ETUDE D'IMPACT

Référence : R-PEM-2108-01a

Date : 18-08-21





FERME D'AKUO 1

Mise à jour de l'étude d'impact environnemental pour un projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83)

Etude d'impact comprenant l'évaluation appropriée des incidences Natura 2000

Version	Rédactrice	Vérificatrice / Approbatrice
	Moruchon Perrine	**Fauvet Natacha**
a	*18/08/2021 - PEM*	*04/11/2021 – NAF*

Néodyme

Siège Social :
6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
Tél. : 02.47.75.18.87 Fax : 02.47.60.94.28
www.neodyme.fr

N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

Nos agences :
- CENTRE-OUEST : 02 47 75 18 87,
- NORD-OUEST : 02.32.10.73.33
- NORD PICARDIE : 06 16 64 37 55
- ILE DE France : 01.53.34.87.43
- SUD-EST : 04.78.39.05.83
- BOURGOGNE : 06 23 58 56 60
- SUD-OUEST : 05 57 93 53 84
- VALLEE DU RHÔNE : 06 03 88 88 07

Filiales : Bretagne/Loire-Atlnantique & International

SCOP S.A -. Entreprise bénéficiaire du soutien financier de la Région Centre

SOMMAIRE

GLOSSAIRE 9
PREAMBULE 13
CONTEXTE REGLEMENTAIRE 16
1 ETUDE D'IMPACT 16
2 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 18
3 DOSSIER D'INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU 20
4 DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHER 21
5 PROCEDURE D'INSTRUCTION DU PERMIS DE CONSTRUIRE 22
6 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE 22
7 ENQUETE PUBLIQUE 22
CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES 24
1 L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE 24
1.1 GENERALITES 24
1.2 ETAT DES LIEUX DU PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE 24
2 DEVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE EN EUROPE ET EN FRANCE 26
2.1 POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES DE L'UNION EUROPEENNE 26
2.2 POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE 26
3 ENERGIES RENOUVELABLES A L'ECHELLE REGIONALE 28
IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES BUREAUX 30
1 SOCIETE-MERE 30
2 SOCIETE FERME D'AKUO 1 30
3 BAILLEUR 31
4 BUREAUX D'ETUDES 31
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 33
1 MILIEU PHYSIQUE 33
1.1 CLIMATOLOGIE 33
1.1.1 Températures 33
1.1.2 Précipitations 34
1.1.3 Vents 34
1.1.4 Orage et foudre 35
1.1.5 Ensoleillement 36
1.2 TOPOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE 36
1.3 GEOLOGIE 38
1.4 HYDROGEOLOGIE 39
1.5 HYDROGRAPHIE 41
1.5.1 Réseau hydrographique 41
1.5.2 Qualité des milieux récepteurs 44
1.5.3 Besoin et rejet en eau au droit du site du projet 44

1.5.4 Zonages réglementaires 44

2 MILIEU NATUREL 45

2.1 AIRES D'ETUDE 45
2.2 METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE 47
2.2.1 Recueil préliminaire d'informations 47
2.2.2 Situation par rapport aux périmètres à statut 48
2.2.3 Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections 72
2.3 RESULTATS DES INVENTAIRES 75
2.3.1 Description de la zone d'étude 75
2.3.2 Habitats naturels 78
2.3.3 Zones humides 80
2.3.4 Flore 82
2.3.5 Invertébrés 86
2.3.6 Amphibiens 92
2.3.7 Reptiles 95
2.3.8 Oiseaux 99
2.3.9 Mammifères (hors chiroptères) 106
2.3.10 Chiroptères 113
2.4 ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE 138
2.4.1 Synthèse des enjeux par groupe biologique 138
2.4.2 Approche fonctionnelle 141

3 MILIEU HUMAIN 143

3.1 POPULATION AVOISINANTE 143
3.2 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC 144
3.3 ACTIVITE AGRICOLE 144
3.4 OCCUPATION DU SOL 145
3.5 RESEAUX DE TRANSPORTS 145
3.5.1 Réseaux routiers 145
3.5.2 Réseaux aériens 146
3.5.3 Réseaux ferroviaires 147
3.5.4 Réseaux fluviaux 147
3.5.5 Réseaux de transport de gaz ou d'hydrocarbures 147
3.5.6 Réseaux de transport d'électricité 147
3.6 RISQUES MAJEURS 149
3.6.1 Risque climatique 149
3.6.2 Risque feux de forêts 149
3.6.3 Risque sismique 155
3.6.4 Risque inondation 156
3.6.5 Risque mouvements de terrain 158
3.6.6 Aléa retrait-gonflement des argiles 160
3.6.7 Risque radon 161
3.6.8 Risque industriel 161
3.6.9 Risque de transport de matières dangereuses 162
3.6.10 Sites et sols (potentiellement) pollués 162

4 PATRIMOINE ET PAYSAGE 163

4.1 PATRIMOINE 163
4.1.1 Patrimoine archéologique 163
4.1.2 Patrimoine bâti et paysager protégé : zonages règlementaires 164
4.1.3 Patrimoine vernaculaire 166
4.2 PAYSAGE 167
4.2.1 Méounes-lès-Montrieux au sein du Val d'Issole 167
4.2.2 Un site projet au sein des collines de Néoules 169
4.2.3 Prises de vue au sein de la zone d'implantation 170

5 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 172

DESCRIPTION DU PROJET 174

1 ANALYSE DES ALTERNATIVES ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE PROJET 174

1.1 CONTEXTE ET LOCALISATION DU PROJET 174
1.2 DOCUMENT DE REFERENCE 177
1.3 DEMARCHE DE CHOIX DU SITE PROJET 178
1.3.1 Une approche territoriale large 178
1.3.2 Une approche cherchant à identifier des terrains disponibles 179
1.3.3 Une approche à l'échelle du site potentiel d'accueil 180
1.4 ZONAGE ET DONNEES 180
1.5 DESCRIPTION DU CHOIX DU SITE : EXAMEN ET PERTINENCE 184
1.5.1 Contexte du SCoT Provence Verte Verdon 184
1.5.2 Zones dites « à privilégier » 185
1.5.3 Zones rédhibitoires 187
1.5.4 Zones à enjeux forts 191
1.5.5 Zones à enjeux modérés 200
1.5.6 Synthèse des zonages recommandés par le cadre pour le photovoltaïque au sol de la région PACA 203
1.5.7 Zones restantes 204
1.5.8 Secteurs disponibles au sein des zones « à enjeux modérés » selon le cadre du photovoltaïque au sol en région PACA 212
1.5.9 Comparaison des secteurs disponibles 226
1.6 CONCLUSION 227

2 RAPPEL DES AVANTAGES DU SITE PROJET SUR MEOUNES-LES-MONTRIEUX 228

2.1 UN ENSOLEILLEMENT CERTAIN 228
2.2 UNE ACCESSIBILITE AU SITE 228
2.3 UN ELOIGNEMENT DES SECTEURS HABITES 229
2.4 UNE DENSIFICATION DES INSTALLATIONS 229
2.5 UN ZONAGE AU PLU ADAPTE AU PROJET 230
2.6 LA PROXIMITE D'UN RESEAU ELECTRIQUE 230
2.7 UN PROJET EN DEHORS DES ZONES PATRIMONIALES ECOLOGIQUES 230
2.8 UN PROJET EN DEHORS DES ZONES PATRIMONIALES ET CULTURELLES 230
2.9 DES IMPACTS VISUELS LIMITES 230

3 VARIANTES ENVISAGEES POUR LE PROJET 231

3.1 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION 231
3.2 EVOLUTIONS DE LA CONCEPTION 231
3.2.1 Design n°1 (projet d'environ 47 hectares) 231
3.2.2 Design n°2 (projet de 36 hectares) 232
3.2.3 Design n°3 (projet de 34,6 hectares) 235
3.2.4 Design n°4 (projet de 22,14 ha de défrichement et 11 ha d'OLD) 236
3.2.5 Design n°5 (projet de 17,4 ha défrichés et 12,2 ha d'OLD) 237

4 PRESENTATION DU PROJET RETENU 239

4.1 PRESENTATION GENERALE 239
4.2 VALEUR AJOUTEE DU PROJET POUR LE TERRITOIRE 240
4.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS 241
4.3.1 Données chiffrées et puissance prévue 241
4.3.2 Eléments techniques 243
4.3.3 Description du chantier 245
4.4 EVALUATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE 247

EVALUATION DES IMPACTS, MESURES RETENUES ET EFFETS CUMULES 250

1 EVALUATION DES IMPACTS EN PHASE TRAVAUX ET EN PHASE D'EXPLOITATION 250

1.1 GESTION DES DECHETS 250

1.2 CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR 251
1.3 CONSOMMATION DE RESSOURCES NATURELLES 252
1.4 SOL ET SOUS-SOL 252
1.5 EAUX DE RUISSELLEMENT 253
1.6 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES 255
1.7 MILIEU NATUREL 255
1.7.1 Description des effets pressentis 256
1.7.2 Impacts bruts du projet sur les habitats 258
1.7.3 Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire 262
1.7.4 Impacts bruts du projet sur les invertébrés 266
1.7.5 Impacts bruts du projet sur les amphibiens 270
1.7.6 Impacts bruts du projet sur les reptiles 273
1.7.7 Impacts bruts du projet sur les oiseaux 277
1.7.8 Impacts bruts du projet sur les mammifères (hors chiroptères) 282
1.7.9 Impacts bruts du projet sur les chiroptères 285
1.7.10 Bilan des impacts notables pressentis du projet 291
1.8 EFFETS D'OPTIQUE 293
1.9 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES 294
1.10 NUISANCES SONORES 295
1.11 ACTIVITES ECONOMIQUES 296
1.12 INFRASTRUCTURES DE DEPLACEMENT ET TRAFIC ROUTIER 297
1.13 SECURITE ET RISQUES MAJEURS 298
1.14 PAYSAGE ET PATRIMOINE 298
1.15 SYNTHESE DES IMPACTS IDENTIFIES 313
1.15.1 En phase travaux 313
1.15.2 En phase exploitation 316

2 EVALUATION DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 319

3 MESURES RETENUES EN PHASE TRAVAUX ET EN PHASE EXPLOITATION 326

3.1 DEMARCHE « CHANTIER VERT » 326
3.2 CHANTIER 327
3.3 GESTION DES DECHETS 328
3.4 QUALITE DE L'AIR 329
3.5 CONSOMMATION DE RESSOURCES NATURELLES 330
3.6 SOL ET SOUS-SOL 330
3.7 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES 331
3.8 EAUX DE RUISSELLEMENT 332
3.9 MILIEU NATUREL 336
3.9.1 Mesures de réduction 337
3.9.2 Bilan des mesures d'atténuation 367
3.9.3 Bilan des enjeux, des mesures d'attenuation et impacts résiduels 369
3.9.4 Autres mesures d'intégration écologique du projet 380
3.9.5 Accompagnement, contrôles et évaluations des mesures 383
3.10 EFFETS D'OPTIQUE 386
3.11 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES 386
3.12 NUISANCES SONORES 387
3.13 ACTIVITES ECONOMIQUES / TOURISME 387
3.14 INFRASTRUCTURES DE DEPLACEMENT ET TRAFIC ROUTIER 388
3.15 SECURITE ET RISQUES MAJEURS 388
3.16 PAYSAGE ET PATRIMOINE 391
3.17 SYNTHESE DES MESURES RETENUES 393
3.17.1 En phase travaux 393
3.17.2 En phase exploitation 397

4 COMPARAISON DU SCENARIO « DE REFERENCE » (SANS PROJET) ET DU SCENARIO « AVEC PROJET » 400

5 DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET LIEES A SA VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 403

6 DESCRIPTION DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISEES 405
7 CESSATION D'ACTIVITES 406
7.1 DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS 406
7.2 RECYCLAGE DES MODULES ET ONDULEURS 406
8 ESTIMATION DES DEPENSES 409
8.1 COUT DES MESURES DEFINIES EN PHASE DE CONSTRUCTION ET DE DEMANTELEMENT 409
8.2 COUT DES MESURES DEFINIES EN PHASE D'EXPLOITATION 409
8.3 SYNTHESE DE L'ESTIMATION DES DEPENSES 409
COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS SCHEMAS ET PROGRAMMES 412
1 SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 2016-2021 412
2 SAGE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU 415
3 SRADDET DE LA REGION SUD PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR 417
4 CHARTE DU PARC NATUREL REGIONAL DE LA SAINTE-BAUME 422
5 SCOT DE LA PROVENCE VERTE 428
6 PLAN LOCAL D'URBANISME DE MEOUNES-LES-MONTRIEUX 432
6.1 PLAN D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE 432
6.2 ZONAGE ACTUEL DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE 432
6.3 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE 434
METHODOLOGIE 436
1 CONSIDERATIONS GENERALES 436
2 TECHNIQUES D'INVESTIGATION 437
2.1 TECHNIQUES D'INVESTIGATIONS GENERALES 437
2.2 PARTIE MILIEU NATUREL 439
2.3 PARTIE PAYSAGE 439
3 QUALITES ET QUALIFICATIONS DES REDACTEURS DE LA MISE A JOUR DE L'ETUDE 440
4 DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET 442
ANNEXES 443

ANNEXE 1

BIBLIOGRAPHIE NATURALISTE ECOMED

ANNEXE 2

METHODES D'INVENTAIRES DE TERRAIN

ANNEXE 3

CRITERES D'EVALUATION ECOLOGIQUES

ANNEXE 4

EQUIPE TECHNIQUE D'ECOMED

ANNEXE 5

RELEVE RELATIF A LA FLORE

ANNEXE 6

RELEVE RELATIF AUX INVERTEBRES

ANNEXE 7

RELEVE RELATIF AUX AMPHIBIENS

ANNEXE 8

RELEVE RELATIF AUX REPTILES

ANNEXE 9

RELEVE RELATIF AUX OISEAUX

ANNEXE 10

RELEVE RELATIF AUX MAMMIFERES

ANNEXE 11

LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES LIEES A L'ETUDE DE LA BIODIVERSITE

ANNEXE 12

FICHIERS DES CAVITES DU VAR (AVEN DE LA PELE N°1 ET AVEN DE LA PELE N°2)

ANNEXE 13

AVIS DE LA MRAE DU 25/03/2021

ANNEXE 14

COURRIER DE LA DRAC DU 05 OCTOBRE 2016

ANNEXE 15

ARRETE N°2806 DU 17 JUILLET 2020, PRESCRIVANT LE DIAGNOSTIC ARCHEOLOGIQUE PREVENTIF

ANNEXE 16

COURRIER DE LA DRAC DU 03 AOUT 2021

ANNEXE 17

NON OPPOSITION AU DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU

ANNEXE 18

DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU (HTV)

ANNEXE 19

EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

GLOSSAIRE

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AE	Autorité Environnementale
AFB	Agence Française de Biodiversité
AMO	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
APPB	Association Professionnelle de Psychologie Biodynamique
ARS	Agence Régional de Santé
AVP	Avant-Projet
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif
BD ALTI	Base de Données ALTImétriques numériques de l'IGN
BD Carto	Base de Données Cartographiques de l'IGN
BD Ortho	Base de Données Ortho-photographiques de l'IGN
BD Topo	Base de Données Topographiques de l'IGN
BDNT	Base de Données Nationale des Territoires
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CBN	Conservatoire Botanique National
CDL	Conservatoire du Littoral
CDNPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
CE	Commission Européenne
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
CNPN	Conseil National de la Protection de la Nature
CNRS	Centre National de Recherche Scientifique
COPIL	COmité de PILotage Natura 2000
CO_2	Dioxyde de Carbone
CRBPO	Centre de Recherches sur la Biologique des Populations d'Oiseaux
CRE	Comité Régional pour l'Environnement
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDEP	Dossier de Dérogation Espèces Protégées
DDRM	Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DEEE ou D3E	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DFCI	Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB	Documents d'Objectifs
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DTA	Directive Territoriale d'Aménagement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EBC	Espace Boisé Classé
ELD	Entreprise Locale de Distribution
ENS	Espaces Naturels Sensibles
ERCA	Eviter / Réduire / Compenser / Accompagner
ERP	Etablissement Recevant du Public
FSD	Formulaire Standard de Données
GCP	Groupe Chiroptères de Provence
HQE	Haute Qualité Environnementale
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IBD	Indice Biologique Diatomique
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
IEA	Agence Internationale de l'Energie
INFLOVAR	Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IRSTEA	Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
JO	Journal Officiel
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MAB	Man And Biosphere
MAE	Mesure Agro-Environnementale
MAET	Mesure Agro-Environnementale Territorialisée
MISE	Mission Inter-Services de l'Eau
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
MRAe	Mission Régionale d'Autorité environnementale
NOx	Oxydes d'azote
OFB	Office Français de la Biodiversité
OLD	Obligation Légale de Débroussaillement
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEM	Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
OPIE	Office Pour les Insectes et leur Environnement
PACA	Provence Alpes Côte d'Azur

PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAPI	Plan d'Actions et de Prévention des Inondations
PEEFV	Produits Electriques et Electroniques en Fin de Vie
PIDAF	Plan Intercommunal de Débroussaillement et d'Aménagement Forestier
PLAGEPOMI	Plan de Gestion des Poissons Migrateurs
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PN	Parc National
PN	Protection Nationale
PNA	Plan National d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRIF	Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt
PPRn	Plan de Prévention des Risques Naturels
PSG	Plan Simple de Gestion
pSIC	Proposition de Site d'Importance Communautaire
PVGIS	Photovoltaic Geographical Information System
RAMSAR	Convention sur les espaces humides
RNC	Réserve Naturelle Corse
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserve Naturelle Régionale
SAF	Service Agriculture et Forêt
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCAP	Stratégie de Création d'Aires Protégées
SC	Site Classé
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SFEPM	Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
SI	Site Inscrit
SIG	Système d'Information Géographique
SOGED	Schéma d'Organisation et de GEstion des Déchets
SOPTOM	Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux
SOx	Dioxydes de Soufre
SPV	Special Purpose Vehicle
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STEP	Station d'Epuration

STOC-EPS	Suivi Temporel des Oiseaux Communs – Echantillonnages ponctuels simples
STRANAPOMI	Stratégie Nationale Poissons Migrateurs
SUP	Servitude d'Utilité Publique
TVB	Trame Verte et Bleue
UE	Union Européenne
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSGE	Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau
ZSP	Zone Spéciale de Conservation

PREAMBULE

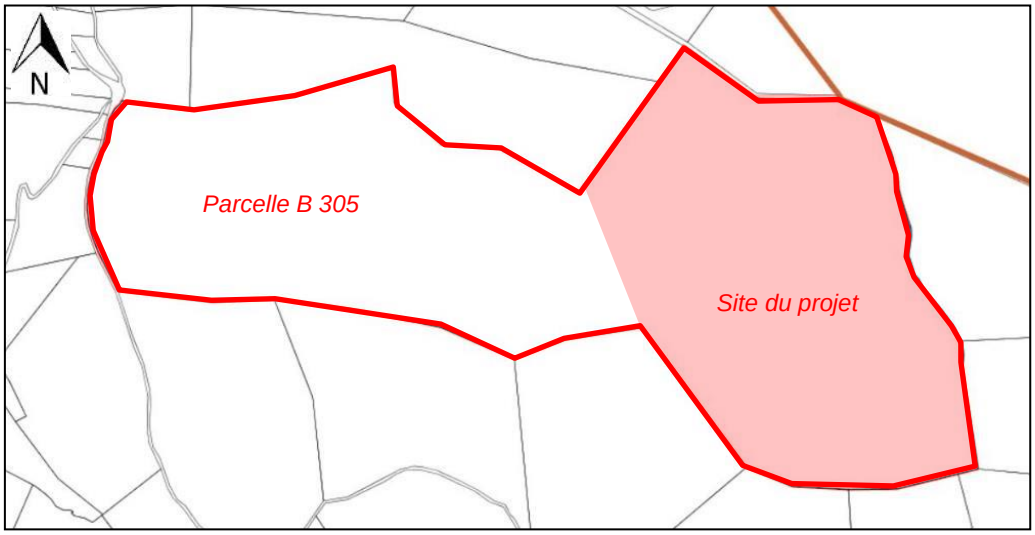
La présente étude d'impact concerne le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83).

Localisation du projet sur Méounes-lès-Montrieux

Méounes-lès-Montrieux est une commune française située dans le département du Var, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ; elle est membre du pays de la « Provence Verte ». Elle est positionnée à environ 17 km au Nord de Toulon et à 50 km au Sud-Est d'Aix-en-Provence. Elle appartient au canton de la Roquebrussane et à l'arrondissement de Brignoles.

La zone d'étude initiale, en limite de la commune voisine de Néoules, s'étend sur une superficie totale de 67,4 ha, sur la parcelle cadastrale n 305, section B.

Le projet est concerné **pour partie** par cette parcelle B°305.



Extrait du plan cadastral de Méounes-lès-Montrieux (source : cadastre.gouv.fr)

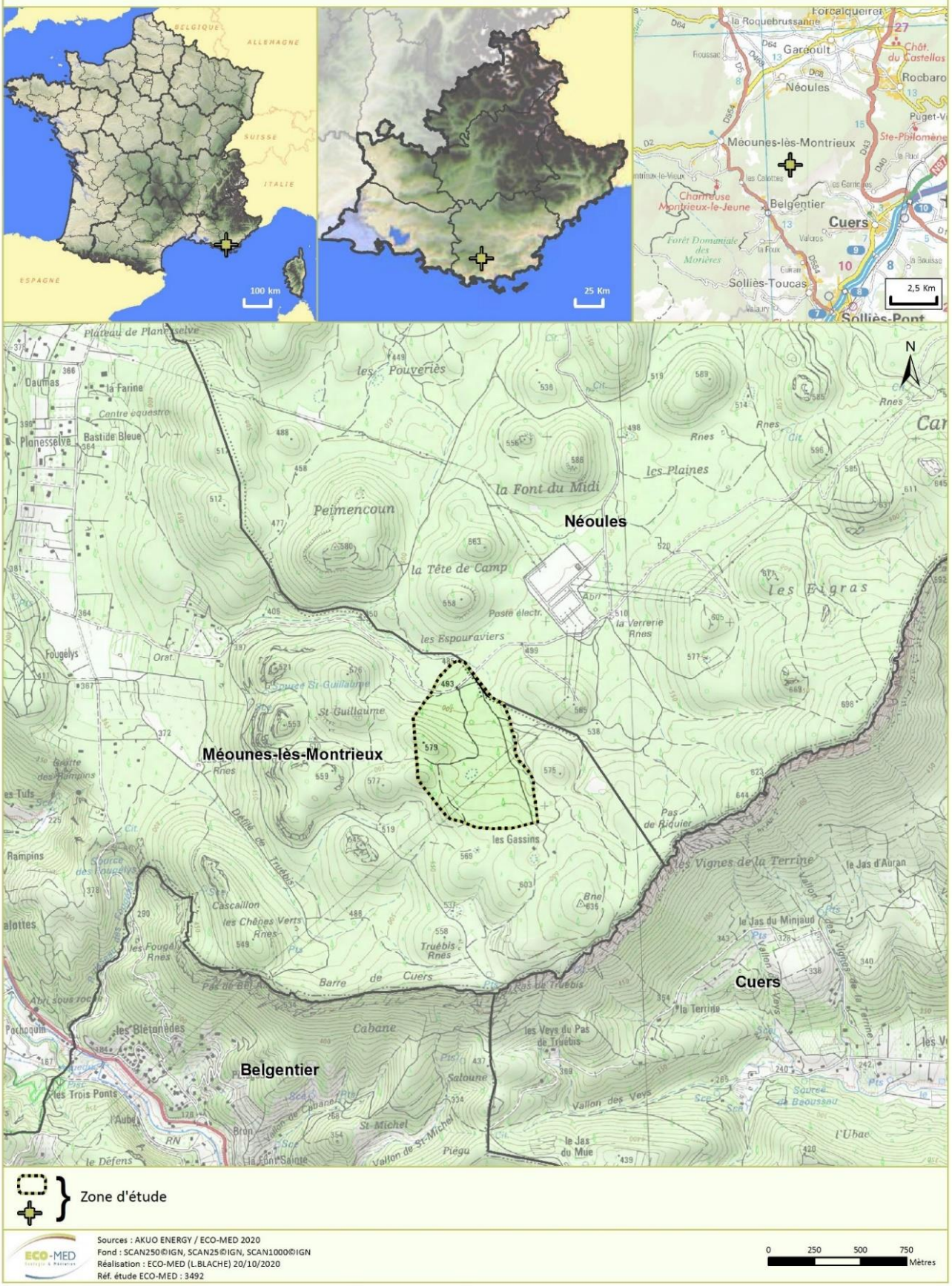
Parcelle n°305 section B (contour rouge)
Partie de parcelle concernée par le projet photovoltaïque (en rose)

Localisation au sein du secteur de Saint-Guillaume

Le secteur de Saint-Guillaume est un secteur collinaire à dominante boisée, situé en frange Est du territoire communal, au contact immédiat avec les installations électriques et la centrale photovoltaïque de la « Verrerie 1 », implantée sur la commune voisine de Néoules et exploitée par des sociétés filiales d'AKUO ENERGY (puissance de 24 MWc).

SECTEUR D'ÉTUDE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude

Sources : AKUO ENERGY / ECO-MED 2020
Fond : SCAN250©IGN, SCAN25©IGN, SCAN1000©IGN
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 20/10/2020
Réf. étude ECO-MED : 3492

0 250 500 750 Mètres

Historique du projet

Le développement du projet a été initié en 2016. Les premiers inventaires ont été réalisés par le bureau d'étude ALTERECO sur l'ensemble de la parcelle B305 sécurisée auprès du propriétaire, et ont permis de déterminer une zone de moindre enjeu à privilégier, à l'Est. Le bureau d'étude ALTERECO ayant mis fin à son activité, la poursuite des inventaires a été réalisée par le bureau d'étude MTDA jusqu'au dépôt de la demande d'autorisation de défrichement et de la demande de permis de construire en décembre 2019.

L'instruction de la demande d'autorisation de défrichement a fait l'objet d'avis de la MRAe et du service Agriculture et Forêt (SAF) de la DDTM du Var, qui faisaient apparaitre plusieurs recommandations sur le volet environnemental. C'est pourquoi AKUO a décidé d'effectuer un retrait de cette demande d'autorisation de défrichement afin de compléter le dossier pour répondre aux observations émises.

AKUO a donc confié la réévaluation des impacts et mesures des espèces citées dans les avis de la MRAe et du SAF de la DDTM 83 à un nouveau bureau d'étude. Eco-Med a alors élaboré un dossier de compléments et effectué une étude appropriée des incidences Natura 2000 sur la base des inventaires réalisés depuis 2016 et d'inventaires complémentaires à l'automne 2020. L'emprise du projet a été réduite afin d'éviter des arbres gîtes, conserver un corridor sous les lignes électriques existantes RTE et maintenir une ligne de crête arborée en périphérie du projet. La surface du projet a donc été **réduite de 2,6 ha** afin de répondre aux enjeux écologiques et paysagers du site.

Une deuxième demande d'autorisation de défrichement a été déposée en décembre 2020 avec ce dossier complété. Lors de l'instruction, de nouveaux avis ont été formulés par les services instructeurs. Eco-Med a effectué la réévaluation des impacts et mesures de l'étude environnementale complète afin de construire un nouveau dossier basé sur **une année supplémentaire d'inventaires naturalistes**. La séquence Eviter-Réduire-Compenser a été complétée par de **nouvelles mesures**. L'emprise du projet se voit de nouveau **réduite de 4,7 ha** (soit plus de 7 ha par rapport à l'emprise initiale du projet) afin d'élargir le corridor écologique identifié au centre du site.

La centrale sera en conséquence divisée en deux parties afin de conserver une bande boisée en son centre. Les avens, représentant un enjeu environnemental important du site, sont totalement évités et localisés en dehors du périmètre des obligations légales de débroussaillement.

La présente étude d'impact environnementale a donc été mise à jour en prenant en compte l'ensemble des remarques de la DDTM83 et de la MRAe afin que ce projet de territoire soit exemplaire et réponde parfaitement aux exigences de la réglementation actuelle.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Ce projet, compte tenu de ses caractéristiques (puissance > 250 kWc) et conformément au décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, fait l'objet d'une **étude d'impact** et sera soumis à **enquête publique**.

1 ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est définie par les articles L.122-1 à L.122-3-5 du Code de l'environnement, issus de l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, et modifiés par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, aujourd'hui codifié aux articles R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'examen du tableau « Annexe à l'article R.122-2 » identifie les opérations soumises à étude d'impact :

- **30° Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.**

CATEGORIES de projets	PROJETS Soumis à évaluation environnementale	PROJETS Soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc

Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement

Le contenu de l'étude d'impact est précisé par l'article R.122-5 : « Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

L'étude d'impact comporte plusieurs parties exposant successivement :

- 1° Une **description du projet** comportant des informations relatives à sa localisation, à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement.
- 2° Une **analyse de l'état initial de la zone et des milieux**, susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur : la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L.371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, ou de loisirs, le contexte urbain, les réseaux ainsi que les interrelations entre ces éléments.
- 3° Une description du **« scénario de référence »** (en cas de mise en oeuvre du projet) et du **scenario « fil de l'eau »** (en l'absence de mise en oeuvre du projet).
- 4° Une **analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du

voisinage (trafics, bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

- 5° Une analyse des **effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus. Les projets concernés sont ceux qui, lors de la rédaction de l'étude d'impact :
  - ✓ Ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementale au titre de l'article R.181-14 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.
- 6° Un examen des **incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique**.
- 7° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la **vulnérabilité du projet** à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.
- 8° Une esquisse des **principales solutions de substitution**, examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- 9° Les éléments permettant d'apprécier **la compatibilité du projet avec l'affectation des sols** définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son **articulation avec les plans, schémas et programmes** mentionnés à l'article R.122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique, dans les cas mentionnés à l'article L.371-3.
- 10° Les **mesures retenues** par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :
  - ✓ Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités.
  - ✓ Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

  La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des **dépenses correspondantes**, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur l'environnement, ainsi que d'une présentation des principales **modalités de suivi** de ces mesures et du suivi de leurs effets.
- 11° Une présentation des **méthodes utilisées** pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement.
- 12° Une description des **difficultés éventuelles**, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage et ses prestataires pour réaliser cette étude.
- 13° Les noms et qualités précises et complètes des **auteurs** de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est accompagnée d'un **résumé non technique** des informations visées aux II et III. Ce résumé, qui se doit d'être le plus pédagogique et le plus illustré, peut faire l'objet d'un document indépendant.

L'étude d'impact constitue la pièce du dossier d'enquête publique destinée à exposer et apprécier les conséquences d'un projet sur les différentes composantes du territoire, sur lequel il est prévu.

2 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Au titre des articles L.414-4 et R.414-19 du Code de l'Environnement, les projets ou aménagements susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000 font l'objet d'une évaluation des incidences sur ces sites.

Cadre réglementaire

La règlementation prévoit que tout programme, projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000), soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et de nature à affecter notablement un site Natura 2000, doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences.

Conformément à l'article R414-23,

I - Le dossier comprendra dans tous les cas :

1° Une **présentation simplifiée du projet**, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets.

Lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni.

2° Un **exposé sommaire des raisons** pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Les nouvelles dispositions indiquent que si la première partie du dossier démontre qu'un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier doit alors comprendre trois parties supplémentaires :

II : Analyse des **effets** notables, temporaires ou permanents, que l'opération peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du site.

III : Exposé des **mesures** de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV : Description des **solutions alternatives** envisageables, des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues ne peuvent supprimer et estimation des dépenses correspondantes.

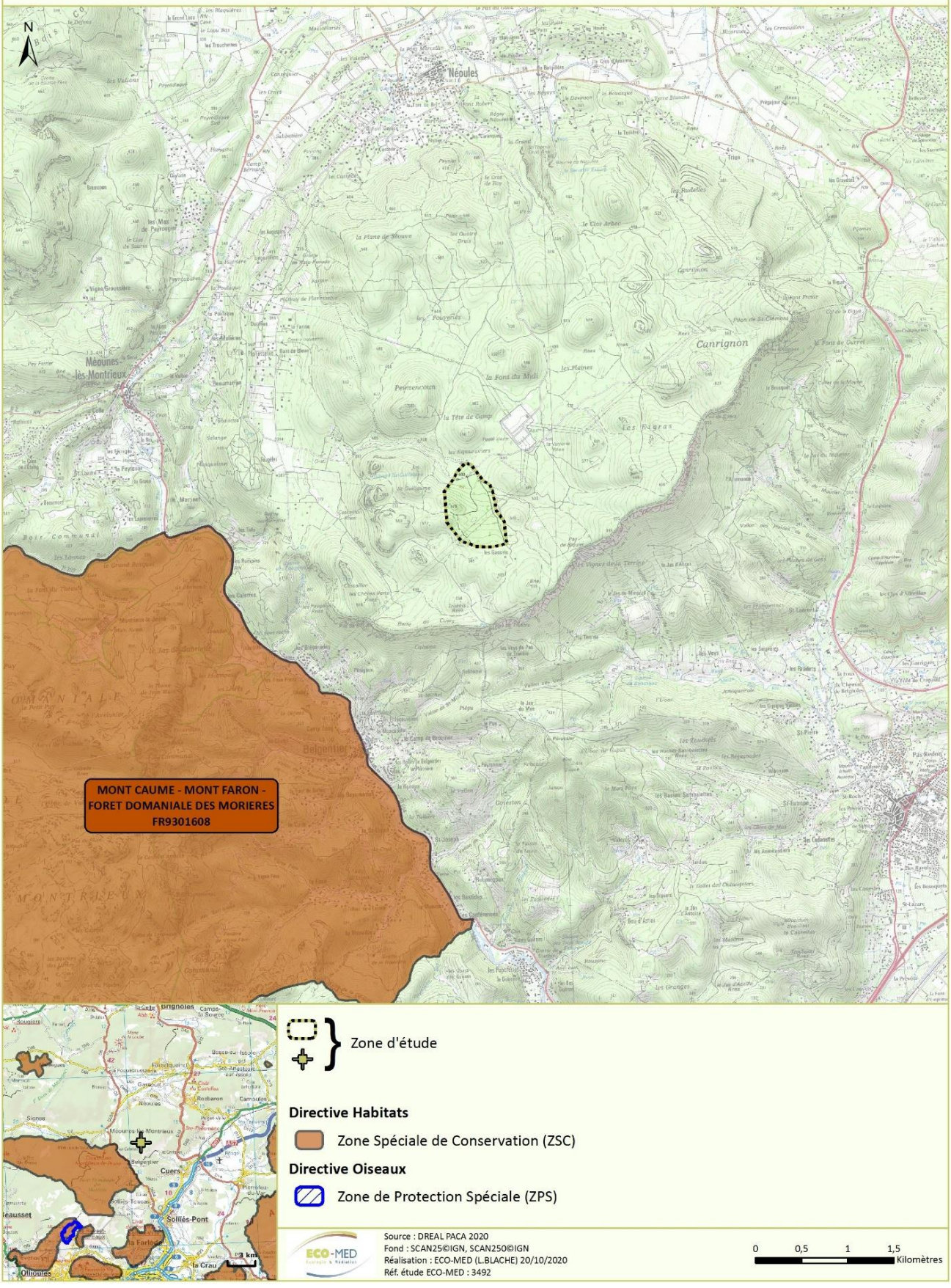
Situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000

Deux sites Natura 2000 sont identifiés dans un rayon de 10 km du site projet :

- Site FR9301608 « Mont Caume - mont Faron - forêt domaniale des Morières », à environ 2 km au Sud-Ouest du site du projet.
- Site FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume », à près de 5 km au Nord-Ouest.

RÉSEAU NATURA 2000

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Concernant l'Evaluation Appropriée des Incidences intégrée au présent dossier d'étude d'impact, les sites FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron - forêt domaniale des Morières » et FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » seront évalués.

Compte tenu de l'éloignement de la FR9312016 « Falaises du Mont Caume » (10,7 km) et de celui de la « Plaine et du massif des Maures » (13 km), l'analyse des incidences ne portera pas sur ces sites, le présent projet n'étant pas de nature à compromettre l'intégrité de ces sites Natura 2000.

Conformément à la demande de la MRAe dans son premier avis sur le projet, ECOMED a réalisé une étude appropriée des incidences Natura 2000.

3 DOSSIER D'INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

La loi sur l'eau n°92-3, du 3 janvier 1992 (codifiée aux articles L.210-1 à L.210-6 du Code de l'environnement) constitue le texte central du dispositif juridique français sur l'eau.

« Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L.214-1, sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques, compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques. [..] » (article L.214-2 du Code de l'environnement).

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration, en application des articles L.214-1 à L.214-6, figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet de centrale photovoltaïque est concerné par la rubrique suivante :

Rubriques	Intitulé	Caractéristiques et volumes du projet	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Le projet induit l'interception d'une surface totale de moins de 28 ha (c'est-à-dire la superficie concernée par l'opération : 24,6 ha + la superficie du bassin versant amont : 3 ha). Mais absence d'imperméabilisation : la DDTM du Var confirme l'allègement de la procédure.	**Déclaration**

Un dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau a été réalisé par HTV en septembre 2017 et mis à jour en octobre 2019, au titre de la rubrique 2.1.5.0. Il est annexé au présent document. Ce dossier a bénéficié d'une confirmation la DDT du Var, **pour un seuil déclaratif**, en 2019.

Le dossier a été enregistré au guichet unique de la Police de l'Eau sous le numéro 83-2021-00026 (D2074) à la date du 22 janvier 2021.

Suite aux compléments enregistrés le 04 mars 2021, il a fait l'objet d'un récépissé de déclaration qui a été notifié le 18 mars 2021. Des compléments sur la régularité ont été reçus le 14 avril 2021.

Dans son courrier du 02 juin 2021 (en annexe), **le Préfet a informé qu'il ne comptait pas faire opposition à la déclaration**.

4 DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHER

« Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre. […] » - Article L.341-1 et suivants du Code Forestier

La demande consiste à renseigner le document **CERFA n°13632*07**, comprenant les informations et documents suivants :

- 1° Les pièces justifiant que le demandeur a qualité pour présenter la demande.
- 2° L'adresse du demandeur et celle du propriétaire du terrain si ce dernier n'est pas le demandeur.
- 3° Lorsque le demandeur est une personne morale, l'acte autorisant le représentant qualifié de cette personne morale à déposer la demande.
- 4° La dénomination des terrains à défricher.
- 5° Un **plan de situation au 1/25 000ème** permettant de localiser la zone à défricher.
- 6° Un extrait du **plan cadastral**.
- 7° L'indication de la **superficie à défricher par parcelle cadastrale** et du **total de ces superficies**.
- 8° En application des articles R.122-2 et R.122-3 du Code Forestier :
  - ✓ Pour les défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, supérieure à 0,5 hectare mais inférieure à 25 hectares : une **évaluation environnementale** ou la décision de l'autorité environnementale (DREAL) dispensant le pétitionnaire de la réalisation d'une évaluation environnementale (procédure d'examen au cas par cas).
- 9° Une déclaration du demandeur indiquant si, à sa connaissance, les terrains ont été ou non parcourus par un **incendie** durant les quinze années précédant l'année de la demande.
- 10° La **destination des terrains** après défrichement.
- 11° Un échéancier prévisionnel des travaux de défrichement dans le cas d'exploitation de carrière.
- 12° Une **évaluation des incidences Natura 2000** lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou plusieurs sites Natura 2000.

Rappelons que l'administration peut subordonner son autorisation de défricher à l'exécution de travaux de reboisement de mêmes valeurs, ou à l'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels.

Autre possibilité (circulaire DGPAAT/SDFB/C2013-3060 du 28 mai 2013) : si le demandeur ne souhaite pas réaliser lui-même les travaux de reboisement, il peut proposer de s'acquitter de ses obligations soit en versant à l'État, dans les conditions prévues à l'article L.131-2, une indemnité équivalente en vue de l'achat par l'État de terrains boisés ou à boiser, soit en cédant à l'État ou à une collectivité territoriale des terrains boisés ou à boiser. Le calcul de l'indemnité est effectué par la DDTM « service forêt » et proposé pour acceptation au demandeur.

5 PROCEDURE D'INSTRUCTION DU PERMIS DE CONSTRUIRE

La procédure d'instruction du dossier de demande de permis de construire est régie par les articles R.423-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

Le Maitre d'ouvrage dépose son dossier comprenant l'étude d'impact en Mairie, afin qu'il soit transmis à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation du projet. L'autorité compétente vérifie alors la complétude du dossier et demande au pétitionnaire, le cas échéant, d'assurer les compléments nécessaires.

