effectuée préférentiellement en hiver ou à l'automne, qui constituent globalement les deux périodes les moins sensibles pour les reptiles dans le cadre des travaux envisagés.



Pierres présentes localement et pouvant servir à la création de gîtes en faveur des reptiles

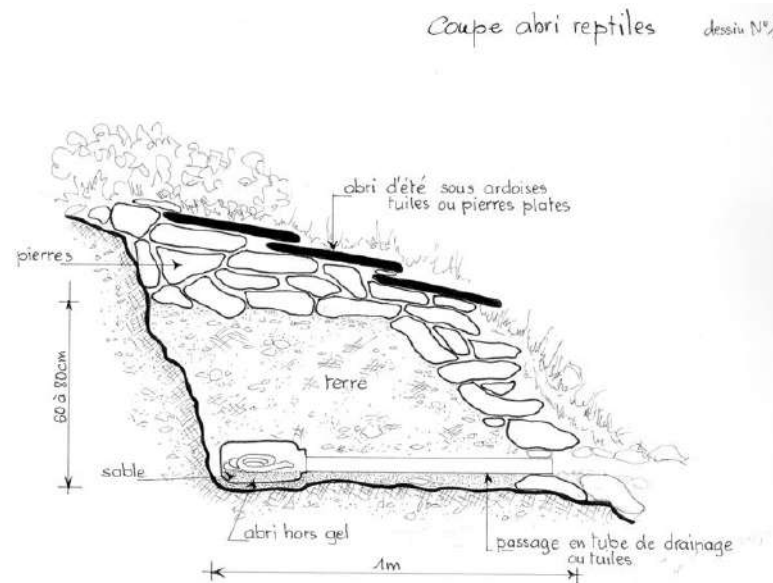
J. VOLANT, 22/03/2017 et 20/04/2017, Moissac-Bellevue (83)

• Méthode « Guérineau »

Les descriptions techniques et les images qui suivront dans le cadre de cette méthode sont issues d'un document produit exclusivement par Daniel et Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire).

Formes et disposition des gîtes :

De manière générale, ces abris artificiels pourraient nécessiter ponctuellement un reprofilage du sol, afin de constituer **plusieurs talus terreux de quelques dizaines de m² sur environ 2 m de hauteur**, dans lesquels s'inséreront les gîtes à reptiles (aux tailles bien plus modestes, quelques dizaines de centimètres, voire maximum 1m).



Source : Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire)

Dimensions :

Variables, *a minima* 1m de long sur environ 30 cm de large, environ 60 à 80 cm de profondeur sous le sol ;

Hauteur :

Variable, **entre 1 et 1,5 m** pour chaque gîte, espace souterrain compris ;

Pente et orientation :

Pente variable, **entre 15% et 20%** ; la pente sera orientée **au sud voire** pour favoriser l'exposition au soleil, voire sud-est pour être d'autant plus à l'abri du vent dominant ;

Aménagements annexes :

Mise en place de blocs rocheux de toutes les dimensions parfois isolées, parfois enchevêtrés, non enterrés, constituant des gîtes temporaires (non hors gel) propices aux amphibiens et aux reptiles durant la période estivale notamment.

Travail à effectuer :

- Création de gîtes

Creusement dans le sol selon les conditions spécifiées ci-avant, dépôt de quelques parpaings ou tuiles recouverts par la suite de pierres grossières ;



Reprofilage du sol

J. JALABERT, 12/02/2019, Villanières (11)



Pose de sable et d'une tuile dans le surcreusement servant d'abri hors gel

J. JALABERT, 12/02/2019, Villanières (11)

Remplissage de terre par-dessus et autres éléments pierreux éventuellement, puis dispositions de pierres et blocs de tailles diverses, placés de préférence à la main pouvant se rapprocher d'une structure pierreuse en pierre sèche ;

Mise en place, sur le gîte terminé, de tuiles ou d'ardoises ou de pierres plates favorisant là-encore le refuge des reptiles, ou la tigmothermie des couleuvres ;



Pose des passages en tuiles

J. JALABERT, 12/02/2019, Villanières (11)



Remplissage avec de la terre

J. JALABERT, 12/02/2019, Villanières (11)



Mise en place de pierres
J. JALABERT, 12/02/2019, Villanières (11)



Mise en place de pierres
J. JALABERT, 12/02/2019, Villanières (11)



Tuiles déposées dans le surcreusement (de préférence à au moins 40 ou 60 cm de profondeur), constituant un abri hors gel



Amas pierreux et ardoises placés au-dessus du gîte hors gel, après avoir remis de la terre

Source : Daniel Guérineau (Fédération Aude Claire)

Entretien hivernal tous les **3 à 5 ans** par débroussaillage hivernal léger privilégiant des outils manuels de type débroussailleuse à dos.



Gîte réalisé par ECO-MED sur le principe présenté ci-avant
J. JALABERT, 03/04/2017, Roquefort des Corbières (11)



Gîte réalisé par ECO-MED sur le principe présenté ci-avant au sein d'une centrale photovoltaïque
J. JALABERT, 12/02/2019, Villanières (11)

Les lézards et couleuvres locaux sont ovipares, pondant des œufs dans des secteurs propices, aux conditions thermiques et hygrométriques particulières. La recherche de sites de ponte chez les couleuvres peut induire un risque accru de collisions, car forçant les adultes reproducteurs à partir en quête de secteurs favorables au dépôt des œufs. Ainsi, la création de ces entités terreuses ou sableuses constituera un gage supplémentaire de conservation des reptiles locaux, pour concentrer au sein de ces parcelles les éléments favorables à l'ensemble du cycle biologique de ces espèces.

Notons que la création de murets en pierres sèches, peut constituer une option supplémentaire créant un gîte favorable en longueur (au moins 10 à 15 m sur 40 à 60 cm de largeur).



Exemple de muret en pierre sèche très attractif pour les reptiles, alliant gîte bien exposé favorisant l'héliothermie, et la quête alimentaire à proximité immédiate

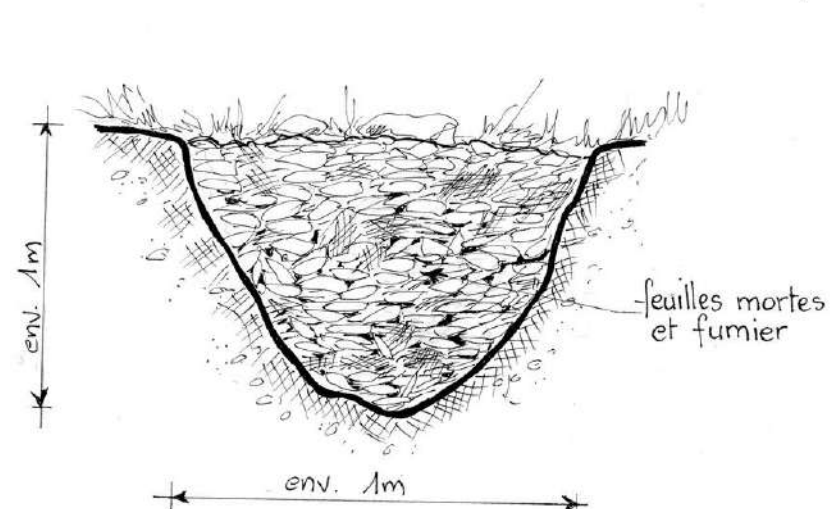
J. JALABERT, 20/05/2013, Fleury (11)

- Création de sites de ponte

Afin de rendre ce secteur d'autant plus attractif pour les reptiles locaux, un, voire plusieurs sites de pontes pourront être créés. En effet, lézards et couleuvres locaux sont ovipares, pondant des œufs dans des secteurs propices, aux conditions thermiques et hygrométriques particulières. La recherche de sites de ponte chez les couleuvres peut induire un risque accru de collisions, car forçant les adultes reproducteurs à partir en quête de secteurs favorables au dépôt des œufs. Ainsi, la création de ces entités terreuses ou sableuses constituera un gage supplémentaire de conservation des reptiles locaux, pour concentrer au sein de ces parcelles les éléments favorables à l'ensemble du cycle biologique de ces espèces.

Concrètement, l'aménagement d'un site de ponte potentiel passera par le creusement sur 1 m de profondeur, et le remplissage par des feuilles et éventuellement du fumier pour favoriser la macération, et ainsi créer des singularités thermiques sous le sol.

Aménagement lieu de ponte



Source : Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire)



Exemple de site de ponte favorable aux couleuvres

J. JALABERT, 07/08/2012, Lescheroux (01)

Précisons toutefois que selon les types de gîtes qui seront mis en place, certains seront d'ores et déjà propices à la ponte des reptiles locaux (présence d'un volume de sable déjà conséquent au sein de la structure pierreuse).

Calendrier des travaux :

Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués en période hivernale (novembre à février inclus) ;

L'entretien de ces gîtes sera à prévoir tous les trois à cinq ans en fonction de leur altération éventuelle en période hivernale, de leur colonisation par la flore locale.

• Méthode classique

Chaque gîte est constitué de plusieurs dizaines de blocs rocheux, plus ou moins empilés en amas pierreux. Ces rochers peuvent être plus ou moins colmatés par des pierres ou autres granulométries moins importantes.

Chaque structure est légèrement enterrée, environ à 40 cm pour favoriser la situation hors gel sous les gîtes, et ainsi optimiser les probabilités d'hivernage des reptiles. Un « saupoudrage » de terre est conseillé afin de colmater les interstices les plus larges, facilitant ainsi le refuge des reptiles (absence ou limitation du vent, des précipitations/écoulements et des variations de températures) et aussi l'installation de plantes rudérales qui pourront faciliter l'arrivée d'arthropodes, ressource trophique de nombreux reptiles, en particulier les lézards.



Exemple de gîte créé dans une parcelle compensatoire

J. JALABERT, 27/01/2016, Villeneuve-de-la-Raho (66)

De telles structures ont été, en moins de 10 mois, colonisées par plusieurs espèces de reptiles. Notons que ces résultats sont tributaires des populations source de reptiles localement présentes.

- Calendrier des travaux et coûts associés :

Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués au maximum en période automnale et hivernale (octobre à mars inclus) ;

600 € par gîte sont provisionnés pour la mise œuvre, soit 7800 € pour 13 gîtes. 150 € sont provisionnés pour l'entretien d'un gîte soit 1950 € pour 13 gîtes.

L'entretien de ces gîtes sera effectué tous les quatre ans, à prévoir sur une durée de 30 années.

Actions	Année*							
Apport de matériaux divers et disposition des éléments	0							
Entretien des gîtes		4	8	12	16	20	24	28

- Année 0 = année de construction du parc



Gîtes colonisés par un Lézard ocellé quelques mois après sa mise en place

J. JALABERT, Villanière - 16/06/2019

- Mise en place d'un suivi des reptiles fréquentant les aménagements créés.
- Présence d'un cortège de reptiles utilisant les talus créés en tant que gîte.

■ Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles

Localisation de la mesure (où ?) : zone de compensation et autre secteur, commune Moissac-Bellevue et Aups (cf. § 16.2) ;

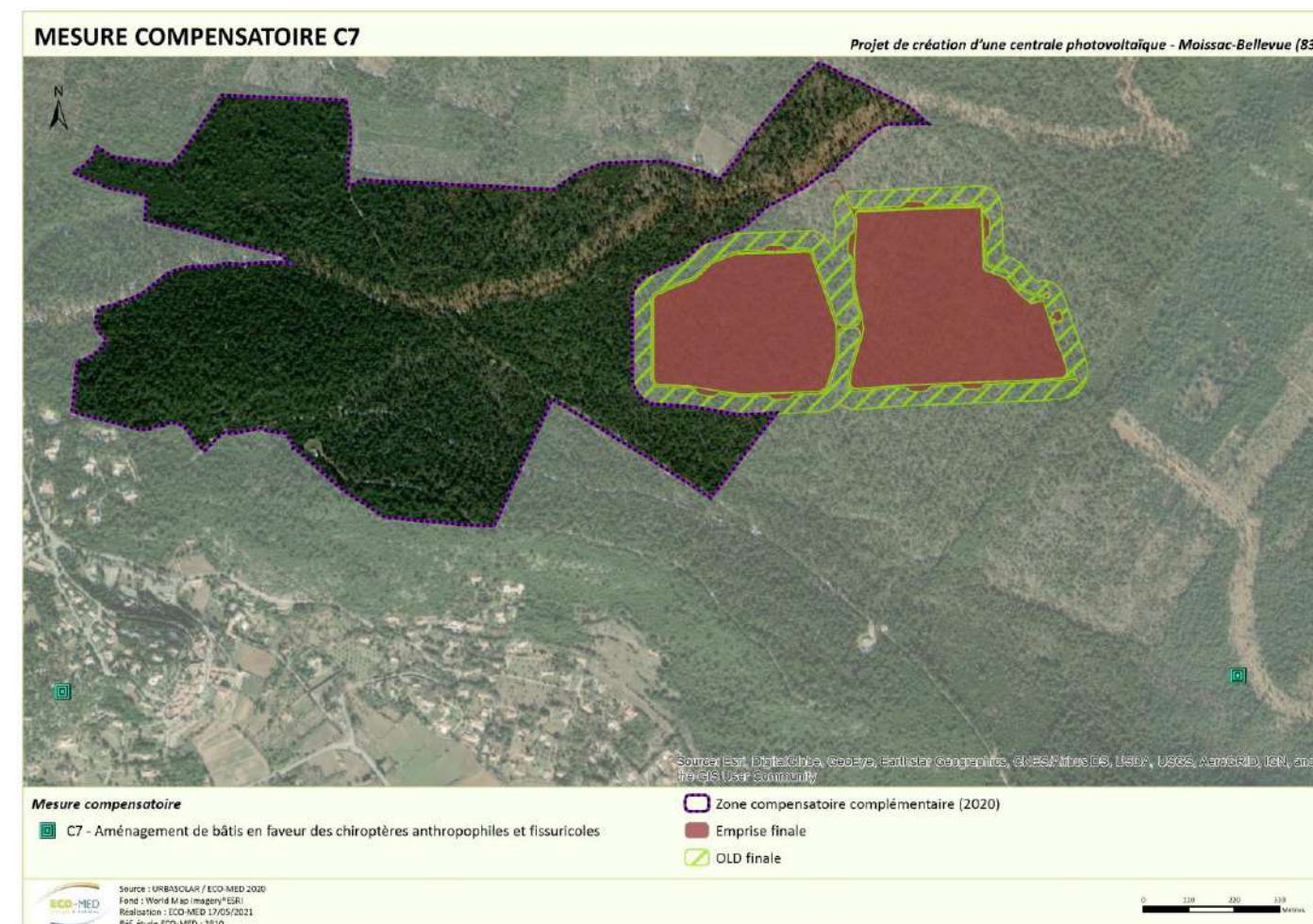
Espèces ciblées (quoi ?) : Petit/Grand rhinolophe, Petit/Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune, Murin de Natterer, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, autres espèces de chiroptères anthropophiles.

Afin d'améliorer les fonctionnalités écologiques au niveau local pour les espèces de chauves-souris et notamment la disponibilités en gîtes, il est prévu la réhabilitation ou l'aménagement de bâtis.