Le dossier complet est ensuite transmis pour avis à l'autorité environnementale, par lettre recommandée avec accusé de réception.

6 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

L'autorité environnementale dispose d'un délai de deux mois suivant la date de réception des dossiers. L'avis est réputé tacite s'il n'a pas été émis dans ce délai. L'avis, ou l'information relative à l'existence d'un avis tacite, est rendu public par voie électronique sur le site internet de l'autorité chargée de l'émettre.

Conformément à l'article R.123-8, I du code de l'environnement, cet avis (ou l'information relative à l'absence d'observation) recueilli préalablement par le Préfet, est joint au dossier soumis à enquête publique.

L'avis émis par l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

7 ENQUETE PUBLIQUE

Le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011, portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement, a procédé aux modifications réglementaires rendues nécessaires par le regroupement des multiples enquêtes publiques existantes en deux catégories principales :

- L'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement (régie par le code de l'environnement).
- L'enquête d'utilité publique, régie par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique (procédure d'expropriation et/ou de mise en place de servitudes).

Par ailleurs, **l'ordonnance 2016-1060 du 3 août 2016** (portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement) impose, depuis du 1er janvier 2017, un **volet dématérialisé dans le cadre de l'organisation des enquêtes publiques environnementales**. Le décret 2017-626 du 25 avril 2017, applicable depuis le 28 avril 2017, est venu apporter quelques précisions.

Les points essentiels de l'ordonnance sont les suivants :

- L'information du public est aussi dématérialisée : un site internet unique doit contenir toutes les informations relatives à l'enquête (articles L.123-2, L.123-10 et L.123-12).
- La participation du public par voie électronique est rendue obligatoire (article L.123-10) par courriel ou par Registre Dématérialisé.
- Un site internet doit présenter les observations et contributions envoyées par le public par courrier électronique.
- La mise à disposition d'un poste informatique « public » permet au public de consulter le dossier d'enquête (et les observations numérique) au minimum en un point fixé, a priori au siège de l'enquête (article L.123-10).

- Le rapport et les conclusions motivées du Commissaire Enquêteur sont rendus publics, par voie dématérialisée, sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier (article L.123-15).
- C'est l'Avis d'Ouverture d'enquête qui doit préciser toutes ces modalités d'accès.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à la réalisation d'une étude d'impact, soit de façon systématique, soit à l'issue de l'examen « au cas par cas », en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'une enquête publique.

L'enquête publique représente l'une des phases privilégiées de la procédure au cours de laquelle **le public (habitants, associations, acteurs économiques ou simple citoyen) est invité à donner son avis** sur un projet de planification, de règlement ou d'aménagement, préparé et présenté par une collectivité publique ou un opérateur privé, ou par l'État. Elle est ouverte à tous, sans aucune restriction.

L'enquête est ouverte par un arrêté pris par le préfet. Un **Commissaire Enquêteur**, qui présente des garanties d'indépendance et d'impartialité, est au préalable **désigné par le président du Tribunal Administratif**. Pendant la durée de l'enquête publique, les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier soumis à enquête, consultable au format « papier » dans les mairies des communes concernées par le projet ou sur un site internet unique dédié, et formuler ses observations. Ces dernières sont consignées dans un **« registre d'enquête » déposé au siège de l'enquête publique ou un « registre dématérialisé » accessible par Internet**. Les personnes qui le souhaitent peuvent être directement entendues par le Commissaire Enquêteur, qui tient plusieurs permanences en mairie du lieu d'implantation du projet, au cours de l'enquête publique (dates, lieux et heures précisés dans l'arrêté et les avis d'enquête).

A l'expiration du délai d'enquête, les registres (d'enquête et dématérialisé), ainsi que les observations reçues par courrier, sont mis à disposition du Commissaire Enquêteur et clos par lui. Il établit ensuite **sous 8 jours un « Procès-verbal des observations »** recueillies, qu'il communique et commente auprès du pétitionnaire. Celui-ci a **15 jours pour apporter toutes les réponses et compléments** qu'il souhaite.

Puis, le Commissaire Enquêteur rédige et livre à l'autorité organisatrice (ici le préfet) son **rapport d'enquête** qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. Il comporte le rappel de l'objet du projet, la liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête, une synthèse des observations du public, une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête et, le cas échéant, les observations du responsable du projet en réponse aux observations du public.

Le Commissaire Enquêteur consigne, dans un document séparé, ses **conclusions motivées, en précisant si son avis est favorable, favorable sous réserves ou défavorable au projet** (Code de l'environnement, art. R.123-19).

Le président du Tribunal Administratif peut éventuellement demander au Commissaire Enquêteur de compléter les motivations de son avis (Code de l'environnement, art. R.123-20).

L'autorité compétente pour organiser l'enquête adresse une copie du rapport et des conclusions au responsable du projet, à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture du département concerné, pour y être tenue à la disposition du public pendant un an (Code de l'environnement, art. R.123-21).

Dans le cas présent, il y aura une enquête publique dans le cadre de la demande de permis de construire de la centrale photovoltaïque, mais aussi dans le cadre de la demande d'autorisation de défricher. Ces deux enquêtes pourront être menées conjointement.

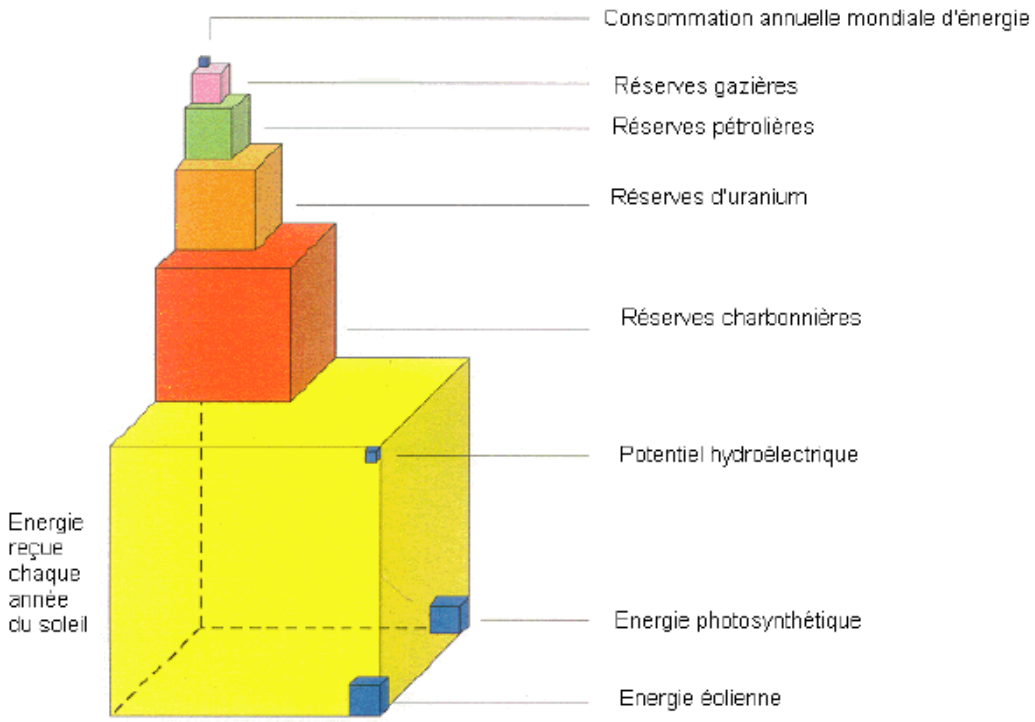
CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

1 L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

1.1 Généralités

Le solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable non émettrice de gaz à effet de serre qui bénéficie du fort soutien des pouvoirs publics. La diversification énergétique en métropole, voire l'indépendance énergétique dans les DOM-TOM, passe par le développement de projets solaires photovoltaïques à destination de la production d'électricité. L'électricité produite est achetée par l'Etat après la sélection du projet aux appels d'offres lancés par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) ou vendue sur le marché de l'électricité par le producteur.

La figure suivante est une représentation de la disponibilité de l'énergie solaire comparée aux autres sources connues d'énergies fossiles et renouvelables :

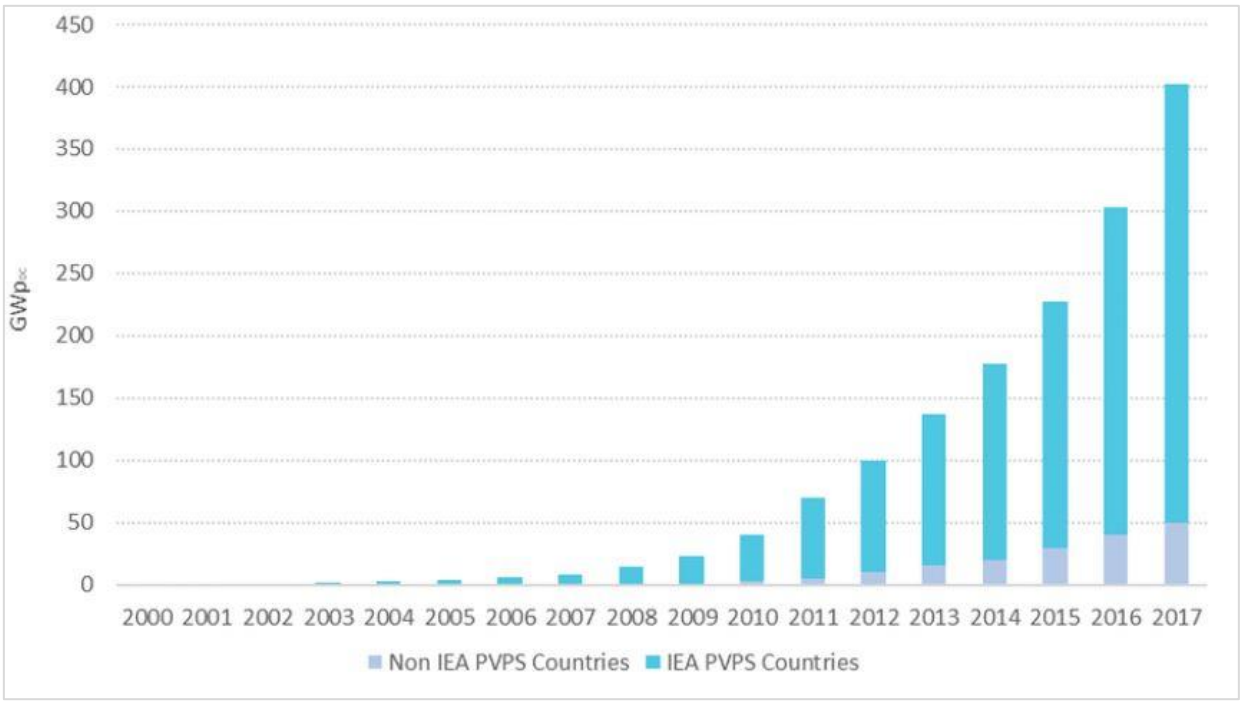


Potentiel de l'énergie solaire

1.2 Etat des lieux du photovoltaïque dans le monde

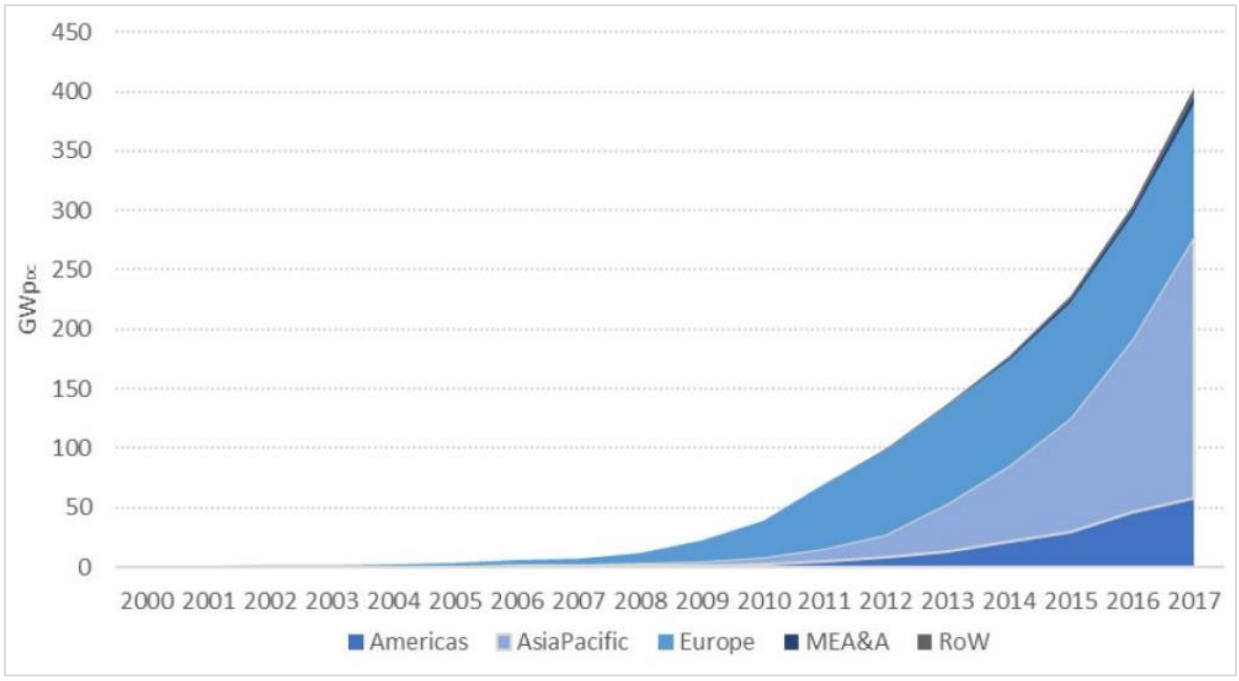
D'après les chiffres publiés par l'Agence Internationale de l'Energie, la puissance installée dans le monde était de **près de 400 GW fin 2017**.

La puissance installée continue sa progression régulière, avec une forte accélération depuis 2011 (entre 30 GW et 100 GW par an). La progression plus rapide ces dernières années s'explique par l'apparition de centrales solaires de grande capacité.

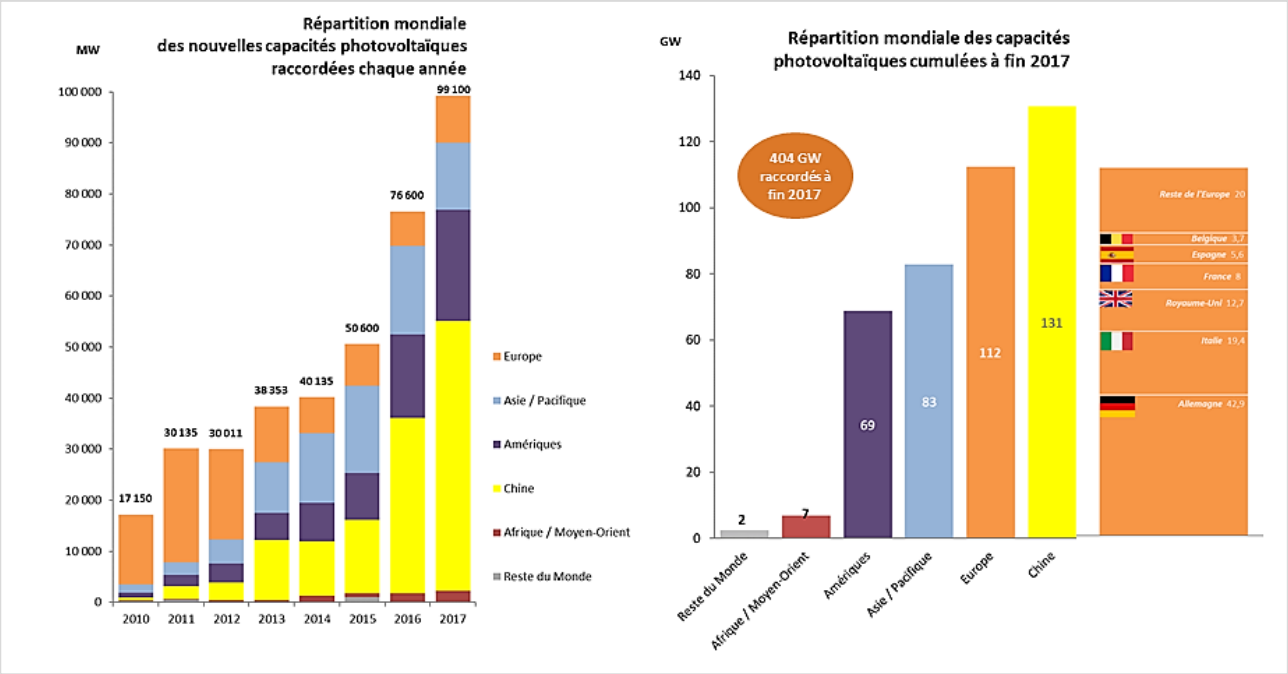


Puissance photovoltaïque cumulée dans le monde en GW entre 2000 et 2017
(Source : IEA – Agence Internationale de l'Energie)

Alors que l'Europe représente la majorité des installations, l'Asie progresse rapidement depuis 2012 et confirme son développement depuis ces dernières années. La Chine représente, en 2017, le leader en termes de capacité solaire installée avec 131 GW, suivie par les Etats-Unis (51 GW), puis le Japon (49 GW), l'Allemagne (42 GW), et l'Italie (19.7 GW). La France n'atteint que la 8ème position avec 8 GW installés.



Evolution des installations photovoltaïques par région mondiale
(source : IEA – Agence Internationale de l'Energie)



Puissance photovoltaïque raccordée dans le monde en 2017 en MW
(source : observatoire-énergie-photovoltaïque.com)

2 DEVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE EN EUROPE ET EN FRANCE

2.1 Politique de développement des énergies renouvelables de l'Union Européenne

L'Union Européenne (UE) est aujourd'hui la région du monde qui s'est fixé les objectifs de réduction des Gaz à Effet de Serre les plus ambitieux.

Le paquet climat-énergie de l'UE est un plan d'action dont les objectifs ont été définis par ses dirigeants en 2007 et traduits dans la législation en 2009. Il a pour priorités de mettre en place une politique européenne commune de l'énergie plus soutenable et durable, et de lutter contre le changement climatique.

Pour y parvenir, l'objectif est de faire passer la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'UE à 27%, de réduire les émissions de CO_2 des pays de l'Union de 40% par rapport au niveau de 1990, d'accroître l'efficacité énergétique de 27% d'ici à 2030.

En 2017, l'Union Européenne a connecté 5,5 GW supplémentaires. Cependant, c'est 11% de moins que ce qui a pu être raccordé en 2016. De plus, la part de l'Europe dans le marché mondial du photovoltaïque a largement chuté entre 2014 et 2017. Ce déclin est, en grande partie, dû à la forte et rapide croissance des marchés asiatiques.

2.2 Politique de développement des énergies renouvelables en France

A partir du paquet « climat énergie », la France a défini des objectifs nationaux répertoriés dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, adoptée le 17 aout 2015.

La politique énergétique nationale a pour objectif notamment :

- De réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.
- De réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030.

- De réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à l'année de référence de 2012.
- De porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité, 38% de la consommation finale de chaleur, 15% de la consommation finale de carburant et 10% de la consommation de gaz.
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.
- De contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques défini à l'article L.222-9 du code de l'environnement.
- De parvenir à l'autonomie énergétique dans les départements d'outre-mer à l'horizon 2030, avec, comme objectif intermédiaire, 50% d'énergies renouvelables à l'horizon 2020.

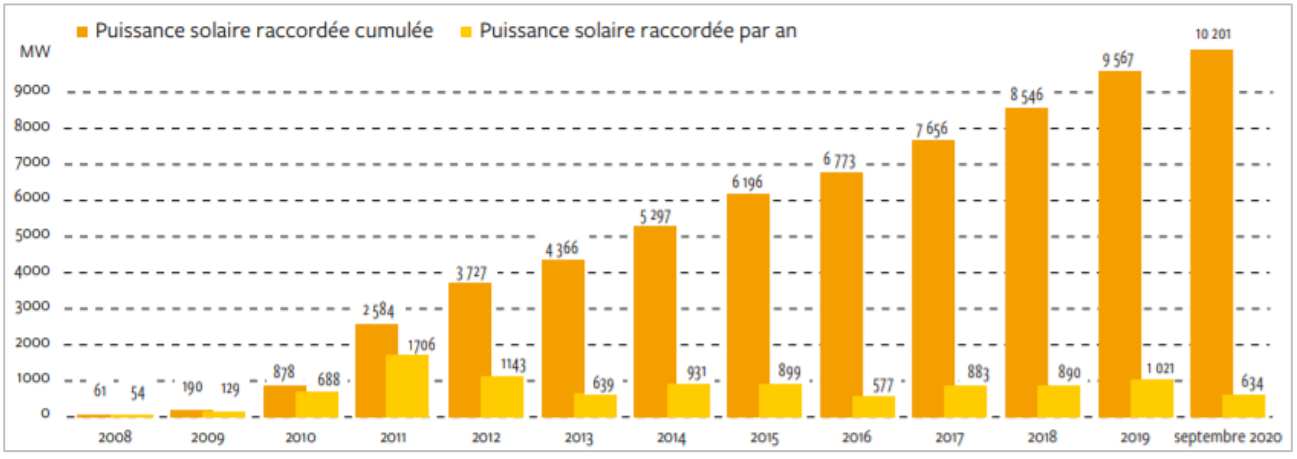
Face aux problématiques actuelles, l'épuisement des ressources fossiles, la pollution émise par ces mêmes ressources, les risques engendrés par l'énergie nucléaire et la demande en électricité croissante, la transition énergétique apparaît nécessaire et inévitable afin de préserver l'homme et son environnement.

La France, pour atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés, a mis en place par l'intermédiaire de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), un mécanisme d'appel d'offres portant sur des installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, favorisant ainsi l'expansion de la filière renouvelable. Le secteur du photovoltaïque répond à l'appel d'offre spécifique portant sur des installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.

Puissance photovoltaïque installée en France

D'après le « Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2020 », la puissance totale raccordée sur l'ensemble du territoire français s'élevait à 10 201 MW. Le volume raccordé en 2019 est de 1 021 MW, supérieur au volume raccordé durant l'année 2018 (890 MW).

Depuis le décollage de la filière à partir de 2008, les puissances annuelles installées ont augmenté jusqu'en 2011 où elles ont atteint le record de 1 700 MW. A partir de 2012, elles se sont inscrites en baisse, avant de redémarrer en 2014 puis en 2017.

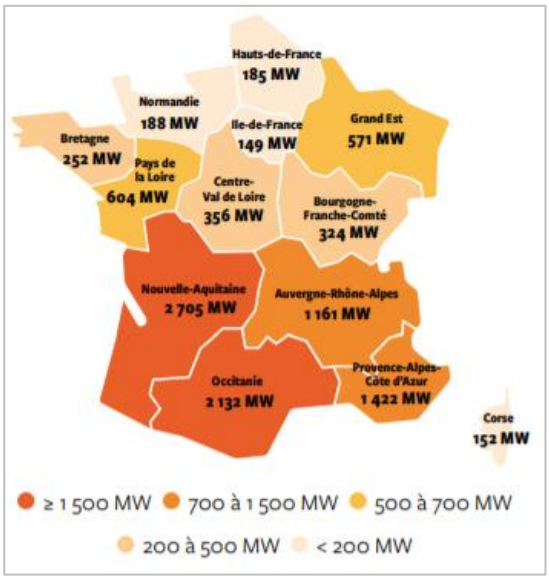


Evolution de la puissance solaire raccordée en France (MW)

Les parcs photovoltaïques français sont répartis de façon inégale sur l'ensemble du territoire.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est la troisième région en termes de puissance solaire installée, avec un parc raccordé d'une puissance de 1 422 MW au 30 septembre 2020.

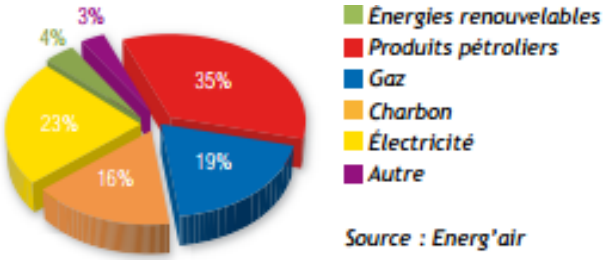
Les quatre régions du Sud (Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Auvergne Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur) regroupent les trois quarts du parc total. Cette concentration des installations solaires dans le Sud de la France s'explique principalement par le niveau d'ensoleillement de ces régions.



Puissance solaire raccordée par région au 30/09/2020

3 ENERGIES RENOUVELABLES A L'ECHELLE REGIONALE

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur se distingue par une forte consommation d'énergie, en raison d'une industrie très développée et d'une forte demande dans le secteur des transports notamment. Il en résulte une forte dépendance envers les énergies fossiles, qui représentent aujourd'hui plus de 70% de la consommation énergétique finale (gaz, charbon et produits pétroliers majoritairement).



Répartition de la consommation finale d'énergie en fonction de la source énergétique (source : PACA.developpement-durable.gouv.fr)

Aujourd'hui, l'approvisionnement en énergies renouvelables de la région PACA se fait majoritairement à travers des centrales hydroélectriques (à hauteur de 55%). Les centrales solaires photovoltaïques, quant à elles, sont situées principalement au Nord de la région, où la consommation est la moins concentrée.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) constitue le cadre de cohérence des politiques territoriales menées par les acteurs publics, notamment dans les domaines de l'énergie et du climat mais aussi plus généralement en matière d'aménagement du territoire.

Le schéma définit des orientations stratégiques et des objectifs à horizon 2020 pour décliner les politiques suivantes :

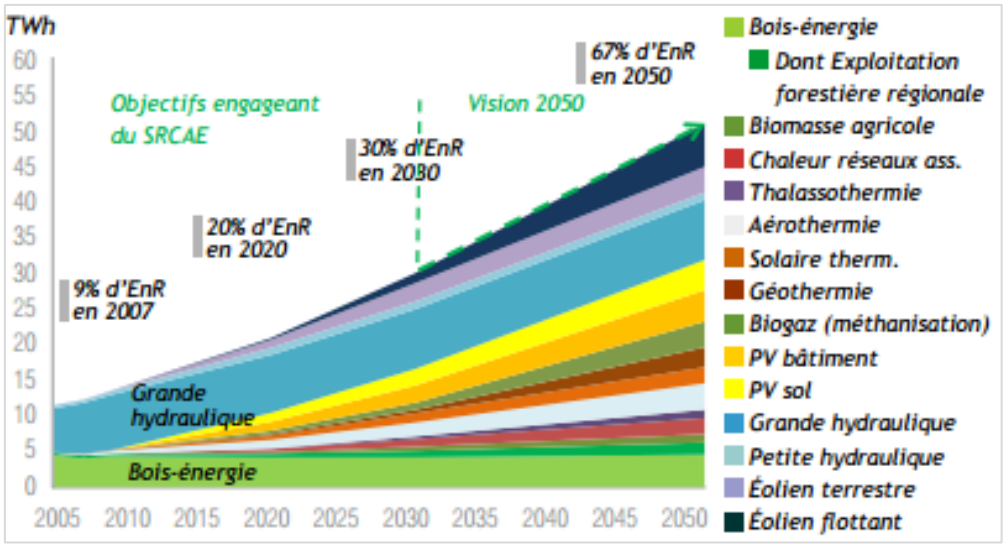
- Adaptation du territoire, dans ses composantes naturelles mais aussi socio-économiques, aux effets du changement climatique.
- Atténuation du changement climatique, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre des activités humaines.
- Atteinte des objectifs de qualité de l'air, en réduisant le niveau de pollution atmosphérique.
  - ✓ Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2020.
  - ✓ Réduire par un facteur 4 les émissions de GES à l'horizon 2050.
- Développement des énergies renouvelables.

A travers 8 mesures d'orientations thématiques autour des énergies renouvelables, la région PACA vise un développement accru des énergies renouvelables d'ici 2050, avec des objectifs affichés très ambitieux, en passant d'une part de 10% en 2007 des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie, à 30% en 2030, et 67% en 2050.

Production	[GWh/an]	2020	2030	2050
Production de chaleur	Bois-énergie dont exploitation forestière régionale	5200 610	5600 1 030	6900 1886
	Biomasse agricole	230	660	1 300
	Chaleur sur réseaux d'assainissement	490	1 200	2 500
	Thalassothermie	50	420	1 300
	Aérothermie	1 400	2 200	4 100
	Solaire thermique	620	1 400	2 500
	Géothermie	270	550	3 100
Chaleur et électricité	Biogaz produit par méthanisation des déchets	550	1100	4 000
Production électrique	Photovoltaïque sur bâtiment	1 380	2 680	4 900
	Photovoltaïque au sol	1 380	2 600	4 700
	Grande hydraulique	9 000	9 300	9 300
	Petite hydraulique	1 100	1 200	1 200
	Éolien terrestre	1 300	2 860	4 000
	Éolien offshore flottant	260	1560	6 700
	Production totale	22906	33330	56500
	Taux de couverture de la consommation finale	20%	30%	67%

Objectifs du SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur

Le photovoltaïque au sol est amené à apporter une contribution notable, avec une puissance multipliée par 3,5 d'ici 2050 et devenir la 3ème énergie renouvelable de la région.



Objectifs de production d'énergies renouvelables en région Provence-Alpes-Côte d'Azur à l'horizon 2050

La région PACA s'engage à travers ce SRCAE à accompagner au mieux les nouveaux projets d'énergies renouvelables dans les années à venir, afin de favoriser leur implantation.

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES BUREAUX

1 SOCIETE-MERE

RAISON SOCIALE	AKUO ENERGY
FORME JURIDIQUE	SAS
N°RCS	495 259 061 à Paris
CODE APE	6420 Z / Activités des sociétés holding
SIRET	49525906100044
CAPITAL	1 738 677, 60 €
GERANT	SCOTTO Éric
SIEGE SOCIAL	140 avenue des Champs Elysées 75008 PARIS Tél : 01 47 66 09 90

AKUO ENERGY est présent sur les 5 continents, notamment dans les villes, régions et pays suivants : Paris (Siège Social), Aix-en-Provence, Toulouse, Bastia, Martinique, Guadeloupe, La Réunion, Etats-Unis, Turquie, Uruguay, Indonésie, Luxembourg, Pologne, Croatie, Australie, etc.

AKUO ENERGY est une société de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, dont la filiale **AKUO WESTREN EUROPE & OVERSEAS** porte les projets solaires du Groupe. Cette dernière représente la société mère de la **SPV Ferme d'Akuo 1**, elle-même maître d'ouvrage sur ce projet.

Elle est déjà l'un des leaders français dans le développement, le financement et l'exploitation de projets dans le domaine des énergies renouvelables (éolien, hydraulique et solaire).

Depuis 2007, plus de 1,5 GW de projets sont en exploitation et en construction, plus de 3,5 GW sont en développement. Historiquement très active dans les îles françaises, AKUO ENERGY est aujourd'hui très présente en métropole où ses ressources s'attachent notamment à élaborer des projets d'Agrinergie® de territoire.

2 SOCIETE FERME D'AKUO 1

La **SPV Ferme d'Akuo 1** est la représentante administrative de la centrale photovoltaïque. Elle exploitera la centrale photovoltaïque, sera le locataire du terrain, le maître d'ouvrage et le dépositaire du permis de construire.

Les démarches sont donc effectuées à son nom. La société gérera également l'exploitation de la centrale. N'ayant aucun salarié, elle délègue tout le montage projet et la réalisation à AKUO ENERGY, sa maison-mère. Elle utilise ainsi les ressources techniques et humaines d'AKUO ENERGY et d'AKUO WESTERN EUROPE & OVERSEAS.

RAISON SOCIALE	Ferme d'Akuo 1
FORME JURIDIQUE	SASU
CODE APE	3511 Z (production d'électricité photovoltaïque)
SIRET	822089157 RCS Paris
CAPITAL	1 000 €
PRESIDENT	AKUO Solar
SIEGE SOCIAL	140 avenue des Champs Elysées 75008 PARIS
Contact principal ayant coordonné l'étude d'impact	**Clémence MARCUEYZ**, Cheffe de projet marcueyz@akuoenergy.com

3 BAILLEUR

M. Pierre BILLO, propriétaire de la parcelles B-305, sera le bailleur.

4 BUREAUX D'ETUDES

Comme détaillé en préambule, le projet a fait l'objet de différentes évolutions depuis 2016. Ces modifications ont impliqué l'intervention de différents bureaux d'études durant ces 5 années de développement.

NEODYME a assuré la rédaction initiale (2016) et les mises à jour de l'étude d'impact 2019 et 2021 (hors volets écologie, paysager et hydraulique) :

NEODYME
Agence Sud-Ouest :
04 avenue Léonard de Vinci
33600 PESSAC

Tél : 02.47.75.18.87 (siège)
contact@neodyme.fr

Les personnes étant intervenues dans le cadre de la présente mise à jour de l'étude sont les suivantes :

- Perrine MORUCHON, Ingénieure Environnement et Responsable Projet (pour la mise à jour 2019 de l'étude d'impact et pour celle de 2021).
- Natacha FAUVET, Ingénieure Environnement (contrôle qualité).

ALTERECO PACA a réalisé le volet naturel initial (2016) de l'étude d'impact :

ALTERECO PACA
4 Quartier la Ferrage
83 560 SAINT-MARTIN-DE-PALLIERES

Tél : 06.25.55.59.71

Intervenant : Sébastien VOIRIOT, expert écologique faune-flore.

L'Agence MTDA a repris et mis à jour le volet naturel (2016-2019) de l'étude d'impact :

AGENCE MTDA CONSEIL EN ENVIRONNEMENT	**Agence MTDA** 47 avenue des Ribas 13 770 VENELLES	Tél : 04.42.20.12.57

Intervenants :

- Sébastien MALLOL, expert écologique faune-flore, incidences Natura 2000
- François LEGER, expert faune
- Ludivine GUY, volet boisement
- Marie-Paule PELASSY, Responsable Pôle Environnement (pour la mise à jour 2019 de l'étude faune-flore), synthèse et cohérence.

ECOMED a réalisé la mise à jour 2020-2021 du volet naturel de l'étude d'impact ainsi que l'étude appropriée des incidences Natura 2000 :

ECO-MED Écologie & Médiation	**ECO-MED** Tour Méditerranée, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE cedex 20	Tél : 04.91.80.14.64 Fax : 04.91.80.17.67 contact@ecomed.fr

Les personnes étant intervenues dans le cadre de la mise à jour du volet écologique sont les suivantes :

- Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique. Encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet
- Jérôme VOLANT, Chargé d'études botaniste
- Quentin DELFOUR et Livia VALLEJO, Techniciens entomologues
- Marine PEZIN, Technicienne batrachologue, herpétologue
- Sébastien CABOT et Antoine REBOUL, Techniciens ornithologues
- Erwann THEPAUT, Pauline BROU et Natacha CIVIL, Techniciens mammalogues.
- Jörg SCHLEICHER, Chef de projets entomologiste
- Lucile BLACHE, Géomaticienne
- Solène BAILET, Technicienne en alternance mammalogue

HTV a réalisé l'étude hydraulique / dossier loi sur l'eau :

HTV	**HTV** 32 chemin de Bier 38 110 SAINTE-BLANDINE	Tél/Fax : 04.74.83.39.12 Port. : 06.75.04.38.80

Intervenant : Pierre GRANDIDIER, Ingénieur hydraulicien et Président de HTV.

Thomas ALEGRE, paysagiste concepteur dplg, a réalisé les compléments 2020-2021 au volet paysager :

	25 route de Cadenet 84160 LOURMARIN	Port. : 06.17.68.65.53 alegre.thomas@hotmail.fr

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 MILIEU PHYSIQUE

1.1 Climatologie

L'organisme Météo-France met à disposition du public des données climatologiques sur son site internet. La **station météorologique la plus proche** du site projet et bénéficiant d'une fiche météorologique quasi-complète est la station **La Roquebrussanne**, à environ 7 km au Nord à vol d'oiseau.

La rose des vents n'est pas disponible pour cette station : les données relatives au vent sont donc issues de la station de Cap Cepet (à Saint-Mandrier-sur-Mer), positionnée à environ 22 km au Sud du site projet.

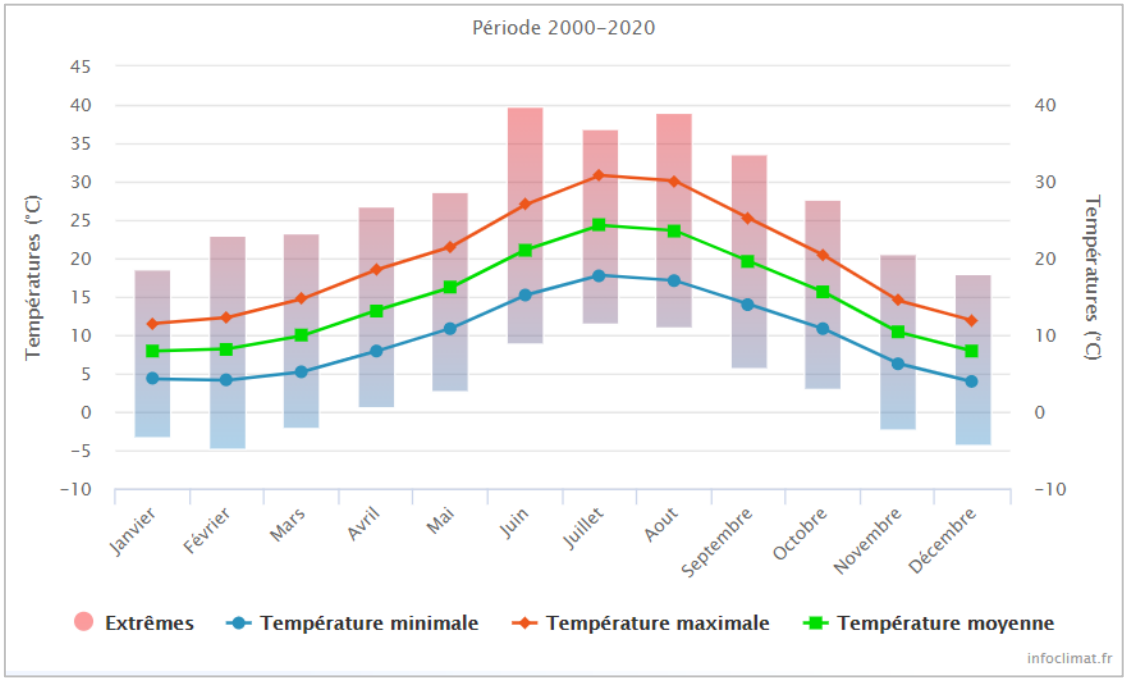
Concernant les statistiques de foudroiement, les données recueillies concernent la commune de Néoules et couvrent la période 2006-2015.

Remarque : la station météorologique de Cuers n'a pas été considérée pour la rédaction de cette partie, car bien qu'elle soit la plus proche du site en termes de distance, aucune donnée climatologique n'est fournie par Météo-France.

1.1.1 Températures

Sur la période 2000-2020, la température annuelle moyenne enregistrée est de 14,8°C à la Roquebrussanne. Les mois les plus froids sont décembre et janvier avec une moyenne des minimales ne dépassant pas les 8°C. Le record de gelée enregistré en 2018 est de -4,9°C. Il est compté en moyenne chaque année 14,3 jours de gelée (< 0°C).

Juin, juillet et août constituent les mois les plus chauds, avec une moyenne des maximales de 23°C. Le record de chaleur enregistré en 2019 est de 39,7°C. Il est compté en moyenne chaque année 109,4 jours chauds (> 25°C), dont 46,5 jours très chauds (>30°C).