Ainsi, 2 bâtis (l'ancien moulin de Moissac-Bellevue et une ruine de cabane en pierres sèches sur la commune d'Aups à proximité du projet) actuellement jugés faiblement voire très faiblement favorable à l'accueil de chiroptères seront réaménagés afin de devenir propices à l'installation de petits effectifs estivaux voire de colonies.

Concernant l'ancien moulin de Moissac-Bellevue, le maître d'ouvrage dispose d'une convention de servitude pour la mise en place de cette mesure environnementale signée avec le propriétaire du terrain et du moulin, la commune de Moissac-Bellevue, d'une durée de 60 ans (durée de la mesure : 30 ans)

Concernant la ruine de cabane en pierres sèches, le maître d'ouvrage dispose d'une convention de servitude pour la mise en place de cette mesure environnementale signée avec le propriétaire du terrain et de la cabane en pierres sèches, M. Louis DAUPHIN, d'une durée de 30 ans.



Carte 49 : Localisation des mesures de compensation C7

Fiche opérationnelle : Action compensatoire C7	
Objectif principal	Aménagement de bâtis pour l'accueil de chauves-souris
Espèce(s) ciblée(s)	Petit/Grand rhinolophe, Petit/Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune, Murin de Natterer, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, autres espèces de chiroptères anthropophiles
Résultats escomptés	Réaménager un bâti initialement non favorable en faveur de l'installation de petits effectifs de chiroptères en estivage ou en transit saisonnier, voire de colonies de reproduction.
Sites concernés	Ancien moulin de Moissac-Bellevue (parcelle B247) ; ruine de cabane en pierres sèches sur la commune d'Aups (parcelle H756)
Actions et planning opérationnel	Objectifs de la mesure : L'objectif de la mesure est de restaurer des habitats initialement non favorables en faveur de l'installation de petits effectifs de chiroptères.   L'ancien moulin de Moissac-Bellevue à restaurer et à améager en faveur des chauves-souris, présent dans la zone compensatoire sud-ouest J. VOLANT, 26/06/2020, Moissac-Bellevue (83)  Cabane en pierres sèches en ruine à restaurer et à aménager en faveur des chauves-souris, au sud-est du projet sur la commune d'Aups Cl. D. Dubesset). - Restauration de bâtis La première phase consitera à restaurer (murs porteurs et toit) l'ancien moulin et la ruine de cabane en pierres

sèches.

L'objectif étant de conserver le coté pierre sèche en extérieur afin de pouvoir s'intégrer dans le paysage localement, il faudra privilégier la récupération de matériaux localement. Dans l'emprise du projet et à proximité (zone compensatoire attenante au projet) de nombreux pierriers ou d'anciens murets (cf. photos ci-après)sont présents et pourront fournir les matériaux de base pour la restauration de ces bâtis.



Pierriers présents localement

J. VOLANT, 10/04/2018, Moissac-Bellevue (83)

- Matériaux et installations

Globalement, les recommandations d'aménagement en termes de matériaux sont identiques à tous les bâtis ciblés dans cette mesure. Ils sont décrits ci-après.

A l'extérieur

Chaque gîte devra comporter une **chiroptière**, *i.e.* un accès au gîte pour les chiroptères uniquement. L'ouverture en **hauteur de la chiroptière** devra être de **10 cm** et en **largeur entre 60 et 80 cm** selon les possibilités. Des **rebords en zinc** permettront d'éviter la visite d'une faune non désirée (mammifères, oiseaux, etc.).

Toutes les autres ouvertures devront être fermées afin de limiter les variations de température (isolation, vent, pluie) et favoriser l'obscurité et le calme à l'intérieur. Des planches en bois (OSB - Oriented Strand Board, chanvre, liège) pourront être utilisées à cet effet.

Les murs **orientés est ou sud** seront agrémentés de « **faux volets** » ou par des **gîtes fissuricoles à Pipistrelle** (cf. détails plus bas) pour profiter aux chiroptères aux tendances fissuricoles telles que la Barbastelle d'Europe ou les pipistrelles. Les faux volets sont fixés à **2 m de haut minimum** sur 2 tasseaux horizontaux (en haut et en bas), une **planche de bois brut** de 2 cm d'épaisseur (**noyer, robinier, châtaignier** qui sont résistants à l'humidité) vient se fixer dessus, laissant un espace de 1 à 2 cm maximum et un accès par les côtés (source : Conseil départemental de l'Hérault, 2015).

Toutes ces surfaces extérieures ajoutées devront être **peintes en noir** afin de chauffer le volume intérieur.

Afin de limiter le dérangement des possibles colonies de chiroptères, un **accès sera aménagé avec un cadenas** (à code de préférence et non à clés, car le suivi sera plus simple à réaliser en termes de logistique). Le chiroptérologue/écologue mandaté aura l'autorisation d'y accéder, afin de contrôler l'usage du gîte aménagé, mais aussi pour permettre un entretien à l'intérieur si nécessaire (hors période de présence des chiroptères).

Chaque gîte devra faire l'objet d'un **panneau de sensibilisation** expliquant les aménagements et énonçant quelques règles de discrétion à l'égard des chauves-souris telles que parler à voix basse, ne pas éclairer vers ou dans le gîte.

A l'intérieur

L'ensemble des murs intérieurs et plafonds devront **être isolés avec des planches de liège ou de chanvre**

permettant de maintenir la chaleur et d'ajouter des aménagements supplémentaires (points d'accroches). Ces aménagements auront l'avantage de ne pas dégrader les surfaces des bâtis.

Un **cloisonnement** à l'aide de planches en bois (chanvre, liège) peut être réalisé pour créer des ambiances thermiques différentes selon les saisons et les espèces (verticalement : un grand et un petit volume ; ou horizontalement : un grand volume en bas et un plus restreint sous le toit).

Une segmentation supplémentaire à l'intérieur de ce cloisonnement pourra être réalisée à l'aide de planches en bois créant ainsi des **interstices** en haut des murs. Ces gîtes confinés apporteront des ambiances thermiques légèrement différentes au reste de la pièce.

Afin de **permettre l'accroche des individus**, deux solutions sont possibles : installer une grille à maille fine (< 1 cm) ou une moustiquaire métallique au niveau du plafond et sur les parties hautes des murs ; griffer/rainurer horizontalement le haut des murs planchés et les plafonds (tous les 2 cm) avec une scie ou un couteau.

Au sol, une **bâche ou un linoléum naturel** sera disposé afin de pouvoir identifier la présence de guano et d'urines et d'effectuer facilement le nettoyage annuel (ce nettoyage sera effectué en l'absence d'individus). Pour les bâtis pouvant être utilisés, de la sciure peut être répandue par-dessus afin d'absorber l'urine.

Enfin, l'installation d'une sonde thermo-hygrométrique enregistreur dans chaque pièce permettra de suivre la température intérieure et connaître le confort optimal à l'accueil de chauves-souris (source : HENOUX et al., 2014).

Voici quelques illustrations d'aménagements issus des guides techniques (HENOUX et al., 2014 ; SFEPM et FCEN, 2015) :

Chiroptière avec bords en zinc :



Photo 16 : Chiroptière « boîte aux lettres » sur le gîte Am13.



Chiroptière

Accès au gîte

Isolation des parois et plafonds à l'intérieur du gîte :

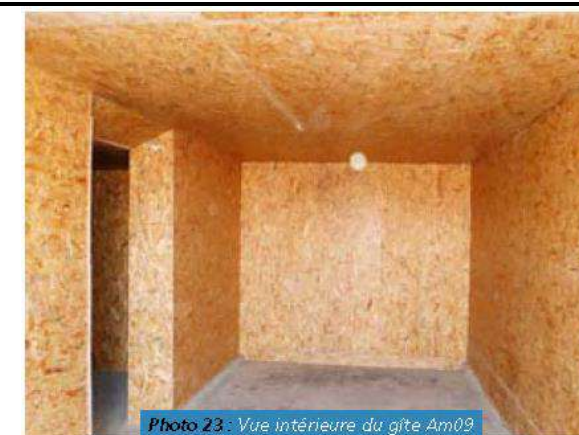


Photo 23 : Vue intérieure du gîte Am09 après les aménagements.

Cloisonnement des combles :



Bâche et sciure :



Caisson



Utilisation de matériaux non nocifs pour les chiroptères et l'environnement

L'ensemble des matériaux utilisés devra être **non traité (pour le bois) ou non nocif (peinture mate avec les normes d'Ecolabel européen et NF environnement)** : sans produits toxiques pour la santé et l'environnement de type Composés Organiques Volatiles (de préférence COV <5 g/L), **sans métaux lourds** même à faible dose) pour éviter d'entraîner la mort ou la stérilité des chauves-souris.

D'autres solutions naturelles sont possibles telles que le **brou de noix** pour colorer les surfaces en noir, et **l'huile de lin** pour traiter les parois extérieures en bois brut (Source : Conseil départemental de l'Hérault, 2015).

- **Synthèse des aménagements et points de contrôle lors des audits**

Récapitulatif global des aménagements à prévoir sur les bâtis et des points de contrôle

	Bâtis
Bois non traité (ou avec de l'huile de lin)	X
Peinture non toxique	X
Peinture noire sur les parois ajoutées à l'extérieur	X
Chiroptière (rebords en zinc)	X
Obstruction des ouvertures (détails dans le cahier des charges) avec des planches de bois	X
Planches de liège/chanvre isolantes à l'intérieur	X
Accroches sous forme de grilles	(X)
Accroches sous forme de rainures dans le bois	(X)
Cloisonnement des pièces	X
Caisson	X
Gîte fissuricole à l'intérieur	X
Faux volets	X
Bâche/Linoleum et sciure	X
Retrait des éclairages	X
Panneaux de sensibilisation	X
Sonde thermo-hygrométrique	(X)

X : obligatoire ; (X) facultatif

Objectif écologique

Restauration de gîtes anthropiques (2 gîtes)

Suivi de la mesure	Suivi pluri-annuel de l'occupation par des chiroptères des bâtis aux différentes saisons pour vérifier l'efficacité des aménagements, Analyses complémentaires via les données de température et d'hygrométrie, d'absence/présence d'individus et/ou d'indices de présence (guano, urine). Suivi acoustique aux abords des gîtes aménagés (analyse des fonctionnalités écologiques favorables à l'utilisation des nouveaux gîtes)
Indicateurs	- Absence/présence d'individus et/ou d'indices de présence - Température et hygrométrie favorables - Présence d'espèces anthropophiles aux abords des gîtes : Grand rhinolophe, Petit/Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune, Murin de Natterer, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, etc.
Retour d'expériences	- Sur le littoral méditerranéen en Camargue par le SMGG et le GCP (pour le PNR de Camargue) : http://www.parc-camargue.fr/newsletter/Rapport_Final_LIFE+ChiroMed.pdf et HENOUX V., LOMBARDINI K., QUEKENBORN D., COSSON E. (2014). Guide technique n°3 - Aménagement de gîtes favorables à la reproduction. Conservation et gestion intégrée de deux espèces de chauves-souris, le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées, en région méditerranéenne française. Collection Guides Techniques du LIFE+ Chiro Med 2010-2014. Parc Naturel Régional de Camargue (PNRC) et Groupe Chiroptères de Provence (GCP). 25 pages.: les aménagements proposés ici sont inspirés de la méthodologie appliquée dans les actions du Life+ Chiro Med. D'autres documents, notamment rédigés par la SFEPM, font part de l'efficacité de ces aménagements : https://www.sfepm.org/pièces_jointes/recueilCS-23-10-2015.pdf
Coût	Budget provisionné : 92 000 € répartis comme suit : - restauration des murs porteurs et pose d'une toiture selon des techniques traditionnelles pour l'ancien moulin : 40 000 € - aménagement intérieur et extérieur du moulin en faveur des chiroptères : 15 000 € - restauration des murs porteurs et pose d'une toiture selon des technique straditionnelle pour l'ancinne cabane de pierres sèches : 27 000 € - aménagement intérieur et extérieur de la cabane de pierres sèches en faveur des chiroptères : 10 000 €

■ **Mesure C8 : Opérations de génie écologique sur le site d'une ISDI en cours d'exploitation au lieu-dit Eau-Blanche, sur la commune d'Aups**

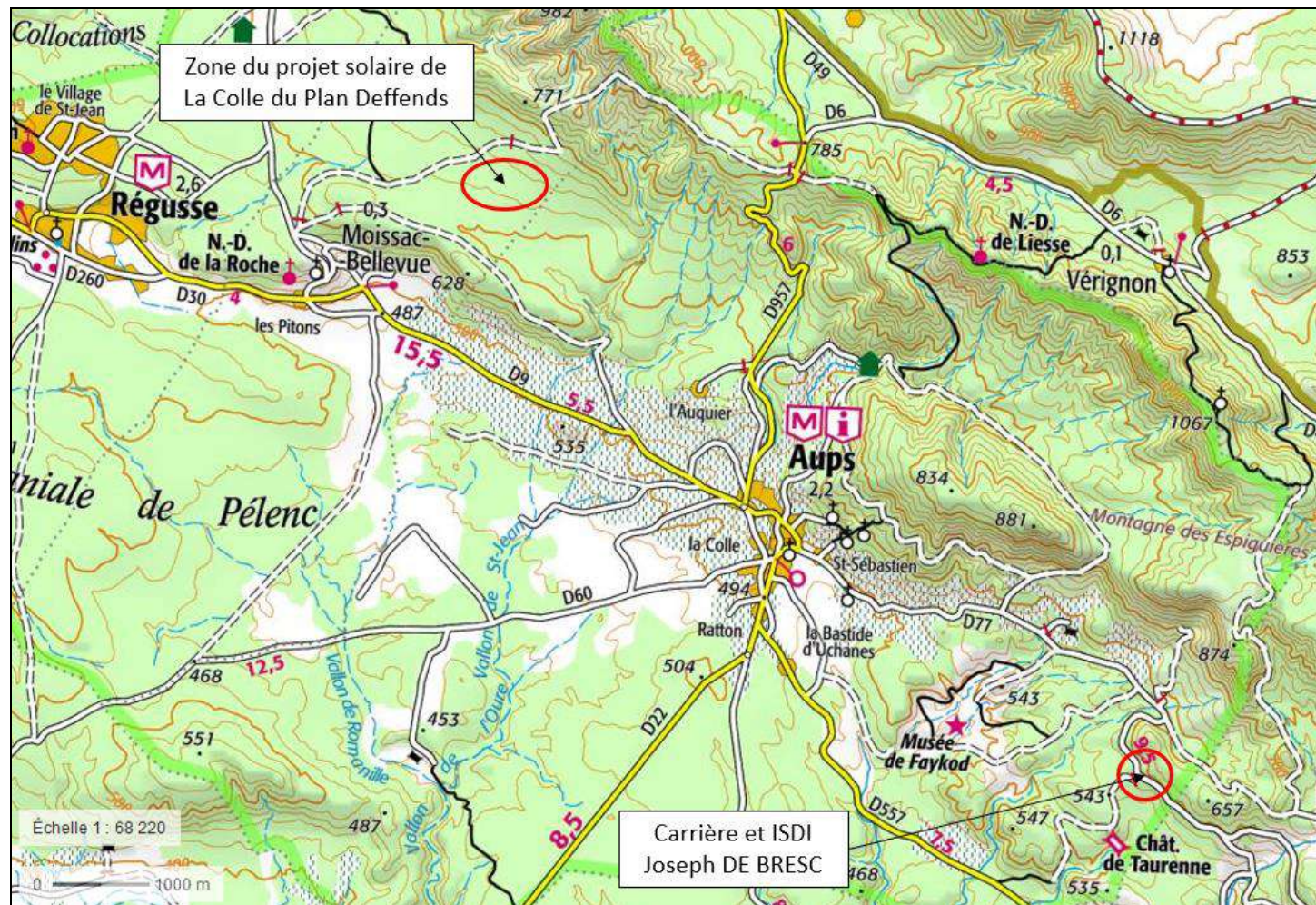
Localisation de la mesure (où ?) : Autre secteur, commune Aups Espèces ciblées (quoi ?) : Lézard ocellé et plus généralement cortège herpétologique (notamment les espèces visées par le DDEP)
--

La commune d'Aups est propriétaire d'une parcelle située au lieu-dit Eau Blanche (B566), située immédiatement au nord de la carrière du lieu dit Pilabre en cours d'exploitation par la société Joseph DE BRESC, filiale du groupe Sartorius (ICPE 0064.02008).

L'ISDI au lieu-dit Eau-Blanche est en cours d'exploitation par la société Joseph DE BRESC. A cette fin, la société Joseph DE BRESC est titulaire :

- d'un contrat de forage, de valorisation d'inerte et d'aire de stockage signé le 17/02/2011 avec la commune d'Aups ;
- d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter une ISDI en date du 17/12/2012, pour une surface 4 ha ;
- d'un arrêté préfectoral d'autorisation de défrichement en date du 24/01/2013, pour une surface de 5 ha ;

Les sites de l'ISDI et de l'ICPE Joseph de Bresc sont à environ 9 km du site du projet solaire de La Colle du Plan Deffends, au Sud-Est. Ces sites anthropisés sont les plus proches du projet dans le périmètre de l'intercommunalité.



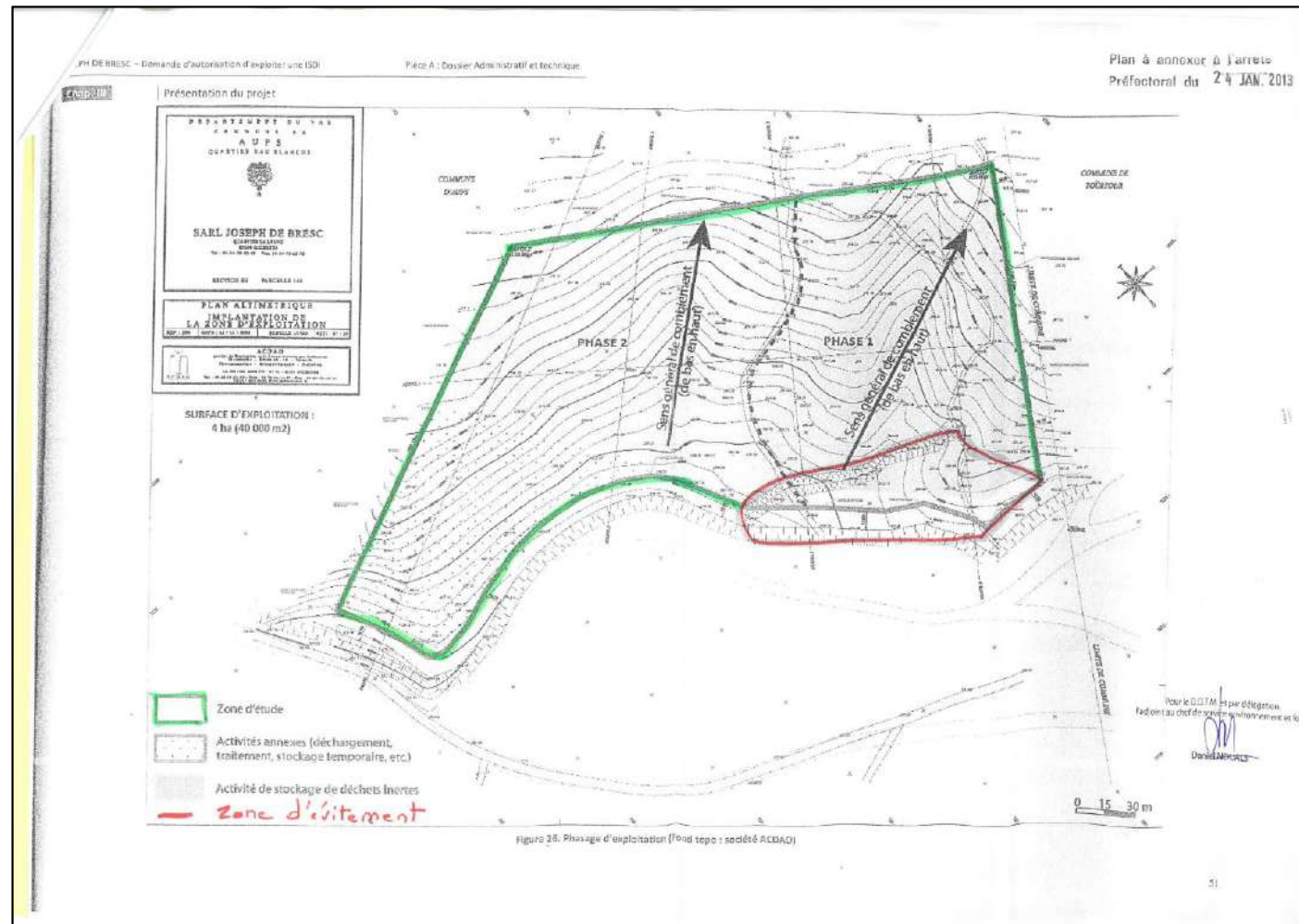
Ces sites sont en cours d'exploitation et aucun foncier n'est disponible pour l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. En revanche, des mesures de restauration écologiques sont possibles.

En effet, l'une des principales mesures prévue dans l'AP d'autorisation de défrichement de la société Joseph DE BRESC est l'évitement d'une zone favorable au Lézard ocellé (cf. extrait de l'AP et plan ci-après).

ARTICLE 2 : L'autorisation est subordonnée au respect des prescriptions suivantes:

- Maintien en l'état, sans aucun travaux ni aménagement, la partie (1700 m²) dénommée « zone rudérale » du diagnostic écologique de septembre 2012, ainsi qu'un retrait à 5 m autour de cette zone. Une délimitation préalable de la zone autorisée sera réalisée par un géomètre expert. Les bois seront évacués et les rémanents ne devront pas être stockés sur place (soit broyage, évacuation ou incinération).
- Afin d'éviter la destruction directe d'individus de lézards ocellés, les travaux de défrichement à l'aide d'engins mécaniques lourds ne devront avoir lieu qu'en dehors des périodes d'hibernation de l'espèce, à savoir de début avril à fin septembre.
- Un débroussaillage du site sur une profondeur d'au moins cinquante mètres devra être réalisé selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral n°322 du 20 avril 2011.
- Les prescriptions contenues aux arrêtés préfectoraux sur l'emploi du feu (AP du 5 avril 2004) et de l'accès au massif forestier (AP du 15 mai 2006, article 7) seront scrupuleusement observées et notamment pendant les opérations proprement dites du défrichement, par tous les intervenants, ainsi que pendant toute la durée de la phase exploitation du site.
- Les mesures de réduction des impacts sur la faune préconisées par l'étude d'impact et le document de diagnostic écologique devront être mises en œuvre.
- Le terrain sera remis en état boisé à l'issue de l'exploitation du site par la plantation d'espèces arbustives et arborescentes forestières adaptées, ainsi que l'enlèvement et le traitement adapté des infrastructures et bâtiments.

Article 2 de l'AP d'autorisation de défrichement du 24/01/2013



Zone d'évitement (en rouge)

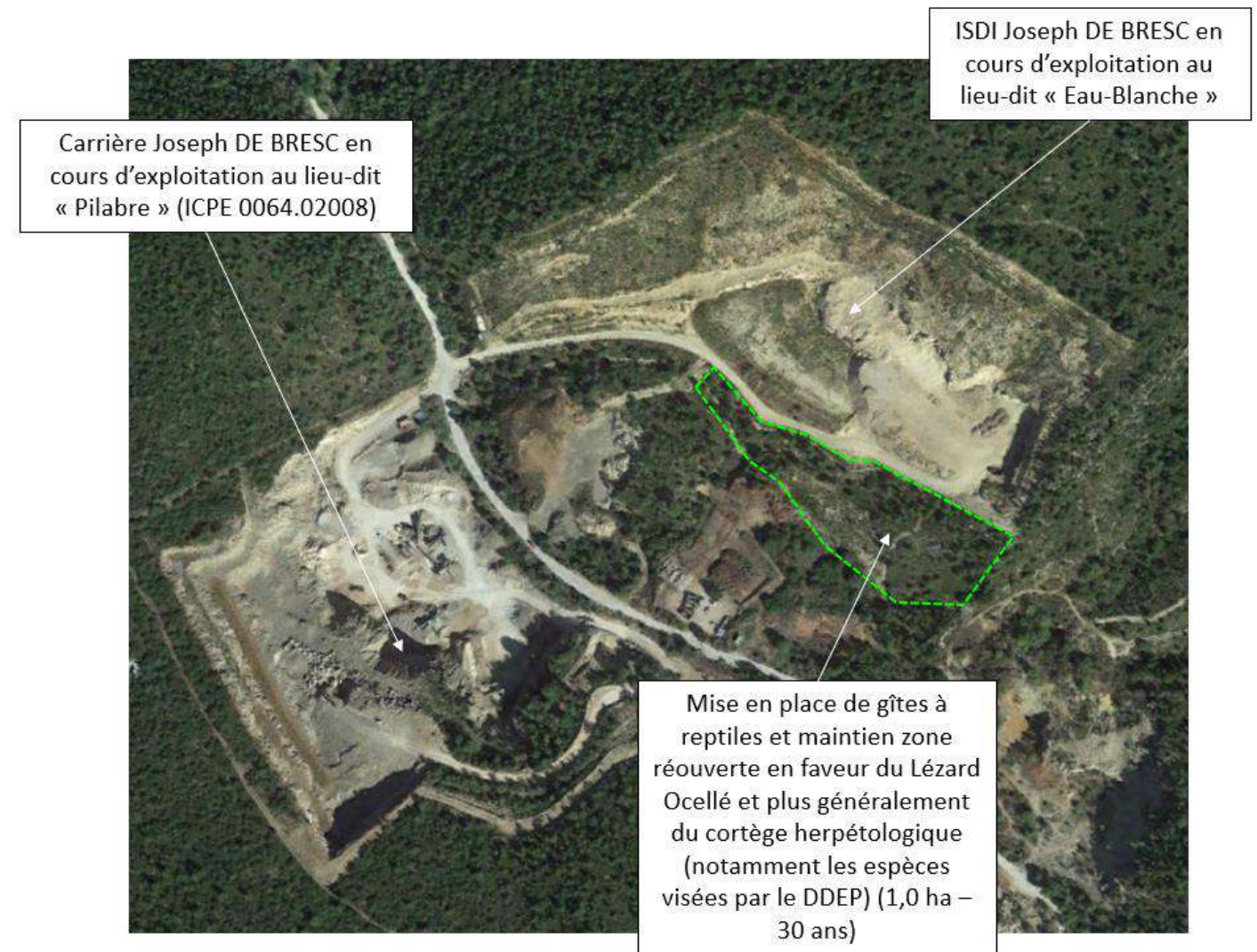
Source : AP d'autorisation de défrichement du 24/01/2013

Afin d'améliorer les fonctionnalités écologiques au niveau local pour les espèces de reptiles et notamment la disponibilité en gîtes, il est prévu la restauration de la zone évitée en faveur du Lézard ocellé et plus généralement du cortège herpétologique (notamment les espèces visées par le DDEP).

En effet, l'AP d'autorisation de défrichement du 24/01/2013 ne précise aucune mesure de restauration si ce n'est l'évacuation des bois et rémanents. La plus-value proposée sur cette zone d'environ 1,0 ha est donc de créer de nouveaux abris afin d'améliorer la disponibilité en gîte pour l'herpétofaune locale et, en complément, d'entretenir pendant 30 ans ce secteur qui a tendance aujourd'hui à se fermer et à devenir moins attractif pour le cortège herpétologique visé. **Ces mesures, non-prévues à l'AP d'autorisation de défrichement, présentent donc une plus-value environnementale par rapport à l'existant, en apportant une amélioration de l'habitat du Lézard ocellé et plus généralement du cortège herpétologique (notamment les espèces visées par le DDEP).**

A cette fin, le maître d'ouvrage dispose d'une convention de servitude tripartite pour mise en œuvre de mesures environnementales, signée avec la commune d'Aups et l'exploitant de l'ISDI, la société Joseph DE BRESC, pour une durée de 30 ans.

Les principales mesures prévues sont présentées plus en détail ci-après.



Carte 50 : Localisation des mesures de compensation C8

- Restauration d'habitats ouverts (cf. mesure C3 pour plus de détail)

Une reconnaissance de site a été effectuée pour identifier le secteur le plus favorable à l'application de cette mesure, en recherchant une zone en dynamique de fermeture.

Concernant la technique de restauration, le gyrobroyage est une technique qui a largement été éprouvée à l'échelle du pourtour méditerranéen français. Cette technique se révèle d'une certaine efficacité sur le milieu mais il lui est souvent reproché son impact non négligeable sur la faune. Aussi, le débroussaillage manuel devra être privilégié dans la mesure du possible et toute intervention d'engin mécanique est à réaliser avec parcimonie.

La zone identifiée est d'environ 1,0 ha sur laquelle il y aura un entretien sur 30 ans. 2000 €/ha soit 2000 € au total sont provisionnés pour la restauration de milieux ouverts.

- Entretien des espaces réouverts (cf. mesure C4 pour plus de détail)

Suite aux opérations d'ouverture du milieu, un entretien devra être envisagé afin de contenir la dynamique de la végétation arbustive et ainsi maintenir l'espace ouvert en faveur de la faune.

Le meilleur entretien qui puisse être envisagé sur ces espaces est un entretien pastoral. Néanmoins, ce dernier est conditionné par la présence de troupeaux localement mais aussi par la valeur fourragère des espaces pâturés.

Le pastoralisme est souvent présenté comme le garant du maintien des milieux ouverts mais aussi de la biodiversité associée. Or, les milieux ouverts constituent, dans ce secteur biogéographique, l’une des physionomies d’habitat présentant la biodiversité la plus riche tant par le nombre d’individus que par la variété d’espèces observées.