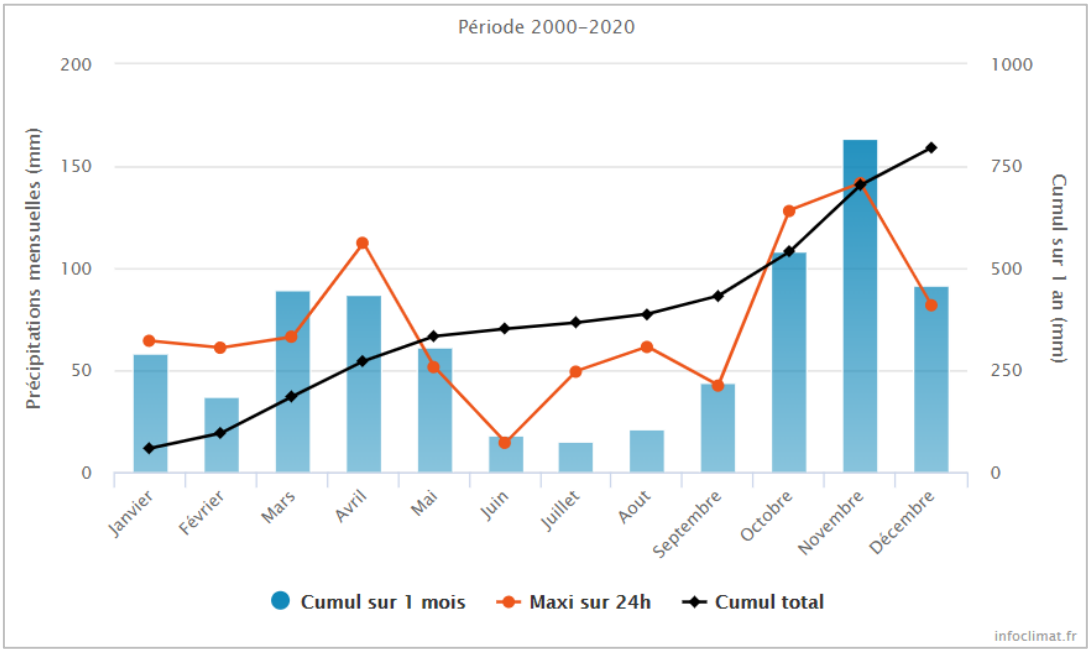


Températures mensuelles moyennes – station La Roquebrussanne (source : infoclimat.fr)

1.1.2 Précipitations

Sur la période 2000-2020, la hauteur annuelle moyenne des précipitations représente 795,4 mm à la station de La Roquebrussanne. Les mois d'octobre et novembre sont les plus arrosés, avec respectivement des hauteurs moyennes mensuelles de 108,1 mm et 163,4 mm. En revanche, juin et juillet constituent les mois les plus secs avec une hauteur moyenne mensuelle de 16,5 mm.

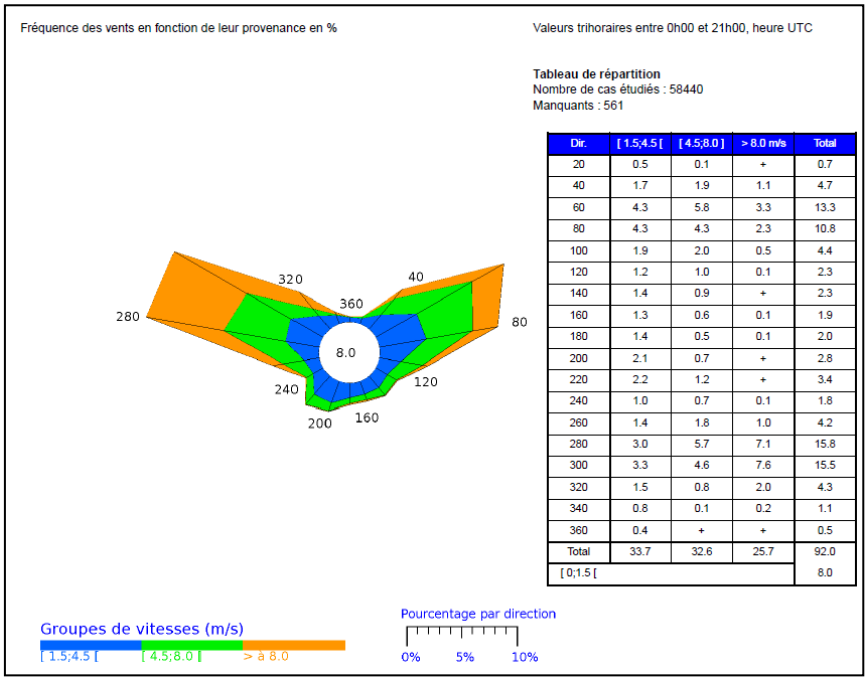
Il est recensé en moyenne chaque année 62,2 jours de pluie (>1 mm), dont 27,9 jours de fortes pluies (>10 mm).



Précipitations mensuelles moyennes – station La Roquebrussanne (source : infoclimat.fr)

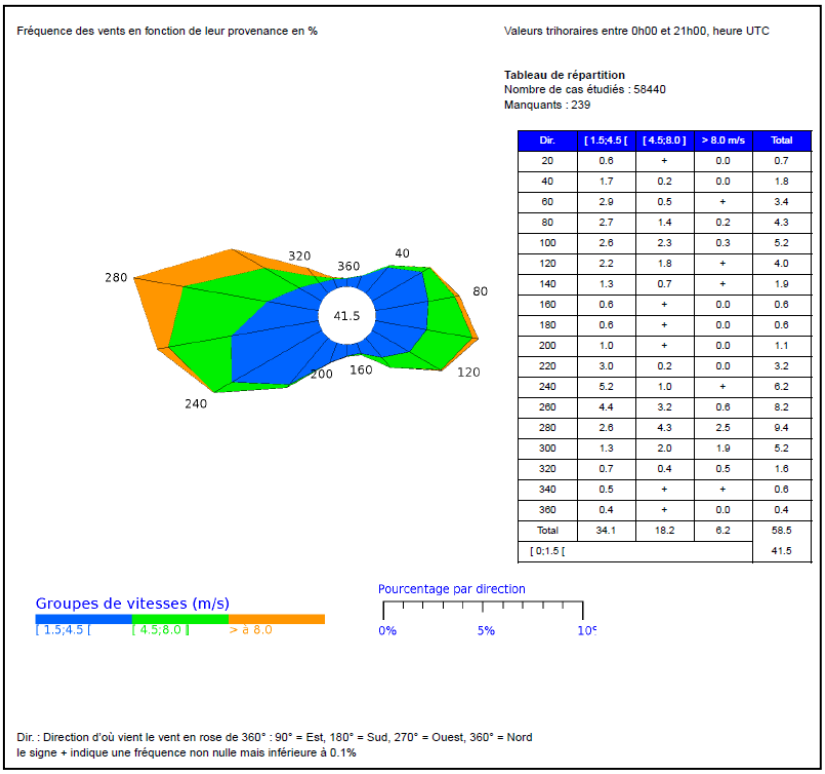
1.1.3 Vents

Les roses des vents (fréquence des vents en fonction de leur provenance en %), sur la période de 1991 à 2010, pour les stations météorologiques de Cap Cepet et de Le Luc sont représentées ci-après :



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.5	0.1	+	0.7
40	1.7	1.9	1.1	4.7
60	4.3	5.8	3.3	13.3
80	4.3	4.3	2.3	10.8
100	1.9	2.0	0.5	4.4
120	1.2	1.0	0.1	2.3
140	1.4	0.9	+	2.3
160	1.3	0.6	0.1	1.9
180	1.4	0.5	0.1	2.0
200	2.1	0.7	+	2.8
220	2.2	1.2	+	3.4
240	1.0	0.7	0.1	1.8
260	1.4	1.8	1.0	4.2
280	3.0	5.7	7.1	15.8
300	3.3	4.6	7.6	15.5
320	1.5	0.8	2.0	4.3
340	0.8	0.1	0.2	1.1
360	0.4	+	+	0.5
Total	33.7	32.6	25.7	92.0
[0;1.5 [				8.0

Rose des vents - Station de Cap Cepet – Période 1991-2010 (source : Météo France)



Rose des vents - Station de Le Luc – Période 1991-2010 (source : Météo France)

La rose des vents de la station de Cap Cepet indique que les vents dominants sont de secteurs Nord-Ouest et Nord-Est. Les vents en provenance de la direction Ouest-Nord-Ouest sont les plus fréquents (15,6%).

A noter que le record de rafale maximale de 41 m/s enregistré à la station de Toulon a été atteint le 28 novembre 1983.

La rose des vents de la station de Le Luc indique que les vents dominants sont de secteur Ouest (29% provenant du secteur Nord-Ouest au secteur Sud-Ouest). Les vents provenant du secteur Est (16%) sont plus faibles (< 8 m/s).

Localement, des données de vent sont enregistrées au niveau de la centrale photovoltaïque voisine au projet (Plateau de la Verrerie) :

- Le 15 mai 2015, la vitesse de vent maximale enregistrée était de 28,7 m/s.
- Le 03 mars 2016, la vitesse maximale de vent enregistrée s'élevait à 28,2 m/s.

Le site d'implantation du projet n'est donc pas exposé à de fortes rafales de vent. La climatologie, d'une manière générale, ne constitue pas ici une contrainte pour un aménagement photovoltaïque.

1.1.4 Orage et foudre

Deux données caractérisent essentiellement l'orage et la foudre : le niveau kéraunique et la densité d'arcs.

La première représente le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre, tandis que la seconde représente le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. A noter que cette dernière est plus représentative de l'activité orageuse puisqu'elle prend en considération l'importance des orages.

En France, en moyenne nationale, la densité d'arcs s'élève à 1,53 arcs par km² par an. Au niveau de la commune de Néoules, située en limite administrative de la commune de Méounes-lès-Montrieux, elle est de 5,76 arcs par km² par an, selon METEORAGE.

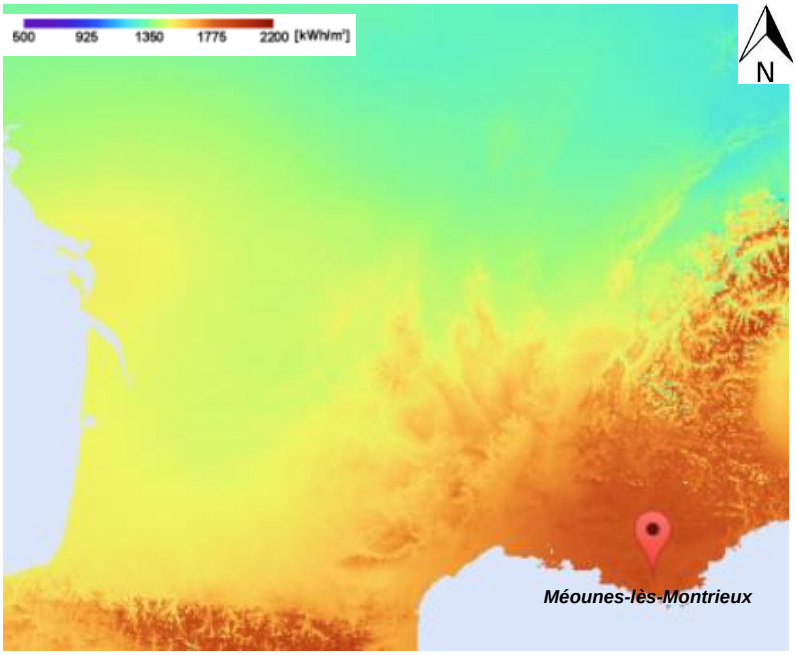
L'exposition du site d'implantation à l'orage et à la foudre est presque 4 fois plus élevée que la moyenne nationale. La mise en place de dispositifs spécifiques est alors nécessaire.

1.1.5 Ensoleillement

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur bénéficie d'un ensoleillement important. Le potentiel solaire à Méounes-lès-Montrieux est estimé à 1 810 kWh/m²/an (source : PVGIS).

Localement, les données d'ensoleillement sont enregistrées au niveau de la centrale photovoltaïque voisine au projet (Plateau de la Verrerie) : d'après les mesures d'irradiation mensuelle, la centrale a reçu un niveau d'ensoleillement annuel de 1 816 kWh/m² en 2013, 1 765 kWh/m² en 2014 et 1 867 kWh/m² en 2015.

La zone du site retenue, sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, possède un très fort potentiel d'irradiation solaire, favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.



Irradiation solaire dans le Sud de la France – source PVGIS

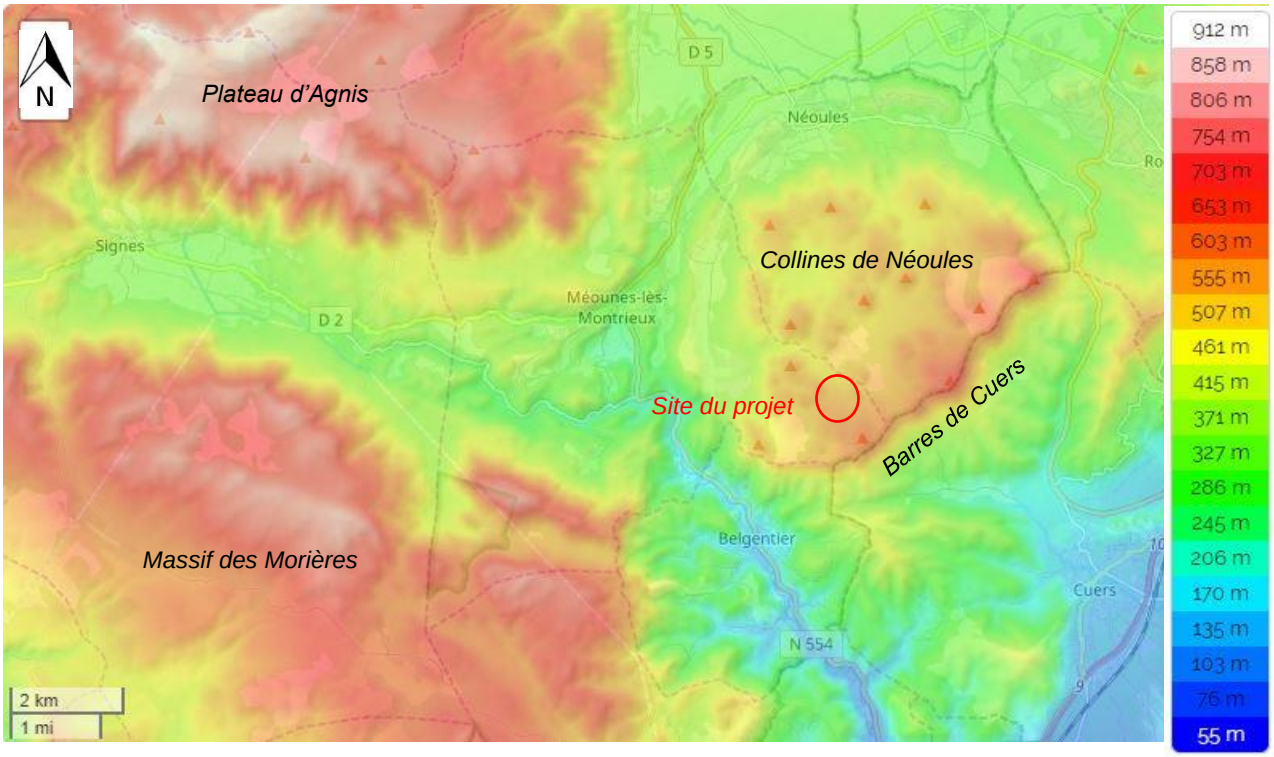
1.2 Topographie et géomorphologie

La commune de Méounes-lès-Montrieux possède une superficie de 40,92 km² et une altitude qui varie entre 178 et 784 m NGF.

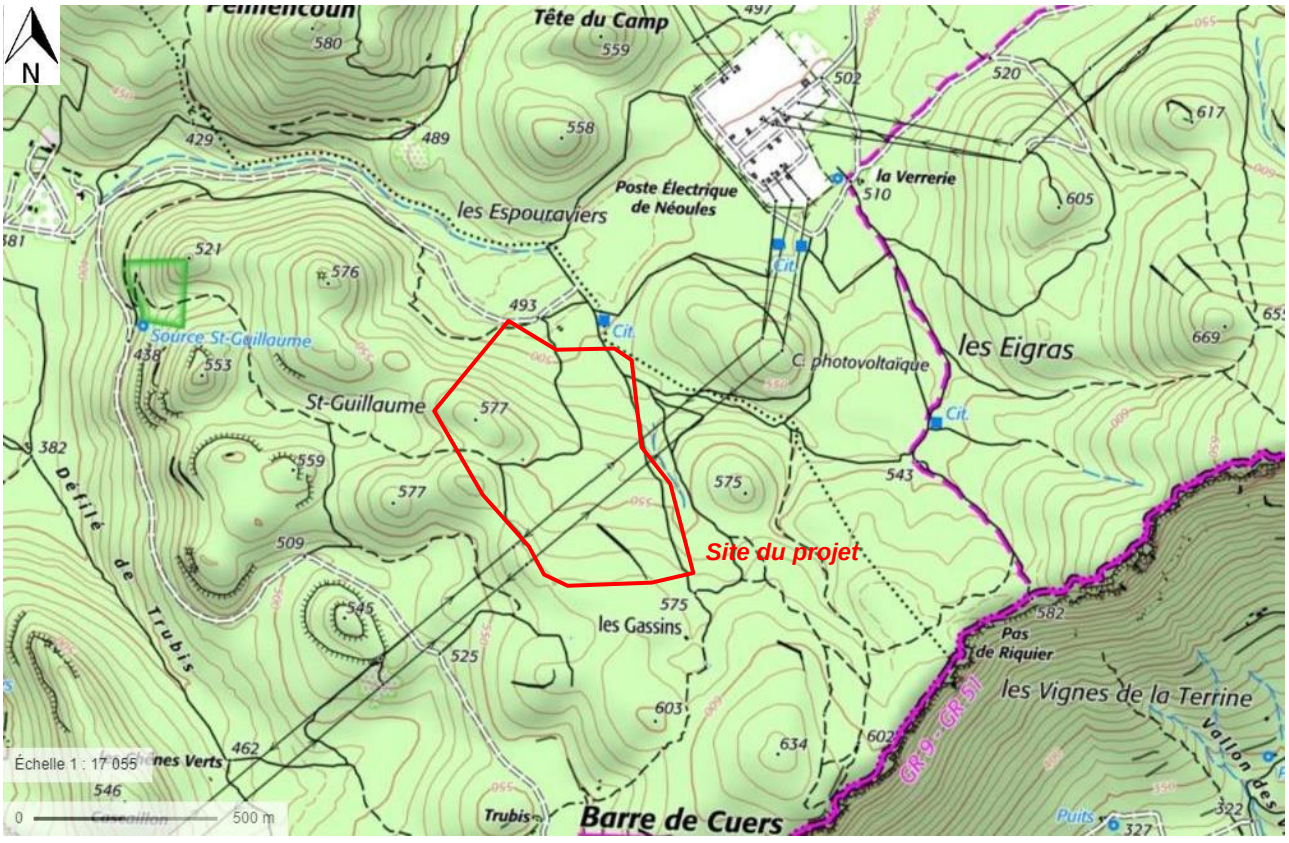
La zone élargie du projet est localisée dans le secteur des Collines de Néoules, dont l'altitude varie entre 488 m NGF (au Nord du site) et 583 m NGF (au Sud). Considérant la distance entre ces points d'environ un kilomètre, la pente topographique de la zone élargie du projet s'élève à près de 10%, inclinée vers le Nord.

A noter également la présence d'une dépression en partie centrale du périmètre du projet.

La topographie au droit du site d'implantation présente des contraintes de par le dénivelé observé (environ 100 m entre les parties Nord et Sud). La géomorphologie des lieux, les formes du relief, les courbes, le dos de la pente devront être pris en compte par le projet.

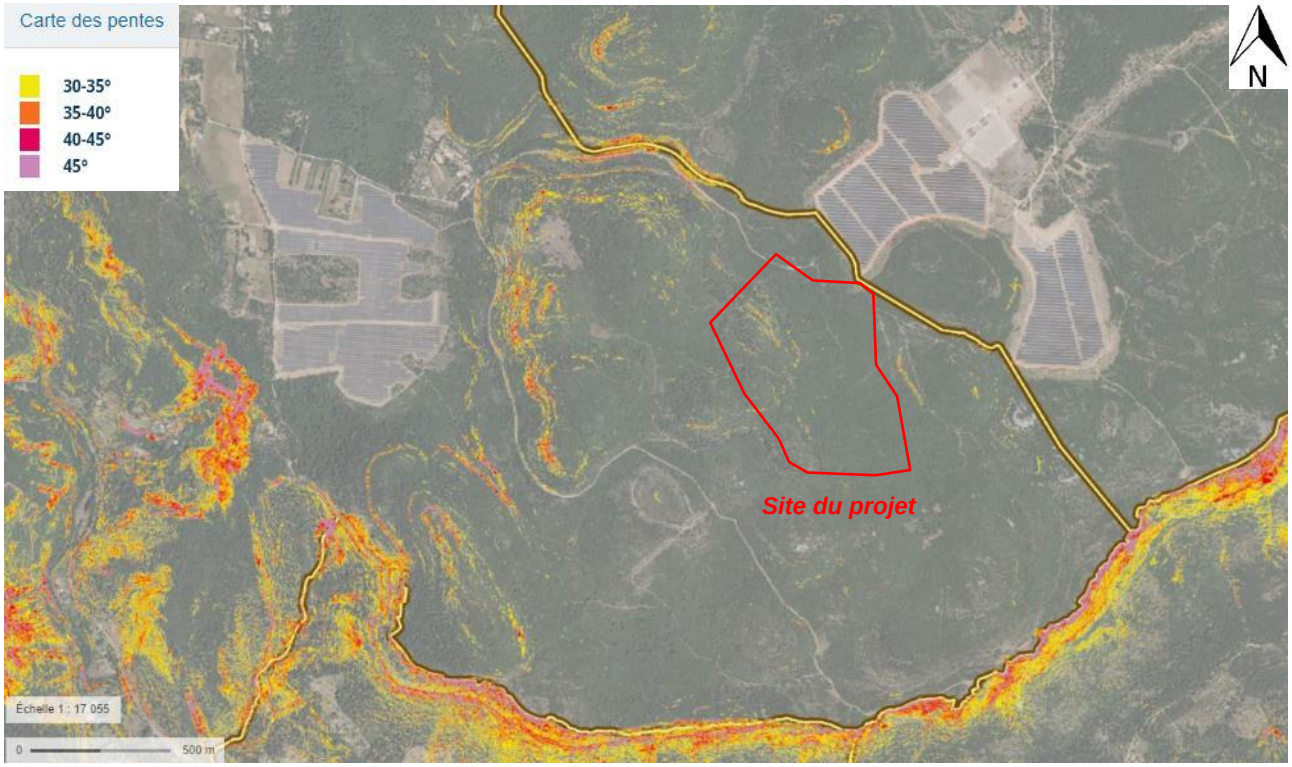


Topographie aux environs des communes de Méounes-lès-Montrieux et de Néoules (Source : www.fr.topographic-map)



Topographie environnant le site du projet (fond : FranceTopo)

La figure suivante est une photographie aérienne de la zone du projet tirée de Géoportail, et représentant une évaluation des pentes. Elle permet de montrer la situation du projet de centrale sur un plateau :



Pentes dans la zone du projet (source : Géoportail)

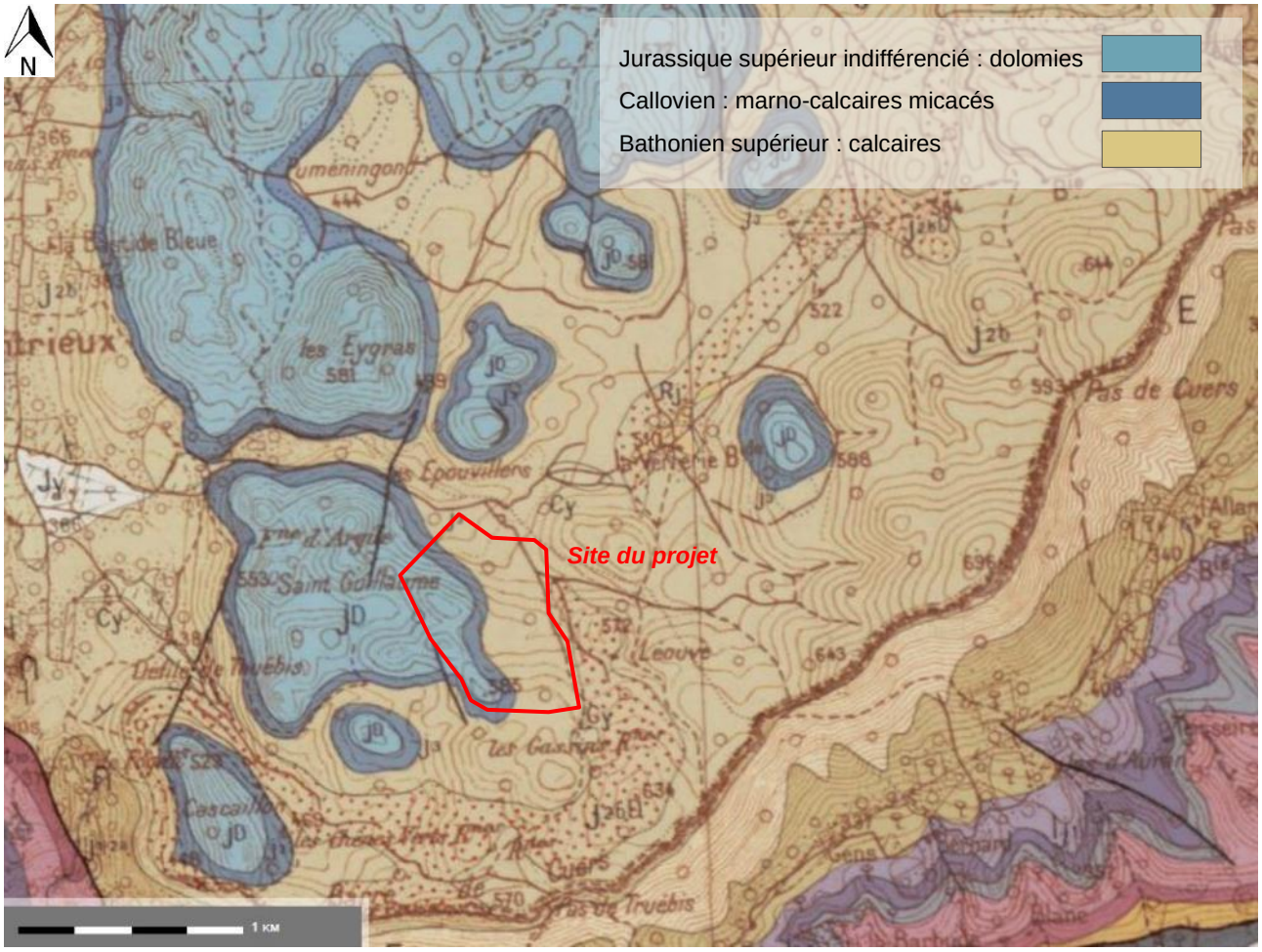
1.3 Géologie

Le secteur d'étude s'intègre dans la Provence Calcaire, une région géologique appartenant à la chaine pyrénéo-provençale.

La plupart des terrains affleurant sur la commune de Méounes-lès-Montrieux sont des calcaires mésozoïques. Au niveau de la zone du projet, les deux tiers de sa superficie reposent sur des calcaires bathoniens à l'Est (présentant la particularité d'être partiellement karstifié, fissurés et avec la présence de dolines), tandis qu'un tiers repose sur des dolomies jurassiques et des marno-calcaires micacés dans la partie Ouest.

Concernant la géologie sous-jacente des formations affleurantes, il n'existe pas de résultats de sondages disponibles sur les terrains du projet.

L'implantation d'un parc photovoltaïque est compatible avec la géologie au droit de la zone de projet.



Géologie au droit du site du projet (source : Infoterre - BRGM)

1.4 Hydrogéologie

Les nappes aquifères sont présentes dans les terrains sédimentaires calcaires du territoire. Au vu de la perméabilité de ces terrains et en raison de la géologie karstique dominante, la circulation souterraine est un phénomène important dans toute la région.

Les sols calcaires recueillent ainsi les eaux de pluie infiltrées et constituent d'importants réservoirs naturels souvent peu connus sur le territoire communal : 63 cavités souterraines naturelles sont aujourd'hui identifiées (source : georisques.gouv.fr).

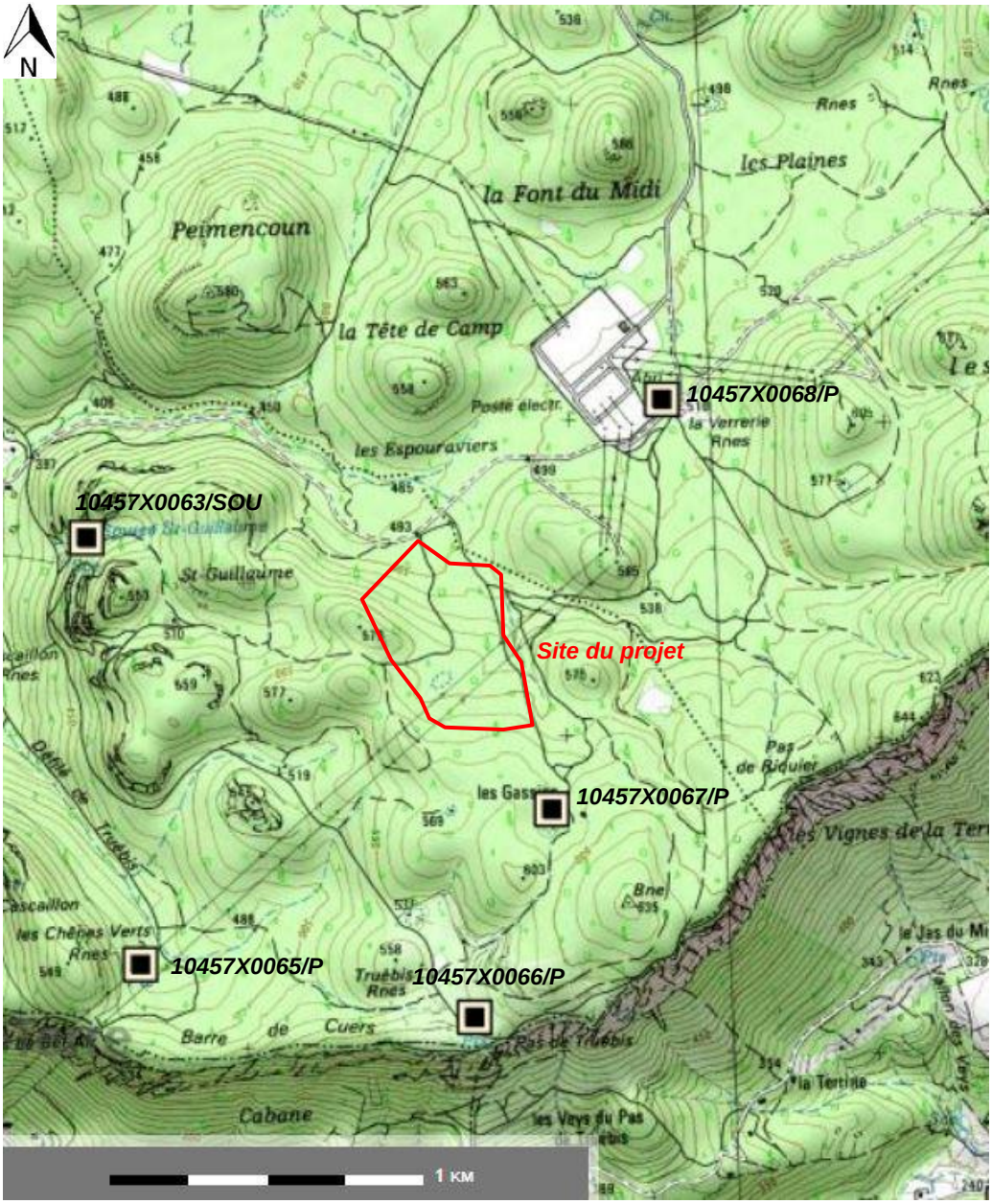
La direction des eaux souterraines est évaluée vers le Sud-Est. L'unique masse d'eau souterraine qui est alimentée par ces terrains est dénommée « Massifs calcaires jurassique du centre Var » (code national 2013 : DG170), d'après BRGM – ADES.

Les ouvrages souterrains dont les données sont disponibles en consultation dans un rayon de 1,5 km autour du projet ne présentent pas le niveau piézométrique de la nappe.

Aucun captage d'eau destiné à la consommation humaine, ni de périmètre de protection de captages, n'est relevé à proximité de la zone d'implantation du projet (source : ARS PACA). Le site du projet photovoltaïque n'est donc concerné par aucune prescription vis-à-vis de la protection des captages d'alimentation en eau potable.

Liste des captages d'eau dans un rayon de 1,5 km autour du site (source : infoterre.brgm.fr)

Référence BSS	Usages	Distance au centre du site	Aquifère capté supposé	Localisation
10457X0068/P	Non renseigné	1 100 m	Point d'eau	Est-Nord-Est
10457X0063/SOU	Non renseigné	950 m	Point d'eau	Ouest
10457X0065/P	Non renseigné	1 500 m	Point d'eau	Sud-Ouest
10457X0067/P	Non renseigné	1 400 m	Point d'eau	Sud
10457X0066/P	Non renseigné	1 000 m	Point d'eau	Sud



Points d'eau répertoriés par la base de données du BRGM (source : Infoterre)

1.5 Hydrographie

1.5.1 Réseau hydrographique

À l'échelle communale, l'hydrographie est caractérisée par la présence de la rivière **Le Gapeau**, rivière côtière longue de 47,5 km qui traverse la partie centre-Ouest de la commune de Méounes-lès-Montrieux. Le site du projet est distant de la rivière Le Gapeau d'environ 2,6 km à l'Est, dont le tronçon est classé en première catégorie piscicole[1].

La commune (en secteur Sud-Ouest) est également traversée par le **Canal de Provence** (partie souterraine).

On peut y observer d'autres **ruisseaux et petits ruisselets**, toutefois aucun d'entre eux ne traverse le site du projet.

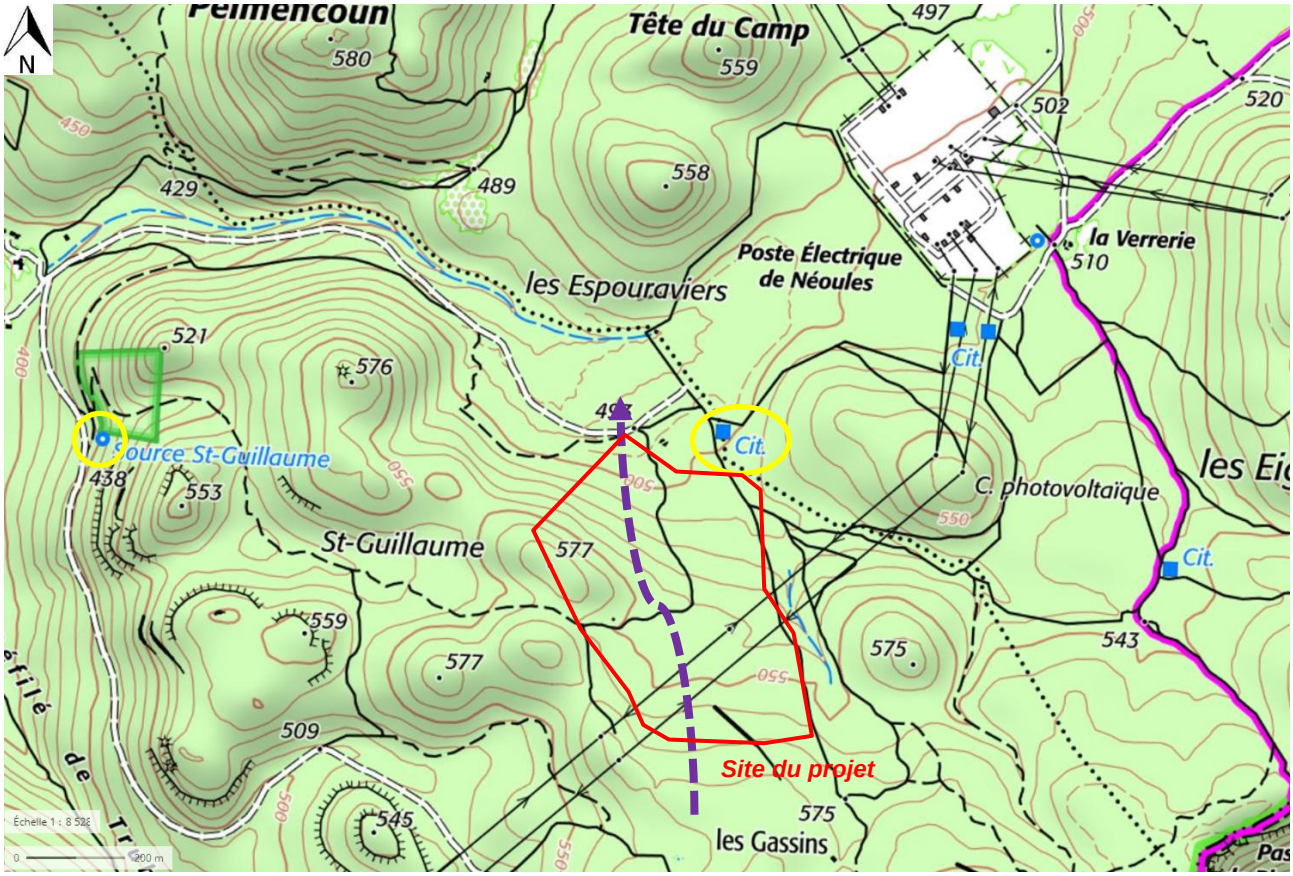


Hydrographie aux environs du site du projet à l'échelle communale (source : Géoportail)

A noter la présence de la source Saint-Guillaume, à environ un kilomètre à l'Ouest du site du projet et une citerne d'eau (lutte contre l'incendie) à la limite Nord du site, matérialisés par les cercles jaunes sur la figure ci-après.

Etant donné la topographie du site du projet et le bassin versant associé (bassin versant du vallon des Espouraviers qui donne naissance en aval au ruisseau éponyme), le flux d'eau superficielle suit globalement un axe Sud-Nord, matérialisé par une flèche violette sur la figure ci-après.

[1] Un Classement de Catégorie Piscicole est un classement juridique des cours d'eau et plans d'eau en fonction des groupes de poissons dominants. L'article L.436-5 du code de l'environnement définit la notion de classement de Catégorie Piscicole. Le texte réglementaire fondateur d'un Classement de Catégorie Piscicole est l'arrêté pris par le préfet de département :
- 1ère catégorie : eaux principalement peuplées de truites, ainsi que ceux où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce.
- 2ème catégorie : toutes les autres eaux soumises aux dispositions de l'arrêté.



Hydrographie aux environs du site du projet (fond : Géoportail)

Une étude hydraulique a été menée par AKUO ENERGY lors de la construction de la centrale photovoltaïque « Verrerie 1 », sur la commune voisine de Néoules.

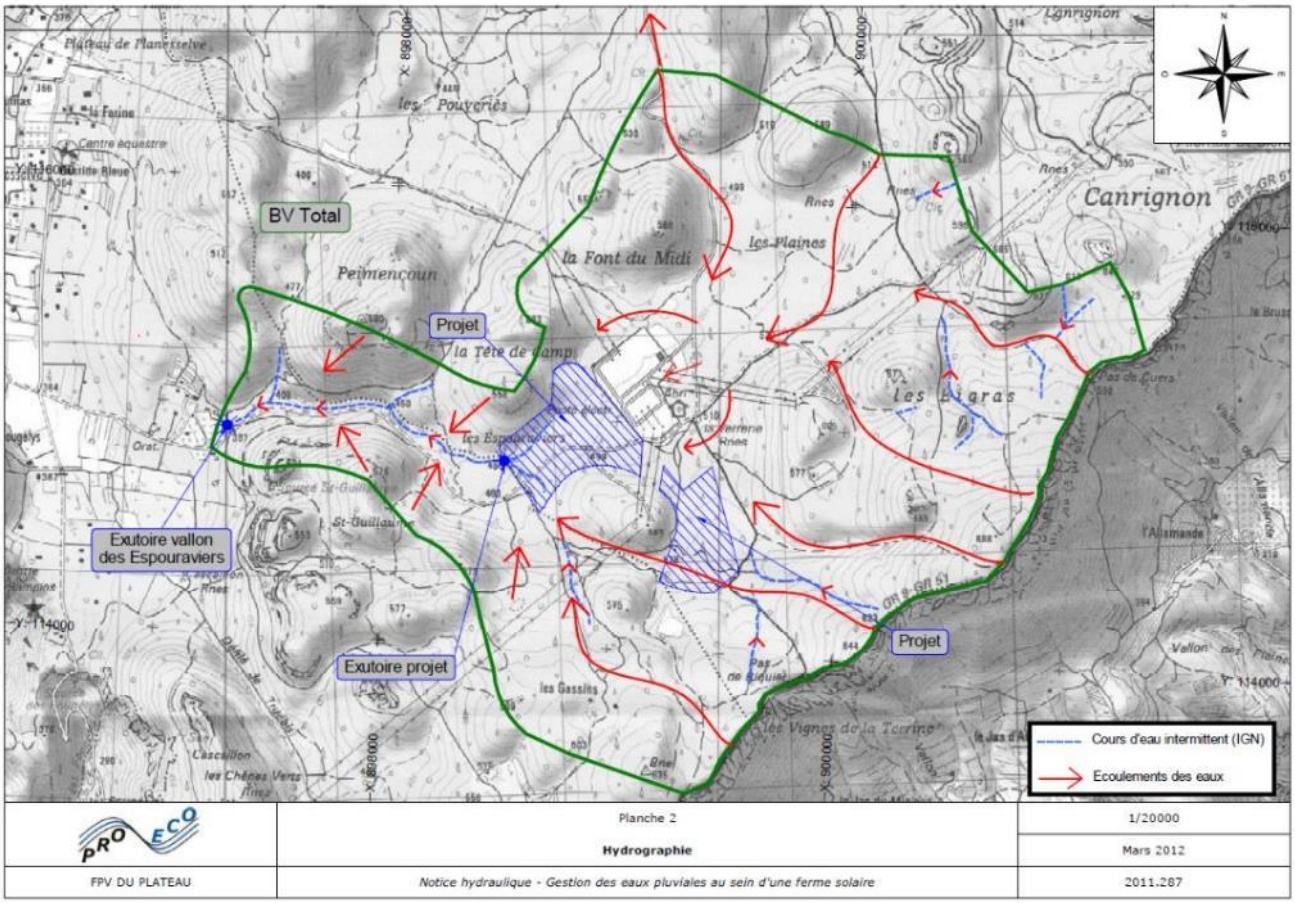
Cette étude avait détecté des risques d'inondation en aval en cas d'épisodes de forte pluie (pluie centennale). Ainsi, des bassins de rétention avaient été construits afin de limiter le ruissellement d'eau de pluie jusqu'aux habitations les plus proches.