Certaines expériences en région Provence-Alpes-Côte d’Azur ont montré que parfois, une pâture par des ovins ne permettait pas lutter efficacement contre le ré-emboisement des milieux. Dans ce cas, il sera proposé d’accompagner des éleveurs d’ovins vers la mise en place de troupeaux mixtes conduits sur les parcours restaurés en évitant tout surpâturage. A défaut, le pâturage pourra être complété par quelques passages à la débroussailleuse manuelle si nécessaire

La conduite du troupeau devra tenir compte de la nécessité du maintien de la flore et donc permettre la pousse et la fructification de la strate herbacée. Une rotation des parcours sera mise en place afin de laisser des secteurs se reconstituer hors abrutissement une année sur trois par exemple.

L’ensemble de ces éléments sera détaillé et complété dans le contrat de pâturage passé avec les éleveurs concernés.

Si une gestion pastorale n’est pas envisageable sur ces espaces, un entretien mécanique doux peut être mis en œuvre sur la végétation ligneuse. En effet, dans la Région, il y a peu d’éleveurs ou parfois ils se situent trop loin pour déplacer leurs troupeaux. C'est pour cela qu'une autre possibilité d'entretien est envisageable par débroussaillage mécanique (debroussailleuse à dos, plus doux une fois le gyrobroyage effectué). En fonction du milieu, un entretien par débroussaillage manuel peut également être nécessaire, même s’il y a du pâturage (risque de refus). 500 €/ha soit 500 € au total sont provisionnés à cette fin, tous les 4 ans pendant 30 ans.

- **Création de gîtes à reptiles (cf. mesure C6 pour plus de détail)**

Afin d’optimiser la colonisation des structures par les reptiles, la création des différents gîtes à reptiles (**3 à 4 gîtes**) passera par le biais de méthodologies déjà éprouvées. Ces méthodes, générant globalement deux types de gîtes distincts, peuvent être couplées ou utilisées de manière disjointe. Dans tous les cas, leur création devra être effectuée préférentiellement en hiver ou à l’automne, qui constituent globalement les deux périodes les moins sensibles pour les reptiles dans le cadre des travaux envisagés. 600 € par gîte pour la mise en œuvre de cette mesure, soit 2400 € au total pour 4 gîtes.

Ces gîtes seront entretenus tous les 4 ans pendant 30 ans. 150 € par gîte soit 600 € sont provisionnés par session d’entretien

Récapitulatif des espèces soumises à la dérogation et des mesures compensatoires proposées

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l’impact résiduel (nombre d’individus et surface du domaine vital)	Mesure compensatoire proposée	Surface d’habitat compensée
INSECTES	Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	Destruction de plusieurs individus (non évaluable) Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 2,6 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 1,9 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d’un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d’habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique.	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d’une mosaïque d’habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d’îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Psammodrome d’Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Destruction d’individus (probablement 1 à 20 individus) Destruction d’habitats (parc photovoltaïque) : 2,6 ha Altération provisoire d’habitats (bandes OLD) : 1,9 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d’un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d’habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d’îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C6 : conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire, Mesure C8 : Opération de génie écologique sur le site d’une ISDI en cours d’exploitation au lieu-dit Eau-Blanche à Aups	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d’une mosaïque d’habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d’îlots de sénescence sur 97,58 ha + Conservation de gîtes et création de 12 à 17 gîtes pour les reptiles
	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Destruction d’individus (1 à 3 individus) Destruction de l’habitat d’espèce (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32 hectares ; Altération provisoire de l’habitat d’espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d’un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d’habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d’îlots de sénescence dans une série de production forestière Mesure C6 : conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire, Mesure C8 : Opération de génie écologique sur le site d’une ISDI en cours d’exploitation au lieu-dit Eau-Blanche à Aups	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d’une mosaïque d’habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d’îlots de sénescence sur 97,58 ha + Conservation de gîtes et création de 12 à 17 gîtes pour les reptiles
	Couleuvre d’Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Destruction d’individus (1 à 3 individus) Destruction de l’habitat d’espèce (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32 hectares ; Altération provisoire de l’habitat d’espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d’un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d’habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d’îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C6 : conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire, Mesure C8 : Opération de génie écologique sur le site d’une ISDI en cours d’exploitation au lieu-dit Eau-Blanche à Aups	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d’une mosaïque d’habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d’îlots de sénescence sur 97,58 ha + Conservation de gîtes et création de 12 à 17 gîtes pour les reptiles
REPTILES	Lézard vert occidental (<i>Lacerta b. bilineata</i>)	Destruction d’individus (probablement 1 à 30 individus) Destruction de l’habitat d’espèce	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d’un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d’habitats ouverts par gyrobroyage,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d’une mosaïque d’habitats ouverts sur 18,32 ha et

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel (nombre d'individus et surface du domaine vital)	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
		(parc photovoltaïque) – surface estimée à 32 hectares ; Altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14 hectares.	Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C6 : conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire, Mesure C8 : Opération de génie écologique sur le site d'une ISDI en cours d'exploitation au lieu-dit Eau-Blancheà Aups	leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Conservation de gîtes et création de 12 à 17 gîtes pour les reptiles
	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Destruction d'individus (probablement de 1 à 70 individus) Destruction de l'habitat d'espèce (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32 hectares ; Altération provisoire de l'habitat d'espèce (bandes OLD) – surface estimée à 14 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C6 : conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire, Mesure C8 : Opération de génie écologique sur le site d'une ISDI en cours d'exploitation au lieu-dit Eau-Blanche à Aups	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Conservation de gîtes et création de 12 à 17 gîtes pour les reptiles
OISEAUX	Rougequeue à front blanc <i>(Phoenicurus phoenicurus)</i>	Perte et altération d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : env. 0,8 ha. Altération de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (bandes OLD) – surface estimée à 2,6 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Alouette lulu <i>(Lullula arborea)</i>	Perte et altération d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : Environ 0,01 ha Altération de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (bandes OLD) – surface estimée à 0,06 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Buse variable <i>(Buteo buteo)</i>	Destruction de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32 hectares ; Altération de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (bandes OLD) – surface estimée à 14 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Engoulevent d'Europe	Destruction de l'habitat	Mesure C1 : Gouvernance,	Zone compensatoire de

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel (nombre d'individus et surface du domaine vital)	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
	<i>(Caprimulgus europaeus)</i>	d'espèce : reproduction, alimentation et repos (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32 hectares ; Altération de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (bandes OLD) – surface estimée à 14 hectares.	Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Fauvette passerinette <i>(Sylvia cantillans)</i>	Perte et altération d'habitat d'espèce (reproduction, alimentation et repos) : Environ 0,01 ha Altération de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (bandes OLD) – surface estimée à 0,06 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Cortège d'oiseaux communs <i>(20 espèces)</i>	Destruction de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (parc photovoltaïque) – surface estimée à 32 hectares ; Altération de l'habitat d'espèce : reproduction, alimentation et repos (bandes OLD) – surface estimée à 14 hectares.	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
MAMMIFERES	Ecureuil roux <i>(Sciurus vulgaris)</i>	Destruction d'individus (non évaluable précisément) ; Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Hérisson d'Europe <i>(Erinaceus europaeus)</i>	Destruction d'individus (non évaluable précisément) ; Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Genette d'Europe <i>(Genetta genetta)</i>	Destruction d'individus (non évaluable précisément) ; Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel (nombre d'individus et surface du domaine vital)	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Destruction d'individus (non évaluable précisément) ; Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Zone compensatoire de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha
	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles.	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Restauration de bâtis potentiellement favorables pour le gîte Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel (nombre d'individus et surface du domaine vital)	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
			par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles.	sénescence sur 97,58 ha + Restauration de bâtis potentiellement favorables pour le gîte Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles.	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Restauration de bâtis potentiellement favorables pour le gîte Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière,	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel (nombre d'individus et surface du domaine vital)	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
			par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles.	sénescence sur 97,58 ha + Restauration de bâtis potentiellement favorables pour le gîte Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Groupe « Murins de Natterer » (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Restauration de bâtis potentiellement favorables pour le gîte Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Pipistrelle de commune (<i>Pipistrellus pipitrellus</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles.	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Restauration de bâtis potentiellement favorables pour le gîte Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière, Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles.	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Restauration de bâtis potentiellement favorables pour le gîte

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel (nombre d'individus et surface du domaine vital)	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
				Accompagnement (pose de 30 nichoirs)
	Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Perte d'habitat d'espèce (alimentation, transit) : 32 ha. Altération provisoire d'habitats (bandes OLD) : 14 ha	Mesure C1 : Gouvernance, Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage, Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, Mesure C5 : Mise en place d'îlots de sénescence dans une série de production forestière	Parcelles compensatoires de 221,4 ha sur laquelle sera réalisé : restauration d'une mosaïque d'habitats ouverts sur 18,32 ha et leur entretien et mise en place d'îlots de sénescence sur 97,58 ha + Accompagnement (pose de 30 nichoirs)

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

16.7. GARANTIE SUR LA PÉRENNITÉ DES MESURES

Le maître d’ouvrage dispose de la maîtrise foncière pour mettre en œuvre les mesures de compensation précédemment détaillée. Plus précisément, en ce qui concerne les mesures suivantes : - Mesure C2 : Réalisation d’un diagnostic écologique sur la zone compensatoire, - Mesure C3 : Restauration d’habitats ouverts par gyrobroyage, - Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique, - Mesure C5 : Mise en place d’îlots de sénescence dans une série de production forestière - Mesure C6 : Conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire, - Mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles (restauration de l’ancien moulin de Moissac-Bellevue) Les parcelles cadastrales visées par ces mesures sont la propriété de la commune de Moissac-Bellevue (parcelles communales A11, A14, A15, A41, A53, A171, A18, A20, A17, B218 et B247 relevant de son domaine privé). Le maître d’ouvrage dispose d’une convention de servitude pour mise en place de mesures environnementales signée avec la commune pour une durée de 60 ans lui conférant une maîtrise foncière pour mettre en œuvre les mesures précitées. Par ailleurs, le porteur de projet disposera d’une convention tripartite entre URBA 189, la commune de Moissac-Bellevue et l’ONF de mise à disposition de terrains pour la mise en œuvre des mesures compensatoires environnementales pour une durée globale de 60 ans. En ce qui concerne la mesure C7 : Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles (restauration d’une ruine de cabane en pierres sèches), le maître d’ouvrage dispose d’une convention de servitude pour mise en place de mesures environnementales signée avec le propriétaire foncier de la ruine de cabane de pierres sèches (parcelle H756), M. Louis DAUPHIN, d’une durée de 30 ans, lui conférant la maîtrise foncière sur la parcelle concernée pour mettre en œuvre la mesure précitée. En ce qui concerne la mesure C8 : Opération de génie écologique sur le site d’une ISDI en cours d’exploitation au lieu-dit Eau-Blanche à Aups, le maître d’ouvrage dispose d’une convention de servitude pour mise en place de mesures environnementales tripartite signée avec le propriétaire foncier, la commune d’Aups, et l’exploitant du site, la société Joseph DE BRESC, d’une durée de 30 ans, lui conférant la maîtrise foncière sur la parcelle concernée (B566) pour mettre en œuvre la mesure précitée. Afin de respecter l’équivalence écologique, temporelle et géographique ainsi que le statut des parcelles, il est proposé un engagement financier sur la durée d’exploitation de la centrale photovoltaïque par le porteur de projet pour la gestion environnementale des terrains.
--

16.8. ANALYSE DE L’ÉQUIVALENCE ET DE LA PLUS-VALUE ÉCOLOGIQUE

L’analyse de l’équivalence repose sur trois piliers fondamentaux : **l’équivalence géographique, l’équivalence temporelle et l’équivalence écologique.**

L’analyse de l’équivalence écologique est une approche très philosophique de la doctrine relative à la compensation. En comparaison aux autres équivalences, sa traduction technique est particulièrement difficile à respecter. En effet, un milieu naturel répond à des conditions stationnelles et à un croisement d’une multitude de facteurs qui s’entremêlent ou s’opposent et dont l’analyse fonctionnelle est souvent approximative même par des experts confirmés. Il y a donc toujours une part d’inconnu et de stochasticité qui peuvent amener la notion d’irréversibilité d’un impact.

L’élaboration de mesures compensatoires s’appuie sur quatre principes fondateurs suivants :

L’analyse de l’équivalence qui repose sur trois piliers fondamentaux : **l’équivalence géographique, l’équivalence temporelle et l’équivalence écologique ;**

L’additionnalité qui caractérise une mesure compensatoire lorsque celle-ci produit des effets positifs au-delà de ceux que l’on aurait pu obtenir dans les conditions actuelles ;

La faisabilité de la mesure. Pour être valable une mesure compensatoire doit apporter la garantie de sa faisabilité tant technique que foncière ;

La pérennité.

Toutefois, il est important d’analyser si les réflexions menées par URBASOLAR dans le cadre de la démarche de compensation liée à ce projet s’approchent de la philosophie doctrinale ou sont éloignées et demandent donc des ajustements.

Les zones de compensation (parcelles forestières **ONF n°5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10.1, 11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 12.3, 13.1, 14.1, 14.2, 16.1, 16.2, 16.3, 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 17.1 et 17.2**), relevant du domaine privé de la commune et qui serviront de support à la mise en œuvre des mesures compensatoires, sont situées en périphérie immédiate du projet de création de la centrale photovoltaïque. **Cette répartition permet déjà d’assurer une équivalence géographique certaine qui constitue l’un des trois piliers idéologiques de la compensation.**

Les habitats présents au sein de ces parcelles sont diversifiés (et semblables à ceux couvrant l’emprise du projet) permettant donc de proposer des actions multiples ciblées sur l’ensemble des espèces impactées par le projet (espèces forestières et espèces de milieux ouverts et semi-ouverts).

Ainsi, toutes les espèces protégées et faisant l’objet de la démarche de dérogation seront ciblées dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures compensatoires (Zygène cendrée et sa plante hôte la Badasse, Psammodrome d’Edwards, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Alouette lulu, Fauvette passerinette et Ecureuil roux sont d’ores et déjà avérés dans ces parcelles).

La parcelle répondant le mieux aux équivalences écologiques pour les espèces forestières est sans conteste celle attenante au projet et celle répondant au mieux aux équivalences écologiques pour les espèces de milieux ouverts et semi-ouverts est celle située au nord-est, dans leur structuration générale : taillis de chênes verts, futaies de pins sur taillis de chênes, garrigue, barres rocheuses, etc. A ce titre, **la plupart des équivalences à rechercher sont avérées ou très fortement pressenties dans ces parcelles.** La superficie globale de ces terrains est de **221,4 ha** au sein desquels **18,32 ha seront réouverts et 97,58 ha seront mis en îlots de sénescence** ce qui rentre là encore dans de nombreux objectifs surfaciques déterminés précédemment.

Bien qu’apportant une équivalence écologique pour certaines espèces, les deux parcelles apportent aussi de **l’additionnalité** et notamment avec des habitats naturels en partie différents, pouvant également répondre en partie aux équivalences recherchées.

Cette situation permet de garantir une **équivalence écologique globale** des zones d’accueil des mesures compensatoires avec la zone impactée. **Ces mesures compensatoires sont ciblées sur l’ensemble des espèces protégées objets de la demande de dérogation** et leurs objectifs sont adaptés à la compensation des impacts résiduels.

Les mesures proposées sont en adéquation avec l’écologie des espèces soumises à la dérogation. Les traits d’écologie rappelés dans le cadre des monographies détaillées ci-avant ont été d’une grande utilité afin de proposer ces mesures. Leur descriptif technique a été approfondi en tenant compte des résultats des inventaires de terrain menés sur la parcelle compensatoire.

En ce qui concerne l’équivalence temporelle, les actions de gestion proposées (ouverture de milieux et leur entretien, et actions menées sur les îlots de sénescence) seront lancées en même temps que les travaux du parc solaire. Ainsi, ces deux actions seront concomitantes. Le démarrage des travaux intervenant en dehors de la période écologiquement sensible, des actions de compensation auront déjà démarré lors de la période printanière, pouvant permettre un report éventuel pour les espèces mobiles entre la parcelle impactée et les parcelles de compensation.

Nous noterons que certaines mesures ERCA proposées sont susceptibles de présenter des synergies avec certaines actions de différents PNA.

Concernant la faisabilité technique et foncière, les parcelles qui feront l’objet prochainement d’actions de gestion en faveur des espèces concernées par le projet font l’objet d’une maîtrise foncière par la mise en place de servitudes associées avec les propriétaires fonciers des terrains (commune de Moissac-Bellevue, commune d’Aups, propriétaire foncier privé) sur les durées nécessaires (30 ou 60 ans). Couplé avec la mise en œuvre d’un plan de gestion écologique cela permettra une **mise en œuvre réelle et un entretien à long terme garantissant la pérennité des mesures appliquées.**

Toutes ces informations nous permettent de soutenir scientifiquement que la localisation des parcelles compensatoires ainsi que les mesures proposées permettront d’approcher du mieux possible l’équivalence écologique globale. De plus, certaines espèces, non concernées par la démarche de dérogation pourront tirer profit des actions menées.

Ces mesures compensatoires sont ciblées sur l’ensemble des espèces protégées objets de la demande de dérogation et leurs objectifs sont adaptés à la compensation des impacts résiduels.

En conséquence, l’équivalence écologique des trois parcelles compensatoires peut être mise en avant du fait de leur relative proximité avec la zone de projet, d’un contexte topographique et géologique similaires (au moins pour la zone compensatoire directement attenante au projet), la présence d’habitats offrant des potentialités d’accueil pour les espèces impactées par le projet et la présence avérée de bon nombre d’espèces et cortèges visées par la dérogation.

De plus, une certaine additionnalité est à prévoir avec la protection et la gestion durable de ces secteurs. Les biotopes étant plus variés qu’au sein de l’emprise du projet, de nombreuses espèces rares et/ou protégées et une nature plus diversifiée (notamment avec la parcelle nord-est) viendront apporter une plus-value biologique. Cette plus-value est nette pour la vaste zone mise en îlot de sénescence alors qu’elle est aujourd’hui localisée en série de production : la mesure C5 permettra de soustraire ces boisements à l’exploitation forestière.

Toutes ces informations laissent donc supposer que la localisation des zones de compensation ainsi que les mesures de restauration de milieux semi-ouverts proposées et d’évolution naturelle de certains secteurs permettront d’approcher du mieux possible l’équivalence écologique.

Le tableau suivant fait la synthèse des mesures compensatoires et des plus-values écologiques attendues par compartiment biologique et secteur compensatoire :

Secteur	Surface	Habitats cibles à préserver/recréer	Espèces cibles concernées par la demande de dérogation "espèce protégée" (liste non exhaustive)	Orientations de gestion	Code mesure dossier CNPN	Plus-value écologique
Parcelles au sud-ouest du projet (commune de Moissac-Bellevue)	14,34	Bâti (gîte potentiel)	Petit Rhinolophe Grand rhinolophe Grande noctule Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune Oreillard gris	Aménagement de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles	C7	Amélioration des fonctionnalités écologiques au niveau local pour les espèces de chauves-souris et notamment la disponibilité en gîtes
Parcelles au nord-est du projet (commune de Moissac-Bellevue)	18,32	Milieux ouverts et semi-ouverts	Zygène cendrée Psammodrome d’Edwards Coronelle girondine Couleuvre d’Esculape Lézard vert occidental Lézard des murailles Rougequeue à front blanc Alouette lulu Buse variable Engoulevent d’Europe Fauvette passerinette Cortège d’oiseaux communs Barbastelle d’Europe Murin de Bechstein Petit Rhinolophe Grand rhinolophe Grande noctule Noctule de Leisler Pipistrelle pygmée Pipistrelle de Nathusius Groupe « Murins de Natterer » Pipistrelle de commune Oreillard gris Oreillard roux	Maintenir l’ouverture de ces milieux par fauche mécanique / pâturage tout laissant une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts	C3/C4	Maintenir et favoriser par des travaux de débroussaillage. L’entretien passera de préférence par une mise en pâturage adaptée aux enjeux écologiques du site, voire ponctuellement par un débroussaillage

Parcelles attenantes au projet (commune de Moissac-Bellevue)	97,58	Milieux fermés (boisements)	Psammodrome d’Edwards Coronelle girondine Couleuvre d’Esculape Lézard vert occidental Lézard des murailles Rougequeue à front blanc Buse variable Engoulevent d’Europe Cortège d’oiseaux communs Ecureuil roux Hérisson d’Europe Genette d’Europe Muscardin Barbastelle d’Europe Murin de Bechstein Petit Rhinolophe Grand rhinolophe Grande noctule Noctule de Leisler Pipistrelle pygmée Pipistrelle de Nathusius Groupe « Murins de Natterer » Pipistrelle commune Oreillard gris Oreillard roux	Dynamique naturelle sans intervention pour favoriser la naturalité, îlots de vieillissement et créer des zones de quiétudes sur le site.	C5/C6	Amélioration des fonctionnalités écologiques au niveau local pour les espèces forestières et notamment la disponibilité en gîtes Garantir pendant 60 ans des zones de quiétudes pour les espèces de milieux boisées (avifaune remarquable et chauves-souris en particulier). Ce secteur accueille des secteurs de présentant des chênes pouvant évoluer et devenir des arbres à cavités (arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris).
Site d’un ISDI en exploitation (commune d’Aups)	1,0	Milieux ouverts en cours de fermeture	Lézard ocellé et plus généralement cortège herpétologique (notamment les espèces visées par le DDEP)	Maintenir l’ouverture de ces milieux par fauche mécanique / pâturage tout laissant une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts. Création de gîtes à reptiles	C3/C4/C6/C8	Amélioration de la disponibilité d’habitats favorables pour les reptiles

17. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE

Les mesures d'accompagnement écologique n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans une action de conservation de la biodiversité au sens strict.

■ Mesure I1 : Préservation de l'indigénat de la flore locale

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Lors de l'aménagement du parc photovoltaïque, des introductions d'espèces, volontaires ou involontaires, peuvent avoir lieu, notamment dans des secteurs fortement fréquentés par des véhicules en transit. Une veille concernant cette problématique sera donc mise en place, dès la phase de chantier. Aussi, en cas d'apparition de telles espèces en milieux naturels, il sera nécessaire de mettre en place des mesures de gestion ciblées. Les principales espèces végétales à caractère envahissant (liste noire) présentes dans le secteur méditerranéen de la région PACA sont présentées sur le site : http://www.invmed.fr/liste_noire.

Cette surveillance sera menée dès le démarrage des travaux, et ce jusqu'à la fin de ceux-ci.

■ Mesure I2 : Prévention des risques de pollution

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Du fait de l'utilisation d'engins, des risques de pollutions diverses (notamment les écoulements accidentels de substances polluantes comme les hydrocarbures, les déchets solides, etc.) sont à prévenir. Voici ci-après les recommandations à prendre en considération :

Huiles, graisses et hydrocarbures :

- les véhicules et engins devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),
- au démarrage du chantier de préparation des emprises, les bases-vie du chantier seront installées loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables) dans l'emprise du projet,
- les engins stationneront loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables). Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées,
- interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées,
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur dans les cours d'eau.

Eaux sanitaires

Si les aires de chantier ne sont pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Déchets de chantier

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;

- Arrêté du 18 février 1994 modifiant celui du 18 décembre 1992 et fixant les seuils d'admission des déchets spéciaux en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ainsi que ceux à partir desquels ces déchets doivent être stabilisés ;

Les entreprises devront ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- conditionner hermétiquement ces déchets ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages.

■ Mesure I3 : Respect des emprises du projet

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet, le plan de chantier et le cahier des charges destinés aux sous-traitants devront clairement identifier les zones de travaux autorisées et les zones sensibles. Sur site, des panneaux d'indication viendront compléter l'information du personnel chargé du chantier. En cas de zone à fort enjeux, des clôtures pourront être installées et vérifiées de façon régulière lors de l'ensemble de la phase de travaux. Les opérations de dégagement d'emprises (débroussaillage et défrichement) seront limitées aux zones strictement nécessaires aux travaux tel qu'autorisé dans le permis de construire.

Un écologue (interne ou externe) sera mandaté pour assurer un suivi et une surveillance lors du chantier.

■ Mesure I4 : Utilisation d'espèces végétales locales pour les plantations

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Les secteurs du projet ne présentent pas une topographie accidentée, ainsi aucun traitement majeur des terrains par terrassement ne sera réalisé, hormis au droit des pistes et des postes électriques. Dans le cadre du présent projet, il n'est pas prévu des plantations. Ces plantations si elles ont lieu devront respecter certaines règles afin que le projet ne participe pas à l'implantation ou l'expansion de plantes exotiques envahissantes. Ces plantations ne devront pas faire appel à des espèces allochtones pour éviter la « fuite » d'espèces horticoles, potentiellement invasives, et pour conserver la qualité des milieux naturels proches.

Dans le contexte local, les **espèces locales à privilégier** par rapport à la palette d'espèces présentées ci-avant sont les suivantes :

Pin d'Alep (*Pinus halepensis*),
 Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*),
 Pin maritime (*Pinus pinaster*)
 Chêne pubescent (*Quercus pubescens*),
 Chêne vert (*Quercus ilex*),
 Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*),
 Amélanchier (*Amelanchier ovalis*),
 Alavert (*Phillyrea angustifolia*),
 Genévrier commun (*Juniperus communis*),
 Alaterne (*Rhamnus alaternus*),
 Cerisier acide (*Prunus cerasus*),
 Prunellier (*Prunus spinosa*),
 Petit orme (*Ulmus minor*),
 Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salvifolius*),
 Romarin (*Rosmarinus officinalis*),
 Thym (*Thymus vulgaris*),
 Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*),
 Etc.

Toute plantation d'arbres ou arbustes à caractère envahissant tels que le Mimosa (*Acacia dealbata*), l'Ailanthé (*Ailanthus altissima*), le Faux Indigo (*Amorpha fruticosa*), l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est à proscrire.

Une liste des espèces exotiques à caractère envahissant, à proscrire pour les plantations, est fournie en annexe 9 (source : INVMED).

■ **Mesure I5 : Proscription de l'apport de terres exogènes**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Dans le cadre de ce projet, il faudra éviter l'apport de terres exogènes au site afin de limiter l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes voire d'un cortège d'espèces rudérales. Ainsi tout remblai effectué se réalisera à partir de terre locale.

■ **Mesure I6 : Proscription des traitements phytosanitaires**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Il est impératif de proscrire tout traitement phytosanitaire (fongicide, insecticide, pesticide, désherbant) dans l'enceinte du parc photovoltaïque et tout autour, et par extension tout produit polluant ou bien susceptible d'impacter négativement le milieu.

Cette mesure permettra d'éviter les incidences liées à la pollution des eaux ainsi qu'une mortalité directe pour de nombreux invertébrés et des répercussions sur les niveaux trophiques supérieurs insectivores.

■ **Mesure I7 : Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire**

Espèces concernées : Fourmigril sp.

Création de gîtes en faveur des insectes	
Création de gîtes en faveur des insectes pour maintenir le cortège entomologique local	
Fourmigril sp.	
Favoriser le maintien du cortège entomologiques local par l'installation de plusieurs gîtes, favorables au cycle de vie des fourmis et donc des Fourmigrils. Sp.	
Afin d'optimiser la colonisation des structures par les insectes, la création des différents gîtes à insectes (10 à 15) passera par le biais de méthodologies expérimentales. Ces méthodes, générant globalement deux types de gîtes distincts, peuvent être couplées ou utilisées de manière disjointe. Dans tous les cas, leur création devra être effectuée préférentiellement en hiver ou à l'automne, qui constituent globalement les deux périodes les moins sensibles pour les insectes dans le cadre des travaux envisagés. 4000 € sont affectés à la réalisation de ces gîtes en année de consturciton du parc.	
	
Pierre sous laquelle une fourmilière est présente ainsi que des Fourmigrils sp. (ellipses rouges)	
S. MALATY, 12/05/2017, Moissac-Bellevue (83)	
• Méthode	
Formes et disposition des gîtes :	
De manière générale, ces abris artificiels seront simples à mettre en place et les matériaux présents localement	

dans l'emprise du projet pourront être réutilisés.

- Pour la première méthode, il s'agira de récupérer des pierres (taille de 30-60cm) et de les poser au sol, non en tas mais isolées les unes des autres. La disposition de pierres à même le sol pourra fournir un abri potentiellement favorable à l'installation de fourmilières et donc potentiellement de Fourmigrils sp.



Pierres présentes localement et pouvant servir à la création de gîtes en faveur des insectes

J. VOLANT, 22/03/2017 et 20/04/2017, Moissac-Bellevue (83)

- Pour la deuxième méthode, il s'agira de récupérer au moment du défrichage des fagots de bois. Deux types de fagots pourront être confectionnés à savoir, des fagots de résineux (*Pinus halepensis*, *P. sylvestris*, *P. pinaster*) et des fagots de feuillus (*Quercus ilex*, *Q. pubescens*). Ces fagots seront disposés dans l'enceinte du parc photovoltaïque et dans la bande de débroussaillage, ainsi les fourmis et donc potentiellement les Fourmigrils sp. pourront y trouver un habitat favorable (certaines espèces de fourmis vivant dans le bois mort et les souches d'arbres).



Exemples de fagots de bois de Chêne pubescents

J. VOLANT, 02/04/2015, Ginasservis (83)

- Mise en place d'un suivi des insectes (Fourmigril sp.) fréquentant les aménagements créés.

■ **Mesure I8 : Pose de nichoirs à chauves-souris**

Localisation de la mesure (où ?) : zone de compensation, commune Moissac-Bellevue (cf. § 16.2) ;

Espèces ciblées (quoi ?) : Chauves-souris

La pose de nichoirs artificiels à chauves-souris est proposée **pour augmenter la disponibilité immédiate en gîte, en attendant la favorisation naturelle progressive des arbres sénescents dans le cadre de C5**. Des nichoirs artificiels pourront ainsi être posés sur des arbres déjà présents dans la zone d'étude.