La photographie ci-contre présente un exemple de bassin.



Exemple de bassin de rétention sur une centrale d'AKUO ENERGY

La délimitation du bassin versant du vallon des Espouraviers et le sens de l'écoulement des eaux sont précisés sur la figure suivante, extraite de l'étude hydraulique réalisée pour la centrale photovoltaïque « Verrerie 1 ».



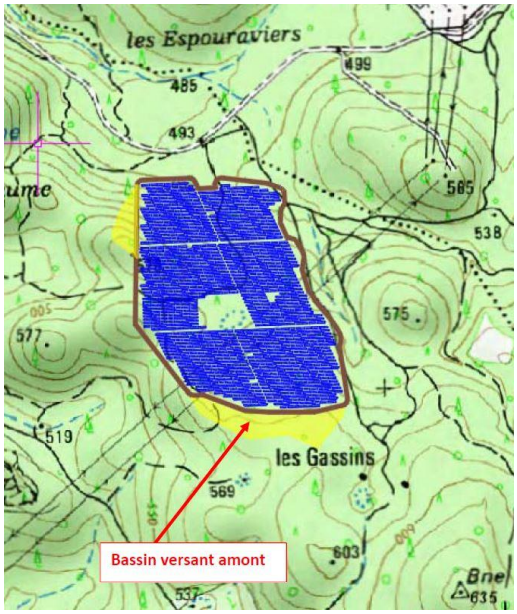
Extrait de l'étude hydraulique de la centrale « Verrerie 1 », notice hydraulique (source : ProEco, Mars 2012)

Dans le cas du projet « Ferme d'Akuo 1 », une étude similaire a été menée par le cabinet spécialisé HTV en juillet 2017 (mis à jour en octobre 2019), afin d'évaluer les impacts de la nouvelle centrale et le cas échéant de définir des mesures de gestion des eaux de ruissellement. L'étude réalisée au titre de la Loi sur l'eau est annexée au présent dossier.

Elle présente le bassin versant amont du projet, d'une superficie de 3 ha.

Le débit spécifique naturel décennal du bassin versant du vallon d'Espouraviers est évalué à 24 L/s/ha.

Les principes de gestion des eaux pluviales et les solutions techniques sont présentés dans la suite du document, en parties « impacts » et « mesures compensatoires ».



Bassin versant amont du projet (HTV, Dossier Loi sur l'eau, 07/10/2019)

1.5.2 Qualité des milieux récepteurs

D'après le site internet EauFrance, le tronçon de la rivière du Gapeau le plus proche du site (masse d'eau n°FRDR114a – Le Gapeau de la source au rau de Vigne Fer) présente un état écologique de niveau « Bon » et un état chimique de niveau « Bon ».

Par ailleurs, la nappe sous les terrains du projet (massif calcaire jurassique du centre Var) possède un état chimique de niveau « Bon » et un état quantitatif de niveau « Bon ». A noter que **la vulnérabilité à la pollution de cette nappe est forte**, en raison du caractère fissuré et karstique des calcaires et dolomies.

1.5.3 Besoin et rejet en eau au droit du site du projet

Aucun prélèvement en provenance du site du projet n'est effectué dans les eaux superficielles, dans les eaux souterraines ou encore au niveau du réseau d'eau de ville.

De plus, il n'y a **aucun rejet** d'effluent en provenance du site du projet dans les réseaux d'assainissement ou dans les eaux superficielles avoisinantes.

Le site du projet ne fait apparaître aucune contrainte vis-à-vis de la ressource en eau.

1.5.4 Zonages réglementaires

D'après les données de la DREAL PACA, le site du projet est concerné par :

- La **zone sensible à l'eutrophisation** « Bassin versant du Gapeau » (classement le 04 juin 2010).
- La **Zone de Répartition des Eaux** « Bassin superficiel du Gapeau et alluvions aval du Gapeau » (classement par arrêté le 31 mai 2010).

Il n'est en revanche pas concerné par une zone vulnérable.

Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions.

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable d'application volontaire.

Les zones de répartition des eaux sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Ainsi, tout prélèvement non domestique de capacité inférieure à 8 m^3/h est soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.3.1.0. de la nomenclature loi sur l'eau. Tout prélèvement supérieur est soumis à autorisation quelle que soit l'origine des eaux prélevées.

Le projet ne fait apparaître aucune contrainte vis-à-vis des zonages réglementaires, étant donné l'absence de prélèvement d'eau et d'utilisation de produits pouvant engendrer une pollution.

2 MILIEU NATUREL

2.1 Aires d'étude

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 du projet : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès).
- Zone d'étude : elle correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié.
- Zone d'étude élargie : elle correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux).

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 groupes biologiques étudiés. Chaque groupe biologique a été étudié, a minima, 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.

La zone d'étude s'étend sur 41,09 ha. Elle correspond à la surface d'emprise initialement projetée pour la centrale photovoltaïque.

ZONE D'ÉTUDE - ZONE D'EMPRISE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Sources : AKUO ENERGY / ECO-MED 2020
Fond : World Map Imagery©ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

2.2 Méthode d'inventaire et d'analyse

2.2.1 Recueil préliminaire d'informations

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

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		17/09/2020	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune de Méounes-lès-Montrieux)
ONEM		17/09/2020	Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA		17/09/2020	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
MTES		17/09/2020	MTES (ministère de la Transition écologique et solidaire) Système d'information du développement durable de l'environnement www.side.developpement-durable.gouv.fr/	DOCOB en ligne
SILENE		17/09/2020	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
			Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		17/09/2020	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
PNR de la Sainte Baume		17/09/2020	DOCOB Massif de la Sainte-Baume et Sainte-Baume occidentale	Données faunistiques et floristiques
CEN PACA		17/09/2020	Cartographies faunistiques	Données faunistiques

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
INPN	INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	17/09/2020	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
Tela Botanica	Tela Botanica	17/09/2020	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
InfoTerre	InfoTerre	17/09/2020	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique

2.2.2 Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est inclus dans :

- 1 périmètre d'inventaires (ZNIEFF de type II).
- Le Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume.

Le projet est également situé à proximité de plusieurs autres périmètres à statut.

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr/

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dires d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- La proximité géographique.
- La présence d'habitats similaires.
- La capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. A contrario, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

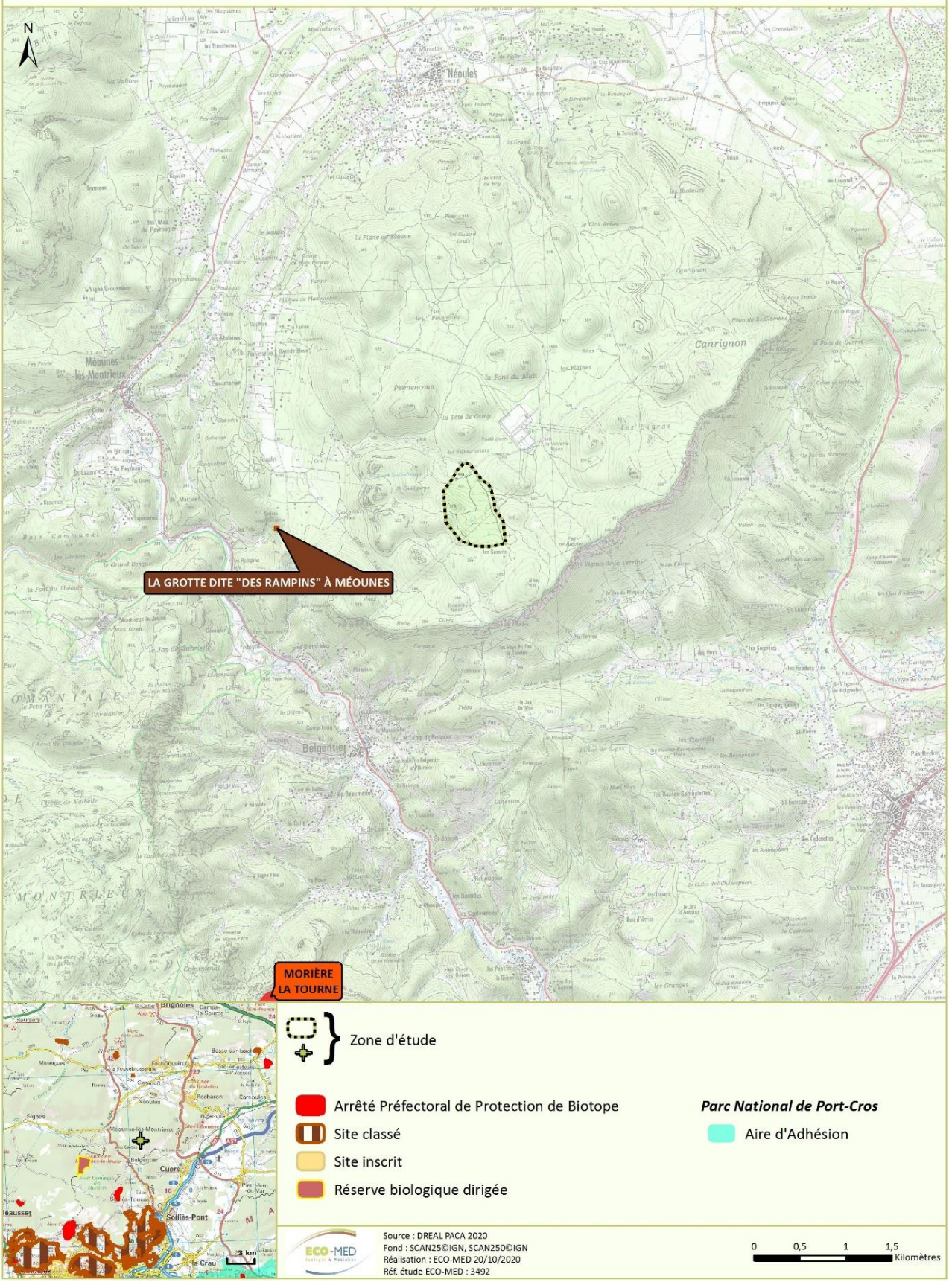
2.2.2.1 Périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
SI	Grotte dite des Rampins à Méounes	-	1,8 km	**Modéré** Continuité écologique

SI : Site inscrit

ESPACES NATURELS PROTÉGÉS - PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET LÉGISLATIVES

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



2.2.2.2 Périmètres Natura 2000

L'Union européenne a choisi d'agir pour la conservation de la biodiversité en s'appuyant sur un réseau cohérent d'espaces désignés pour leur richesse particulière.

Ce réseau abrite des habitats naturels d'intérêt communautaire ou habitats d'espèces animales ou végétales participant à la richesse biologique du continent européen.

Le réseau contribue à l'objectif européen de « mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité » (Conseil de l'Union européenne, 30 juin 2004).

Il est mis en place en application des directives « Oiseaux » et « Habitats » au titre desquelles des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont désignées.

Après un travail régional puis une validation nationale, les sites Natura 2000 sont proposés à la commission européenne pour intégrer le réseau.

Les sites font ensuite l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB), document d'orientation et de gestion élaboré sous la responsabilité des collectivités territoriales réunies au sein d'un comité de pilotage (copil), en partenariat avec les gestionnaires et usagers du territoire, les scientifiques, les représentants des associations de protection de la nature, et les représentants de l'Etat.

Le DOCOB définit, pour chaque site Natura 2000, un état des lieux, des enjeux et des objectifs et une stratégie de gestion.

Il est établi par un opérateur, structure désignée par les élus du comité de pilotage, en concertation et avec l'appui de groupes de travail locaux.

Une fois le DOCOB approuvé par le préfet, une structure animatrice est désignée par les élus du comité de pilotage et chargée de l'animation et de la mise en œuvre des actions prévues. Elle assure l'information, la sensibilisation, l'assistance technique à l'élaboration des projets et au montage des contrats de gestion.

La mise en œuvre du DOCOB, donc la réussite de Natura 2000, repose sur l'adhésion volontaire à des chartes ou des contrats de gestion pluriannuels entre l'État et les gestionnaires et/ou acteurs du territoire (contrats Natura 2000 : contrats Natura 2000 non agricoles, MAET, etc.).

L'État français a choisi cette voie contractuelle mais il est tenu face à l'Europe à une obligation de résultats : maintenir la biodiversité à l'échelle du réseau.

Le lien écologique indiqué ci-après dans le tableau prend en considération les habitats d'espèces présents au sein de la zone d'étude par rapport à ceux des sites analysés, de leur éloignement, et de la possibilité de continuité entre eux. Ce lien écologique est estimé ici à dire d'expert, se basant également sur la capacité de dispersion des espèces considérées.

Synthèse des sites Natura 2000

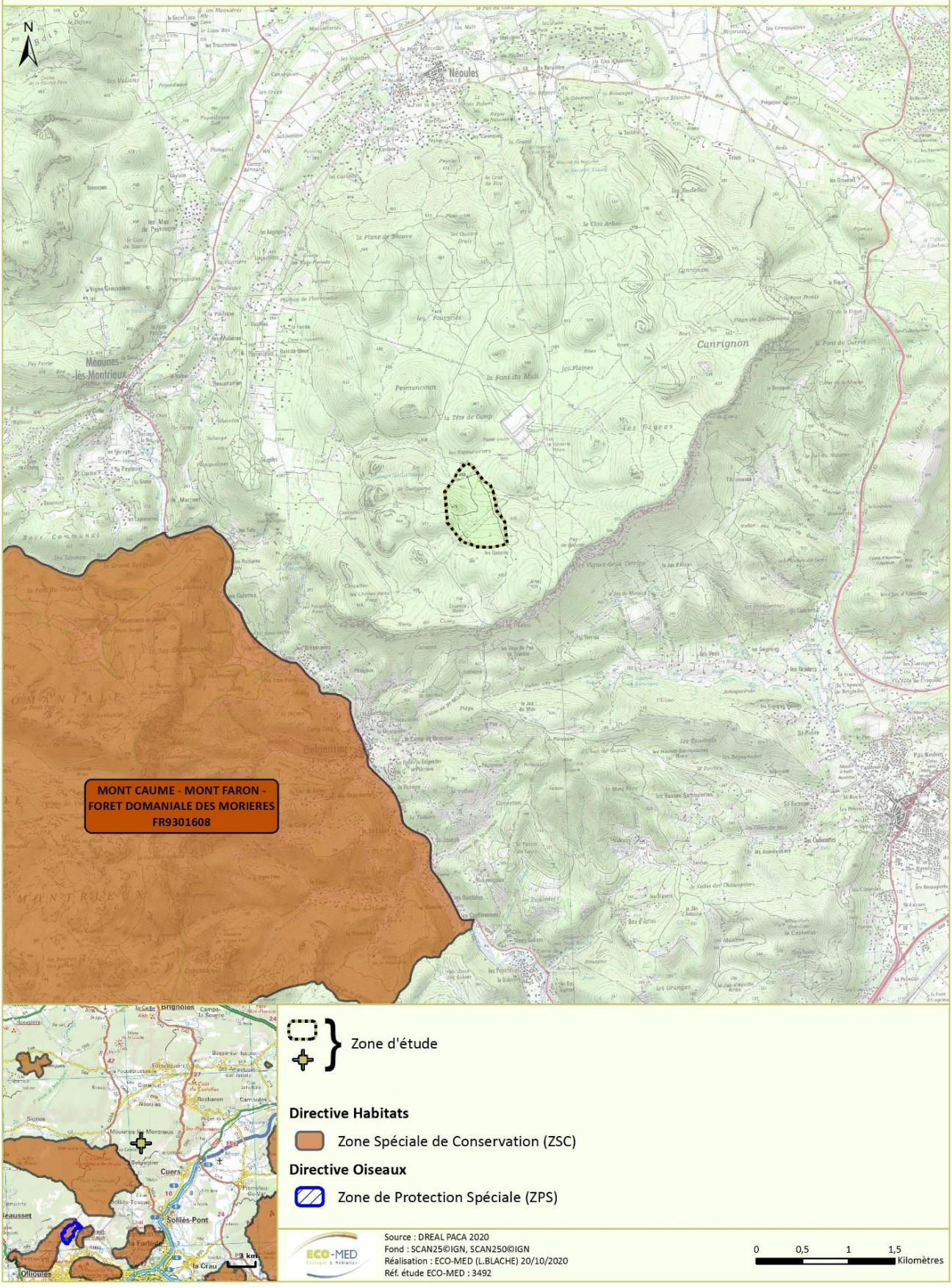
Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron - forêt domaniale des Morières »	25 habitats 1 plante 4 insectes 2 poissons 11 mammifères (dont 10 espèces de chiroptères)	2,1 km	**Modéré** Continuité écologique
ZSC	FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	18 habitats 11 invertébrés 2 poissons 1 reptile 1 plante 11 mammifères (dont 10 espèces de chiroptères)	5,2 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, urbanisation

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

CDH1 : Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats / CDH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

RÉSEAU NATURA 2000

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



NB : concernant la présente Evaluation Appropriée des Incidences, les sites FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron - forêt domaniale des Morières » et FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » seront évalués.

Compte tenu de l'éloignement (10,7 km) de la FR9312016 « Falaises du Mont Caume » et de celui (13 km) de la « Plaine et du massif des Maures », l'analyse des incidences ne portera pas sur ces sites, le présent projet n'étant pas de nature à compromettre l'intégrité de ces sites Natura 2000.

2.2.2.3 Autres périmètres de gestion concertée

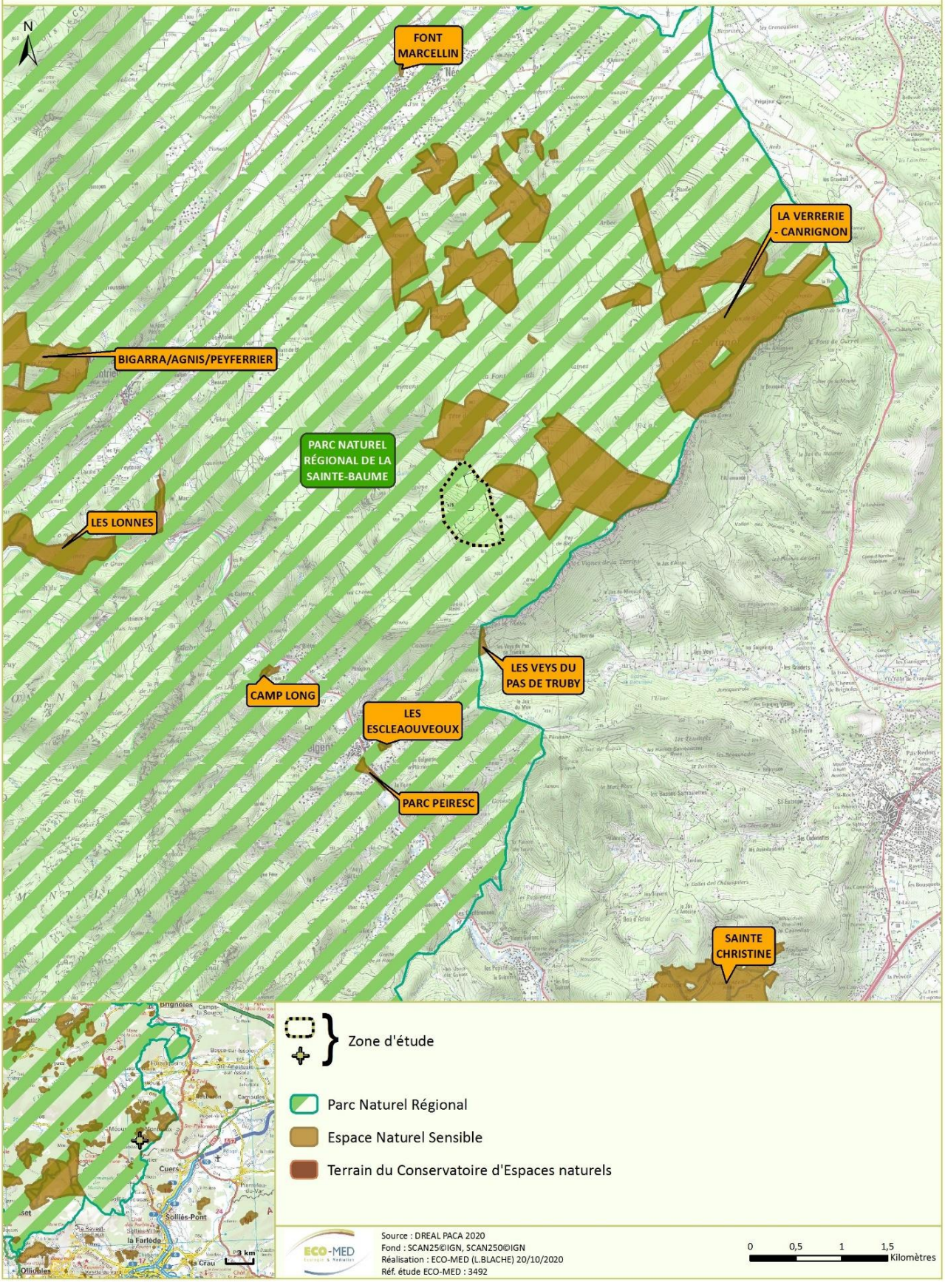
Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Font Marcellin	ENS	-	4,2 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
La Verrerie - Canrignon	ENS	-	Accolée	**Fort** Lien écologique avéré entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard des habitats et des espèces présentes
Bigarra/Agnis/Peyferrier	ENS	-	4 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Les Lonnes	ENS	-	3 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Camp long	ENS	-	2,4 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Les veys du pas de truby	ENS	-	0,8 km	**Modéré** Continuité écologique
Les escleaouveoux	ENS	-	2,3 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Parc Peiresc	ENS	-	2,5 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Sainte Christine	ENS	-	5 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
La Sainte-Beaume	PNR	-	Inclus	**Fort** Lien écologique avéré entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard des habitats et des espèces présentes

PNR : Parc Naturel Régional / ENS : Espace Naturel sensible

AUTRES ZONAGES

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



2.2.2.4 Périmètres d'inventaires

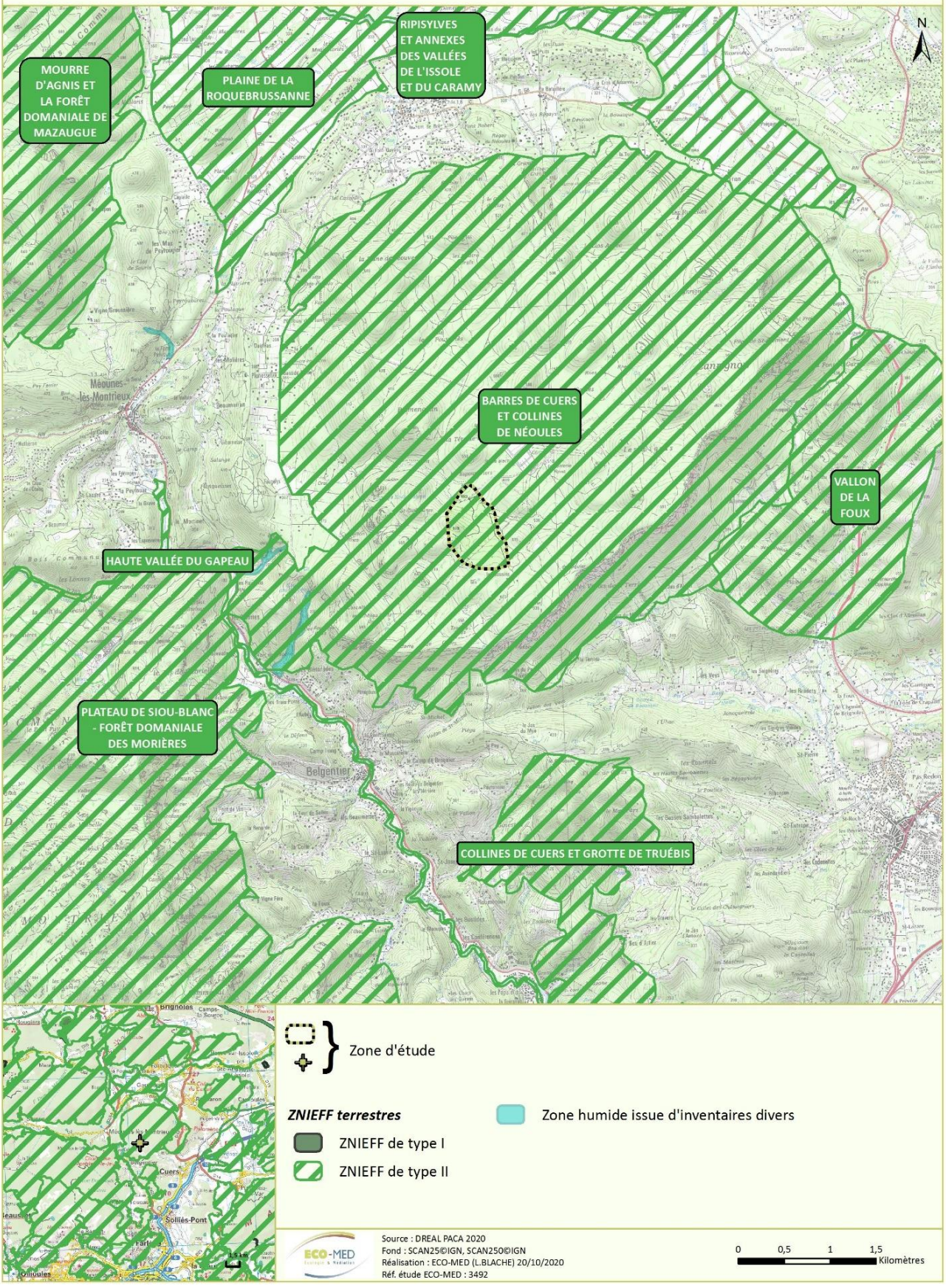
Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- 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.

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
II	n°930012481 « Moure d'Agnis et la forêt domaniale de Mazaugues »	1 habitat 4 insectes 17 plantes	4,5 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
II	n° 930020302 « Haute vallée du Gapeau »	1 habitat 1 invertébré 2 mammifères 1 oiseau 7 plantes	2,2 km	**Modéré** Continuité écologique
II	n°930012485 « Plateau de Siou Blanc - Forêt domaniale des Morières »	3 habitats 8 invertébrés 3 mammifères 20 plantes	2,5 km	**Modéré** Continuité écologique
II	n° 930012496 « Barres de Cuers et collines de Néoule »	1 habitat 7 plantes	Incluse	**Fort** Lien écologique avéré entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard des habitats et des espèces présentes
II	n° 930012484 « Colline de Cuers et grotte de Truébis »	1 habitat 3 mammifères 2 plantes	2 km	**Modéré** Continuité écologique
II	n° 930020279 « Plaine de roquebrussanne »	1 habitat 6 oiseaux 1 branchiopode 1 reptile 3 plantes	3,4 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
II	n° 930020255 « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy »	2 habitats 1 insecte 4 mammifères 1 branchiopode 1 reptile 9 plantes	4,7 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
II	n°930012497 « Vallon de la Foux »	3 insectes	2,2 km	**Modéré** Continuité écologique

INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



2.2.2.5 Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

On distingue deux types de plan national d'actions :

- Le plan national d'actions pour le rétablissement caractérise les mesures à mettre en œuvre en vue d'améliorer la situation biologique de l'espèce ou des espèces à sauvegarder. Sa durée est généralement de 5 ans.
- Le plan national d'actions pour la conservation permet de capitaliser les actions, pour assurer la conservation à long terme de l'espèce ou des espèces concernées. Cela vaut en particulier pour les espèces qui ont fait l'objet d'efforts dans le cadre d'un PNA rétablissement. Quand leur situation biologique est meilleure ou stabilisée, il convient de basculer sur un PNA conservation. Sa durée moyenne est de 10 ans.

La région PACA est concernée par des Plans Nationaux d'Actions portés par la région PACA ou par d'autres régions et portant sur des oiseaux, des mammifères, reptiles, poissons, insectes, ou sur la flore.

Ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Les espèces et groupes d'espèces bénéficiant d'un Plan National d'Actions et d'un Plan Régional d'Actions et pouvant potentiellement fréquenter l'aire d'étude sont listés ci-dessous :

Plan National d'Actions en faveur des Papillons de jour

- Espèces : papillons diurnes – 38 espèces.
- Catégorie liste rouge UICN : 2 en danger critique (CR), 3 en danger (EN), 11 vulnérable (VU), 7 quasi menacée (NT), 13 préoccupation mineure (LC) ; non évaluée (NT) pour les 2 zygènes.
- Historique : plan élargi, succédant au PNA Maculinea.
- Période de mise en œuvre : 2018-2028.
- Structure coordinatrice : DREAL Auvergne Rhône-Alpes.

Plan National d'Actions France, terre de pollinisateurs

Le PNA « France Terre de pollinisateurs » porte sur la période 2016-2020, et concernent les abeilles et insectes pollinisateurs sauvages.

- Espèces : pollinisateurs sauvages.
- Historique : 1er plan.
- Période de mise en œuvre : 2016-2020.
- Structure coordinatrice : direction de l'eau et de la biodiversité au ministère chargé de l'Environnement.

20 actions sont proposées pour atteindre les objectifs des trois axes définis :

- **Axe 1 : Des connaissances à acquérir et à consolider pour agir efficacement**

Objectiver le déclin des insectes pollinisateurs sauvages, puis mesurer et suivre l'impact de ce déclin vis-à-vis du service de pollinisation.

Objectif	Action
I.1 : Mettre à jour et suivre les référentiels taxonomiques d'insectes intervenant dans le processus de pollinisation	1 - Gérer les référentiels taxonomiques des insectes pollinisateurs sauvages
I.2 : Mettre en place des systèmes de reconnaissance des insectes pollinisateurs sauvage	2 - Réaliser des outils de détermination des insectes pollinisateurs sauvages

Objectif	Action
I.3 : Connaître la répartition, la distribution et l'abondance des différents taxons d'insectes pollinisateurs sauvages sur le territoire national	3 - Coordonner et alimenter les bases de données d'occurrence sur les insectes pollinisateurs sauvages
I.4 : Renseigner et approfondir la connaissance de l'écologie et de la biologie des insectes pollinisateurs sauvages	4 - Développer des bases de données concernant les traits de vie des pollinisateurs sauvage
I.5 : Mettre en place des outils d'aide à la décision pour la conservation des insectes pollinisateurs sauvages	5 - Evaluer les risques d'extinction des insectes pollinisateurs sauvages : listes rouges et listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF
I.6 : Mieux comprendre et mesurer les services rendus par les insectes pollinisateurs sauvage	6 - Soutenir et développer des études scientifiques sur les pollinisateurs sauvages

› Axe 2 : Un meilleur partage de la connaissance et une sensibilisation

Sensibiliser et former un large public pouvant agir significativement en faveur de la préservation des pollinisateurs sauvages et des services écosystémiques liés à leur diversité.

Objectif	Action
II.1 : Développer et structurer l'offre de formation sur l'identification, l'étude et la préservation des insectes pollinisateurs sauvages	7 - Former à la détermination et à l'étude des pollinisateurs sauvage
II.2 : Soutenir les dispositifs de communication visant à sensibiliser un large public d'acteurs de terrain à une meilleure prise en compte des insectes pollinisateur	8 - Promouvoir les démarches visant à mieux faire connaître les pollinisateurs sauvage
II.3 : Intégrer la problématique conservation et gestion durable des habitats favorables aux insectes pollinisateurs sauvages dans les enseignements agricoles, paysagistes et d'aménagement du secondaire et du supérieur	9 - Former les futurs professionnels à l'étude et à la prise en compte des pollinisateurs sauvage
II.4 : Diffuser et valoriser les bonnes pratiques visant à préserver les pollinisateurs sauvages en différents contextes (agricole, forestier, urbain et naturel)	10 - Réaliser des guides et fiches techniques à destination de publics variés
II.5 : Diffuser et valoriser les bonnes pratiques visant à préserver les habitats et la ressources des pollinisateurs sauvages auprès du monde agricole	11 - Conforter et étendre l'animation du Concours général agricole des prairies fleuries à l'ensemble du territoire métropolitain
II.6 : Diffuser et valoriser les bonnes pratiques visant à préserver les habitats et la ressources des pollinisateurs sauvages auprès du monde agricole	12 - Développer des interactions et le travail en réseau des différents acteurs sur la thématique, en synergie avec le PDDA

› **Axe 3 : Des pratiques vertueuses à promouvoir auprès des différents gestionnaires d'espaces**

Impliquer un large public d'acteurs dans la modification de leurs pratiques impactant directement la diversité des pollinisateurs sauvages et le service de pollinisation.

Objectif	Action
III.1 : Encourager des pratiques de gestion citoyenne, professionnelle ou de réseau des espaces en faveur des insectes pollinisateurs sauvages dans les espaces agricoles et non agricole	13 - Diminuer l'usage des produits pesticides affectant les pollinisateurs sauvages (effets non intentionnels
	14 - Augmenter la ressource florale en superficie et en qualité, pour les insectes pollinisateurs sauvages
III.2 : Encourager et soutenir des bonnes pratiques sylvicoles publiques et privées en faveur des insectes pollinisateurs sauvages	15 - Perfectionner la gestion forestière pour la rendre plus favorable aux insectes pollinisateurs sauvage
III.3 : Encourager des pratiques agricoles en faveur des insectes pollinisateurs sauvages en cohérence avec les engagements unitaires des MAEC existantes, et rédiger une MAEC spécifique	16 - Mobiliser les opérations favorables aux pollinisateurs sauvages, éventuellement en vue de mettre en place une MAEC visant à préserver leur diversité au sein des culture
III.4 : Encourager des pratiques de gestion des terrains sans usage ou rattachés aux infrastructures de transport ou d'énergie ou appartenant à des entreprises industrielles, en faveur des insectes pollinisateurs sauvages	17 - Intégrer la problématique des insectes pollinisateurs sauvages dans la gestion des dépendances vertes des infrastructures et des terrains industriels
III.5 : Encourager des pratiques de gestion de terrains publics ou privés fleuris ou jardinés (parcs urbains et péri-urbains, golf, zone de loisir...) et la gestion des terrains militaires en faveur des insectes pollinisateurs sauvages	18 - Intégrer la problématique des insectes pollinisateurs sauvages dans la gestion des « espaces verts » non industriels et dans la gestion des terrains militaires
III.6 : Mettre à disposition un outil à destination des collectivités et les aménageurs d'espaces et d'infrastructures verts pour qu'ils intègrent la nécessité de planter et de semer des plantes indigènes d'origine locales favorables aux insectes	19 - Construire un cahier des charges pour le développement de filières de semences et de plants indigènes
III.7 : Articuler les politiques publiques (autres PNA, Réserves naturelles, Parcs nationaux et régionaux, ENS des départements, site Natura 2000 et réseaux d'espaces naturels gérés...) et les pratiques de conservation de la nature en faveurs des insectes pollinisateurs sauvages	20 - Intégrer la préservation des pollinisateurs sauvages dans la gestion des espaces naturels protégés, des domaines de l'État et des collectivités territoriales

Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann

- Espèce : Tortue d'Hermann - *Testudo hermanni hermanni*.
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU), en danger (EN) à l'échelle du Var.
- Historique : 2ème plan.
- Période de mise en œuvre : 2018-2027.
- Structure coordinatrice : DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Dans le cadre du Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann (2018-2027), la DREAL PACA a déterminé pour l'espèce différents niveaux de sensibilité selon les zones où elle est présente (cf. carte suivante), ainsi que des protocoles de recherche spécifique à appliquer dans les projets d'aménagement en fonction de la zone de sensibilité dans laquelle ceux-ci sont envisagés. La zone d'étude est située à environ 0,7 km des zones de sensibilités Tortue d'Hermann.

En effet, la Tortue d'Hermann est considérée comme « en danger » (EN) dans le Var selon les catégories de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Cette carte de sensibilité permet de mieux prendre en compte l'espèce et ses habitats dans les projets d'aménagement.

- **Une zone de sensibilité majeure** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (en rouge sur la carte ci-après). Ces territoires comportent des noyaux fonctionnels mais de densité moindre que les zones de sensibilité majeure. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer les efforts de restauration.
- **Une zone de sensibilité notable** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (en jaune sur la carte ci-après). Ces territoires comportent des noyaux fonctionnels mais de densité moindre que les zones de sensibilité majeure. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer les efforts de restauration.
- **Une zone de sensibilité moyenne à faible** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (zone verte sur la carte ci-après). Ces territoires constituent une matrice intercalaire entre les noyaux, appelée également répartition diffuse. Il s'agit de territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer des efforts de prospection.
- **Une zone de sensibilité très faible** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (zone bleue sur la carte ci-après) pour. Sur ces territoires, la présence de populations de Tortues d'Hermann n'a pu être démontrée. Il s'agit généralement soit de zones urbaines ou péri-urbaines (présence sporadique possible d'individus) soit de zones échantillonnées (plusieurs passages) n'ayant pas révélé la présence de l'espèce. Il n'est cependant pas complètement exclu que des noyaux de population de faible étendue ou de faibles effectifs soient présents dans ces zones bleues, situées sur l'aire de répartition de la Tortue d'Hermann.

Les actions des 10 prochaines années sont regroupées au sein des 8 objectifs spécifiques.