Ce sont des nichoirs de types **bois ou béton de bois, couleur medium** (pas noir pour éviter la surchauffe). Un certain nombre de prestataires fournissent des modèles adaptés aux différents besoins. Les branchages limitrophes pourront être coupés pour faciliter l'accès en vol direct par les chauves-souris.

Les nichoirs devront être posés sur les murs ou les troncs d'arbres à une **hauteur comprise entre 2 m et 8 m**. L'orientation des nichoirs sera **sud, sud-ouest ou sud-est** (objectif : température intérieure stable et comprise entre 27 et 38°C). Ils seront installés dans un secteur ensoleillé (au moins 6h de lumière directe). Plusieurs nichoirs peuvent être disposés en couronne sur un même arbre (2 ou 3) ou sur une même façade afin de multiplier les opportunités de réussite. L'installation des nichoirs devra se faire au **printemps** au moins 2 à 6 semaines avant le retour de l'hivernage, soit en février-mars.

Par la suite, un passage une fois par an devra être effectué par un écologue après la saison de reproduction (entre août et octobre) afin de suivre la fréquentation des gîtes et entretenir les gîtes artificiels (habitable, éventuel guano, coupes des branches dérangeant l'accès, etc.).

150 € par nichoir sont provisionnés pour cette mesure, soit 4500 € au total.



Nichoir arboricole sans entretien



Nichoir arboricole avec entretien

Source : René Boulay



Gîte artificiel en bâtis de type «multilogettes»

Source: René Boulay

18. MESURES DE SUIVI

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

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

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

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

Deux types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment les biocénoses indicatrices des milieux fréquentés ;
- **Un suivi des mesures de compensation proposées.**

18.1. SUIVI, CONTRÔLES ET ÉVALUATION DE LA RECONQUÊTE DE LA ZONE D'EMPRISE

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place du parc photovoltaïque sur les groupes biologiques étudiés, il serait opportun de procéder à un suivi de ces groupes post-travaux.

La présente étude peut constituer la base de ce travail de suivi des impacts et correspond donc à un état initial.

Ce suivi a pour but d'avoir un retour d'expérience sur la « cohabitation » entre les espèces à enjeu présentes localement et la mise en place du projet. Un suivi sera réalisé sur les abords du parc photovoltaïque et plus particulièrement au niveau des bandes de débroussailllements qui seront mises en place.

Ces passages permettront de dénombrer les effectifs de ces espèces pour voir leur dynamique (régression, maintien, expansion) et chaque station sera géoréférencée. Ce suivi sur 30 ans sera réalisé : chaque année pendant 3 ans suite à l'installation du parc photovoltaïque, afin de bien mesurer l'impact du chantier et l'évolution des biocénoses à enjeu suite aux travaux, puis aux années 5, 10, 15, 20, 25, 30.

■ Suivi Sa1 : Suivi de l'entomofaune

Un suivi entomologique sera réalisé aux abords ainsi qu'au sein du site. Ce suivi cherchera à évaluer le maintien des espèces à enjeu aux abords du parc et la recolonisation de ce dernier par les espèces à enjeu identifiées sur le site. Il aura également pour objectif de surveiller si l'ouverture du milieu au niveau des OLD aura favorisé la présence d'autres espèces à enjeu. Pour ce faire, deux passages par années de prospection seront réalisés, le premier au milieu du mois d'avril et le second au milieu du mois de mai.

L'expert s'attachera à visiter aussi bien les zones extérieures que l'enceinte du parc photovoltaïque afin d'évaluer la recolonisation du site par l'entomofaune et notamment par certaines espèces à enjeu.

■ Suivi Sa2 : Suivi de l'herpétofaune

Un suivi herpétologique sera mené dans la zone d'emprise et ses abords afin d'évaluer le maintien de l'herpétofaune. La recherche s'étendra aux abords immédiats notamment pour vérifier la présence du Psammodrome d'Edwards et de la Coronelle girondine ainsi que d'autres espèces qui auront pu être favorisées par les différentes mesures de réduction d'impact. Pour ce faire, une journée de prospection devra être réalisée entre les mois d'avril et de juin.

■ Suivi Sa3 : Suivi de l'avifaune

Afin d'appréhender l'utilisation que feront les espèces locales du parc photovoltaïque une fois construit, nous préconisons d'effectuer un suivi annuel sur 3 ans à partir de la mise en fonctionnement du parc solaire, puis aux années 5, 10, 15, 20, 25, 30.

Deux passages sont préconisés, un en début de période de reproduction, en avril, afin de contacter les espèces nicheuses précoces, et un plus tardif, en juin, afin de contacter les espèces migratrices plus tardives.

Un relevé sera réalisé au sein du parc afin d'évaluer sa fréquentation par les espèces nicheuses ou les espèces en alimentation. Un relevé témoin sera réalisé à l'extérieur du site.

A noter que le présent initial correspond à l'année T0 de ce suivi, avant mise en place du parc photovoltaïque.

■ Suivi Sa4 : Suivi des mammifères

Pour ce compartiment biologique nous préconisons d'effectuer un suivi annuel sur 3 ans à partir de la mise en fonctionnement du site, puis aux années 5, 10, 15, 20, 25, 30. Un passage nocturne sera réalisé au mois de juin et juillet pour vérifier si le parc solaire et les bandes OLD continuent d'être utilisées pour l'alimentation des espèces. Seule une écoute active sera mise en place. L'expert s'appliquera à réaliser des points d'écoute aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur du parc pour vérifier l'utilisation de l'espace.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Suivi insectes	Inventaires de terrain + rédaction de bilan annuel	Printemps (mai)	Au moins deux passages par an pendant 3 ans puis en année 5, 10, 15, 20, 25, 30
	Suivi reptiles		Printemps (avril/juin)	Au moins un passage par an pendant 3 ans puis en année 5, 10, 15, 20, 25, 30
	Suivi oiseaux		Printemps (mai/juin)	2 passages par an pendant 3 ans puis en année 5, 10, 15, 20, 25, 30
	Suivi chauves-souris		Printemps/été (juin/juillet)	Au moins un passage par an pendant 3 ans puis en année 5, 10, 15, 20, 25, 30

18.2. SUIVIS, CONTRÔLES ET ÉVALUATIONS DES MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE

■ Mesure SC3 et SC4 : suivi de la réouverture des milieux en faveur des espèces protégées de milieux ouverts et semi-ouverts

Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)

Ce suivi est principalement axé sur les insectes, les reptiles et les oiseaux.

Le suivi des **insectes** sera ciblé sur les insectes protégés (ciblés sur les espèces de Rhopalocères et d'Orthoptères). Le protocole de chronoventaire sur le terrain qui cible les rhopalocères et les zyghènes telles que la Zygène cendrée (P. DUPONT, 2016) est le plus adapté pour le suivi de ces espèces. Ces chronoventaires seront effectués dans les zones ouvertes, dans les OLD et dans les stations connues de ces espèces. Deux passages seront effectués, un en mai/juin et un en juillet.

Les Orthoptères sont des espèces indicatrices de l'état de santé des milieux et de l'intégrité des écosystèmes terrestres (BOITIER, 2005). En effet, par leur grande sensibilité à la structure de la végétation (BONNET et al., 1997), ils composent un modèle de choix pour évaluer l'impact des interventions humaines sur les milieux (JAULIN, 2004).

Un échantillonnage ponctuel des orthoptères serait donc intéressant à mettre en place afin d'étudier la réponse de ces bioindicateurs aux travaux engagés sur le milieu naturel.

Il sera effectué par placettes échantillons qu'il conviendra de placer sur l'ensemble de l'emprise. Un état initial devra être mené en amont des travaux permettant par la suite une comparaison des peuplements.

Les paramètres structurels seront étudiés en priorité et notamment la richesse spécifique et l'abondance. Une analyse par les traits biologiques des espèces pourra être menée également.

Le suivi des **reptiles** sera réalisé par le biais d'un transect de recherche traversant les différents milieux, et permettant de recenser les différents reptiles et en particulier le Psammodrome d'Edwards.

Concernant l'**avifaune**, il est indispensable de suivre les parcelles compensatoires afin de vérifier leur attractivité pour les recherches alimentaires et la nidification des espèces d'oiseaux concernées par cette démarche dérogatoire (Alouette lulu, Fauvette passerinette, etc.) mais aussi pour le cortège nicheur des oiseaux communs. Pour cela, 2 passages d'une journée sur l'ensemble des zones compensatoires seront mis en place ainsi qu'une demi-nuit.

Ce suivi nécessitera 2 jours de prospections par compartiment.

■ Mesure SC5 : Suivi de la mesure C5 concernant les îlots de sénescence

Fréquence : tous les 5 ans pendant 30 ans, puis tous les 10 ans pendant 30 ans (9 sessions : années 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60)

Le suivi des **reptiles** sera réalisé par le biais d'un transect de recherche traversant les différents milieux, et permettant de relever des plaques à reptiles de manière systématique. Ces plaques seront posées en amont de la première année de suivi. Il nécessitera 1 jour.

Concernant l'**avifaune**, il est indispensable de suivre les parcelles compensatoires afin de vérifier leur attractivité pour les recherches alimentaires et la nidification des espèces d'oiseaux concernées par cette démarche dérogatoire mais aussi pour le cortège nicheur des oiseaux communs. Pour cela, 2 passages d'une journée sur l'ensemble des zones compensatoires seront mis en place ainsi qu'une demi-nuit.

Concernant les **mammifères**, un suivi sera réalisé sur les parcelles compensatoires afin de vérifier leur attractivité pour la présence de gîte, de corridors et de zones d'alimentation favorable pour les mammifères. Pour cela et afin de garder une cohérence avec l'état initial, le dimensionnement de ce suivi sera identique à la pression de prospection de l'état initial à savoir 3 prospections diurnes suivi de prospections nocturnes au cours de chacune des périodes du cycle d'activité des chiroptères. Les **critères de sénescence** seront caractérisés pour chaque arbre gîte potentiel, dans le cadre d'une grille standard.

■ Mesure SC6 : Suivi de la conservation et de la création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire

Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)

Ce suivi est ciblé sur le comptage des reptiles adultes, favorisés par la conservation et la création de gîtes de substitution. Il nécessitera deux sessions diurnes entre avril et juin.

On envisage de réaliser ce suivi tous les ans pendant trois ans afin de constater la réussite ou l'échec de la mesure de compensation C6. Ainsi, en cas d'échec de la mesure, des mesures correctives adaptées pourront être proposées.

■ Mesure SC7 : Suivi de l'Aménagements de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles (occupation des bâtis)

Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)

Concernant la mesure C7 de réhabilitation de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles, un suivi aux différentes saisons sera réalisé pour vérifier la présence de chiroptères ou d'indices de présence dans les bâtis. Un contrôle diurne par un expert chiroptérologue sera mené à l'intérieur des bâtis, les relevés des données de température pourront être effectués à cette occasion. Des écoutes en sortie de gîte en période d'activité (printemps, été et automne) permettront d'affiner les effectifs et les espèces présentes si les bâtis sont occupés, sans déranger les individus en gîte, ainsi que de contrôler si les chiroptères créées ont une bonne configuration.

■ Mesure SCglobale : Suivi des zones compensatoires (Plan de gestion)

Le suivi du Plan de Gestion des zones compensatoires sera mutualisé avec le suivi de chaque mesures.

- **Phase 1 : diagnostic écologique et socio-économique cible et détermination des enjeux**
 - o **Diagnostic écologique et fonctionnel**

Pour cette phase, ECO-MED s'appuiera sur les inventaires effectué en 2019/2020 et celles à venir en 2021 ainsi que des campagnes de prospections supplémentaires sur certaines espèces cibles parapluies.

Les espèces parapluies ciblées sont les suivantes :

- Flore/habitats naturels
- Insectes : **Zygène cendrée**
- Reptiles : **Couleuvre d'Esculape, Psammodrome d'Edwards**
- Oiseaux : **Rougequeue à front blanc, Engoulevent d'Europe**
- Mammifères : **Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein**

Les prospections seront réalisées au printemps/été : flore : 5 jours en mai/juin, insectes : 4 jours en avril/mai, reptiles : 5 jours en mai/juin, oiseaux : 3 jours et 2 nuits en mai/juin, mammifères : 2 jours et une nuit en avril-mai, 2 jours et une nuit en juin-juillet et 2 jours et une nuit en septembre-octobre.

- o Diagnostic socio-économique

Il s'agira de réaliser un **bilan succinct des aspects socio-économiques** du site en question, voire au-delà du périmètre *sensu-stricto* si les éléments identifiés interfèrent avec le site.

D'une manière générale, la méthode utilisée pour dresser ce bilan sera basée sur le recueil de données bibliographiques et des audits ciblés avec les principaux usagers du territoire.

Ce bilan succinct permettra de **comprendre l'organisation des usages** sur le site.

Ce bilan sera aussi l'occasion d'analyser les programmes collectifs, outils de gestion, de protection et de mise en valeur existants ainsi que tout autre projet pouvant avoir des incidences (positives et/ou négatives) sur la gestion du site.

- o Identification des enjeux liés au site

Les experts écologues apporteront au cours de ce dernier point de la première phase une **analyse transversale et complémentaire** des différents résultats du diagnostic écologique et socio-économique pour déterminer les principaux enjeux liés au site d'étude.

L'analyse globale et croisée proposée dans ce volet permettra aux experts de présenter les **orientations de gestion future**.

Ces différents éléments seront, dans la mesure du possible, présentés d'une manière synthétique et cartographique, à une échelle adaptée.

- **Phase 2 : Définition des orientations et objectifs de gestion**

Le plan de gestion portera sur l'ensemble de l'espace naturel, tout en intégrant les liens avec les programmes de gestion existants sur des espaces naturels similaires et périphériques. En termes de gestion, de protection et de mise en valeur du site ces orientations concernent plus précisément les thématiques suivantes :

- maintien de la biodiversité, des paysages et des équilibres écologiques,
- maintien du site ouvert au public, etc.

- o Proposition des orientations et des objectifs de gestion

Selon les enjeux définis, les objectifs et les données techniques, un ou plusieurs scénarios d'intervention pourront être proposés. Ce point permettra d'aboutir à une stratégie commune concernant la gestion du site et de proposer des actions de gestion opérationnelles et réalistes.

Sur la base des éléments issus du diagnostic écologique et de l'analyse socio-économique, en réponse aux enjeux, les experts s'attacheront à faire émerger, selon les enjeux et problématiques mis en exergue, des **orientations de gestion adaptées** au site d'étude.

L'objectif de cette étape sera donc de définir, d'une **manière constructive** et dans le cadre d'une **démarche participative**, les orientations de gestion pour le site d'étude, et donc d'aboutir à une **base de gestion cohérente et concertée**.

- Définition des objectifs de gestion

Des objectifs de gestion seront établis sur la base des orientations de gestion proposées. Les experts déclineront les orientations de gestion, en termes d'objectifs **opérationnels, visant à un résultat concret à moyen terme**.

– Phase 3 : Elaboration du Programme et du plan d'actions

Ces objectifs de gestion seront ensuite déclinés en préconisations de gestion et d'actions précises à mettre en œuvre, dans le cadre d'un **plan d'actions opérationnel**. Plusieurs catégories d'actions seront alors identifiées, selon une typologie simple telle que patrimoine naturel, activités et usages (pastoralisme, chasse, etc.), suivi et évaluation, accompagnement et animation, etc. Les experts proposeront ainsi des prescriptions de gestion qu'il serait souhaitable d'engager, correspondant à la **mise en œuvre concrète et planifiée d'un ou plusieurs moyens contribuant à la réalisation des objectifs de gestion** préalablement définis.

- Rédaction du plan d'actions

Sur la base de l'expertise, les experts seront à même d'affiner les actions de gestion concrètes et de proposer les prescriptions les mieux acceptées localement et les plus efficaces.

Les différentes actions de gestion seront présentées selon leurs **modalités techniques générales**, si possible **phasées dans le temps, hiérarchisées et cartographiées**. Une évaluation de ces actions sur le **plan quantitatif** sera proposée (moyens financiers notamment).

Plusieurs techniques de mise en œuvre étant utilisables, les experts choisiront, en fonction des objectifs, contraintes, opportunités, coût et faisabilité, la technique la mieux appropriée à mettre en place dans le cadre des actions de gestion.

Le plan d'actions se présentera sous la forme de fiches d'actions synthétiques.

Le plan de gestion constitué par l'ensemble des fiches d'actions sera hiérarchisé selon l'urgence et la justification à mener certaines actions par rapport à d'autres au regard de l'objectif visé.

Les actions de gestion s'inséreront dans un **schéma d'ensemble avec des approches transversales** (par espèces/groupe d'espèces, habitats, activité) et **géographiques** (secteurs concernés) pour conserver la cohérence du territoire en question. Le langage utilisé (scientifique, technique ou administratif) demeurera accessible à l'ensemble des acteurs du territoire.

Important : les espèces à enjeu seront suivies dans le cadre du dispositif de suivi prévu dans le dossier CNPN (pas de suivi supplémentaire).

■ [Mesure SI8 : Suivi de la pose de nichoirs à chauves-souris](#)

Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)

Ce suivi est ciblé sur le comptage chauves-souris arboricoles, favorisés par la création de gîtes de substitution. Il nécessitera deux sessions diurnes.

On envisage de réaliser ce suivi tous les ans pendant trois ans afin de constater la réussite ou l'échec de la mesure de d'accompagnement I8. Ainsi, en cas d'échec de la mesure, des mesures correctives adaptées pourront être proposées.

30 nichoirs seront posés.

19. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES CONCERNÉES

Sur les invertébrés

Une espèce d'invertébré fait l'objet de la démarche de dérogation : la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*).

La Zygène cendrée a pu être contactée en plusieurs endroits de la zone d'étude et l'espèce utilise potentiellement une grande majorité de la surface couverte par l'emprise du projet de création d'une centrale photovoltaïque. La réalisation de ce projet va entraîner la destruction de 4,59 ha d'habitat de reproduction (habitat préférentiel) ainsi que la destruction des individus présents sur la zone d'emprise.

Il n'existe, pour l'instant, aucune mesure efficace permettant de diminuer les impacts concernant la destruction des individus. Toutefois, la mesure R1 de réduction spatiale permet de diminuer un peu la surface d'étroite de l'habitat de l'espèce (4,07 ha) et gestion écologique du parc photovoltaïque et des bandes OLD permettra de recréer de l'habitat de reproduction et donc l'accueil potentiel d'une nouvelle population. **Ainsi, l'impact résiduel du projet sur cette espèce est diminué par rapport à l'impact brut et est évalué comme faible et ne devrait pas porter atteinte aux populations locales de l'espèce.**

Sur les reptiles

5 espèces de reptiles ont été prises en compte dans le cadre de cette démarche dérogatoire : Psammodrome d'Edwards, Couleuvre d'Esculape, Coronelle girondine, Lézard vert occidental et Lézard des murailles.

L'ensemble de ces espèces pourra subir des destructions d'individus mais également une destruction/altération progressive de leur habitat vital.

Des mesures de réduction d'impact et d'encadrement écologique des travaux ont été proposées afin de limiter ces impacts négatifs mais des impacts résiduels persistent.

Globalement, le projet, au regard de ses impacts, de la capacité de reconquête des espèces affectées, des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des cortèges herpétologiques locaux.

Sur les oiseaux

L'ensemble des oiseaux jugés nicheurs au sein de la zone d'emprise du projet fait l'objet de la demande de dérogation au regard d'une destruction d'habitat de nidification et d'alimentation. Il s'agit de : Rougequeue à front blanc, Buse variable, Fauvette passerinette, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, et du cortège des oiseaux communs (20 espèces).

Eu égard à la bonne représentation locale des populations d'espèces d'oiseaux impactées directement par le projet et en considérant la bonne application des mesures de réduction d'impact et de la mesure de compensation proposée, l'état de conservation des populations locales des espèces d'oiseaux concernées par la dérogation et du cortège des oiseaux communs, ne sera pas altéré de manière à mettre en péril ces espèces aussi bien localement qu'à une échelle spatiale plus élargie.

Sur les mammifères

16 espèces de mammifère ont fait l'objet de la présente démarche de dérogation : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Grande noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Groupe « Murins de Natterer », Pipistrelle commune, Oreillard gris, Oreillard roux, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Genette d'Europe, Muscardin.

Pour l'Ecureuil roux, le projet va entraîner un risque de destruction d'individu(s) ou d'aire(s) de repos ou de reproduction.

Pour les chauves-souris, le projet va entraîner une destruction et une altération d'habitats (transit et chasse).

Au regard des impacts résiduels, des mesures de compensation ont été proposées. Plusieurs d'entre elles seront favorables pour ces espèces et notamment les opérations de conservation d'îlots de sénescence.

En considérant la faible intensité des impacts résiduels ainsi que la nature des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement proposées et leur localisation, nous pouvons affirmer que le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations locales d'Ecureuil roux et de chauves-souris.

20. CONCLUSION

Cette étude permet de démontrer que les trois conditions pour qu’une dérogation au titre de l’article L.411-2 du Code de l’Environnement soit délivrée sont pleinement respectées.

En effet, URBASOLAR a largement étayé la notion de **raison impérative d’intérêt public majeur** du projet de création d’une centrale photovoltaïque.

La réflexion relative au choix d’une **alternative** et d’une **zone d’emprise de moindre impact écologique** a été aussi largement développée.

Enfin, concernant **l’atteinte à l’état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d’impact et de l’apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas à l’état de conservation des populations locales des espèces protégées concernées.**

Les mesures proposées respectent en effet les principes fondamentaux de la démarche compensatoire qui a été matérialisée dans cette étude au travers du calcul d’un ratio de compensation pour chaque espèce concernée. Le maître d’ouvrage dispose de conventions de servitude avec les propriétaires foncier des parcelles concernées (commune de Moissac-Bellevue, commune d’Aups, propriétaire foncier privé), lui conférant une maîtrise foncière sur les parcelles précitées pour une durée de 30 à 60 ans (pour les îlots de sénescence) afin de mettre en œuvre les mesures de compensation. La mise en œuvre d’un Plan de gestion écologique permettra de rendre durables et opérationnelles les actions entreprises. Une plus-value nette est visée par la vaste zone mise en îlot de sénescence alors qu’elle est aujourd’hui localisée en série de production : la mesure C5 permettra de soustraire ces boisements à l’exploitation forestière.

Enfin, il est également à noter que les mesures de compensation proposées seront de nature à avoir une additionnalité certaine car elles seront bénéfiques à d’autres cortèges d’espèces présentant un statut de protection ou patrimonial.

En plus du respect de ces trois conditions et de son engagement financier dans l’application et le suivi des mesures ERCA proposées sur 30 voire 60 ans, URBASOLAR soutiendra financièrement la mise en œuvre de plusieurs mesures d’accompagnement écologique.

21. CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSÉES

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

21.1. MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'a pu être proposée dans le cadre du présent projet.

21.2. MESURES DE RÉDUCTION

Mesure R1 : Adaptation de l'emprise du projet	
TOTAL Mesure R1	Compris dans le coût du projet

Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	
TOTAL Mesure R2	Compris dans le coût du projet

Mesure R3 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords	
TOTAL Mesure R3	7000 € HT pour établissement du plan de gestion pastoral. 8000 € HT pour mise à disposition de tonnes à eau et de filets mobiles. 200 € HT forfaitaire annuel pour frais de transport des ovins, pendant 30 ans. (dépenses communes avec mesure C3)

Mesure R4 : Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc photovoltaïque	
TOTAL Mesure R4	5 000 € HT pour le prélèvement et l'ensemencement dans le parc

Mesure R5 : Adaptation de la clôture au passage de la faune, dont les chiroptères	
TOTAL Mesure R5	Compris dans le coût du projet

Mesure E1 : Audit écologique des travaux	
--	--

Opération		
Intitulé	Durée	Chiffrage
Suivi des différentes mesures de réduction spatiale	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 3 000 € HT Pendant travaux : 4 500 € HT Après travaux : 2 000 € HT

21.3. MESURES DE COMPENSATION

Mesure C1 : Gouvernance		
-------------------------	--	--

Espèces ciblées : faune

Opérations		
Période de mise en œuvre	Avant, pendant et après les travaux	
- Etablissement de la convention, - Prise en compte de la concession, - Accompagnement d'URBASOLAR et de la Commune dans les relations avec les services de l'Etat pendant 30 ans au titre de la présente convention	10 000 € H.T.	
Création d'un comité de pilotage pour le suivi du dispositif ERCA	1 jour de coordination 1 jour de rédaction de compte-rendu 1 jour de réunion	12 sessions à 1000 € HT par session sur 60 ans

TOTAL Mesure C1	22 000 € H.T.
------------------------	----------------------

Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique sur la zone compensatoire		
--	--	--

Espèces ciblées : faune et flore

Opérations		
Diagnostic écologique (inventaire, pour faire l'état initial et préconisation de gestion)	Année N	20 000 € H.T.
Prospection habitats naturels/flore : février/mars, avril/mai, juin/juillet	5 jours	Environ 3 250 € HT
Prospection insectes : avril/mai, juin/juillet	4 jours	Environ 2 600 € HT
Prospection amphibiens : mars/avril	1 jour et 1 nuit	Environ 1 400 € HT
Prospection reptiles : avril/juin	3 jours	Environ 1 950 € HT
Prospection oiseaux : avril/juin	2 jours et 1 nuit	Environ 2 050 € HT
Prospection mammifères : avril/juillet	1,5 jours et 2 nuits	Environ 2 500 € HT
Rédaction	10,5 jours	Environ 6 250 € H.T.

TOTAL Mesure C2	20 000 € H.T.
------------------------	----------------------

Mesure C3 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage		
---	--	--

Espèces ciblées : Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Lézard vert cortège, d'oiseaux de milieux semi-ouverts et cortège de chauves-souris de milieux semi-ouverts

Opérations de gestion		
Réouverture mécanique du milieu	Année N	2 000 € HT/ha soit environ 36 640 € H.T. (18,32 ha sur 2 ans)

TOTAL Mesure C3	36 640 € H.T.
------------------------	----------------------

Mesure C4 : Entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique

Espèces ciblées : Zygène cendrée, Psammodrome d’Edwards, Coronelle girondine, Léopard des murailles, Léopard vert cortège, d’oiseaux de milieux semi-ouverts et cortège de chauves-souris de milieux semi-ouverts

Opérations de gestion		
Diagnostic pastoral - Elaboration d’un plan de gestion pastoral intégrant un calendrier de pâturage	Année N	Inclut dans mesure R3
Débroussaillage en complément du pastoralisme (traitement des refus)	Années 5, 10, 15, 20, 25, 30	500 € HT/ha soit 54 960 € HT au total sur 30 ans

TOTAL Mesure C4	54 960 € H.T.
------------------------	----------------------

Mesure C5 : Mise en place d’îlots de sénescence dans une série de production forestière

Espèce ciblée : Léopard vert, Couleuvre d’Esculape, Ecureuil roux, Chiroptères arboricoles, Couleuvre d’Esculape, Buse variable, Engoulevent d’Europe

Cette mesure consiste à laisser une parcelle boisée en libre évolution, sans aucune intervention, à l’exception du marquage des arbres délimitant les zones d’îlots de sénescence.

Opérations de gestion		
Mise en place des îlots de sénescence (sacrifice économique pour la commune de Moissac-Bellevue)	Année N	149 000 € HT
Entretien de la peintures	Tous les 5 ans pendant 60 ans	1000 € HT par passage pour 13 passages soit 13 000 € HT

TOTAL Mesure C5	162 000 € H.T.
------------------------	-----------------------

Mesure C6 : conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire

Espèces ciblées : Psammodrome d’Edwards, Couleuvre d’Esculape, Coronelle girondine, Léopard des murailles, Léopard vert

Opérations de gestion		
Conservation de gîtes en faveur des reptiles	Pendant 30 années	Aucun surcoût
Création de gîtes à reptiles au sein de la zone compensatoire	Pendant travaux	600 € par gîte soit 7800 € H.T. pour 13 gîtes
Entretien des gîtes	Tous les 4 ans pendant 30 ans	150 € par gîte, soit 1950 € HT par session, soit 13 650 € pour 7 sessions

TOTAL Mesure C6	21 450 € H.T.
------------------------	----------------------

Mesure C7 : Aménagements de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles

Espèces ciblées : Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Petit/Grand murin, Sérotine commune, Pipistrelle pygmée, Murin de Natterer, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris.

Opérations de gestion		
Restauration des murs porteurs et pose d’une toiture selon techniques traditionnelles	Octobre - mars	40 000 € HT pour le moulin, 27 000 € HT pour la cabane de pierres sèches
Aménagement intérieur et extérieur en faveur des chiroptères	Octobre - mars	15 000 € HT pour le moulin, 10 000 € HT pour la cabane de pierres sèche
Entretien des gîtes aménagés	Tous les 4 ans pendant 30 ans	500 € HT par session soit 3500 € HT pour 7 sessions

TOTAL Mesure C7	95 500 € H.T.
------------------------	----------------------

Mesure C8 : Opération de génie écologique sur le site d’une ISDI en cours d’exploitation au lieu-dit Eau-Blanche à Aups,

Espèces ciblées : Léopard ocellé et autres reptiles

Opérations de gestion		
Réouverture mécanique du milieu	Année N	2 000 €/ha soit environ 2 000 € H.T. (1,0 ha)
Entretien (Débrousailluse à dos)	Base 7 opérations pour 30 ans	500 €/ha soit environ 3500 € HT
Création de 4 gîtes à reptiles	Pendant travaux	600 € HT par gîtes soit 2400 € H.T. pour 4 gîtes
Entretien des gîtes	Tous les 4 ans pendant 30 ans	150 € HT par gîte soit 600 € HT pour 4 gîtes, soit 4200 € H.T. au total pour 7 sessions d’entretien
Suivi mesure C8	Tous les 5 ans pendant 30 ans	500 € HT par session, soit 3000 € pour 6 sessions de suivi

TOTAL Mesure C8	15 100 € H.T.
------------------------	----------------------

21.4. MESURES D’ACCOMPAGNEMENT

Mesure I1 : Préservation de l’indigénat de la flore locale	
TOTAL Mesure I1	Pas de surcoût envisagé Compris dans le coût du projet

Mesure I2 : Prévention des risques de pollution	
TOTAL Mesure I2	Pas de surcoût envisagé Compris dans le coût du projet

Mesure I3 : Respect des emprises du projet	
TOTAL Mesure I3	Pas de surcoût envisagé Compris dans le coût du projet

Mesure I4 : Utilisation d'espèces végétales locales pour les plantations	
TOTAL Mesure I4	Pas de surcoût envisagé Compris dans le coût du projet

Mesure I5 : Proscription de l'apport de terres exogènes	
TOTAL Mesure I5	Pas de surcoût envisagé Compris dans le coût du projet

Mesure I6 : Proscription des traitements phytosanitaires	
TOTAL Mesure I6	Pas de surcoût envisagé Compris dans le coût du projet

Mesure I7 : Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire	
TOTAL Mesure I7	4 000 € H.T.