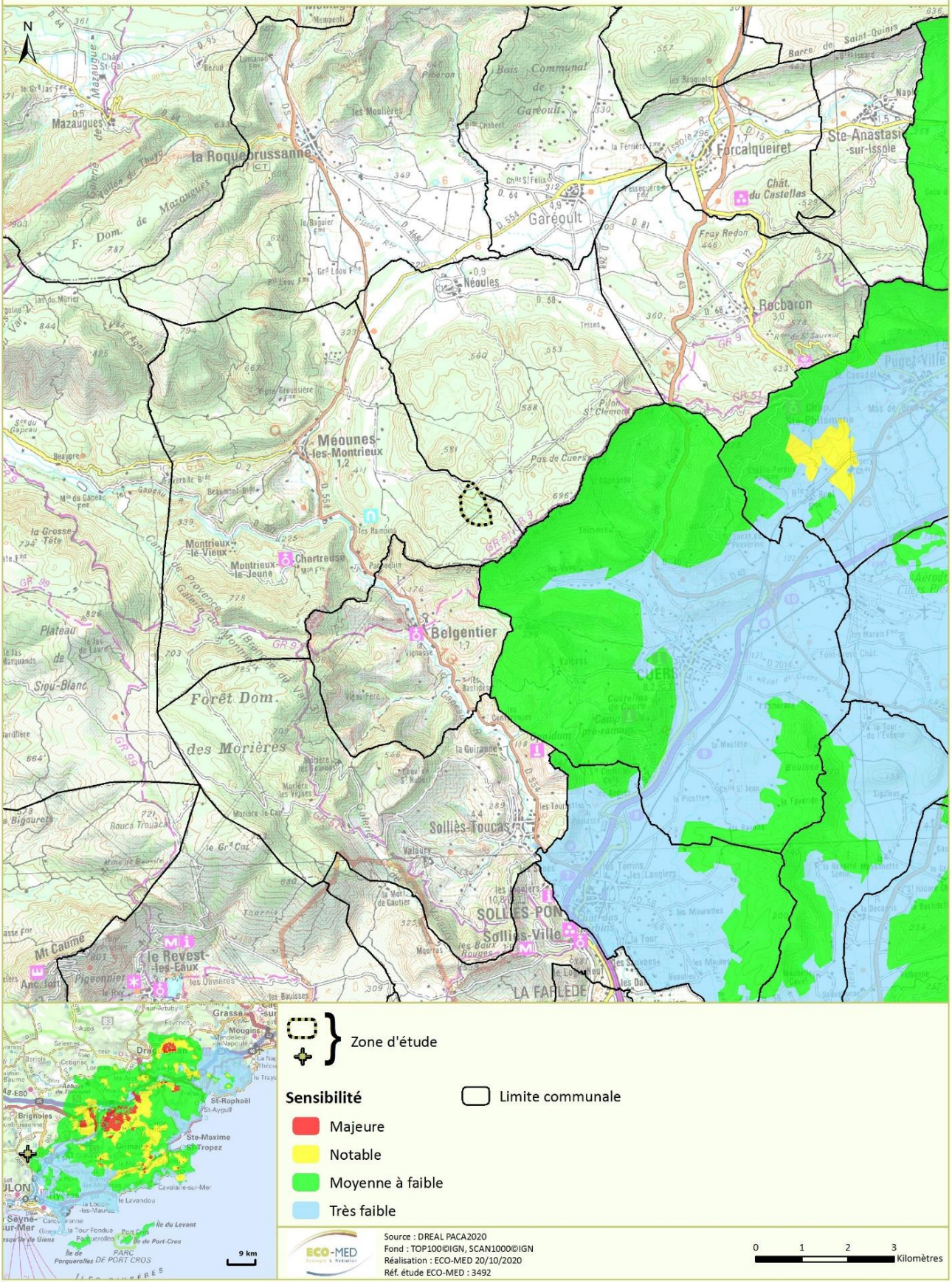
Ces objectifs sont assez proches de ceux qui constituaient le premier PNA 2009-2014 en faveur de l'espèce. Malgré une meilleure prise en compte de l'espèce grâce à ce PNA, les menaces qui pèsent sur la Tortue d'Hermann et ses habitats sont toujours présentes voire pour certaines croissantes. L'effort doit donc être maintenu sur chacun de ces 8 objectifs afin d'améliorer la situation de cette espèce menacée. Chaque objectif est décliné en actions. Ces actions ont vocation soit à être menées de manière transversale sur l'ensemble de l'aire de répartition, soit à être appliquées sur des sites pilotes sur lesquels les moyens d'action seront concentrés. La majeure partie de ces actions ont été initiées dans le PNA précédent et il est essentiel de les poursuivre en raison de leur efficacité pour la conservation de l'espèce. Leur contenu a en revanche été précisé et adapté dans le présent PNA 2018-2027, voire complété afin de répondre à de nouvelles problématiques mises en évidences à l'issue du premier plan.

Objectif	Action
1 - Assurer la mise en œuvre des actions et leur pérennité	1.1 Développer la coordination des acteurs 1.2 Assurer le financement du plan
2 - Améliorer et diffuser la connaissance nécessaire à la conservation de l'espèce	2.1 Diffuser le plan national d'actions 2.2 Éditer des éléments de mise à jour du guide technique de gestion des populations et des habitats de la Tortue d'Hermann 2.3 Suivre et informer sur la répartition des populations 2.4 Mesurer les tendances démographiques, comprendre les causes de déclin et les potentialités de restauration des populations 2.5 Améliorer les connaissances sur le comportement, l'écophysiologie et l'écologie des populations 2.6 Suivre les expérimentations sur la réintroduction de spécimens captifs ou issus de sauvetages 2.7 Comprendre l'historique, l'hétérogénéité et la connectivité des populations via la génétique

Objectif	Action
3 - Conserver un réseau cohérent de sites favorables et de populations	3.1 Intégrer la conservation de l'espèce dans l'attribution de fonds publics 3.2 Améliorer le réseau d'espaces protégés, sous maîtrise foncière ou sous convention 3.3 Développer et entretenir les milieux en mosaïque 3.4 Développer et accompagner le pastoralisme 3.5 Rétablir et améliorer les connexions entre noyaux de populations 3.6 Favoriser les accès à l'eau
4 - Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les documents de planification et les projets	4.1 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les procédures d'aménagement du territoire 4.2 Améliorer la prise en compte de la conservation de l'espèce et de ses habitats dans les projets et leur gestion 4.3 Promouvoir et cadrer l'utilisation de chiens dans le cadre d'inventaires et de mesures de sauvetage
5 - Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques de gestion forestière et agricole	5.1 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques d'exploitation et de gestion forestière 5.2 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques agricole
6 - Éviter l'affaiblissement des populations	6.1 Réduire les risques sanitaires et génétiques encourus par les populations sauvages 6.2 Prévenir la destruction des populations face aux incendies 6.3 Limiter la mortalité post-incendie 6.4 Réduire les risques de mortalité par limitation d'accès aux zones dangereuses 6.5 Assurer les soins aux tortues sauvages blessées et développer les centres de sauvegarde de la faune sauvage 6.6 Mettre en œuvre des opérations ponctuelles de translocation d'individus sauvages issus de sauvetage
7 - Organiser, assurer et faire évoluer la réglementation	7.1 Faire évoluer la réglementation en matière de détention de tortues 7.2 Informer sur la réglementation relative à la détention, aux élevages privés et à leur gestion 7.3 Limiter le prélèvement et le commerce illégal 7.4 Faire appliquer la réglementation existante en matière d'atteinte aux habitats
8 - Sensibiliser et impliquer le public dans la conservation de l'espèce	8.1 Sensibiliser le public à la conservation de la Tortue d'Hermann 8.2 Réduire les risques liés à la prédation par les chiens 8.3 Sensibiliser les propriétaires de sites à tortues pour favoriser une participation active à la conservation de l'espèce 8.4 Développer les connaissances des personnels et gestionnaires d'espaces naturels 8.5 Organiser et animer un réseau de veille participative

SENSIBILITÉ VIS À VIS DE LA TORTUE D'HERMANN

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Le Lézard ocellé est une espèce caractéristique des milieux ouverts méditerranéens du sud-ouest de l'Europe (péninsule Ibérique et sud de la France), milieux aujourd'hui en nette régression.

Le Lézard ocellé est actuellement un reptile menacé à l'échelle national et européenne. Le déclin des populations françaises, mis en évidence grâce aux différentes études menées, justifie la mise en place de mesures de conservation et l'élaboration d'un plan national d'actions.

La fragmentation et l'isolation des populations existantes illustrent le déclin actuel du Lézard ocellé. Les populations étudiées sont, pour la majorité, en phase de régression marquée.

Les causes de régression sont multiples avec des causes généralisées (déprise agricole et fermeture des milieux ouverts, déclin du Lapin de garenne, urbanisation) ainsi que des causes localisées à certaines populations (capture pour le commerce, impact potentiel de produits toxiques).

- Espèce : Lézard ocellé - *Timon lepidus*.
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU).
- Historique : 2ème plan.
- Période de mise en œuvre : 2020-2029.
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle Aquitaine.

Le Lézard ocellé Timon lepidus (Daudin, 1802), est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles :

- Une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône.
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes.
- Une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose trois objectifs articulés en quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé :

- Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce.
- Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé.
- Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce.

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf

Ce PNA est coordonné à l'échelle nationale par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et piloté par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels.

Ce Plan National d'Action concerne l'ensemble du territoire français. Dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, le Ministère en charge de l'environnement a initié des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées dont celui concernant les Chiroptères (PNAC). Ce troisième PNAC est mis en œuvre sur la période 2016- 2025. L'objectif est la protection et la conservation des dix-neuf espèces dites prioritaires de chauves-souris sur l'ensemble du territoire français métropolitain. Dix actions ont été identifiées. Des déclinaisons régionales permettront d'adapter au mieux les actions aux contextes locaux, en faveur des espèces avec des enjeux forts pour la région.

- Espèces : chiroptères en France métropolitaine – 19 espèces.
- Catégorie liste rouge UICN : 1 en danger critique (CR), 3 vulnérable (VU), 8 quasi menacée (NT), 4 préoccupation mineure (LC), 3 données insuffisantes (DD).
- Historique : 3ème plan.
- Période de mise en œuvre : 2016-2025.
- Structure coordinatrice : DREAL Bourgogne Franche-Comté.

La zone d'étude est donc concernée entièrement par ce plan d'actions.

Pour réduire les pressions exercées sur les 19 espèces prioritaires et ainsi améliorer leur état de conservation,8 grandes actions sont identifiées (tableau 3) :

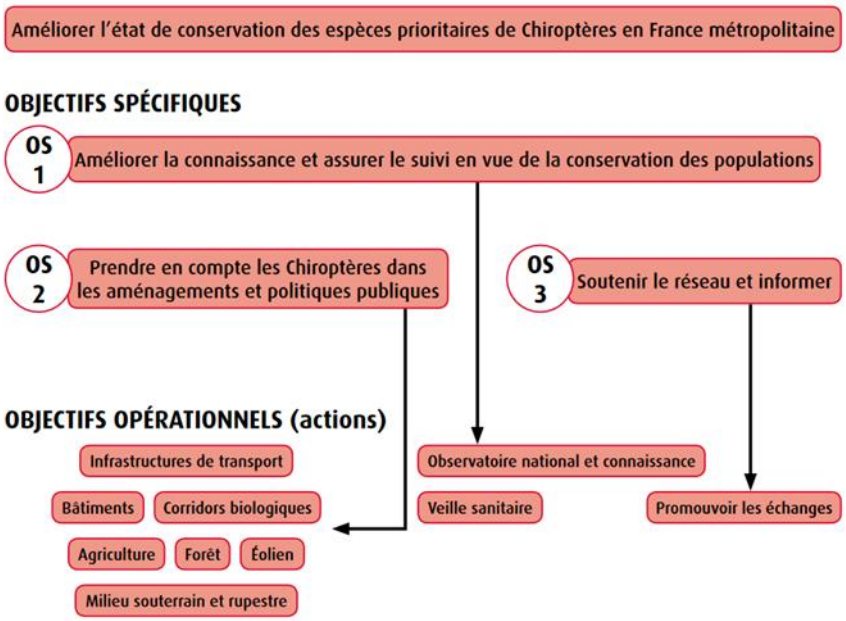
- Organiser une veille sanitaire (action n°2).
- Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques (action n°3).
- Protéger les gîtes souterrains et rupestres (action n°4).
- Protéger les gîtes dans les bâtiments (action n°5).
- Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art (action n°6).
- Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens (action n°7).
- Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière publique et privée (action n°8).
- Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles (action n°9).

Deux actions transversales sont indispensables à la mise en œuvre cohérente de ce PNA :

- Mettre en place un observatoire national et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces (action n°1) : il est nécessaire pour déterminer des protocoles, harmoniser les suivis, évaluer des dynamiques de populations et proposer une stratégie de conservation pour les gîtes. Cet observatoire permettra de répondre aux demandes européennes et aux évaluations (Natura 2000, Eurobats). Il permettra également de répondre à la résolution 7.12 d'Eurobats (septembre 2014), ciblant l'amélioration des connaissances pour le Murin d'Escalera et la Grande noctule ;
- Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser (action n°10) : cette action permettra de centraliser les expériences et de les diffuser, de poursuivre la dynamique de réseau engagée lors du Plan National d'Actions Chiroptères 2009-2013, de promouvoir la formation des professionnels et des bénévoles, et sensibiliser le public. Elle permettra une coordination efficace pour une cohérence entre les 9 actions. La recherche constante d'outils de mutualisation permettra également une économie des coûts. Enfin, par cette action, l'opérateur accompagnera les pilotes des actions.

Les 10 actions sont ainsi définies en fonction d'un objectif global et de 3 objectifs spécifiques (figure suivante).

Figure 2 : les objectifs et actions du PNA Chiroptères



Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur

- Période de mise en œuvre : 2018-2025.

Plan National d'Actions en faveur du Loup

- Espèce : loup - *Canis lupus*.
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU).
- Historique : 4ème plan.
- Période de mise en œuvre : 2018-2023.
- Structure coordinatrice : DREAL Auvergne Rhône-Alpes.

Les connaissances acquises depuis le retour du loup sur le territoire national, les connaissances acquises à l'étranger, ainsi que les travaux et analyses menés en France au cours des dernières années permettent de déterminer les grands axes d'actions du PNA pour répondre aux objectifs assignés.

Axe	Actions
Axe 1 – La protection des troupeaux	1.1 Poursuivre le déploiement des mesures de protection sur le territoire en fonction de l'expansion du loup, en les rationalisant, pour optimiser leur efficacité tout en assurant une plus grande maîtrise financière 1.2 Mettre en place un réseau technique « chiens de protection » 1.3 Mettre en place un observatoire de l'efficacité des mesures de protection des troupeaux - centre de ressources 1.4 Améliorer l'efficience des mesures de protection en finançant un dispositif d'accompagnement technique des éleveurs 1.5 Mettre en place une équipe d'accompagnement technique pour la mise en place des mesures de protection, notamment pour les élevages nouvellement attaqués 1.6 Expérimenter la mise en place d'un dispositif mobile d'intervention pour appuyer les éleveurs et leur apporter un soutien dans les foyers d'attaques importants

Axe	Actions
	1.7 Développer des expérimentations en vue de la mise en place de dispositifs innovants de protection et d'effarouchement 1.8 Acquérir de meilleures connaissances sur l'éthologie du loup dans le système agropastoral 1.9 Améliorer l'attractivité du métier de berger et sa reconnaissance 1.10 Adapter les dispositifs régionaux d'aide aux équipements pastoraux pour optimiser la protection des troupeaux en partenariat avec les collectivités 1.11 Renforcer la protection des troupeaux dans les foyers d'attaques 1.12 S'assurer que les mesures de protection sont mises en œuvre selon les engagements pris dans le dispositif contractuel de protection des troupeaux en vue de garantir leur efficacité au niveau attendu
Axe1bis – Renforcer le soutien au pastoralisme	1bis.1 Renforcer le soutien au pastoralisme
Axe 2 – Renforcer le pilotage départemental du Plan National « Loup » en lien avec le préfet coordonnateur	2.1 Renforcer le pilotage du plan sur les fronts de colonisation 2.2 Renforcer le pilotage du plan sur les foyers de prédation, secteurs de concentration de la prédation 2.3 Mettre en place des conditions d'une médiation sur les départements concernés par la présence du loup 2.4 Développer l'accompagnement technique dans les espaces protégés (sans préjudice de la conduite d'opérations expérimentales) 2.5 Mieux gérer les chiens errant
Axe 3 – L'indemnisation des dommages	3.1 Mettre en application les nouvelles modalités relatives à l'indemnisation des dommages sur les troupeaux domestiques 3.2 Développer le déploiement de la procédure déclarative des constats de dommages, sur la base du volontariat des éleveurs
Axe 4 – Le suivi biologique du Loup	4.1 Poursuivre et adapter le suivi biologique de l'espèce en renforçant sa contribution à une meilleure maîtrise de la prédation 4.2 Suivre l'hybridation dans la population de loups 4.3 Encourager la mixité des acteurs au sein des correspondants chargés de la collecte des indices de présence, notamment en favorisant l'accès aux éleveurs et chasseurs
Axe 5 – Les interventions sur la population de loups	5.1 Caler la campagne de tir sur l'année civile (du 1er janvier au 31 décembre) 5.2 Mettre en application les modalités cadres de l'intervention sur les populations de loups 5.3 Pérenniser la bridage nationale loup de l'ONCFS et conforter ses effectifs 5.4 Poursuivre la diffusion des enseignements tirés de la brigade loup pour mieux intégrer les Lieutenants de Louveterie pour la mise en place des tirs de défense renforcée 5.5 Améliorer les conditions de défraiement des Lieutenants de Louveterie 5.6 Maintenir un haut niveau d'implication des chasseurs, notamment par des actions de formation et de communication 5.7 Assurer la formation des éleveurs qui souhaitent passer le permis de chasser pour assurer la défense de leurs troupeaux
Axe 6 – Développement de la communication, de l'information et de la formation	6.1 Développer la communication et l'information 6.2 Développer la formation

Axe	Actions
Axe 7 – Etudes et prospectives	7.1 Réaliser une étude prospective sur le pastoralisme dans le contexte de la présence du loup 7.2 Réaliser une cartographie nationale sur la vulnérabilité des territoires à la prédation 7.3 Réévaluer les pertes indirectes subies par les troupeaux 7.4 Évaluer les impacts du loup sur les écosystèmes, positifs comme négatifs, notamment à travers le renouvellement d'un programme prédateur – proies sauvages 7.5 Évaluer l'effet sur la prédation des autorisations de tirs accordées par les préfets et des destructions de loups 7.6 Définir les bonnes pratiques à adopter lorsque le loup est observé à proximité des zones habitées

Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

- Espèce : Aigle de Bonelli - *Aquila fasciata*.
- Catégorie liste rouge UICN : en danger (EN).
- Historique : 3ème plan.
- Période de mise en œuvre : 2014-2023.
- Structure coordinatrice : DREAL Occitanie.

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et al., 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et al., 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

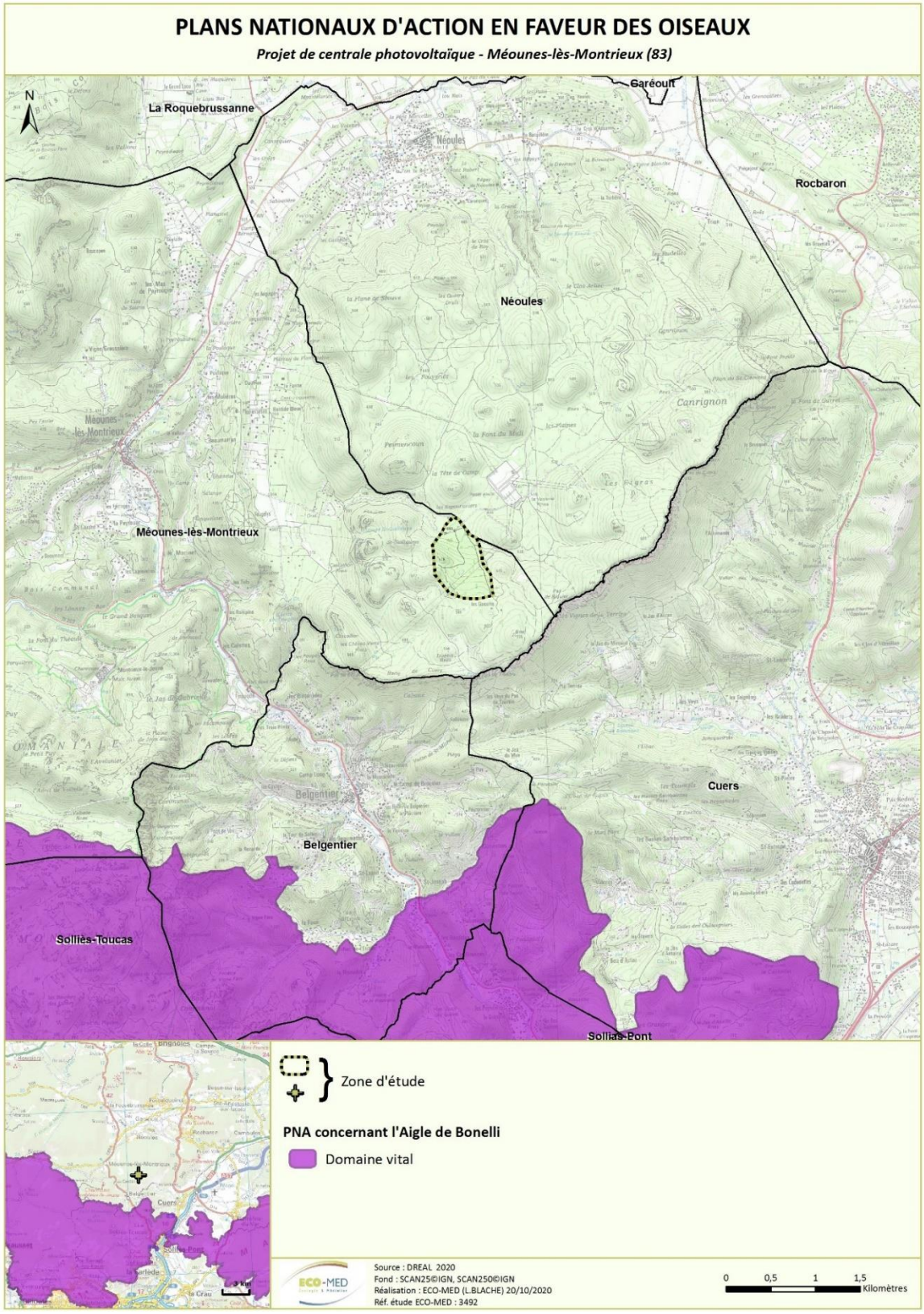
1. Réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique.
2. Préserver, restaurer et améliorer l'habitat.
3. Organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements.
4. Améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli.
5. Favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques.
6. Faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable.
7. Coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf

La zone d'étude est située à 2,4 km le domaine vital de l'Aigle de Bonelli identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce.

Rappelons également que dans le cadre de ce PNA, l'action 2.2 « Prévenir et limiter l'impact des parcs éoliens et photovoltaïques industriels » recommande un absolu évitement des domaines vitaux (ou zone de référence en l'absence de suivi télémétrique).



2.2.2.6 Trame verte et bleue

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.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

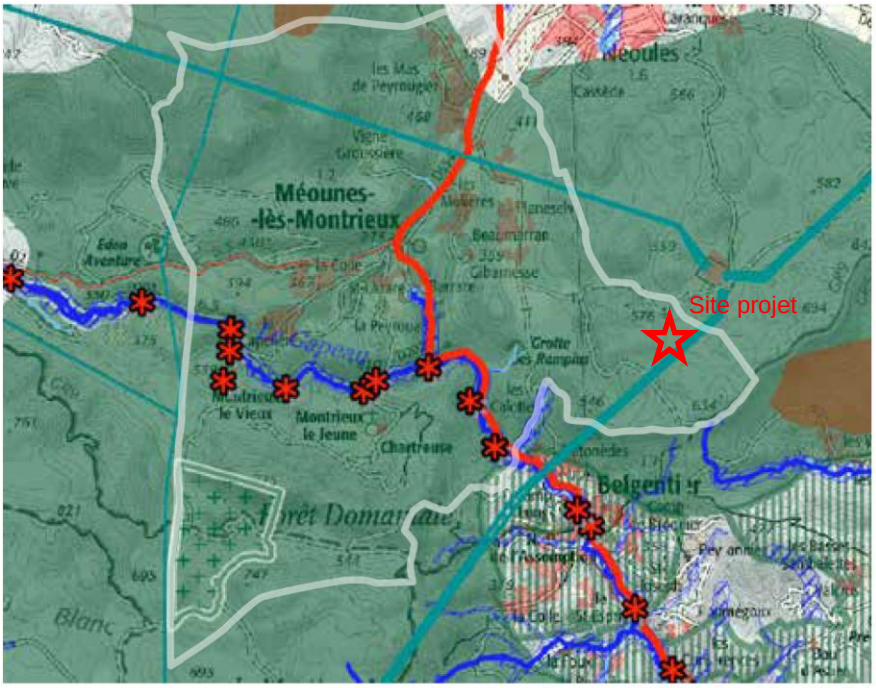
Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

La déclinaison régionale de la TVB est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Ce nouvel outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région est réalisé en région PACA. La carte ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB régionale.

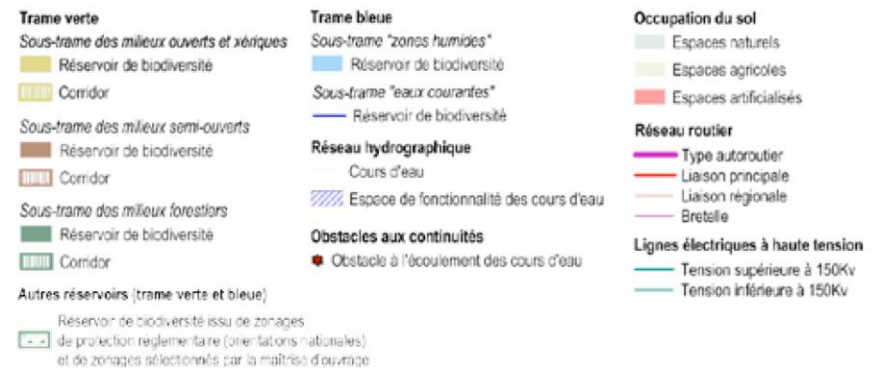
L'analyse à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU et PNR) montre que la zone d'étude élargie correspond à un réservoir de biodiversité.

Au niveau du SRCE

Toute la commune de Méounes-lès-Montrieux apparait en tant que réservoir de biodiversité (échelle de précision au 100 000ème).



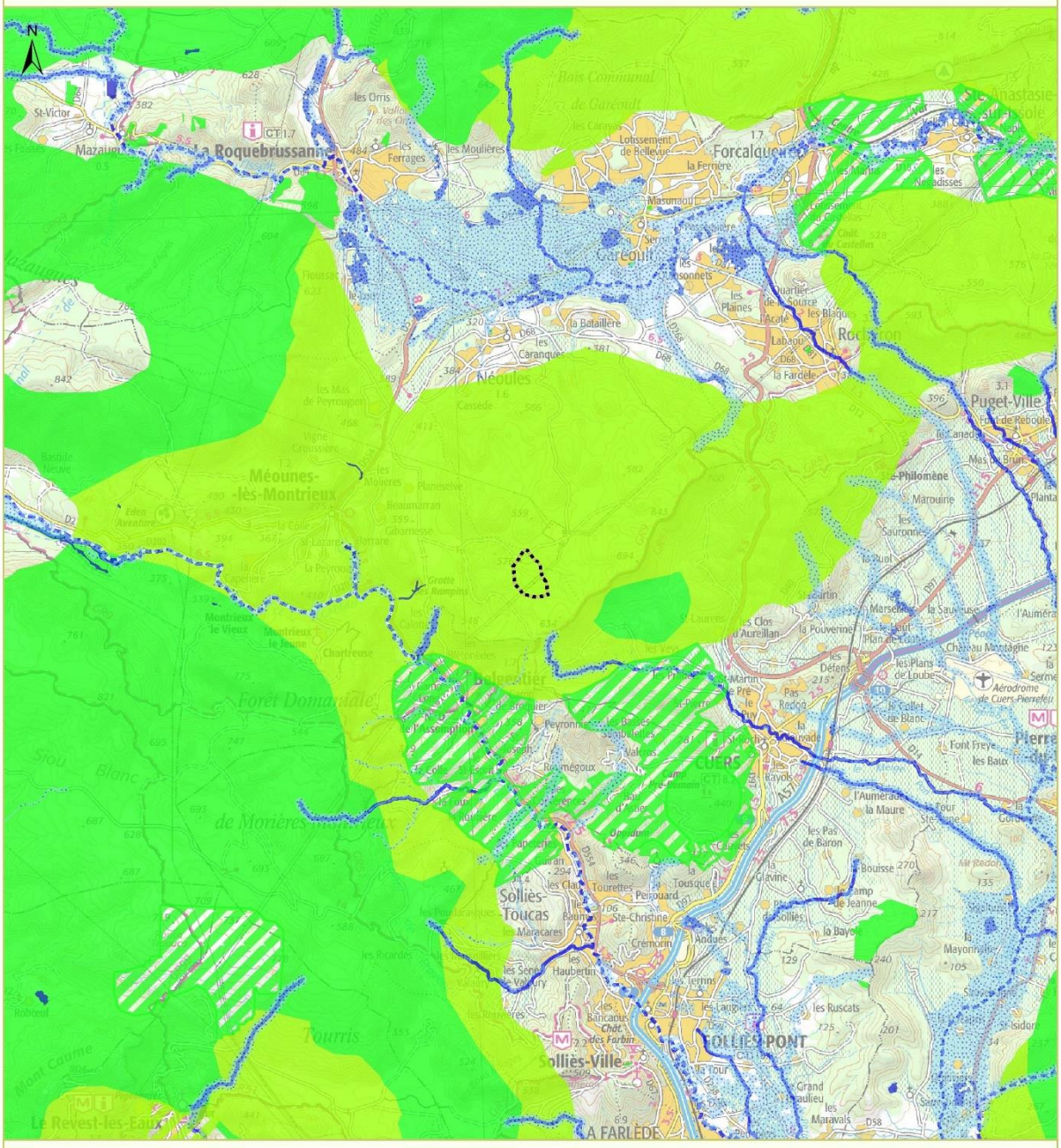
Source : SRCE de la région PACA



L'analyse de cette carte montre que la zone d'étude est située en dehors de corridors écologiques et de tout élément de la trame bleue. Toutefois, elle est située au sein d'un réservoir de biodiversité « à préserver » de trame terrestre (trame verte).

SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Trame verte

Réservoirs de biodiversité

- A préserver
- A remettre en bon état

Corridors écologiques

- A préserver
- A remettre en bon état

Trame bleue

Zones humides et plans d'eau

- A préserver

Cours d'eau

- A préserver
- A remettre en bon état

Données complémentaires

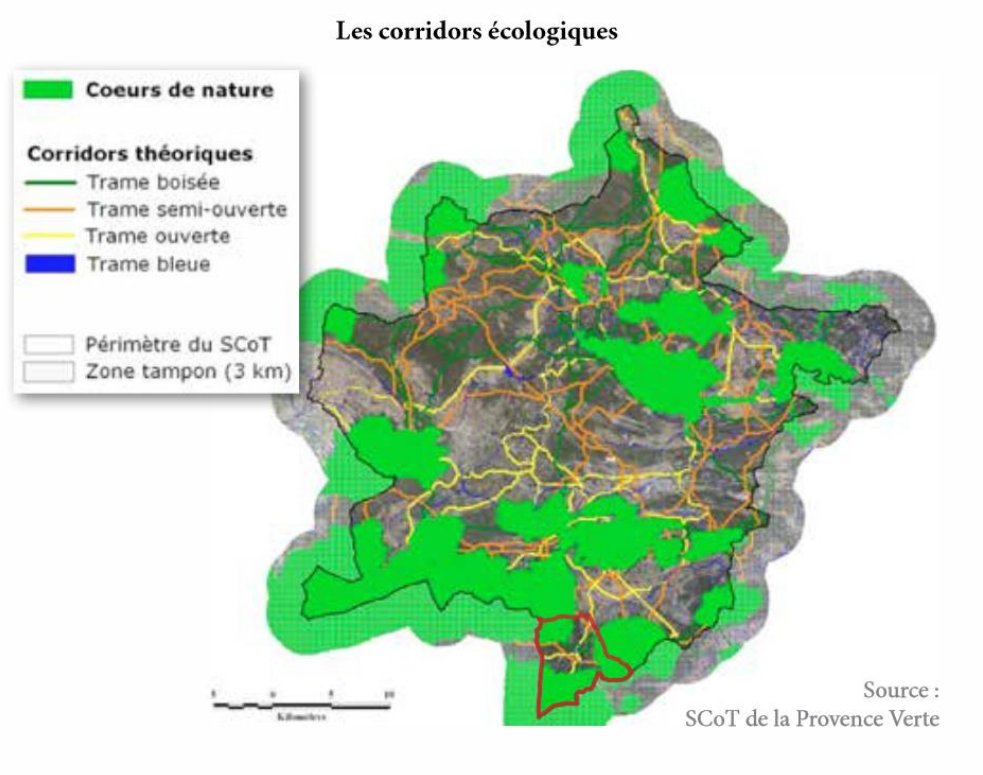
- Espace de mobilité des cours d'eau
- Zone d'étude

Source : DREAL PACA 2020
Fond : SCAN2100©IGN
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 20/10/2020
Réf. étude ECO-MED : 3492

0 1 2 3 Kilomètres

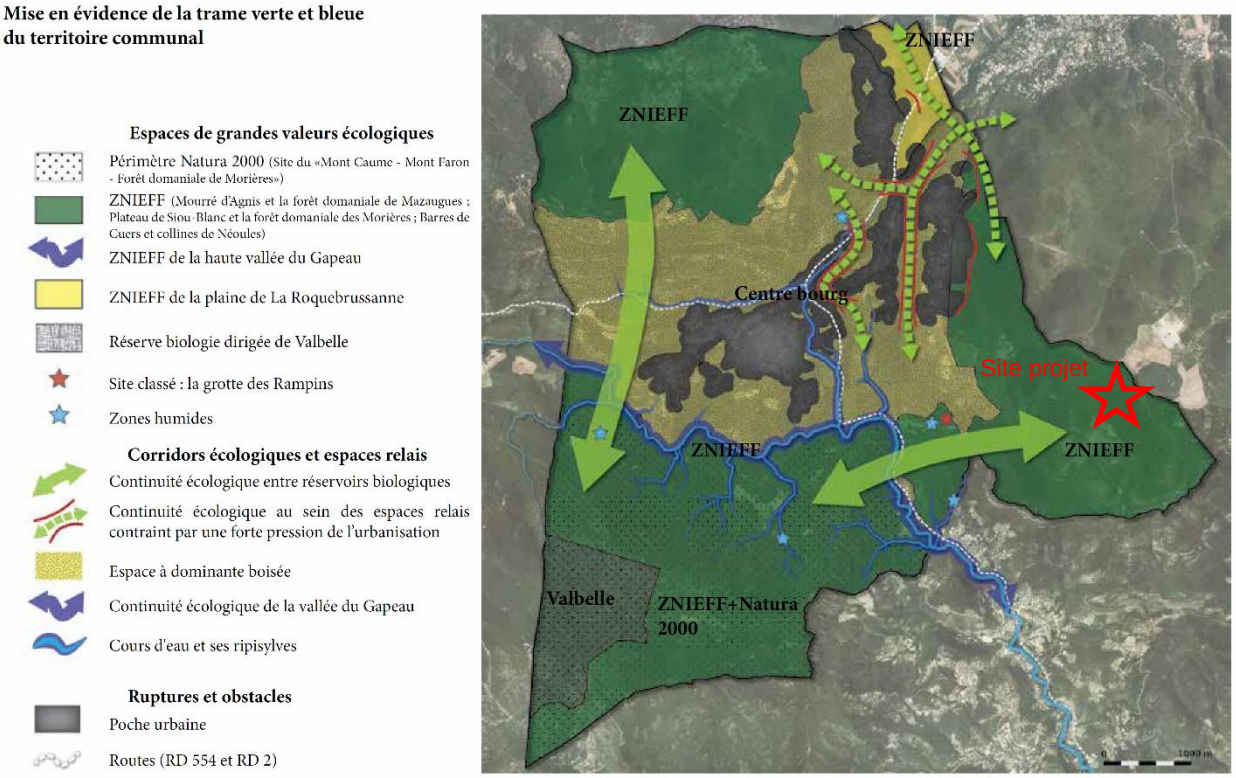
Au niveau du SCOT de la Provence verte

La commune de Méounes-lès-Montrieux présente trois réservoirs de biodiversité (cœurs de nature) et des corridors (trame ouverte).



Au niveau du PLU de la commune de Méounes-lès-Montrieux

Sur le PLU de Méounes, la zone d'étude élargie s'insère dans un réservoir. Un corridor est identifié au Sud de la zone et relie les deux réservoirs forestiers.



2.2.3 Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

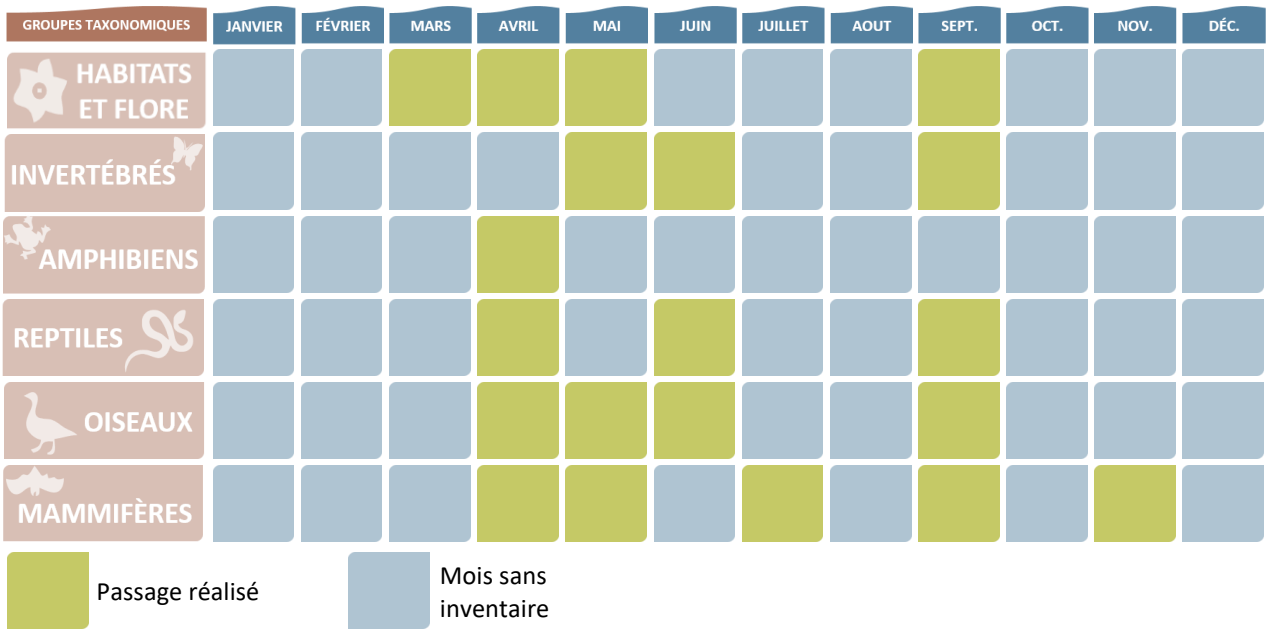
La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires sont présentées en annexe.

Dates des prospections sur la zone d'étude

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Jérôme VOLANT	23 septembre 2020 (D) 24 mars 2021 (D) 21 avril 2021 (D) 27 mai 2021 (D)	4 passages diurnes	X	X
Insectes	Quentin DELFOUR	23 septembre 2020 (D) 22 juin 2021 (N) 23 juin 2021 (D) 24 juin 2021 (D+N)	3 passages diurnes 2 passages nocturne	X	X
	Livia VALLEJO	04 mai 2021 (D) 05 mai 2021 (D)	2 passages diurnes	X	-
Amphibiens	Amanda XERES	08 avril 2021 (D+N) 26 avril 2021 (D+N)	2 passages diurnes 2 passages nocturnes	X	X
Reptiles	Marine PEZIN	23 septembre 2020 (D)	1 passage diurne	X	X
	Amanda XERES	26 avril 2021 (D) 24 juin 2021 (D) 25 juin (D)	3 passages diurnes	X	X
Oiseaux	Sébastien CABOT	15 septembre 2020 (D)	1 passage diurne	X	X
	Antoine REBOUL	12 avril 2021 (D) 10 juin 2021 (D+N) 14 juin 2021 (D+N)	3 passages diurnes 2 passages nocturnes	X	X
	Livia VALLEJO	07 mai 2021 (D)	1 passage diurne	X	X
Mammifères	Erwann THEPAUT	14 septembre 2020 (D+N) 03 mai 2021 (D+N) 04 mai 2021 (D+N)	3 passages diurnes et nocturnes	X	X
	Jörg SCHLEICHER	2 et 3 novembre 2020 (D)	1 passage diurne	X	-
	Livia VALLEJO	27 juillet 2021 (N) 28 juillet 2021 (N)	2 passages nocturnes	X	-
	Natalia CIVIL	-	-	-	X

D : diurne / N : nocturne

Synthèse des prospections



N.B. : une étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée en 2019 par le bureau d'études MTDA dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d) pour le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83). Cette étude a été réalisée à une période favorable du calendrier écologique.

Les données recueillies dans le cadre de ce travail préalable ont été incluses dans le présent document.