Mesure I8 : Pose de nichoirs à chauves-souris	
Espèces ciblées : Chauves-souris arboricoles	

Opérations de gestion		
Pose de Nichoirs	En amont des travaux	3 000 € TTC (30 nichoirs) + 1 500 € HT (pose des nichoirs)

TOTAL Mesure I8	4 500 € H.T.
-----------------	--------------

Suivi Sa1 : Suivi de l'entomofaune	Tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)	Environ 2 000 € HT/an, soit 18 000 € HT sur 30 ans
Suivi Sa2 : Suivi de l'herpétofaune	Tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)	Environ 1 000 € HT/an, soit 9 000 € HT sur 30 ans
Suivi Sa3 : Suivi de l'avifaune	Tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)	Environ 2 000 € HT/an, soit 18 000 € HT sur 30 ans
Suivi Sa4 : Suivi des mammifères	Tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 ans)	Environ 1 000 € HT/an, soit 9 000 € HT sur 30 ans

TOTAL Mesures Sa1 à Sa4	54 000 € H.T.
-------------------------	---------------

Mesure SC3 et SC4 : suivi de la réouverture des milieux en faveur des espèces protégées de milieux ouverts et semi-ouverts

Ce suivi est planifié sur **30 années** après la mise en œuvre des premières mesures de compensation.

Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30)

Opération		
Suivis écologiques	2 jours insectes, 2 jours reptiles, 2 jours oiseaux + 1 CR par compartiment	9 000 € H.T. par campagne de suivi 9 sessions sur 30 ans
TOTAL Mesure SC3 et SC4		81 000 € H.T.

Mesure SC5 : Suivi de la mesure C5 concernant les îlots de sénescence

Ce suivi est planifié sur **60 années** après la mise en œuvre des premières mesures de compensation, à raison d'un suivi tous les 5 ans.

Opération		
Suivis écologiques	1,5 jours (critères sénescence) 4 nuits et 7,5 jours d'inventaires (+ analyses de sons) 5 jours rédaction + 1 coordination + 1 cartographie	20 000 € H.T. par campagne de suivi, pour 9 campagnes pendant 60 ans
TOTAL Mesure SC5		180 000 € H.T.

Mesure SC6 : Conservation et création de gîtes à reptiles au sein et aux abords du parc solaire

Ce suivi est planifié sur **30 années** après la mise en œuvre des premières mesures de compensation.

Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30)

Opérations		
Suivis écologiques	2 jours terrain + 0,5 CR	1 400 € H.T. par campagne de suivi 9 sessions sur 30 ans

21.5. SUIVIS CONTRÔLE ET ÉVALUATION

Mesures Sa1 à Sa4 : suivi des impacts de l'aménagement (création d'une centrale photovoltaïque)

Ce suivi sera effectué chaque année pendant une durée de 30 ans.

Opération

TOTAL Mesure SC6	12 600 € H.T.
------------------	---------------

Mesure SC7: suivi de l'Aménagements de bâtis en faveur des chiroptères anthropophiles et fissuricoles (occupation des bâtis)

Ce suivi est planifié sur **30 années** après la mise en œuvre des premières mesures de compensation.
 Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30)

Opération		
Suivi des bâtis mesure C7	tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30)	12 600 € H.T.

TOTAL Mesure SC7	12 600 € H.T.
------------------	---------------

Mesure SI8 : Suivi de la pose de nichoirs à chauves-souris

Ce suivi est planifié sur **30 années** après la mise en œuvre des premières mesures de compensation.
 Fréquence : tous les ans pendant 3 ans puis tous les 5 ans pendant 27 ans (9 sessions : années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30)

Opérations		
Suivis écologiques	4 jours terrain + + 0,5 CR	3000 € H.T. par campagne de suivi Soit 27 000 € sur 30 ans
TOTAL Mesure SI8		27 000 € H.T.

Mesure SC : Suivi des zones compensatoires (Plan de gestion)

Opérations		
Bilan écologique et socio-économique	-	25 600 € H.T.
Réflexion et définition des objectifs et orientations de gestion	-	7 200 € H.T.
Réflexion et rédaction du plan d'actions	-	7 200 € H.T.
Mise à jour du plan de gestion tous les 5 ans pendant 30 ans (6 mises à jour)	-	4000 € H. T. par mise à jour soit 24 000 € HT au total
TOTAL Mesure SC		Budget prévisionnel environ 64 000 € H.T.

21.6. ECHEANCIER ET COUT TOTAL DES MESURES

Le coût total des mesures environnementales du projet est évalué à **904 250 € HT** répartis de la manière suivante :

- Coût de mise en œuvre des mesures lors de la construction du parc (« coût d'investissement ») : 398 740 € HT
- Coût d'entretien et de suivis des mesures pendant l'exploitation du parc (« coût d'exploitation ») : 505 510 € HT

L'échéancier prévisionnel des dépenses est détaillé dans le tableau ci-après.

Mesures de réduction			Suivi des impacts de l'aménagement				Mesures de compensation								Suivi des mesures de compensation					Mesures accompagnement		Suivi mesures accompagnement
E1 - Audit écologique des travaux	R3 - Entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords	R4 - Prélèvement et utilisation d'espèces locales pour la revégétalisation du parc	Sa1 - Suivi entomofaune	Sa2 - Suivi herpétofaune	Sa3 - Suivi avifaune	Sa4 - Suivi mammifères	C1 - Gouvernance	C2 - Diagnostic écologique zone compensatoire	C3 - Restauration de 18,32 ha d'habitats ouverts (2000€/ha)	C4 - Entretien des espaces réouverts	C5 - Mise en place d'îlots de sénescence	C6 - Création de gîtes à reptiles	C7 - Aménagement bâti pour chiroptères anthropophiles et fissuricoles	C8 - Opérations de génie écologique sur le site de l'ISDI Eau-Blanche à Aups	SC3-SC4-suivi milieux réouverts (insectes, reptiles, oiseaux)	SC5 - suivi îlots de sénescence	SC6 - suivi reptiles	SC7 - suivi aménagement des bâtis en faveurs des chiroptères anthropophiles et fissuricoles	SC - plan de gestion	I7 - création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire	I8 - pose de nichoirs à chauves-souris	SI8 - suivi nichoirs à chauves souris

Année -1	3 000 €								20 000 €		7 000,00 €	149 000 €									4 400 €	
Année 0	4 500 €	8 000 €	5 000 €					10 000 €		18 320 €		1 000 €	7 800 €	92 000 €	4 400 €					40 000 €	4 000 €	
Année 1	2 000 €	200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		18 320 €						9 000 €		1 400 €	1 400 €			3 000 €
Année 2		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €								9 000 €		1 400 €	1 400 €			3 000 €
Année 3		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €								9 000 €		1 400 €	1 400 €			3 000 €
Année 4		200 €										1 950 €	500 €	600 €								
Année 5		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		9 160 €	1 000 €			500 €		9 000 €	20 000 €	1 400 €	1 400 €	4 000 €		3 000 €
Année 6		200 €																				
Année 7		200 €																				
Année 8		200 €										1 950 €	500 €	600 €								
Année 9		200 €																				
Année 10		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		9 160 €	1 000 €			500 €		9 000 €	20 000 €	1 400 €	1 400 €	4 000 €		3 000 €
Année 11		200 €																				
Année 12		200 €										1 950 €	500 €	600 €								
Année 13		200 €																				
Année 14		200 €																				
Année 15		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		9 160 €	1 000 €			500 €		9 000 €	20 000 €	1 400 €	1 400 €	4 000 €		3 000 €
Année 16		200 €										1 950 €	500 €	600 €								
Année 17		200 €																				
Année 18		200 €																				
Année 19		200 €																				
Année 20		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		9 160 €	1 000 €	1 950 €	500 €	1 100 €		9 000 €	20 000 €	1 400 €	1 400 €	4 000 €		3 000 €
Année 21		200 €																				
Année 22		200 €																				
Année 23		200 €																				
Année 24		200 €										1 950 €	500 €	600 €								
Année 25		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		9 160 €	1 000 €			500 €		9 000 €	20 000 €	1 400 €	1 400 €	4 000 €		3 000 €
Année 26		200 €																				
Année 27		200 €																				
Année 28		200 €										1 950 €	500 €	600 €								
Année 29		200 €																				
Année 30		200 €		2 000 €	1 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		5 000 €	9 160 €	1 000 €		500 €		9 000 €	20 000 €	1 400 €	1 400 €	4 000 €		3 000 €
Année 31																						
Année 32																						
Année 33																						
Année 34																						
Année 35											1 000 €											
Année 36																						
Année 37																						
Année 38																						
Année 39																						
Année 40								1 000 €				1 000 €					20 000 €					
Année 41																						
Année 42																						
Année 43																						
Année 44																						
Année 45											1 000 €											
Année 46																						
Année 47																						
Année 48																						
Année 49																						
Année 50								1 000 €				1 000 €					20 000 €					
Année 51																						
Année 52																						
Année 53																						
Année 54																						
Année 55											1 000 €											
Année 56																						
Année 57																						
Année 58																						
Année 59																						
Année 60								1 000 €				1 000 €					20 000 €					

9 500 €	14 000 €	5 000 €	18 000 €	9 000 €	18 000 €	9 000 €	22 000 €	20 000 €	41 640 €	61 960 €	162 000 €	21 450 €	95 500 €	11 600 €	81 000 €	180 000 €	12 600 €	12 600 €	64 000 €	4 000 €	4 400 €	27 000 €
---------	----------	---------	----------	---------	----------	---------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	---------	---------	----------

Total des coûts des mesures environnementales	904 250 €
Dont coût d'investissement :	398 740 €
Dont coût d'exploitation :	505 510 €

22. BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d’Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d’Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d’évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.

AUDIBERT, 2001 – Techniques de captures des Hétérocères : chasses de nuit, pièges automatiques, miellées ; Bulletin Rosalia ; n° 18 : 29 – 32.

BDD Languedoc-Roussillon-CEFE-CNRS, 2010 - Base de données herpétologique et batrachologique du Languedoc-Roussillon.

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d’Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BERTHIER P., EXCOFFIER L. & RUEDI M., 2006 – Recurrent replacement of mtDNA and crytic hybridization between two sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. Proc R Soc B Biol Sci 273:3101-3123

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BLONDEL, J., 1975 – L’analyse des peuplements d’oiseaux, élément d’un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 : 533-589.

BOCK B., 2005 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

BOURNERIAS M., PRAT D. *et al.*, (collectif de la Société Française d’Orchidophilie), 2005 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 2^e édition. Collection Parthénope (Biotope), Mèze, 504 p.

BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126 : 37-43.

COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 1999 – Interpretation manual of european union, version EUR15, 132 p.

CRUON R. (Coll.), 2008 – Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Ed. Naturalia Publications, 544 p.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DELFORGE P., 2007 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Delachaux et Niestlé, Paris, 288 p.

DELFORGE P., 2005 - Guide des orchidées d’Europe, d’Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 640 p.

DIREN PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2007 – Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d’impact de carrières, 102 p.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.

DUBOIS P. J. & *al.*, 2001 – Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.

FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d’Azur. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l’adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. Site internet de l’INRA, à l’adrese : <http://www.dijon.inra.fr/malherbo/fdf/>

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d’Europe. DIATHEO. 379p.

LASCEVE M., CROQC C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d’information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d’eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - *EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d’eau douce. Version 1*. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>.

MAURIN H., KEITH P., 1994 – Inventaire de la faune menacée en France. MNHN / WWF / Nathan, Paris. 176 p.

MNHN, 2001 – Cahiers d’habitats forestiers, La Documentation Française, vol 2, 423 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d’Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.

OLIVIER 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 eds, 621 p.

ONEM – Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site Internet :, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres>

OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-AlpesCôte d’Azur. Naturalia publications, 189 p.

PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d’Europe occidentale. Belin, Paris 431 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al.*, 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 3 Méditerranée. Institut pour le Développement Forestier. 2426 p.

ROBINEAU R., 2007 - Guide des papillons nocturnes de France, éd. delachaux & niestlé, 287 p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d’Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

SCHAEFER, L. 1949 - Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. Miscellanea Entomologica, Supplement, Paris, 511 pp

SCHAEFER, L. 1984 - Les Buprestides de France. Mise à jour 1983. Miscellanea Entomologica, Compiègne 50 : 1-15

SFEPM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103 p.

SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d’Europe et d’Afrique du Nord, 320 p.

VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique - XLII. Editions Lechevalier, Paris, 611 p.

UICN, 2008 – La Liste Rouge des espèces de reptiles et d’amphibiens menacées de France. Communiqué de presse ; Comité français de l’UICN, http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_reptiles_amphibiens_de_metropole.pdf

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ;
Muséum national d’Histoire naturelle, Paris, 544 p.

23. SIGLES

- APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.
- CEEP** : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence
- CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels
- CRBPO** : Centre de Recherches par le Baguage des Populations d’Oiseaux
- DDT** : Direction Départementale des Territoires
- DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies
- DOCOB** : Document d’Objectifs
- DREAL** : Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement
- EPHE** : Laboratoire Biogéographie et Ecologie des Vertébrés
- FSD** : Formulaire Standard de Données
- GRPLS** : Groupe de Recherche et de Protection des Libellules « *Sympetrum* »
- INFLOVAR** : Inventaire FLOre du VAR. Association loi 1901, dont le but est de mener l’inventaire et la cartographie de la flore du Var
- LIFE** : L’Instrument Financier pour l’Environnement. Il s’agit d’un programme de financement européen dont l’objectif est de soutenir le développement et la mise en œuvre de la politique européenne de l’environnement et du développement durable.
- MEDDE** : Ministère de l’Ecologie, du Développement Durable et de l’Énergie
- OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement
- pSIC** : proposition de Site d’Importance Communautaire
- SOPTOM** : Station d’Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux
- SIC** : Site d’Importance Communautaire
- STOC – EPS** : Suivi Temporaire des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple
- UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature, rebaptisée Union mondiale pour la Nature.
- ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF** : Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
- ZPS** : Zone de Protection Spéciale
- ZSC** : Zone Spéciale de Conversation