Synthèse des prospections de l'étude d'impact MTDA comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d)

Groupes inventoriés et experts	Dates de passages
Flore et habitats (**S. Mallol - MTDA**)	**22 juillet 2016 (journée)** **22 mars 2017 (demi-journée)** **12 avril 2017 (demi-journée)**
Avifaune (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger – MTDA**)	13 juillet 2016 (demi-journée) **18 mai 2017 (demi-journée)** **23 janvier 2019 (demi-journée)** **24 janvier 2019 (demi-journée)** **20 mars 2019 (demi-journée)** **08 octobre 2019 (demi-journée)**
Insectes (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger – MTDA**)	13 juillet 2016 (demi-journée) 23 juillet 2016 (demi-journée) **06 avril 2019 (demi-journée)** **20 mai 2019 (demi-journée)**
Herpétologie-Amphibiens et reptiles (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger – MTDA**)	13 juillet 2016 (journée) 18 juillet 2016 (journée) **14 mars 2018 (demi-journée)**
Mammifères hors chauve-souris (**F. Léger – MTDA**)	**20 mars 2019 (demi-journée)**

Groupes inventoriés et experts	Dates de passages
Chiroptères (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger - MTDA**)	13 juillet 2016 (demi-journée) 23 juillet 2016 (demi-journée) **17 mai 2017 : enregistrement (1 nuit) et écoutes (1 demi-journée)** **05 février 2019 (demi-journée) : recherche de gîtes** **16 avril 2019 : enregistrement (2 nuits) et écoutes (1 demi-journée)** **07 octobre 2019 : enregistrement (3 nuits) et écoutes (1 demi-journée)**

N.B. : Une mission est en cours par le bureau d'études ECO-MED à proximité immédiate de la zone d'étude :

- Suivis faune et flore de la centrale photovoltaïque « La Verrerie » à Néoules (83) : zone d'étude à l'Est de la zone d'étude du présent rapport.
- Les données recueillies dans le cadre de cette étude ont été incluses dans le présent document.

Dates des prospections dans le cadre du suivi du parc photovoltaïque de la Verrerie 1

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain
Flore / Habitats naturels	Sébastien FLEURY	16 mars 2021 (D) 30 avril 2021 (D)	2 passages diurnes	X
Insectes	Quentin DELFOUR	25 mai 2021 (D) 22 juin 2021 (D)	2 passages diurnes	X
Amphibiens	Amanda XERES	12 mai 2021 (D+N) 14 mai 2021 (D)	2 passages diurnes 1 passage nocturne	X
Reptiles	Amanda XERES	12 mai 2021 (D+N) 14 mai 2021 (D)	2 passages diurnes 1 passage nocturne	X
Oiseaux	Sébastien CABOT	22 juin 2021 (D)	1 passage diurne	X
Mammifères	Solène BAILLET	29 septembre 2021 (D+N)	1 passage diurne et nocturne	X

D : diurne / N : nocturne

***** INFORMATION *****

Afin de ne pas alourdir le document, les méthodes d'inventaires de terrain sont présentées en annexes.

2.3 Résultats des inventaires

Par souci de lisibilité, seules certaines espèces font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous.

Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

*Oui : prise en compte dans l'état initial ; Non : non prise en compte dans l'état initial ; * Sauf espèce protégée*

2.3.1 Description de la zone d'étude

Les milieux naturels de la zone d'étude appartiennent à la série du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) / Chêne vert (*Quercus ilex*), sur calcaire, à l'étage méso-méditerranéen et dans la petite région naturelle « Centre Var ».

En matière de substratum géologique, la zone d'étude se situe, d'après la carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM), dans le « Bathonien supérieur : calcaires (j2b) », le « Callovien : marno-calcaires micacés (j3) » et le « Jurassique supérieur indifférencié : dolomies (jD) ».



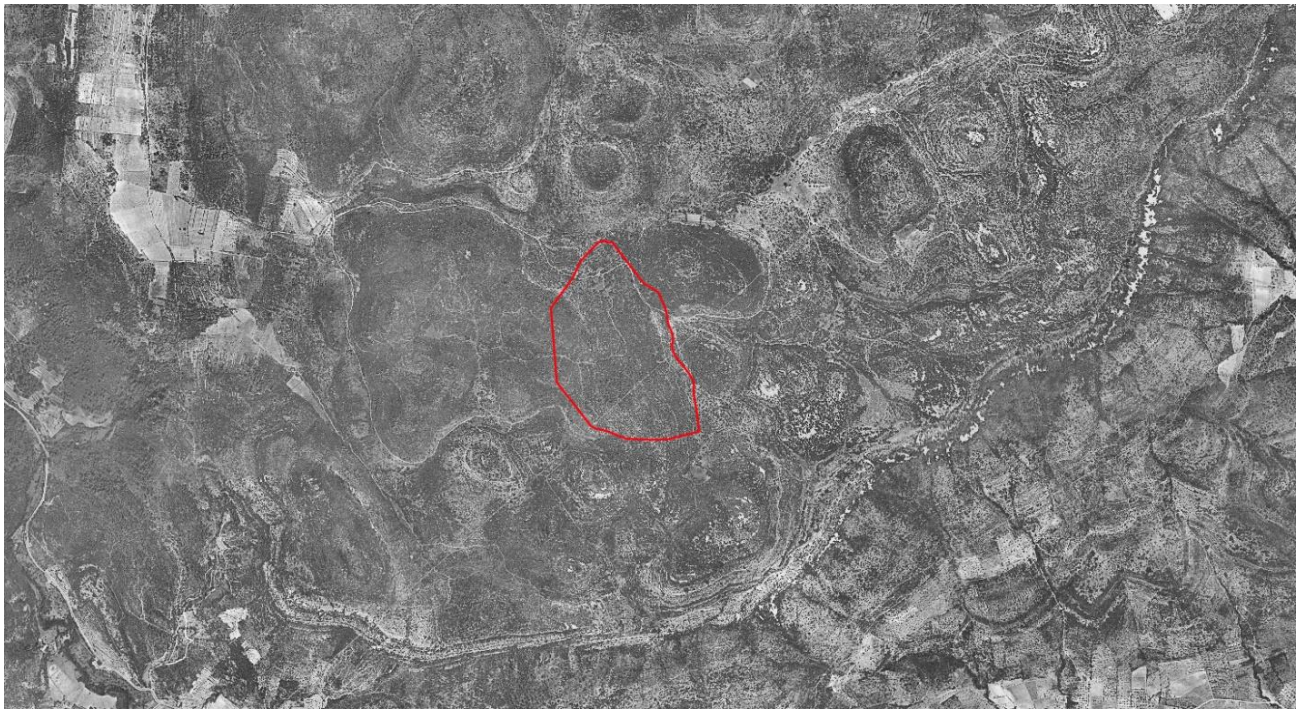
Carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM) (en rouge : localisation de la zone d'étude)
Source : Infoterre/BRGM

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 Méounes-lès-Montrieux entre 1953 et aujourd'hui (cf. ci-dessous), est indiquée ci-après : **on note une accentuation de la fermeture des milieux et une progression de l'urbanisation (villas, maisons individuelles) y compris des parcs photovoltaïques**.

En 1953, le secteur présentait une grande partie de surfaces de milieux naturels pré-forestiers et forestiers majoritairement et dans une moindre mesure quelques milieux ouverts, semi-ouverts, rocheux ainsi que des zones cultivées à l'ouest. A l'heure actuelle, on constate que les milieux ouverts et semi-ouverts ont régressé du fait de l'évolution naturelle des milieux (fermeture des milieux), peut être aussi dû au retrait progressif du pâturage (déprise agricole), pour tendre vers un développement des milieux pré-forestiers et forestiers, plus denses. On constate également un développement des activités industrielles avec la mise en place de centrales photovoltaïque au sein de milieux naturels ainsi que de l'urbanisation (villas, maisons individuelles majoritairement) au sein de zones agricoles.



Vue aérienne actuelle (Source : Géoportail)



Vue aérienne 1953 (Source : Géoportail)

La majeure partie de la zone d'étude présente une chênaie mixte à Chêne vert (*Quercus ilex*) et à Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Les formations sont majoritairement dominées par le Chêne vert, même si certains secteurs plus frais et/ou au sol plus profond, permettent l'équilibration du ratio avec le Chêne pubescent.

Les sous-bois de chênaie verte sont généralement pauvres en espèces floristiques, en raison de la densité de végétation et de son opacité (espèce non caduque). Les principales espèces susceptibles d'être rencontrées sont la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), la Salsepareille (*Smilax aspera*), le Fragon (*Ruscus aculeatus*) ou d'autres espèces de garrigues (Filaire, Genévrier, etc.). Ces chênaies sont souvent entrecoupées de clairières ou pistes forestières.

On rencontre aussi des futaies de conifères (Pin maritime et Pin d'Alep) en sur-étage de taillis de feuillus, généralement de chênes verts.

La garrigue est présente en mosaïque avec la chênaie mixte, en sous-bois, au niveau de clairières et particulièrement au niveau d'anciens sentiers/chemins forestiers. Cette garrigue est principalement composée de Ciste blanc (*Cistus albidus*), mais aussi de Romarin (*Rosmarinus officinalis*), de Filaire à feuilles étroites (*Phyllirea angustifolia*), de Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*) ou de Nerprun alaterne (*Rhamnus alaternus*).

Cette formation est assez fréquente localement, mais en régression du fait de la dynamique des pins et des chênes et la déprise agricole (notamment le recul du pâturage).

Toujours en mosaïque avec la chênaie mixte, quelques fragments de pelouses à Aphyllanthes (*Aphyllanthes monspeliensis*) sont présents, ainsi que des pelouses à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) ou à annuelles.

Enfin, deux avens sont présents dans la zone d'étude (aven de la Pele n°1 et n°2) ainsi que des friches rudérales et garrigues rudéralisées au nord-est de la zone d'étude, en bordure d'un parc photovoltaïque.

En outre, l'activité de chasse est bien développée dans ce secteur, plusieurs postes de tirs (affuts de chasse) étant présents au sein de l'aire d'étude et nous noterons aussi la présence de promeneurs (activité de randonnée voire de spéléologie).



Pinède
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Pelouse à Aphyllanthe
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Pelouse sèche
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Aven de la Pele n°2 (cf. présentation en annexe 8)
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Affût de chasse
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83



Chênaie mixte
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Garrigue rudéralisée
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Aven de la Pele n°1 (cf. présentation en annexe 8)
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)

2.3.2 Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

La localisation des habitats naturels est précisée dans la carte ci-après.

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Avens	*Polypodium cambricum, Asplenium ceterach, Asplenium trichomanes, etc.*	qq m² (2 avens)	65	H1	8310	-	Défavorable inadéquat	Modéré
	Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses méditerranéennes xériques	*Brachypodium retusum, Bombycilaena erecta, Thymus vulgaris, Scilla autumnalis, Trifolium campestre, Prospero autumnale, Poterium sanguisorba, Crucianella angustifolia, Cistus albidus, Tulipa sylvestris subsp. australis, Gagea pratensis, etc.*	0,42 ha	32.4 x 34.5	F6.1 x E1.3	- x 6220	-	Défavorable mauvais	Modéré
-	Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes	*Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Aphyllanthes monspeliensis, Dactylis glomerata, etc.*	0,32 ha	32.4 x 34.72	F6.1 x E1.52	-	-	Défavorable mauvais	Faible
	Matorrals à Chêne vert	*Quercus ilex, Quercus pubescens, Rhamnus alaternus, Phillyrea latifolia, Styrax officinalis, Cytisophyllum sessilifolium, Rubia peregrina, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Crataegus monogyna, Lonicera implexa, Dactylis glomerata, Pistacia lentiscus, Sorbus domesticus, etc.*	35,5 ha	32.11	F5.11	9340	-	Favorable	Faible

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Mosaïques de matorrals de Chênes verts et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes	*Quercus ilex, Quercus pubescens, Rhamnus alaternus, Phillyrea latifolia, Styrax officinalis, Cytisophyllum sessilifolium, Rubia peregrina, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Crataegus monogyna, Lonicera implexa, Dactylis glomerata, Pistacia lentiscus, Sorbus domesticus, Aphyllanthes monspeliensis, Dactylis glomerata, etc.*	1 ha	32.11 x 34.72	F5.11 x E1.52	9340 x -	-	Défavorable inadéquat	Faible
-	Juniperaies calcicoles xérophiles à Genévrier de Phénicie	*Juniperus phoenicea, Amelanchier ovalis, Styrax officinalis, Ficus carica,, etc.*	0,02 ha	32.1321	F5.1321	5210	-	Défavorable mauvais	Faible
	Bosquets de Pin maritime	*Pinus pinaster, Pinus halepensis, Quercus ilex, Quercus pubescens, Rhamnus alaternus, Phillyrea latifolia, Styrax officinalis, Cytisophyllum sessilifolium, Sorbus domesticus, etc*	2,02 ha	42.82	G3.72	9540	-	Défavorable inadéquat	Faible
	Pelouses calcicoles à Aphyllanthes	*Aphyllanthes monspeliensis, Dactylis glomerata,Anacamptis pyramidalis, etc.*	0,27 ha	34.72	E1.52	-	-	Défavorable mauvais	Faible
	Garrigues rudéralisées	*Cistus albidus, Dorycnium pentaphyllum, Thymus vulgaris, Dittrichia viscosa, etc.*	1,20 ha	32.4 x -	F6.1 x E5.1	-	-	-	Très faible
	Friches rudérales	*Dittrichia viscosa, Poa annua, Sixalix atropurpurea subsp. australis, etc.*	0,31 ha	-	E5.1	-	-	-	Très faible
	Pistes et chemins	-	2978 19 m²	-	H5.61	-	-	-	Très faible

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Ruines	-	1 ruine Quelques m²	-	J2.6	-	-	-	Nul

2.3.3 Zones humides

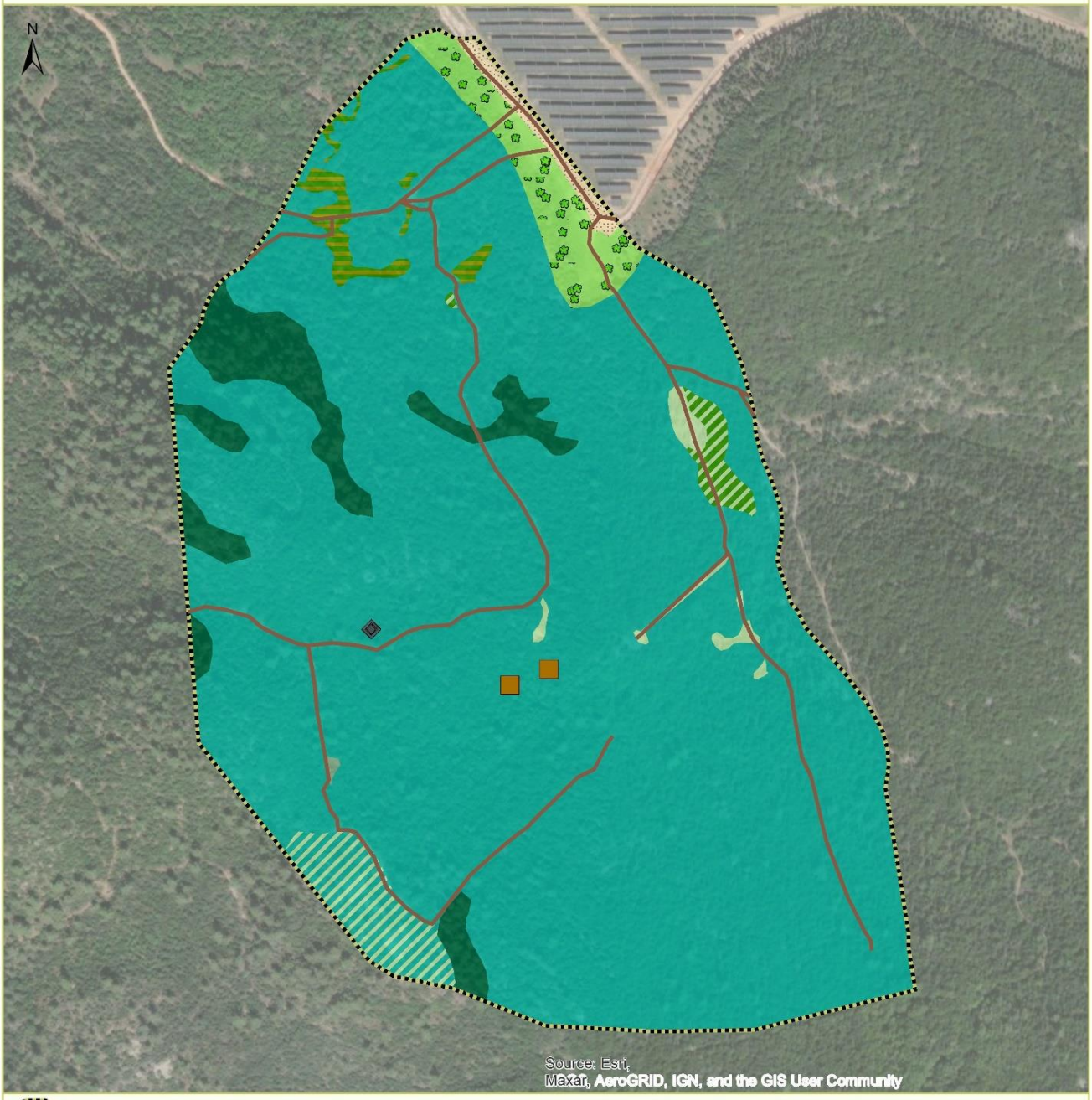
Concernant les zones humides, au regard du caractère karstique de la zone d'étude, nous n'avons pas programmé de prospection spécifique.

Parmi les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude, il n'y en a aucun de caractéristique de zones humides (« H ») selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009. De plus, selon l'application de la méthode de caractérisation de zones humides prenant en compte la liste des espèces indicatrices de milieux humides, aucun secteur ne présente des espèces hygrophiles couvrant une surface supérieure au 50%.

Il n'y a donc aucune zone humide réglementaire dans la zone d'étude.

HABITATS NATURELS - CLASSIFICATION EUNIS

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude

Code EUNIS - Intitulé

- H1 - Avens
- J2.6 - Ruines
- H5.61 - Pistes et chemins
- E1.52 - Pelouses calcicoles à Aphyllanthes
- E5.1 - Friches rudérales
- F5.11 - Matorrals à Chêne vert
- F5.11 x E1.52 - Mosaïques de matorrals à Chêne vert et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes
- F5.1321 - Juniperaies calcicoles xérophiles à Genévrier de Phénicie
- F6.1 x E1.3 - Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses méditerranéennes xériques
- F6.1 x E1.52 - Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes
- F6.1 x E5.1 - Garrigues rudéralisées
- G3.72 - Bosquets de Pin maritime

Sources : AKUO ENERGY / J.VOLANT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

2.3.4 Flore

Une liste des espèces avérées a été dressée et présentée en annexe.

Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Gagée des près*	Garrigue, pelouses	Fort	Modérée	Fort
Aliboufier	Chênaie et lisières	Modéré	Modérée	Modéré

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

2.3.4.1 Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu très fort n'est avérée dans la zone d'étude.

2.3.4.2 Espèces à enjeu zone d'étude fort

Espèces avérées

Gagée des près (*Gagea pratensis* (Pers.) Dumort., 1829)

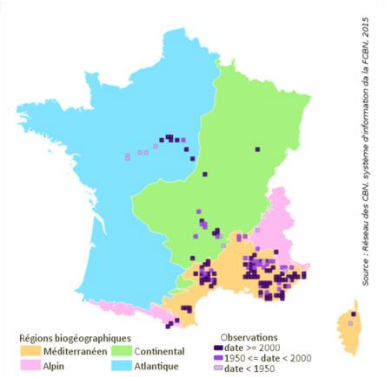
Protection	France	✓	Région	-
Livre rouge	Tome 1	-	Tome 2	-
Liste rouge	France	LC	Région	LC (PACA) NT (CO) EN (RA) EN (MP)
Autre(s) statut (s)	ZNIEFF : LR, CO, RA			
Répartition mondiale	Euryméditerranéen nord			
Répartition française	Essentiellement dans le sud de la France			
Habitats d'espèce, écologie	Géophyte qui affectionne les pelouses sèches, les bords de chemins et de haies sur sol de préférence calcaire			
Menaces	Espèce jamais très fréquente et est souvent menacée par des aménagements divers			



J. VOLANT, 24/03/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :
Il s'agit d'une espèce rare dans le secteur biogéographique de la basse Provence.
Dans la zone d'étude :
La Gagée des près est une espèce héliophile à hémisciaphile se développant au niveau des pelouses, friches, bords de chemin et bois clairs. Elle est présente majoritairement au nord de la zone d'étude et au nord-ouest.
Compte-tenu de la difficulté de prospection de cette espèce, dont une faible proportion de pieds fleurit, il est difficile de donner une estimation très précise du nombre d'individus présents. Localement, que ce soit dans la zone d'étude et aux alentours proches, ont été réalisés 104 pointages de 1-9 et 7 pointages de 10-99, soit une moyenne 835 pieds de Gagée des près. L'espèce est notamment bien présente dans le parc photovoltaïque attenant de Néoules.



Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Fort**

Espèces fortement potentielles

Aucune espèce à enjeu fort n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

2.3.4.3 Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Espèces avérées

Aliboufier (*Styrax officinalis* L., 1753)

Protection	France	-	Région	-
Livre rouge	Tome 1	-	Tome 2	✓
Liste rouge	France	LC	Région	-
Autre(s) statut (s)	ZNIEFF : PACA			

Répartition mondiale	Euryméditerranéen nord-oriental
Répartition française	Var
Habitats d'espèce, écologie	Plante vivace présente les chênaies vertes et pubescentes
Menaces	-

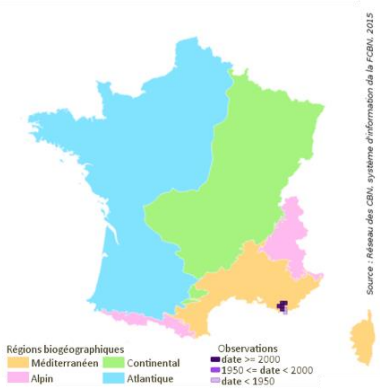
Contexte local

Dans le secteur d'étude :
La répartition se limite en France à quelques localités dans le Var (massifs au Nord de Toulon, Vallée du Gapeau), où il est considéré comme étant naturalisé ou indigène suivant les auteurs. Il est signalé dans la ZNIEFF de la barre de Cuers et collines de Néoules sur les boisements d'ubac. Il est assez répandu aussi autour de la zone d'étude.
Dans la zone d'étude :
L'espèce est essentiellement présente dans la partie ouest voire au centre de la zone du projet où de nombreux pieds sont disséminés au sein de la chênaie verte. D'autres Alibouffiers sont certainement présents de façon ponctuelle au sein de la zone d'étude. Près de 602 pointages de classe d'effectifs 1-9 ont été effectués dans la zone d'étude et aux alentours proches, soit près de 3 010 individus en moyenne présents localement.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



J. VOLANT, 26/05/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)



Espèces fortement potentielles

Aucune espèce à enjeu modéré n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

2.3.4.4 Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

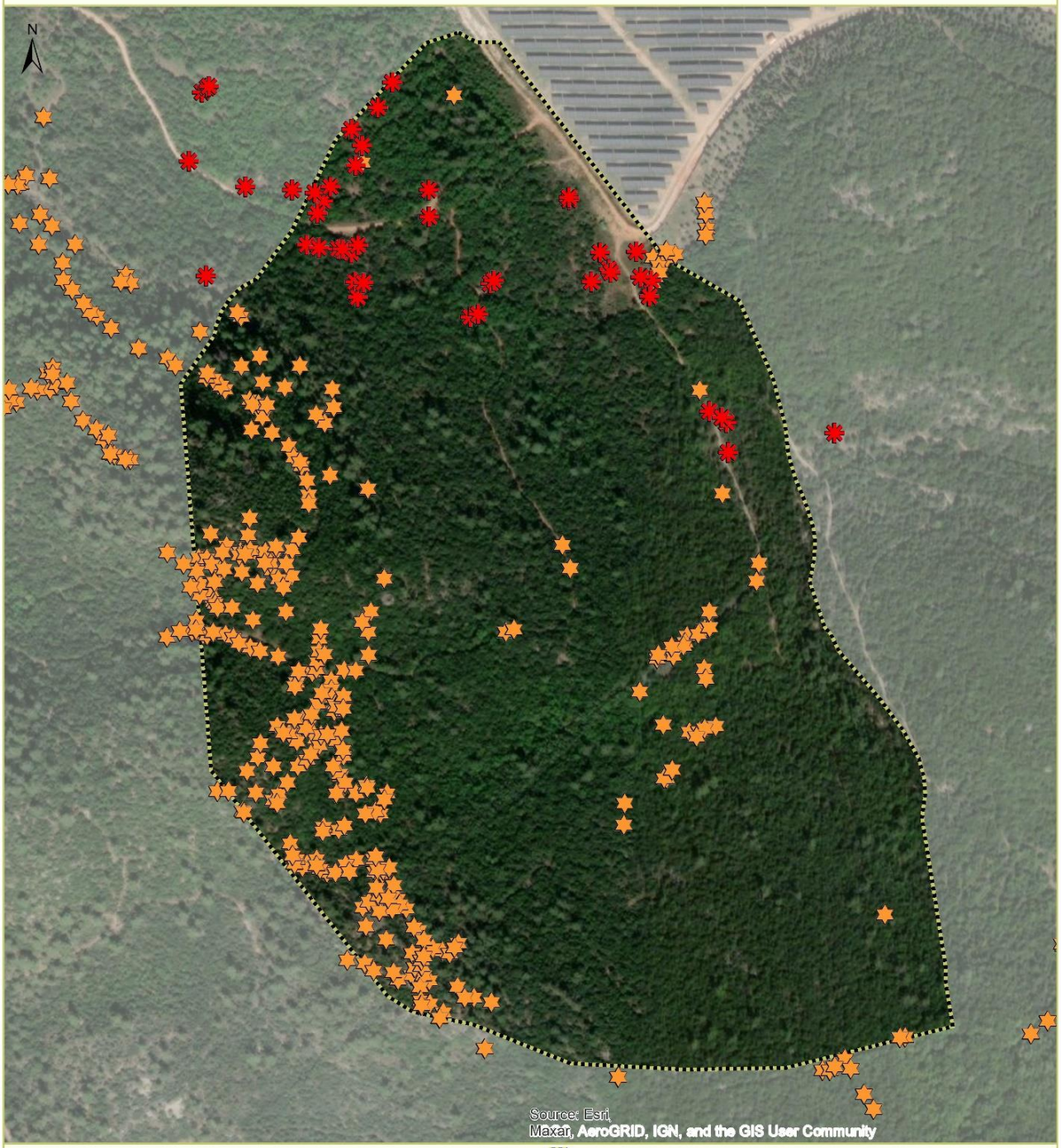
Aucune espèce à faible enjeu n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

2.3.4.5 Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Le Glaïeul douteux (*Gladiolus dubius*), l'Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis fragrans*), l'Anémone couronnée (*Anemone coronaria*) et l'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*) étaient jugés fortement potentiels dans la zone d'étude en raison de la présence de données locales de ces deux espèces et d'habitats favorables. Néanmoins, malgré des prospections réalisées à une période favorable, aucun individu n'a été observé. Par conséquent, **ces espèces ne sont plus jugées fortement potentielles dans la zone d'étude**.

ENJEUX RELATIFS À LA FLORE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Espèce à E.Z.E fort

Gagée des prés*

Espèce à E.Z.E modéré

Aliboufier

Zone d'étude

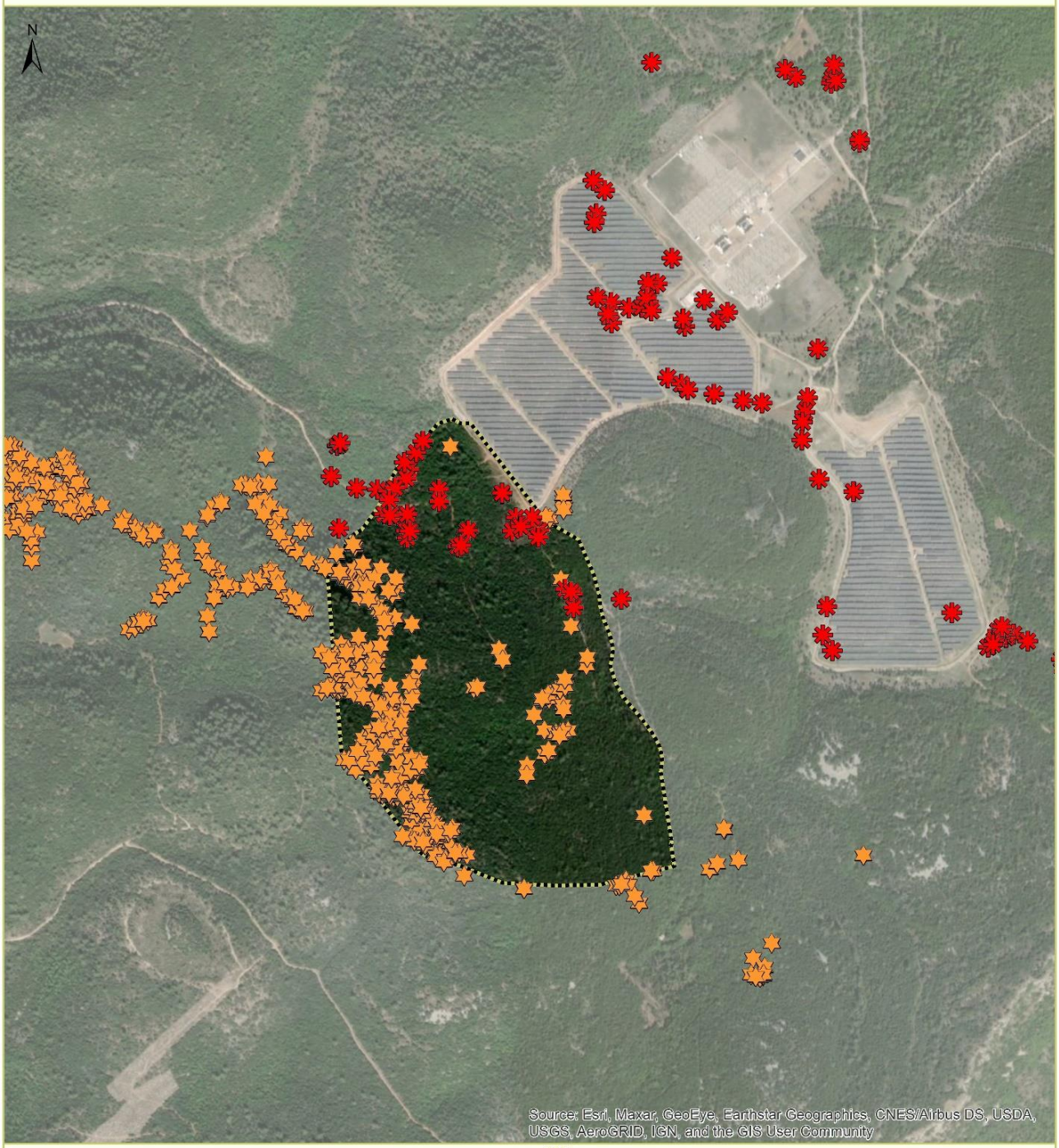
E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / J.VOLANT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery©ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

ENJEUX RELATIFS À LA FLORE - DÉZOOM

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Espèce à E.Z.E fort

Gagée des prés*

Espèce à E.Z.E modéré

Aliboufier

Zone d'étude

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / J.VOLANT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery©ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 29/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 100 200 300 Mètres

2.3.5 Invertébrés

Une liste de 137 espèces avérées a été dressée et présentée en annexe.

Les inventaires entomologiques ont permis de recenser au total 7 espèces à enjeu zone d'étude notable.

La zone d'étude, en grande majorité composée de matorrals à chêne vert, est favorable à la réalisation du cycle de vie complet du **Lucane cerf-volant (EZE faible)**, avéré à plusieurs reprises lors des prospections naturalistes. Dispatchés au sein de ces matorrals à chêne vert, quelques gros arbres à cavités favorables à la présence potentielle de trois coléoptères xylophages à EZE faible (le **Grand Capricorne***, le **Capricorne de Bonelli** et le **Capricorne velouté**) ont été recensés, le complexe y est jugé fortement potentiel.

Les zones ouvertes thermophiles présentent le plus d'intérêt pour ce groupe taxonomique. La zone de garrigue rudéralisée située au Nord de la zone d'étude regroupe la totalité des enjeux avérés : **la Zygène cendrée*, l'Arcyptère provençale, la Mante terrestre, le Lucane cerf-volant, l'Ascalaphe Loriot et la Scolopendre ceinturée**.

Les zones présentant des filaires (*Phillyrea sp*.), sont favorables à la reproduction du **Thècla du frêne**.

Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Thècla du frêne	Milieux thermophiles Chenilles sur *Phillyrea* sp.	Fort	Faible	Modéré
Zygène cendrée*	Pelouses sèches et garrigues, chenilles sur Badasse	Modéré	Faible	Faible
Arcyptère provençale	Pelouses sèches et garrigues	Modéré	Faible	Faible
Mante terrestre	Fourrées et landes thermophiles	Modéré	Faible	Faible
Lucane cerf-volant	Boisement sénescents	Faible	Faible	Faible
Ascalaphe Loriot	Pelouses sèches et garrigues	Faible	Faible	Faible
Scolopendre ceinturée	Garrigues et maquis pierreux	Faible	Faible	Faible
Complexe Capricorne*	Gros arbres feuillus sénescents	Faible à modéré	Faible	Faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

2.3.5.1 Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.5.2 Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude fort n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.5.3 Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Espèce avérée



Thécla du Frêne (*Laeosopis roboris* Hübner, 1793)

Protection	France	-		
Liste rouge	France	LC	PACA	LC
Autre(s) statut (s)		Remarquable ZNIEFF PACA		

Répartition mondiale	Sud –ouest de l'Europe (France, Espagne, Portugal)
Répartition française	Très localisée et peu commune, exclusivement présente sur le pourtour méditerranéen
Habitats d'espèce, écologie	Le long des ruisseaux et rivières où poussent les Frênes, jusqu'à 1600m ; Plante-hôte : *Fraxinus sp* ou en contexte de garrigue arborescente ; Plante hôte : Filaires (*Phillyrea* sp.)
Menaces	Urbanisation, recalibrage des cours d'eau



Q.DELFOUR, 23/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

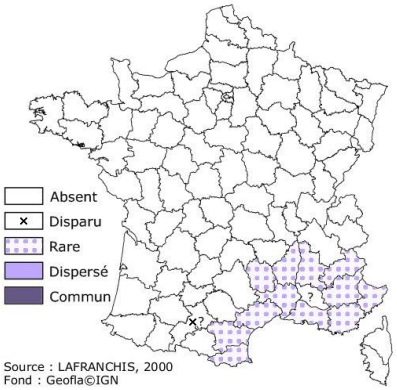
En région PACA l'espèce est localisée mais parfois abondante notamment en basse Provence calcaire. Dans le département du Var, l'espèce est bien représentée, elle est connue de la commune de Méounes-lès-Montrieux (83) et autres communes alentour (site faune.silene, INPN, BDD ECO-MED).

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été avérée à plusieurs reprises sur des buissons au sein de la ouverte située au nord de la zone d'étude, ainsi qu'en bordure de chemins. La Thecla du Frêne réalise son cycle de vie complet sur la zone d'étude. Deux espèces de plantes-hôtes, les filaires : *Phillyrea angustifolia* et *Phillyrea latifolia* sont présentes en quantité sur site.

Ainsi l'habitat et les plantes-hôtes du papillon sont bien représentés aux alentours de la zone d'étude et cette dernière étant principalement forestière, l'importance de la zone d'étude pour cette espèce est jugée faible.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	**Fort**



Répartition française et abondance

Espèces fortement potentielles

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude modéré n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

2.3.5.4 Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
 J. VOLANT, 26/05/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	**Zygène cendrée*** *(Zygaena rhadamantus)*	Faible	Ni3, ZNIEFF PACA [DS]	LC	LC	2 individus ont été avérés non loin de la zone d'étude, sur un chemin bordé de Badasse (plante-hôte du papillon). Bien que l'espèce n'aie pas été directement contactée dans la zone d'étude, il est plus que probable que l'espèce réalise son cycle de vie complet au sein de la zone ouverte au Nord où la Badasse est présente en grande quantité.
 J. VOLANT, 08/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	**Arcyptère provençale** *(Arcyptera kheili)*	Faible	-	-	NT	Plusieurs individus ont été avérés sur les zones ouvertes thermophiles au Nord de la zone d'étude. L'espèce y réalise son cycle de vie complet. La partie forestière de la zone d'étude n'est pas favorable à la présence de l'espèce.
 J. VOLANT, 23/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	**Mante terrestre** *(Geomantis larvoides)*	Faible	-	-	-	Trois individus ont été observés sur le secteur ouvert au Nord de la zone d'étude. Cette espèce discrète et cryptique est très probablement présente en plus grand effectif au sein des zones ouvertes thermophiles de la zone d'étude.
 J. VOLANT, 27/05/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	**Lucane Cerf-volant** *(Lucanus cervus)*	Faible	IB3, CDH2	-	-	Six individus adultes ont été avérés lors des prospections estivales. Par ailleurs, un nombre important de macro-restes a été retrouvé tout au long des prospections naturalistes. La zone d'étude principalement forestière (environ 35,5 ha de matorrals à chêne vert) est très favorable à l'espèce. Le Lucane cerf-volant y effectue son cycle complet. Ces milieux sont très bien représentés au niveau local et aux alentours de la zone d'étude. L'intérêt de la zone d'étude pour cette espèce est jugé faible.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
 J. VOLANT, 08/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	**Ascalaphe Loriot** *(Libelloides ictericus)*	Faible	-	-	-	Un grand nombre d'individus a été avéré sur l'ensemble des zones ouvertes thermophiles de la zone d'étude. L'espèce réalise son cycle de vie complet sur ces secteurs. Sur la carte suivante des enjeux relatifs aux invertébrés, chaque pointage correspond à une abondance située entre 10 et 30 individus.
	**Scolopendre ceinturée** **(***Scolopendra cingulata)*	Faible	-	-	-	1 individu recensé en bordure de chemin sous une pierre de la zone d'étude. L'espèce réalise son cycle de vie complet sur les secteurs pierreux de la zone d'étude. Son habitat est très bien représenté aux alentours de la zone d'étude.

**Espèce protégée*

2.3.5.5 Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Criquet hérisson (*Prionotropis azami*) ; NI3

Le Criquet hérisson est endémique de Provence. Principalement présent dans le Var, sa distribution atteint les Préalpes de Grasse dans les Alpes-Maritimes à l'Est et déborde sur les Bouches-du-Rhône au niveau du massif de la Sainte Victoire à l'Ouest. Typiquement xérothermophile, le Criquet hérisson est inféodé aux pelouses calcaires rocailleuses et aux garrigues claires. Sa présence est souvent liée à des pratiques pastorales ovines extensives.

Massif et brachyptère, il possède une capacité de dispersion très limitée. Par ailleurs, il pâtit fortement de la destruction et de la fragmentation de ses habitats dus à l'abandon du pastoralisme, à l'enrésinement entraînant la fermeture de son habitat, ainsi qu'à l'urbanisation et aménagements divers. L'espèce tolère un certain degré de fermeture du milieu du moment qu'il subsiste une mosaïque de petites placettes ouvertes au sein des boisements, ce que les plantations résineuses ne permettent généralement pas.

Le Criquet hérisson est connu du secteur d'étude et notamment de la commune de Méounes-lès-Montrieux (consultation site INPN, faune PACA et BDD ECO-MED). Les inventaires réalisés par le bureau d'étude MTDA (réf. : R-LR-1608-1d) avaient permis d'avérer l'espèce à 5 reprises lors des inventaires mais seulement une fois dans la zone d'étude stricte. Cette observation a été réalisée au sein d'une micro-clairière située au Nord-Ouest de la zone d'étude.

Les deux jours d'inventaires entomologiques réalisés fin juin étaient principalement ciblés sur cette espèce cryptique et rarement abondante. Les milieux favorables au Criquet hérisson étant peu représentés sur la zone d'étude (> 4 ha), la pression d'échantillonnage était assez forte pour statuer de la présence / absence de l'espèce. Par ailleurs, plusieurs experts ont aussi participé à la recherche active de l'espèce (Antoine REBOUL et Amanda XERES).

Lors des prospections naturalistes, aucun individu n'a été contacté sur la zone d'étude, bien que les prospections se soient réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et à la bonne période phénologique. Le Criquet hérisson est jugé absent de la zone d'étude.

Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ; NI2, CDH4, IBE2

La Magicienne dentelée est la plus grande sauterelle présente en France métropolitaine. Protégée au niveau national, elle est distribuée dans l'ensemble des départements du littoral méditerranéen ainsi que dans l'arrière-pays provençal jusqu'en basse Ardèche. Elle affectionne les milieux ouverts ou semi-arbustifs bien exposés. Les mœurs nocturnes de l'espèce, associées à un comportement cryptique, la rendent très difficile à détecter.

De la même manière que le Criquet hérisson, les surfaces favorables à la présence de cette sauterelle sont assez faibles (< 4 ha).

L'espèce a été ciblée lors des inventaires estivaux réalisés sur la zone d'étude et notamment les 2 passages nocturnes (crépuscule et nuit) le 22 et 24 juin 2021.

Aucun individu n'a été détecté. Il est peu probable que l'espèce soit présente au sein de la zone d'étude.

Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) ; NI3, CDH2

Cette sous-espèce méridionale du Damier de la Succise peuple les pelouses sèches, les friches et les garrigues. Sa répartition est de type liguro-provençale. La plante hôte préférentielle de sa chenille est la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*). L'espèce a fait l'objet de recherches ciblées mais aucune plante-hôte, aucun individu de Damier de la Succise (adulte, œuf ou chenille) n'a été détecté. L'espèce est jugée absente de la zone d'étude.

Proserpine (*Zerynthia rumina*) ; NI3

La Proserpine est une espèce de papillon de jour (lépidoptère rhopalocère) d'affinité méridionale présente sur l'ensemble des départements du littoral méditerranéen ainsi que dans l'arrière-pays provençal, cévenol et occitan et remonte dans la vallée du Rhône jusque dans le sud de l'Ardèche et de la Drôme. L'espèce est présente dans les milieux ouverts bien exposés sur sol en général calcaire avec roche affleurant sur lesquels se développent sa plante-hôte, l'Aristoloche pistoloche. L'espèce reste en général peu abondante et localisée. Quelques pieds d'Aristoloche pistoloche ont été observés et sont répartis de manière sporadique sur la zone d'étude. Malgré plusieurs passages réalisés durant la période optimale de détection de l'espèce aucun individu de Proserpine (adulte, œuf ou chenille) n'a été détecté. L'espèce est jugée absente de la zone d'étude.

Ascalaphon du midi (*Deleproctophylla dusmeti*)

L'Ascalaphon du Midi est une espèce d'ascalaphe (*Neuroptera, Ascalaphidae*) présente sur la frange méditerranéenne du Sud-Est de la France de l'Hérault aux Alpes-Maritimes ainsi que dans l'arrière-pays provençal jusqu'en basse Ardèche. L'espèce fréquente les milieux ouverts herbacés thermo-xérophiles comme les pelouses rases, les coussouls, les plaines steppiques, les friches etc. Le bureau d'étude MTDA (réf. : R-LR-1608-1d) avait contacté 2 individus de l'espèce dont 1 en dehors de la zone d'étude et 1 en limite Ouest.

Les prospections 2021 ont eu lieu pendant la bonne période phénologique de l'espèce et dans de bonnes conditions météorologiques. Aucun individu n'a été recensé : l'espèce est par conséquent jugée absente de la zone d'étude.

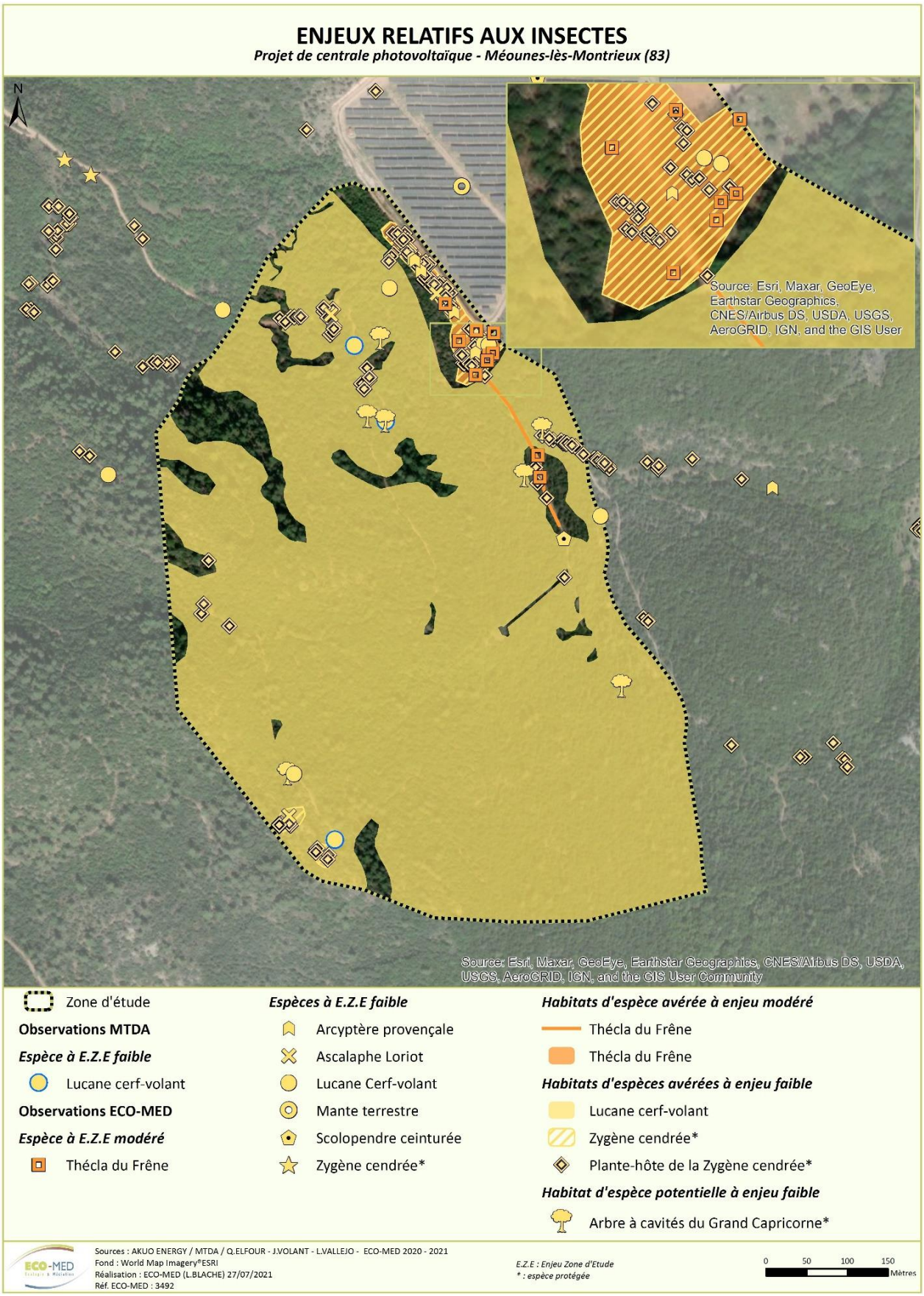
2.3.5.6 Cas particuliers

Le Complexe Cerambyx :

- Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), NI2, CDH2, CDH4, IBE2, ELC faible.
- Capricorne de Bonelli (*Cerambyx miles*), ELC modéré.
- Capricorne velouté (*Cerambyx welensii*), ELC modéré.

Ces trois coléoptères, à l'écologie proche, se développent dans le bois mort des chênes et autres gros feuillus. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de ces espèces s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Ces espèces affectionnent les arbres à cavités sénescents ou avec des blessures. Plusieurs gros chênes au large diamètre et/ou avec des trous d'émergence ont été

recensé sur site. De ce fait, la présence de ces coléoptères à enjeu zone d'étude faible, dont l'une est protégée (*Cerambyx cerdo*) reste fortement potentielle dans la zone d'étude au niveau de ces arbres.



2.3.6 Amphibiens

Une seule espèce d'amphibiens est avérée sur la zone d'étude, le Crapaud épineux, présenté en annexe.

La zone d'étude abrite des habitats peu favorables pour la reproduction des amphibiens. Les espèces adaptées aux zones temporairement humides (ornières au niveau des chemins, etc.), comme le Pélodyte ponctué, peuvent éventuellement coloniser le site.

Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Alyte accoucheur*	Phase aquatique : Mares, ornières Phase terrestre : Mur de pierres	Modéré	Modérée	Modéré
Pélodyte ponctué*	Phase aquatique : Ornières Phase terrestre : Pistes et milieux ouverts	Modéré	Modérée	Modéré
Crapaud épineux*	Milieux frais et boisés et se reproduisant de préférence dans les plans d'eau permanents	Faible	Faible	Faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

2.3.6.1 Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu très fort n'a été inventoriée ou n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

2.3.6.2 Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce à enjeu fort n'a été inventoriée ou n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

2.3.6.3 Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Espèces avérées

Aucune espèce à enjeu modéré n'a été inventoriée sur la zone d'étude.

Espèces fortement potentielles

Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) ; NAR2, IBE3

Le pélodyte ponctué affectionne les milieux ouverts et sablonneux. On le rencontre à la fois dans les plaines et zones anthropisées (zones cultivées, gravières et carrières). Durant sa phase terrestre, il recherche la fraicheur et l'humidité sous des pierres, dans des terriers ou dans les fissures de murs.

Le pélodyte ponctué est présent dans le secteur. En consultant les données de la précédente étude réalisée sur ce site en 2019 par MTDA (2 individus en 2019) complétée des données sur Silène (dernières données 2019), on peut affirmer la forte potentialité de retrouver l'espèce sur le site. Les zones les plus favorables sont les ornières formées sur les pistes au Nord de la zone d'étude et les milieux ouverts. Il est donc fort probable que cette espèce réalise l'entièreté de son cycle biologique au sein de la zone d'étude. Le Pélodyte ponctué est donc classé à enjeu modéré pour cette étude.

Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ; NAR2, IBE2, CDH4

L'alyte accoucheur est un petit amphibien qui colonise les milieux rocheux à proximités d'un point d'eau comme par exemple des éboulis et les murs de pierres. Ce n'est une espèce pas très répandue en région PACA, mais il reste connu du secteur par le biais d'une étude réalisée plus à l'Ouest de la zone d'étude. On suggère la forte potentialité de cette espèce par la présence d'habitats terrestres (murs de pierres) et aquatiques (ornières) sur la zone d'étude, qui laisse la possibilité à cette espèce de réaliser l'ensemble de son cycle biologique, c'est pourquoi l'enjeu est classé comme étant modéré.

2.3.6.4 Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Amphibiens à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Crapaud épineux* (*Bufo spinosus*)	Faible	NAR3, IBE3	LC	LC	3 individus observés en déplacement principalement sur les pistes ou des milieux ouverts en phase terrestre. Malgré la présence de plusieurs ornières, aucun têtard ni ponte n'ont été détecté sur le site

ENJEUX RELATIFS AUX AMPHIBIENS

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Espèce à E.Z.E faible

Crapaud épineux*

Habitat d'espèces potentielles à enjeu modéré

Zone de reproduction du Pélodyte ponctué* et de l'Alyte accoucheur*

Zone d'étude

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / A.XERES - A.REBOULE - ECO-MED 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 29/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

2.3.7 Reptiles

Une liste de 5 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe. On retrouve essentiellement l'ensemble des espèces communes en France et région PACA. La zone d'étude se caractérise par l'alternance de zones boisées et ouvertes (pelouses, garrigues), favorisant l'effet lisière très apprécié du cortège herpétologique.

Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Orvet de Vérone *	Milieux boisés	Modéré	Modérée	Modéré
Couleuvre d'Esculape*	Milieux boisés et frais, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Psammodrome d'Edwards*	Garrigues et milieux ouverts	Modéré	Faible	Faible
Seps strié*	Garrigues et milieux ouverts	Modéré	Faible	Faible
Lézard des murailles*	Au bord des pistes et chemins	Faible	Faible	Faible
Lézard à deux raies*	En lisière de forêt, au bord des pistes	Faible	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie*	Empilements rocheux, falaise	Faible	Faible	Faible
Couleuvre de Montpellier*	En lisière de forêt, au bord des pistes	Faible	Faible	Faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

2.3.7.1 Espèces à très fort enjeu zone d'étude

Aucune espèce à enjeu très fort n'a été inventoriée ou n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

2.3.7.2 Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce à enjeu fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

2.3.7.3 Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Espèces avérées

Aucune espèce à enjeu modéré n'est avérée dans la zone d'étude.

Espèces fortement potentielles

Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimis*) ; NAR2, IBE2, CDH4

La Couleuvre d'Esculape est largement répandue sur le territoire notamment dans la région PACA. Elle affectionne particulièrement les forêts ensoleillées, les broussailles ainsi que les bords de champs. La présence d'habitats favorables pour l'espèce (milieux boisés, lisières) et des données sur la commune de Méounes-Lès-Montrieux (Silène 2016) nous laisse penser à la forte potentialité de cette espèce sur la zone d'étude. C'est une espèce très farouche donc difficilement détectable lors des prospections, ce qui explique qu'elle n'ait pas été observée lors des différents passages.

Orvet de Vérone (*Anguis veronensis*) ; NAR3, IBE3

La répartition française de ce taxon est encore mal établie, mais il semble occuper la totalité du Var en excluant son homologue, l'Orvet fragile. C'est une espèce qui affectionne les milieux frais et humides, il se développe donc aisément dans les forêts. La zone d'étude évolue dans un contexte forestier favorable à l'espèce et des données de précédentes études couplées aux données du Silène (un maillage sur la commune avec des données datant de 2016) montrent la présence de cette espèce dans le secteur. A partir de ces informations, l'Orvet de Vérone est jugé fortement potentiel sur le site étudié.

2.3.7.4 Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Reptiles à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Psammodrome d'Edwards* *(Psammodromus edwarsianus)*	Faible	NAR3, IBE3	LC	NT	Un individu contacté dans la zone ouverte couverte de blocs rocheux au nord du parc photovoltaïque
	Seps strié* *(Chalcides striatus)*	Faible	NAR3, IBE3	NT	NT	Un individu contacté dans une mosaïque de garrigues dans la zone élargie la plus au nord
 J. VOLANT, 23/03/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	Lézard des murailles* (*Podarcis muralis*)	Faible	NAR2, IBE2, CDH4	NT	LC	Une dizaine d'individus recensée en bordure de pistes
 J. VOLANT, 27/05/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	Lézard à deux raies* (*Lacerta bilineata*)	Faible	NAR2, IBE3, CDH4	LC	LC	Plusieurs individus contactés en fuite au bord des pistes et chemins.
 J. VOLANT, 23/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)	Tarente de Maurétanie* (*Tarentola mauritanica*)	Faible	NAR3, IBE3	LC	LC	2 individus observés en insolation sur des blocs rocheux en limite nord de la zone d'étude

**Espèce protégée*

Espèce fortement potentielle

Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) ; NAR3, IBE3

La couleuvre de Montpellier est largement répandue sur le pourtour méditerranéen. C'est une espèce ubiquiste principalement inféodée aux milieux méditerranéens chauds et secs présentant une couverture végétale bien développée.

Elle a été contactée une fois sur la zone d'étude en 2019 en fuite sur une bordure de piste, depuis, elle n'a pas été avérée avec certitude mais des fuites présentes lors des dernières prospections laisse sous-entendre la présence de cette espèce sur le site.

2.3.7.5 Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Lézard ocellé (Timon lepidus) ; NAR2, IBE2

Le Lézard ocellé est une espèce caractéristique du pourtour méditerranéen, il remonte dans les terres jusque sur la façade atlantique. Son statut de protection est quasi-menacé en région PACA, de plus, il fait l'objet d'un Plan National d'Action en faveur de sa protection. C'est une espèce qui se détecte aux jumelles principalement le matin en insolation sur des murets de pierres sèches, et de gros blocs rocheux.

On sait qu'un individu a été recensé par le bureau d'étude MTDA en 2019 sur une piste qui part à l'Est de la zone d'étude. De plus, plusieurs habitats favorables peuvent abriter l'espèce, on peut citer les deux zones composées de gros blocs rocheux de part et d'autre du parc de la Verrerie (une zone au Nord du parc et l'autre au Sud). Lors des passages de 2020 et 2021, aucun individu n'a été détecté, cela peut s'expliquer par la faible détectabilité de l'espèce et sa rareté, mais également par la fermeture progressive des milieux ces dernières années qui a pu entrainer un désintérêt du site par l'espèce. En prenant en compte l'ensemble de ces facteurs, on peut considérer le Lézard ocellé comme non contacté malgré des prospections ciblées. Il est tout au plus faiblement potentiel sur la zone d'étude et ne sera donc pas traité dans la suite de l'évaluation.

Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) ; NAR2, IBE2, CDH2, CDH4

La Tortue d'Hermann n'a pas été contactée malgré les prospections ciblées. La zone d'étude est en dehors des zones de sensibilité. De plus, les milieux semblent globalement trop fermés pour cette espèce.

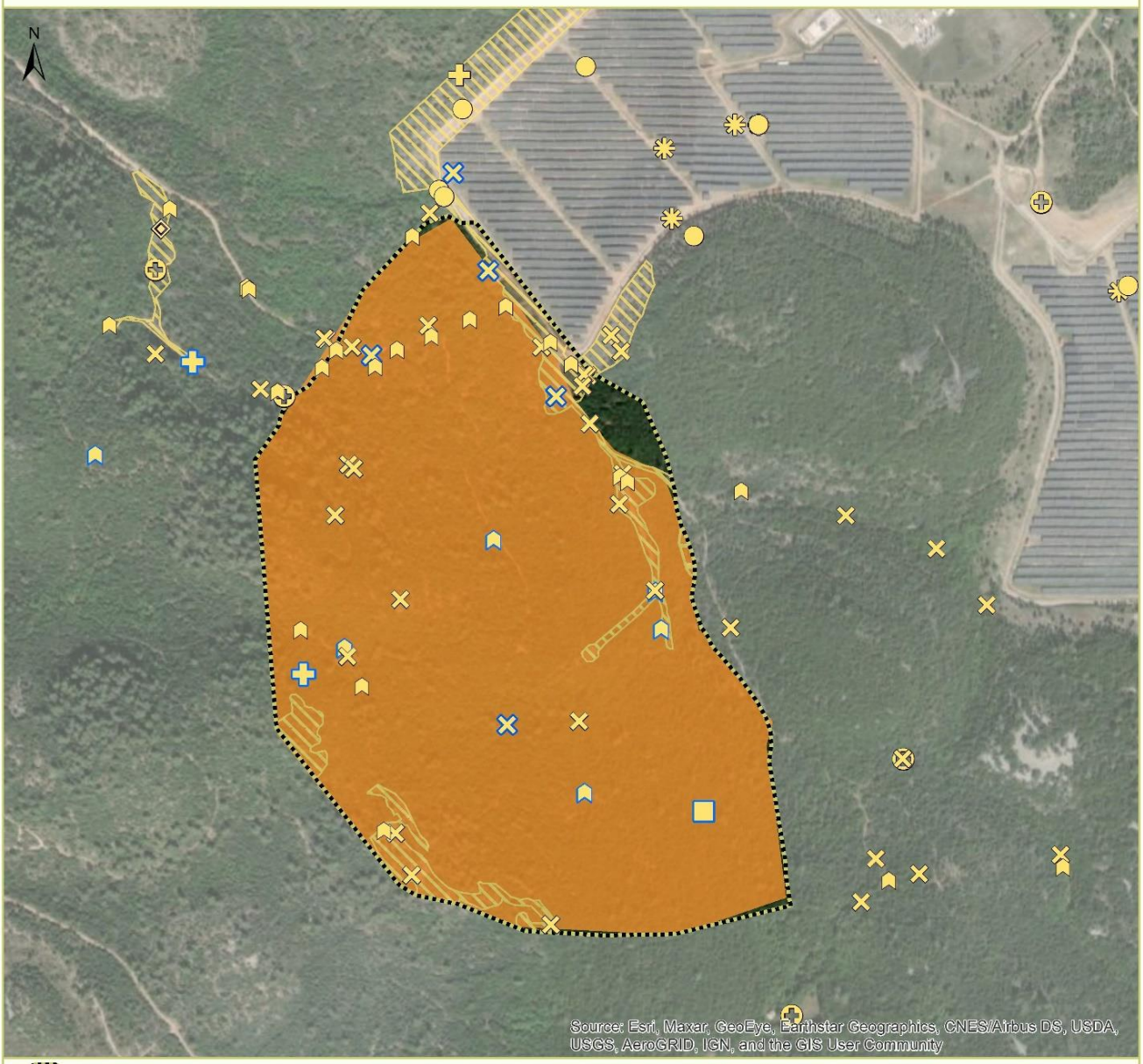
Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) ; NAR2, IBE3

La Couleuvre helvétique n'a pas été contactée malgré les prospections ciblées. C'est une espèce largement répandue sur tout le territoire, elle affectionne les zones humides aquatiques (marais, ruisseaux, rivières, etc.) mais également des milieux plus secs tels que les lisières forestières.

La zone d'étude est peu approvisionnée en milieux aquatiques, ce qui n'est pas favorable pour cette espèce, néanmoins un individu a été observé lors des prospections de 2021 à proximité, au Nord-Ouest de la zone d'étude dans une mare semi-temporaire en chasse. On considère donc cette espèce comme faiblement potentielle, elle ne sera pas traitée dans la suite de l'évaluation.

ENJEUX RELATIFS AUX REPTILES

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude

Observations MTDA

Espèces à E.Z.E faible

- Couleuvre de Montpellier*
- Lézard des murailles*
- Lézard à deux raies*
- Psammodrome d'Edwards*

Observations ECO-MED

Espèces à E.Z.E faible

- Lézard des murailles*
- Lézard à deux raies*
- Psammodrome d'Edwards*
- Seps strié*
- Tarente de Maurétanie*

Habitat d'espèces potentielles à enjeu modéré

- Couleuvre d'Esculape* et Orvet de Vérone*

Habitats d'espèces à enjeu faible

- Psammodrome d'Edwards*
- Psammodrome d'Edwards*, Seps strié* et Couleuvre de Montpellier*
- Gîte principal de la Tarente de Maurétanie*

Habitat potentiel d'espèces à enjeu faible

- Gîte principal

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / MTDA / M.PEZIN - J.VOLANT - J.SCHLEICHER - Q.DELFOUR - A.XERES - E.THEPAUT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery*ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 29/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 75 150 225 Mètres

2.3.8 Oiseaux

Une liste de 46 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe.

Synthèse des observations suite aux compléments ECO-MED 2021 (source : MTDA/ECO-MED)

Une liste de 39 espèces d'oiseaux avérées avait été dressée par le bureau d'étude MTDA. Parmi elles, huit espèces présentent un enjeu zone d'étude notable, jugé modéré pour le **Petit-duc scops** et le **Circaète Jean-le-Blanc** et faible pour le **Grand-duc d'Europe, l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette passerinette, la Fauvette pitchou et le Milan noir**.

Les compléments d'inventaires réalisés par ECO-MED durant la période postnuptiale ont permis d'avérer une espèce supplémentaire à enjeu zone d'étude faible, **l'Autour des palombes**, portant à 40 le nombre d'espèces d'oiseaux contacté au sein de la zone étudiée.

Les inventaires réalisés par ECO-MED durant la période prénuptiale et de nidification ont permis d'avérer six espèces supplémentaires, dont une à enjeu zone d'étude faible, **la Tourterelle des bois**. Ce qui porte à un total de 46 espèces d'oiseaux contactés au sein de la zone d'étude.

L'ensemble des espèces contactées lors des différentes prospections ornithologiques menées depuis 2016, est présentée en annexe.

La zone d'étude est dominée par la présence d'un matorral à Chêne vert ponctué de quelques zones ouvertes. Notons que cette alternance de milieux ouverts (pelouses, zones débroussaillées) et de zones boisées (matorral à Chêne vert et bosquet de Pin maritime), diversifiant ainsi la structuration verticale de la végétation, joue un rôle fondamental sur la richesse avifaunistique d'un écosystème (BLONDEL et al. 1975) permettant l'expression d'une richesse aviaire remarquable.

Les principales espèces remarquables, à enjeu local de conservation notable, exploitent l'ensemble de la zone d'étude et sont, pour la plupart, liées à cette mosaïque d'habitats et plus particulièrement à la garrigue à Chêne kermès. Ces espèces présentent un enjeu zone d'étude jugé de faible à modéré et s'élèvent au nombre de huit.

Au regard de la pression de prospection réalisée depuis 2016, aucune espèce ne sera jugée fortement potentielle dans la suite de cette étude. Les monographies présentées ci-dessous concernent les espèces avérées ayant un enjeu zone d'étude modéré. Les espèces ayant un enjeu zone d'étude faible font, quant à elles, l'objet d'une description simplifiée.

Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Circaète Jean-le-Blanc* (*Circaetus gallicus*)	Milieux ouverts, lisières : alimentation	Fort	Faible	Modéré
Petit-duc scops* (*Otus scops*)	Milieux ouverts, lisières : alimentation Pinèdes et arbres à cavités : nidification	Modéré	Modérée	Modéré
Autour des palombes* (*Accipiter gentilis*)	Tous types de milieux : alimentation	Modéré	Faible	Faible
Grand-duc d'Europe* (*Bubo bubo*)	Milieux ouverts, lisières : alimentation	Modéré	Faible	Faible
Alouette lulu* (*Lullula arborea*)	Milieux ouverts, lisières : alimentation	Faible	Faible	Faible
Engoulevent d'Europe* (*Caprimulgus europaeus*)	Mosaïque de garrigues ouvertes et de matorral à Chêne vert : alimentation et nidification	Faible	Modérée	Faible

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Fauvette passerinette* (*Sylvia cantillans*)	Matorral à Chêne vert : alimentation et nidification	Faible	Modérée	Faible
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Matorral à Chêne vert : alimentation et nidification	Faible	Modérée	Faible
Fauvette pitchou* (*Sylvia undata*)	Garrigues thermophiles : alimentation et nidification	Faible	Très faible	Très faible
Milan noir* (*Milvus migrans*)	Milieux ouverts, lisières : alimentation	Faible	Très faible	Très faible
Loriot d'Europe* (*Oriolus oriolus*)	Boisement de feuillus avec zone de sous-bois un peu dense	Faible	Très faible	Très Faible
Bondrée apivore* (*Pernis apivorus*)	Individu observé en transit, sans interaction avec les habitats de la zone d'étude.	Faible	Très faible	Très faible
Buse variable* (*Buteo buteo*)	Individu observé en transit, sans interaction avec les habitats de la zone d'étude.	Faible	Très faible	Très faible
Faucon crécerelle * (*Falco tinnunculus*)	Individu observé en transit, sans interaction avec les habitats de la zone d'étude.	Faible	Très faible	Très faible
Grand Corbeau * (*Corvus corax*)	Individu observé en transit, sans interaction avec les habitats de la zone d'étude.	Faible	Très faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre * (*Delichon urbicum*)	*Aucun* (s'alimente en vol sans interaction avec les habitats de la zone d'étude)	Faible	Très faible	Très faible
Hirondelle rustique * (*Hirundo rustica*)	*Aucun* (s'alimente en vol sans interaction avec les habitats de la zone d'étude)	Faible	Très faible	Très faible
Martinet à ventre blanc* (*Apus melba*)	*Aucun* (s'alimente en vol sans interaction avec les habitats de la zone d'étude)	Faible	Très faible	Très faible
Troglodyte mignon * (*Troglodytes troglodytes*)	Individu observé en dehors de la zone d'étude, sauf en période post-nuptiale. Absence d'habitat de reproduction favorable *in situ*.	Faible	Très faible	Très faible
Cortège des oiseaux communs protégés* (21 espèces nicheuses protégées*)	Tous types de milieux : alimentation et nidification	Très faible	Modérée	Très faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

2.3.8.1 Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce d'oiseau à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

2.3.8.2 Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce d'oiseau à enjeu zone d'étude fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

2.3.8.3 Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Espèces avérées

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788))

Protection	NO3	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	CDO1, IBE2, IBO2		

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.



P. DEVOUCOUX, 20/06/2019, Chorges (05)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Le Circaète Jean-le-Blanc est peu abondant localement où il est jugé nicheur probable au sein de la commune de Méounes-lès-Montrieux (source : www.faune-paca.org).

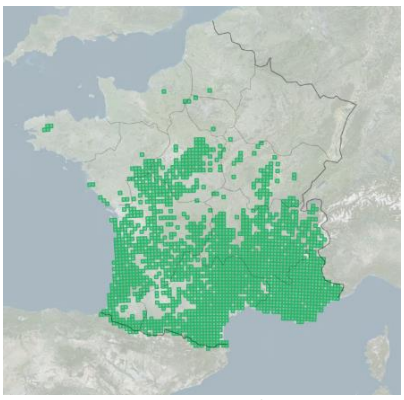
Dans la zone d'étude :

En 2016, un unique individu a été observé en altitude, au-dessus du secteur d'étude immédiat et ses zones connexes. L'espèce a été observée en chasse au-dessus de la centrale photovoltaïque située au Nord-Est de la zone d'étude.

En 2019, l'espèce a été contactée posée au sein de la zone d'étude, au sommet d'arbres. L'espèce est jugée potentiellement nicheuse au sein du secteur étudié en raison de la présence de sites de nidification favorables.

Un individu de Circaète Jean-le-Blanc a été observé en chasse à proximité de la zone d'étude lors des inventaires du 10 et du 24 juin 2021.

Toutefois, l'espèce n'est pas jugée nicheuse au sein de la zone d'étude en raison de l'absence d'observation d'indice de nidification *in situ*.



Aire de reproduction française

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Fort

Petit-duc scops (*Otus scops* (Linnaeus, 1758))

Protection	NO3	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	EMR, IBE2		

Répartition mondiale	Nicheur paléarctique, il hiverne en Afrique. Quelques populations isolées sont sédentaires.
Répartition française	Le Petit-duc scops est essentiellement présent dans la moitié sud de la France notamment sur le pourtour méditerranéen. Il devient rare au-dessus de la Loire.
Habitats d'espèce, écologie	Cavicole, il niche dans les cavités de grands ou vieux arbres. Insectivores, il recherche les zones ouvertes pour chasser.
Menaces	Les principales menaces sont la raréfaction des arbres creux et la baisse de la disponibilité alimentaire liée à l'utilisation des produits phytosanitaires.



M. LEPLEY, 08/08/2010, St-Martin de Crau (13)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Le Petit-duc scops est bien représenté localement où il est jugé nicheur certain au sein de la commune de Méounes-lès-Montrieux (source : www.faune-paca.org).

Dans la zone d'étude :

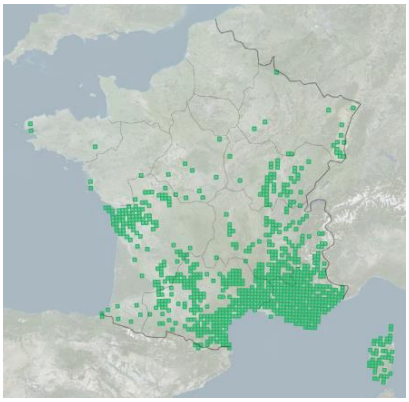
Le chant de quatre mâles (lors des écoutes dédiées à l'inventaire des chiroptères en 2019) répartis au sein des zones étudiées (élargie et zone d'étude) laisse supposer la présence d'au moins un couple nicheur dans la zone d'étude.

Les prospections nocturnes de 2021 ont également permis de noter la présence de deux mâles chanteurs au sein et à proximité immédiate de la zone d'étude, peut-être dans les plus gros arbres (Chênes mâtures).

Un à deux couples sont donc jugés nicheurs probables au sein de la zone d'étude dans laquelle ils trouvent des habitats favorables à leur nidification (bosquet de Pins maritimes). Les secteurs plus ouverts à proximité de la zone d'étude, au niveau de la centrale photovoltaïque existante notament, sont quant à eux utilisés pour la recherche alimentaire.

La zone d'étude et ses alentours constituent en outre une zone de chasse très favorable pour l'espèce.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Modéré**



Aire de reproduction française

Espèces fortement potentielles

Aucune autre espèce d'oiseau à enjeu zone d'étude modéré n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Oiseaux à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA
	Autour des palombes* (*Accipiter gentilis*)	Faible	NO3, EMR, CDO1, IBE2	LC	LC

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA
	Un unique individu a été contacté en vol, transitant *via* la partie Nord de la zone d'étude, le 02 novembre 2020. Aucune interaction n'a été observée entre l'espèce et les habitats naturels de la zone d'étude. Notons que la période d'observation correspond à la période de dispersion juvénile ainsi qu'à l'arrivée des migrateurs venus du Nord de l'Europe. Le statut biologique de l'individu contacté est à mettre en relation avec la période d'observation car l'espèce n'est pas jugée nicheuse localement, en raison de l'absence de contact avec l'espèce durant sa période de reproduction.				
	Grand-duc d'Europe* (*Bubo bubo*)	Faible	NO3, CDO1, IBE2	LC	LC
	Un individu a été contacté en chasse à la tombée de la nuit à l'Ouest de la zone d'étude, s'élevant d'une zone collinéenne et se dirigeant vers la barre de Cuers, lors des premières prospections en 2016 et 2017. L'espèce est vraisemblablement nicheuse aux alentours (Barre de Cuers) et utilise la zone d'étude et élargie comme site de chasse. A noter qu'elle a de nouveau été contacté en octobre 2019 avec un individu chantant dans les boisements présents à l'Est de la zone d'étude ainsi qu'en 2020, où un individu a été contacté au repos, à hauteur d'une des pistes qui serpente à travers la zone d'étude. Un oiseau est observé en chasse à 500 m de la zone d'étude lors des prospection nocturnes de 2021.				
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Modérée	C, IBO2, IBE3	VU	VU
	Espèce en raréfaction, les milieux arborés et arbustifs de la zone d'étude correspondent à ses exigences écologiques. Plusieurs contacts ont été établis lors des prospections printanières de 2021 avec au moins 3 mâles chanteurs. **L'espèce est considérée comme nicheuse probable avec 1 ou 2 couples présent sur la zone d'étude.**				
	Engoulevent d'Europe* (*Caprimulgus europaeus*)	Modérée	NO3, CDO1, IBE2	LC	LC
	La mosaïque d'habitats qui caractérise la zone d'étude représente l'optimum écologique pour l'Engoulevent d'Europe. Au moins 4 mâles chanteurs sont contactés au sein de la zone d'étude lors des prospections nocturnes de 2021. Les milieux ouverts sont utilisés pour les recherches alimentaires tandis que les secteurs plus boisés sont privilégiés pour la nidification de l'espèce. **L'espèce est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'étude avec 2 ou 3 couples.**				
	Alouette lulu* (*Lullula arborea*)	Faible	NO2, CDO1, IBE3	LC	LC
	Plusieurs individus ont été observés au Nord de la zone d'étude, à proximité de la centrale photovoltaïque existante. Les secteurs semi-ouverts au sein de l'aire d'étude élargie peuvent constituer des sites de nidification pour l'espèce avec un statut nicheur de l'espèce in situ jugé probable. Ces individus ont été observés lors de la quasi-totalité des sessions naturalistes de 2019, 2020 et 2021 même lorsque ces dernières n'étaient pas relatives à l'avifaune. Notons que l'espèce n'est pas jugée nicheuse au sein de la zone d'étude qui ne présente pas ou peu d'habitats naturels favorables.				

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA
	Fauvette passerinette* (*Curruca iberiae*)	Modérée	NO3, EMR, IBE2	LC	LC
	Au moins une dizaine de mâles chanteurs ont été contactés dans les garrigues thermo-méditerranéennes du secteur d'étude élargi et au sein de la zone d'étude, dans les zones peu denses de matorrals à Chêne vert. **Plusieurs couples de Fauvettes passerinette sont vraisemblablement nicheuses dans la zone d'étude en raison de la présence d'habitats favorables à son alimentation et à sa nidification.**				

**Espèce protégée*

2.3.8.4 Espèces avérées à enjeu zone d'étude très faible

Trente-huit espèces à enjeu zone d'étude très faible ont été avérées lors des inventaires. Parmi elles, trente-deux sont protégées : le Milan noir, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Grand Corbeau, la Fauvette pitchou, la Fauvette mélanocéphale, le Pic vert, le Pouillot véloce, le Pouillot de Bonelli, la Fauvette à tête noire, le Rougegorge familier, la Mésange bleue, le Choucas des tours, la Mésange charbonnière, la Mésange huppé, la Mésange à longue queue, le Martinet noir, le Martinet à ventre blanc, le Grimpereau des jardins, le Pinson des arbres, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Loriot d'Europe, le Troglodyte mignon, La Chouette hulotte, le Coucou gris, le Moineau domestique, le Rossignol philomèle, le Rougequeue noir et le Serin cini.

Parmi ces espèces, dix-huit sont jugées nicheuses (la Fauvette mélanocéphale, le Pic vert, le Pouillot de Bonelli, la Fauvette à tête noire, le Rougegorge familier, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange huppé, la Mésange à longue queue, le Grimpereau des jardins, le Pinson des arbres, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, La Chouette hulotte, le Coucou gris, le Rossignol philomèle, le Rougequeue noir et le Serin cini).

Toutefois, les habitats concernés par la zone d'étude sont favorables à la nidification et aux recherches alimentaires de ces espèces.

2.3.8.5 Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Fauvette pitchou (*Curruca undata*) ; NO3, CDO1, IBE2 :

Par rapport aux observations de 2016 et 2017, les habitats sont beaucoup moins favorables à la Fauvette pitchou. L'espèce était présente dans l'ensemble des garrigues thermophiles du secteur d'étude, notamment élargi, délaissant les zones boisées plus fermées. Elle était également présente au sein de matorrals à Chêne vert lorsque ce dernier se faisait moins dense, en particulier sous les lignes haute-tension de la zone d'étude. Quatre couples de Fauvette pitchou étaient probablement nicheuses dans la zone d'étude compte tenu de la présence d'habitats naturels favorables.

L'espèce n'a pas été notée lors des prospections postnuptiales de 2020 et aucun contact n'a été établi lors des différentes prospections de 2021. La fermeture des milieux est probablement la cause principale de la disparition de l'espèce sur la zone d'étude, qui ne correspondent plus aujourd'hui à l'optimum écologique de l'espèce.

ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX - ZONE D'EMPRISE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Observations MTDA

Espèces à E.Z.E modéré

- Circaète Jean-le-Blanc*
- Petit-duc scops*

Espèces à E.Z.E faible

- Alouette lulu*
- Engoulevent d'Europe*
- Fauvette passerinette*
- Fauvette pitchou*
- Grand-duc d'Europe*
- Milan noir*

Observations ECO-MED

Espèce à E.Z.E modéré

- Petit-duc scops*

Espèces à E.Z.E faible

- Alouette lulu*
- Engoulevent d'Europe*
- Fauvette passerinette*
- Grand-duc d'Europe*
- Tourterelle des bois

Survol d'espèce à E.Z.E modéré

- Circaète Jean-le-Blanc*

Survol d'espèce à E.Z.E faible

- Autour des palombes*

Habitats d'espèces à enjeu modéré

- Arbre à cavités - Petit-duc scops*
- Zone de nidification du Petit-duc scops*
- Zone d'alimentation du Circaète Jean-le-Blanc*

Habitats d'espèces à enjeu faible

- Zone d'alimentation et de nidification de l'Engoulevent d'Europe*
- Zone d'alimentation et de nidification de la Fauvette passerinette* et de la Tourterelle des bois
- Zone d'étude
- Zone d'emprise
- OLD

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / MTDA / S.CABOT - J.SCHLEICHER - E.THEPAUT - A.REBOULE - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery©ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 26/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 75 150 225 Mètres

2.3.9 Mammifères (hors chiroptères)

Une liste de 7 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe.

Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Genette commune*	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte arboricole, cavernicole ou rupestre**	Modéré	Modérée	Modéré
Loup gris*	Tous milieux	Fort	Faible	Modéré
Muscardin*	Milieux forestiers	Modéré	Faible	Faible
Ecureuil roux*	Milieux semi-ouverts ou forestiers, lisières : **alim./dépla.** **Gîte arboricole**	Faible	Faible	Faible
Loir gris	Milieux semi-ouverts ou forestiers et lisières : **habitat d'espèce**	Faible	Faible	Faible
Hérisson d'Europe*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers et lisières : **habitat d'espèce**	Faible	Faible	Faible
Blaireau européen	Tous milieux	Faible	Faible	Faible
Belette	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers et lisières : **habitat d'espèce**	Faible	Faible	Faible
Lérot	Milieux semi-ouverts ou forestiers et lisières : **habitat d'espèce**	Faible	Faible	Faible
Mulot sylvestre	Tous milieux	Très faible	Faible	Très faible
Renard roux	Tous milieux	Très faible	Faible	Très faible
Lièvre d'Europe	Tous milieux	Très faible	Faible	Très faible
Sanglier	Tous milieux	Très faible	Faible	Très faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

2.3.9.1 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 FR9301606 « MASSIF DE LA SAINTE-BAUME »	ZSC FR9301608 « MONT-CAUME – MONT FARON – FORET DOMANIALE DES MORIERES »	ZNIEFF 930012485 « PLATEAU DE SIOU-BLANC - FORÊT DOMANIALE DES MORIÈRES »	ZNIEFF 930020302 « HAUTE VALLÉE DU GAPEAU »	ZNIEFF 930012484 « COLLINES DE CUERS ET GROTTE DE TRUÉBIS »	Sur la commune de Méounes-lès-Montrieux	Sur la commune de Néoules	Extraction BDD Silène Faune
Blaireau européen (*Meles meles*)						**X (2020)**	**X (2013)**	**X (2018)**
Loup gris (*Canis lupus*)	**X**	**X**	**X**					**X (2014)**
Genette (*Genetta genetta*)						**X (2020)**		**X (2017)**
Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)						**X (2014)**		**X (2012)**
Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)						**X (2020)**	**X (2018)**	**X (2019)**
Lérot (*Eliomys quercinus*)						**X (2014)**	**X (2017)**	**X (2017)**
Loir gris (*Glis glis*)						**X (2018)**		**X (2019)**
Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)						**X (1984)**		
Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)						**X (2013)**		**X (2017)**
Lapin de garenne (*Oryctolagus cunniculus*)						**X (2013)**		**X (2016)**

Espèces	ZSC FR9301606 « MASSIF DE LA SAINTE-BAUME »	ZSC FR9301608 « MONT-CAUME – MONT FARON – FORET DOMANIALE DES MORIERES »	ZNIEFF 930012485 « PLATEAU DE SIOU-BLANC - FORÊT DOMANIALE DES MORIÈRES »	ZNIEFF 930020302 « HAUTE VALLÉE DU GAPEAU »	ZNIEFF 930012484 « COLLINES DE CUERS ET GROTTE DE TRUÉBIS »	Sur la commune de Méounes-lès-Montrieux	Sur la commune de Néoules	Extraction BDD Silène Faune
Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)						**X (2019)**	**X (2019)**	**X (2018)**

Légende :

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 exceptionnelle ou non potentielle dans la zone d'étude	

Sources : Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, INPN, consultés en ligne le 26/07/2021

Sources : www.faune-paca.org, Liste communale des espèces, consulté en ligne le 26/07/2021

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.

2.3.9.2 Intérêts du secteur vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères)

La Genette commune, à enjeu zone d'étude modéré, est bien présente dans la zone d'étude, dans les milieux de chênaies vertes rocailleuses avec des lapiés, milieux que cette espèce affectionne particulièrement. En effet, des crottiers, qu'elle laisse dans les zones rocailleuses, ont été trouvées en 2021 pendant le mois de mars.

Hormis la Genette, les espèces contactées sont assez communes. Des indices de présence de l'Ecureuil roux ont été observés dans la zone d'étude, en particulier dans les zones boisées, dans lesquelles il peut occuper une cavité pour faire son nid. Cette espèce protégée, reste encore assez commune dans les milieux fermés. Les autres espèces observées, sont des espèces beaucoup plus communes, surtout dans les secteurs alliant milieux ouverts et milieux plus fermés.

Le Loup gris, espèce fortement potentielle dans la zone d'étude, pourrait utiliser toute la zone d'étude comme territoire de chasse et de reproduction.



Crottier de Genette commune observé dans la zone d'étude
Jérôme VOLANT, 23/03/2021 et 23/04/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)

2.3.9.3 Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort n'a été avéré ou n'est fortement potentielle.

2.3.9.4 Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'a été avéré ou n'est fortement potentielle.

2.3.9.5 Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Espèce avérée

Genette commune *Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*

Protection	NM2	**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 rocailleux 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.



Crottier de Genette commune observé dans la zone d'étude.
Jérôme VOLANT, Méounes-lès-Montrieux

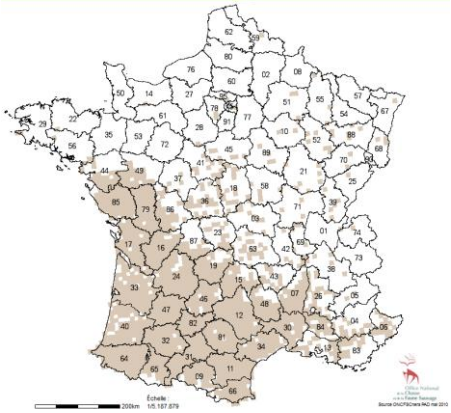
Contexte local

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. Mais de petites populations sont connues dans les vallées des Alpes-Maritimes (Vésubie, Tinée, Var) et de manière plus sporadique dans le Vaucluse et la Camargue. (Faune PACA 2015).

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en déplacements, alimentation et est potentielle en gîte.



Répartition française entre 1991 et 2009
source : ONCFS CNERA PAD 2010

Présence de la genette

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Modéré**

Loup gris *Canis lupus Linnaeus, 1758*

Protection	NM2	**UICN France**	VU
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, DH5, IBE2		

Répartition mondiale	A l'origine sur dans tout l'hémisphère Nord à l'exception de l'extrême nord, aire de répartition fragmentaire aujourd'hui
Répartition française	Principalement sur les massifs montagneux (Alpes, Vosges, Massif central, Pyrénées).
Habitats d'espèce, écologie	Différents milieux : montagnes, forêts, pelouses d'altitudes, pâtures ; chasse principalement des ongulés (sauvages ou domestiques) et du petit gibier (rongeurs, lagomorphes, gallinacés…). Nocturne, discret et craintif, il vit en groupes sociaux (meute) de 3 à 15 individus d'une même lignée, sur un territoire de 200 à30 km². Il est capable de déplacement important (60 km en une nuit).
Menaces	Activité humaine (banalisation des milieux, braconnage…) et cloisonnement du paysage (infrastructure linéaire, mortalité).

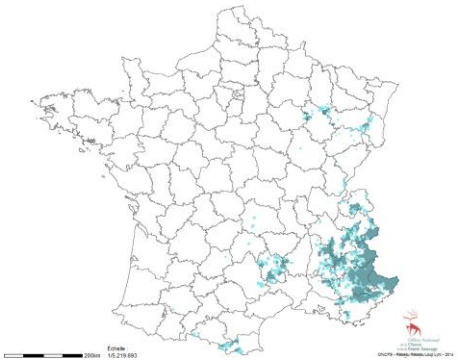
Contexte local

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). En plus de la population pionnière de la recolonisation française du Mercantour, d'autres populations sont présentes dans différents massifs (Queyras, Ecrins, Dévoluy, Préalpes de Castellane) et plusieurs couples ou individus erratiques ont été observés dans des massifs montagneux plus isolés (Massif de la Sainte-Baume, Mont Ventoux (ONCFS, 2015). Le Loup fait l'objet d'un Plan National d'Action (2018-2023).

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle en déplacements.



Répartition française en 2014

source : ONCFS réseau Loup-Lynx

Avérée

Occasionelle

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	**Fort**

2.3.9.6 *Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible*

Mammifères (hors chiroptères) à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
	Ecureuil roux* (*Sciurus vulgaris*)	Faible	NM2, BE3	LC	Ensemble du site favorable pour l'alimentation et le transit, potentielle en gîte arboricole

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
	Loir gris* (*Glis glis*)	Faible	BE3	LC	Ensemble du site favorable pour l'alimentation et le transit, potentielle en gîte arboricole

**Espèce protégée*



2.3.10 Chiroptères

Une liste de 11 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe.

Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Petit rhinolophe*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte cavernicole ou anthropique**	Fort	Forte	Fort
Minioptère de Schreibers*	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte cavernicole**	Très fort	Modérée	Fort
Murin de Capaccini*	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte cavernicole**	Très fort	Modérée	Fort
Barbastelle d'Europe*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte arboricole ou anthropique**	Très fort	Modérée	Fort
Grand rhinolophe*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte cavernicole ou anthropique**	Fort	Modérée	Fort
Rhinolophe euryale*	Gîte cavernicole, milieux forestiers et lisières	Fort	Modérée	Fort
Murin de Bechstein*	Milieux semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte arboricole**	Fort	Modérée	Fort
Murin à oreilles échancrées*	Milieux semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte arboricole**	Fort	Faible	Modéré
Petit murin	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte cavernicole ou anthropique**	Fort	Faible	Modéré
Grand murin*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte cavernicole ou anthropique**	Fort	Faible	Modéré

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Oreillard gris*	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte anthropique**	Faible	Faible	Faible
Oreillard sp*	Milieux ouverts, forestiers ou lisières	Faible	Faible	Faible
Molosse de Cestoni*	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte rupestre**	Modéré	Faible	Faible
Noctule de Leisler	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte arboricole**	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte arboricole ou anthropique**	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle commune*	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte arboricole ou anthropique**	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl*	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte arboricole ou anthropique**	Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi*	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte rupestre**	Faible	Faible	Faible
Murin cryptique*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.** **Gîte arboricole ou anthropique**	Faible	Faible	Faible
Noctule commune*	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte arboricole**	Modéré	Faible	Faible
Sérotine commune*	Tous les milieux : **alim./dépla.** **Gîte anthropique**	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius*	Milieux forestiers ou humides : **alim./dépla.** **Gîte arboricole ou anthropique**	Modéré	Faible	Faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

A l'instar des rapaces et autres oiseaux de grande taille, les chiroptères sont des animaux utilisant 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 sur la zone d'étude nous apportent des informations de présence en termes de chasse (contact au détecteur) ou de gîte.

Les données disponibles (source : Groupe Chiroptères Provence et INPN) font état de l'occupation, par plusieurs espèces, de cavités situées en périphérie de la zone d'étude. Ces espèces sont considérées comme fortement potentielles dans la présente analyse. En effet, leur fréquentation nocturne de la zone d'étude ne pourrait être démontrée (ou infirmée) qu'à l'aide de campagnes de radiopistage, campagnes lourdes techniquement et financièrement. L'analyse est bien entendue affinée en fonction des distances moyennes gîte-zones de chasse, connues pour chaque espèce. Enfin, compte tenu des lacunes dans les connaissances en chiroptérologie, d'autres espèces, non connues dans le secteur d'étude, sont considérées comme fortement potentielles sur la zone d'étude, soit en chasse, soit en gîte.

Précisons que les espèces fortement potentielles à enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré seront considérées au même titre que les espèces avérées, au vu des données locales attestant de leur présence à proximité et des habitats favorables présents sur la zone d'étude.

2.3.10.1 Données bibliographiques

Le tableau ci-dessus synthétise les données bibliographiques de présence de chiroptères 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 FR9301606 « MASSIF DE LA SAINTE-BAUME »	ZSC FR9301608 « MONT-CAUME – MONT FARON – FORET DOMANIALE DES MORIERES »	ZNIEFF 930012485 « PLATEAU DE SIOU-BLANC - FORÊT DOMANIALE DES MORIÈRES »	ZNIEFF 930020302 « HAUTE VALLÉE DU GAPEAU »	ZNIEFF 930012484 « COLLINES DE CUERS ET GROTTE DE TRUÉBIS »	Sur la commune de Méounes-lès-Montrieux	Sur la commune de Néoules	Extraction BDD Silène Faune
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	X	X						X (2017)
Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	X	X						
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	X	X						
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	X	X	X	X				X (2019)
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	X	X	X	X				X (2019)
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	X	X						X (2019)
Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)	X	X						
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	X	X						X (2017)
Grand murin (*Myotis myotis)*	X	X			X			X (2017)
Petit murin (*Myotis blythii)*	X	X			X			X (2017)
Murin cryptique (*Myotis crypticus)*								X (2019)
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)								X (2010)
Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis)*								X (2019)

Espèces	ZSC FR9301606 « MASSIF DE LA SAINTE-BAUME »	ZSC FR9301608 « MONT-CAUME – MONT FARON – FORET DOMANIALE DES MORIERES »	ZNIEFF 930012485 « PLATEAU DE SIOU-BLANC - FORÊT DOMANIALE DES MORIÈRES »	ZNIEFF 930020302 « HAUTE VALLÉE DU GAPEAU »	ZNIEFF 930012484 « COLLINES DE CUERS ET GROTTE DE TRUÉBIS »	Sur la commune de Méounes-lès-Montrieux	Sur la commune de Néoules	Extraction BDD Silène Faune
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)								**X (2010)**
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)								**X (2019)**
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*)								**X (2019)**
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)								**X (2010)**
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)								**X (2019)**
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)								**X (2017)**
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)								**X (2019)**

Légende :

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 exceptionnelle ou non potentielle dans la zone d'étude	

Sources : Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, INPN, consultés en ligne le 19/10/2020

Sources : www.faune-paca.org, Liste communale des espèces, consulté en ligne le 19/10/2020

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.

2.3.10.2 Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères

Gîtes

Au sein de la zone d'étude, 5 gîtes cavernicoles dont deux avens ont été identifiés comme favorables.

Les zones d'aven sont notamment fréquentées par les espèces suivantes : **Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune**. De l'Oreillard a également été contacté sans pouvoir approuver l'espèce (cf. Oreillard gris probable). Ces endroits peuvent aussi servir de gîtes transitoires d'autant que ces espèces n'ont pas été recontactées au moment de l'inventaire estival (excepté les pipistrelles). Il est possible aussi que les individus contactés ne soient que de passage à proximité de ces sites afin de prospecter l'endroit et n'y soient pas restés en gîte. De ce fait, il a par exemple été possible de contacter des individus au printemps mais pas en été. Cette zone semble néanmoins favorable à l'accueil d'individus isolés.

Une soixantaine d'arbres-gîtes a été recensée au sein de la zone : des chênes verts ou pubescents présentant pour la plupart des écorces décollées, des branches cassées ou encore des cavités, que la majorité des espèces arboricoles désignées peut exploiter.

Aux abords de la zone d'étude, deux gîtes anthropiques ont des capacités d'accueil favorables aux chauves-souris, présentant des volets et des greniers et des gîtes rupestres sont présents, pouvant être utilisés par le **Vespère de Savi ou le Molosse de Cestoni**, deux espèces fissuricoles inféodées aux falaises.



Avens avérés dans la zone d'étude
Jérôme VOLANT, Méounes-lès-Montrieux (83



Arbres gîtes potentiels présents dans la zone d'étude
J. SCHLEICHER, 2 et 3/11/2020, Méounes-les-Montrieux (83)

Zones de chasse

La zone d'étude est divisée en 3 grands ensembles d'habitats :

- Les milieux forestiers : prédominants, la chênaie verte est en certains points suffisamment mâture pour permettre aux chiroptères forestiers d'évoluer en sous-bois.
- Les lisières : les pistes forestières créent des couloirs entre deux zones boisées exploités par l'ensemble du cortège contacté.
- Les pelouses, les garrigues et les friches créent des milieux semi-ouverts à ouverts appréciés par les chauves-souris où évoluent orthoptères et coléoptères dont elles se nourrissent.



Milieux de chasse avérés pour l'ensemble du cortège contacté
Jérôme VOLANT, Méounes-lès-Montrieux (83)

Aucune zone de chasse très favorable aux chiroptères n'a été repérée sur site.

Les zones de chasse les plus favorables semblent plutôt être situées autour du site d'étude (pourtour des parcs photovoltaïques déjà existants, clairières et zones ouvertes annexes).

Les Rhinolophes chassent par exemple en général dans un rayon moyen de 2 à 5 km autour de leur zone de gîte (source : GCP). Ces zones semblent donc être les plus à même de les accueillir.

Zones de transit

Seules les pistes forestières sont propices et exploitées par les chiroptères contactés, notamment pour le Petit rhinolophe, contacté en transit dans une piste forestière.



Corridors de transit avérés dans la zone d'étude
Jérôme VOLANT, Méounes-lès-Montrieux

Niveau d'activité (chiroptères)

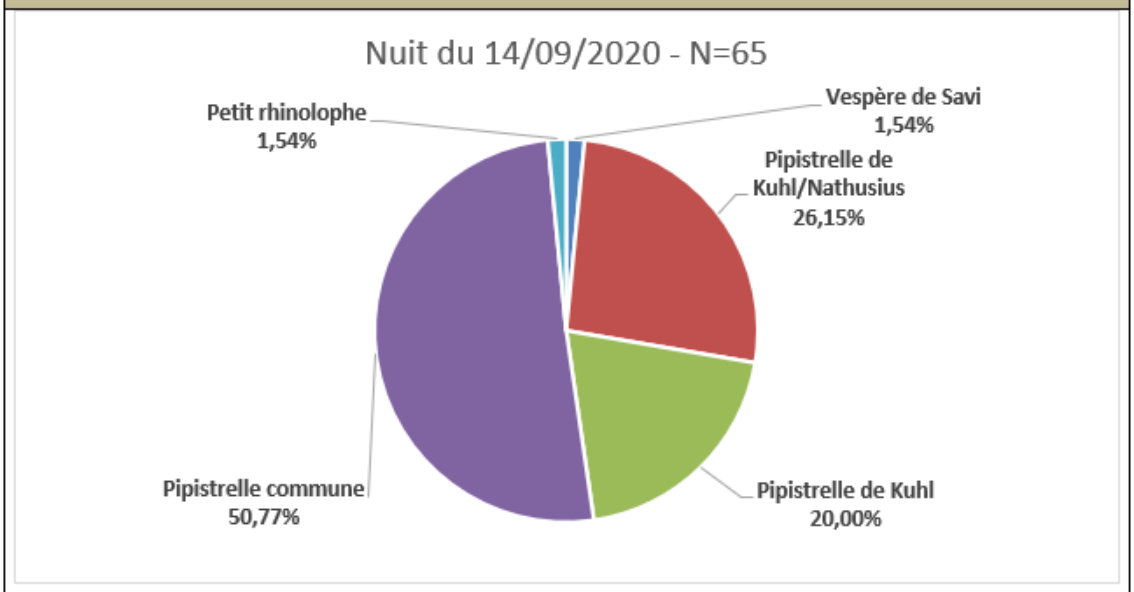
Les niveaux d'activité globalement faibles à modéré pendant pour l'ensemble de passage. Un contact moyen de 6 à 10 contacts par heure est observé sur site. La richesse spécifique est plus importante au printemps. Le **Minioptère de Schreibers** à ELC très forte et le **Petit rhinolophe** à ELC forte ont été contactés. Selon les données du référentiel méditerranéen, le **Minioptère Schreibers** présenterait un niveau d'activité modéré au niveau des lisières du site d'étude. Son niveau d'activité est cependant faible au niveau des zones d'avens.

Le Petit rhinolophe fréquente lui aussi, à la fois, les zones de lisières et les zones d'avens. Son niveau d'activité est cependant jugé faible au niveau des zones de lisière mais modéré au niveau des zones d'avens.

Ces deux espèces ont été contactées exclusivement au printemps. On peut donc supposer que les individus contactés étaient juste de passage ou utilisent les avens en tant que gîtes transitoires.

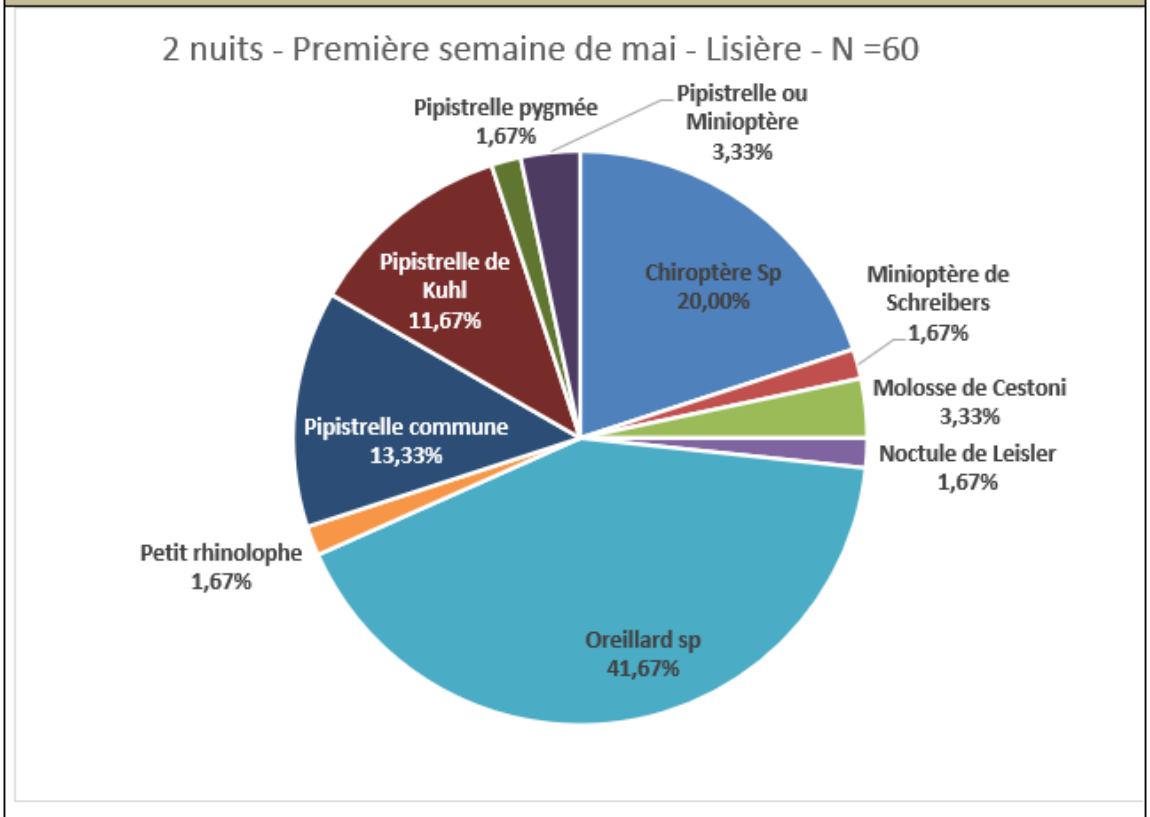
Hormis ces espèces, les autres sont communes, notamment les **Pipistrelles**, contactées de manière majoritaire pendant tous les passages. On peut néanmoins souligner un assez fort taux d'activité de l'Oreillard au niveau des zones lisières au printemps.

AUTOMNE 2020



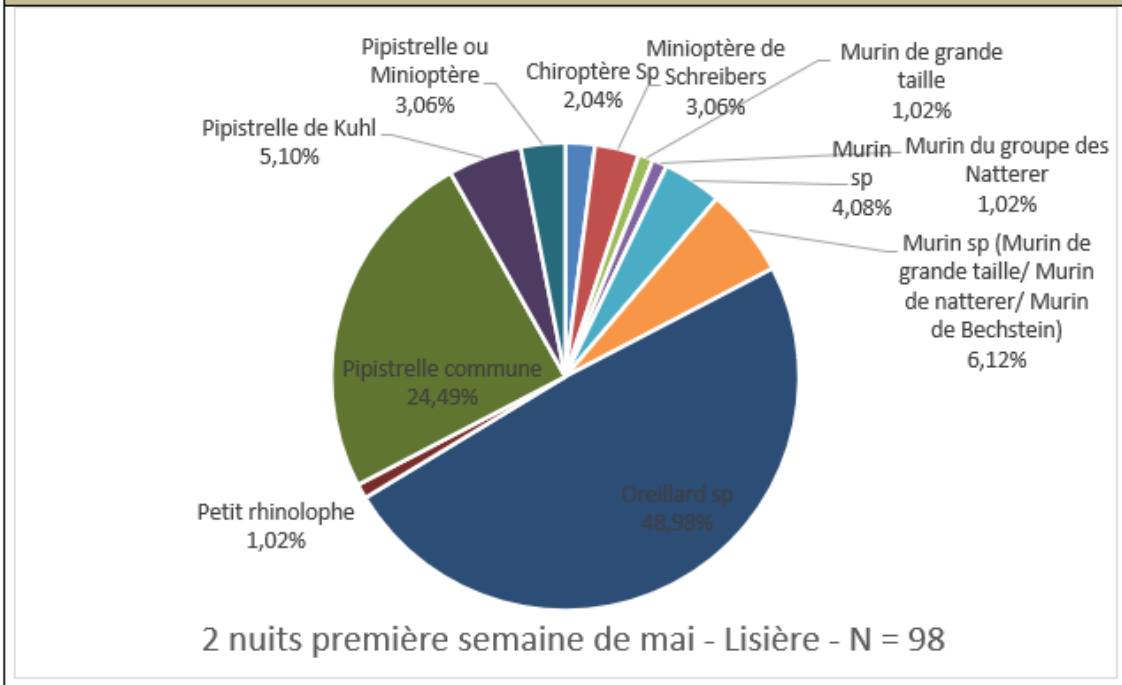
	Nombre de contacts par nuit	Niveau d'activité
Vespère de Savi	1	Faible
Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl	17	Faible
Pipistrelle de Kuhl	13	Faible
Pipistrelle commune	33	Modéré
Petit rhinolophe	1	Faible

PRINTEMPS 2021



	Nombre de contacts par nuit	Niveau d'activité
Minioptère de Schreibers	1	Faible
Molosse de Cestoni	2	Faible
Noctule de Leisler	1	Faible
Oreillard sp	25	Assez Fort
Petit rhinolophe	1	Faible
Pipistrelle commune	8	Faible
Pipistrelle de Kuhl	7	Faible
Pipistrelle pygmée	1	Faible
Pipistrelle ou Minioptère	2	Faible

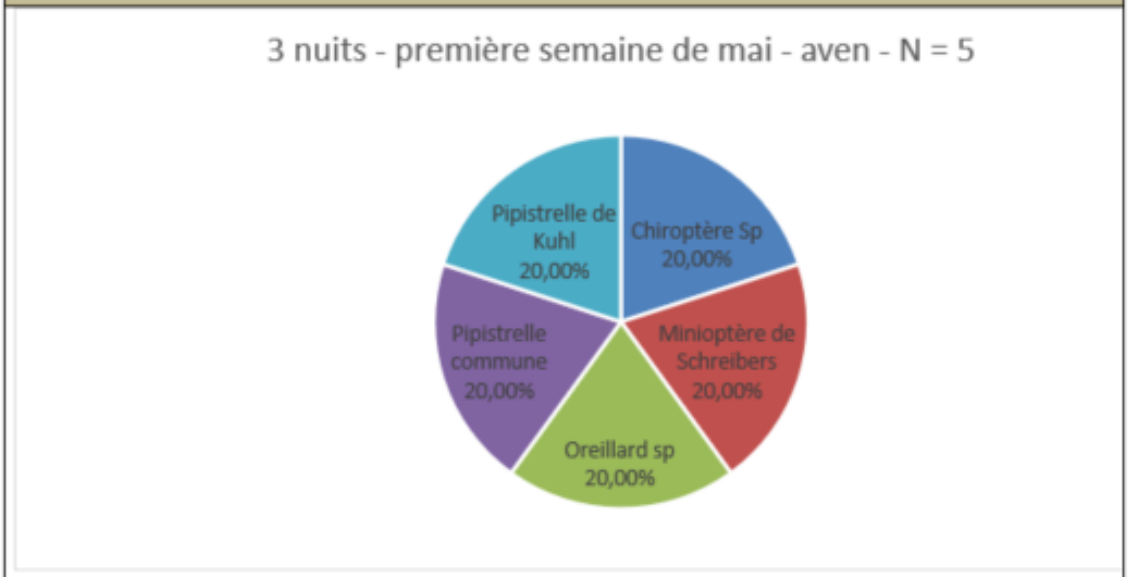
PRINTEMPS 2021



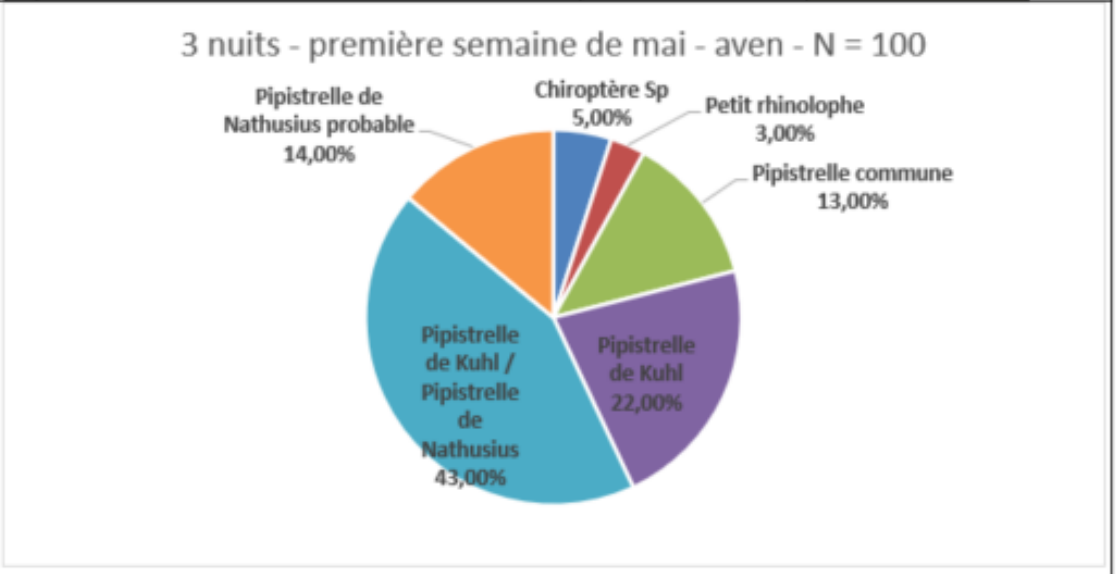
	Nombre de contacts par nuit	Niveau d'activité
Minioptère de Schreibers	3	Modéré
Murin de grande taille	1	Faible
Murin du groupe des Natterer	1	Faible
Murin de petite taille	4	Faible
Murin sp (Murin de grande taille/ Murin de Natterer/ Murin de Bechstein)	6	Faible
Oreillard sp	48	Assez fort
Petit rhinolophe	1	Faible
Pipistrelle commune	24	Faible
Pipistrelle de Kuhl	5	Faible
Pipistrelle ou minioptère	3	NA*

NA* : Non attribuable

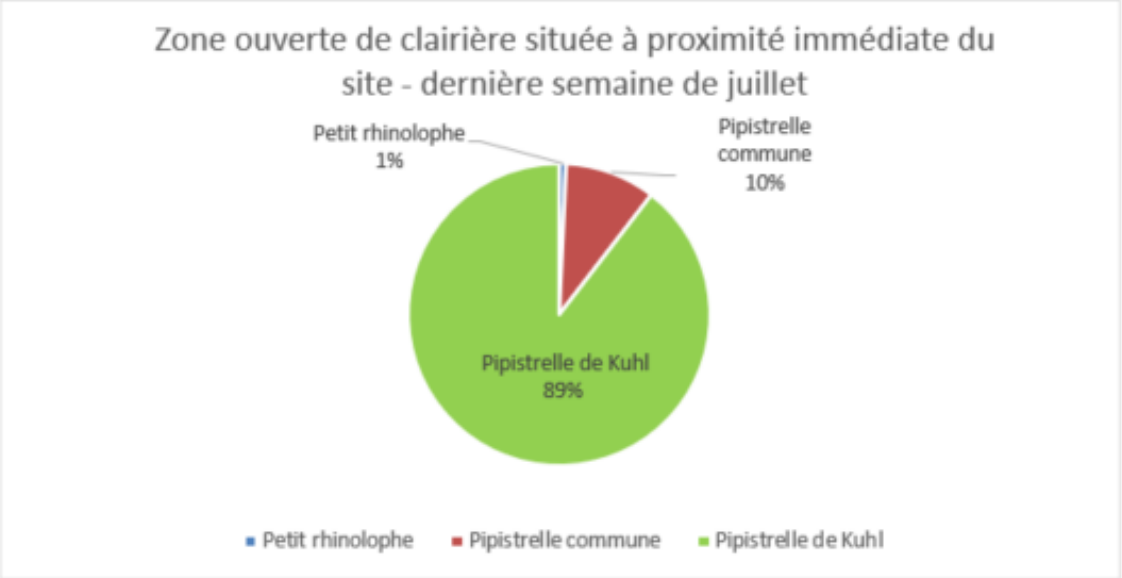
PRINTEMPS 2021



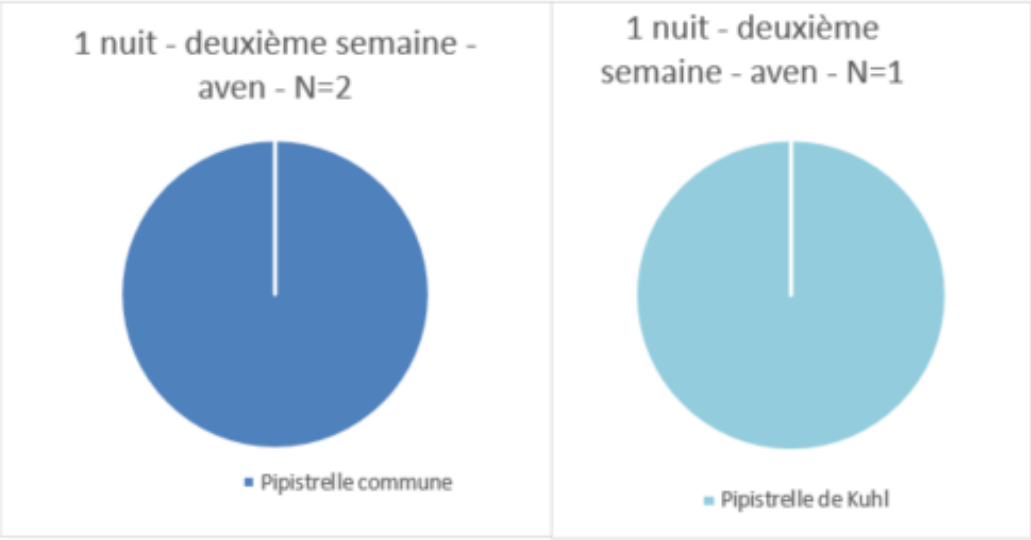
	Nombre de contacts par nuit	Niveau d'activité
Minioptère de Schreibers	1	Faible
Oreillard sp	1	Faible
Pipistrelle commune	1	Faible
Pipistrelle de Kuhl	1	Faible



	Nombre de contacts par nuit	Niveau d'activité
Petit rhinolophe	3	Modéré
Pipistrelle commune	13	Faible
Pipistrelle de Kuhl	22	Faible
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	43	NA
Pipistrelle de Nathusius probable mais non avérée	14	Modéré



	Nombre de contacts par nuit	Niveau d'activité
Petit rhinolophe	1	Faible
Pipistrelle commune	13	Faible
Pipistrelle de Kuhl	120	Modéré



	Nombre de contacts par nuit	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	2	Faible
Pipistrelle de Kuhl	1	Faible

Au mois de juillet, à proximité des zones d'avens, seuls 3 contacts de pipistrelles ont pu être détectés à deux avens distincts, d'où un niveau d'activité jugé faible en juillet sur les zones d'avens.

2.3.10.3 Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'a été avéré ou n'est fortement potentielle.

2.3.10.4 Espèces à enjeu zone d'étude fort

Espèces avérées

Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*

Protection	NM2	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Paléarctique occidental et central (y compris les îles) au sud du 55ème parallèle, Maghreb et Asie mineure.
Répartition française	Tout le territoire, Corse comprise. Son abondance semble décroitre du sud au nord.
Habitats d'espèce, écologie	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)
Menaces	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

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. Son noyau de présence se situe dans les Alpes-de-Haute-Provence. On retrouve l'espèce en limite est du Vaucluse, dans le nord du Var ainsi que dans les Alpes Maritimes. Il est pratiquement absent des Bouches-du-Rhône. (ONEM 2015)

L'espèce recule face à l'urbanisation, impactée par la pollution lumineuse et la circulation routière.

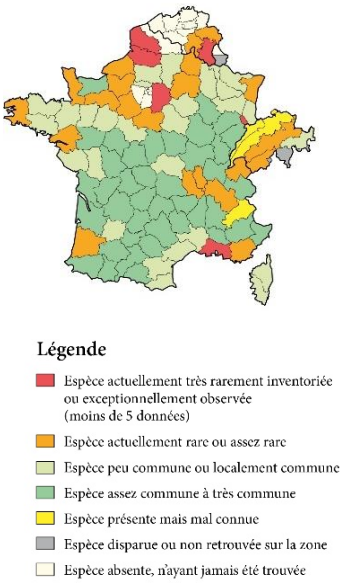
Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. Le Petit Rhinolophe a été contacté en chasse ou en déplacement au sein de la zone d'étude. Sa présence est jugée avérée en gîte cavernicole :

N.B. : Plusieurs écoutes actives et passives à l'entrée de gîtes ont été réalisées et ont donné des résultats positifs pour deux avens, dont l'un est occupé par le Petit rhinolophe au printemps (hors période de reproduction).

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Forte	**Fort**



Répartition française

d'après Arthur et Lemaire 2015

Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*

Protection	NM2	**UICN France**	VU
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen, jusqu'aux 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). 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.

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

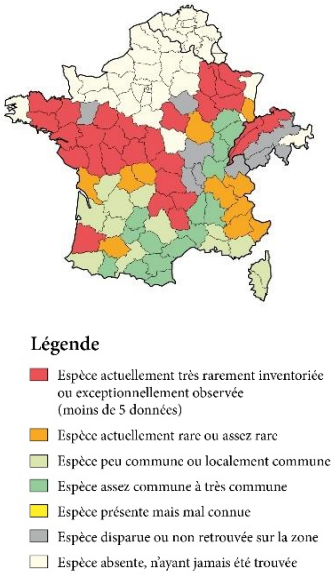
En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements de PACA (principalement à des altitudes inférieures à 600 m). Quelques importantes colonies de reproduction et d'importance nationale sont connues sur les départements des Bouches-du-Rhône, le Tunnel du canal des Alpilles (plusieurs milliers d'individus), la grotte d'Entraigues (83) (8000 individus). Mais plusieurs noyaux de population ont disparu après désertion de gîtes souterrains. Les Bouches-du-Rhône rassemblent également 3 gîtes de transit et d'hibernation importants (Carrière à St Rémy de Provence, Mines de St Chamas et la Grotte des Espagnols). Les canaux du Verdon constituent également un gîte d'hibernation d'importance (ONEM/ GCP 2008). Les effectifs connus par comptage de colonie sont de 20000 pour la région (2014).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme avérée au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

N.B. : Plusieurs écoutes actives et passives à l'entrée de gîtes ont été réalisées et ont donné des résultats positifs pour deux avens, dont l'un est occupé de manière incertaine par le Minioptère de Schreibers.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Très fort**



Répartition française

d'après Arthur et Lemaire 2015

Murin de Capaccini *Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)*

Protection	NM2	**UICN France**	NT
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen, Maghreb, et une partie de l'Asie mineure et du Proche-Orient.
Répartition française	Bassin méditerranéen, et remonte légèrement le long de la vallée du Rhône.
Habitats d'espèce, écologie	Lié aux grands cours d'eau et strictement cavernicole. Sensible au dérangement. chasse en milieux aquatiques et étendues d'eaux calmes. Peut s'éloigner de plus de 30 km de son gîte pour rejoindre ses terrains de chasse.
Menaces	Dérangement des gîtes souterrains, pollution des cours d'eaux et banalisation des milieux naturels.



Murin de Capaccini en hibernation

Photo : F.MATUITINI, ECO-MED

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

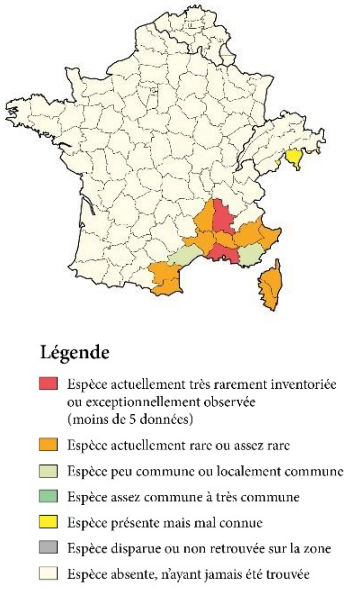
Dans le secteur d'étude :

L'espèce est rare en PACA et ses effectifs régionaux sont faibles (5000 individus estimés). La population de la région est primordiale pour la conservation de l'espèce. Quatre colonies de reproduction sont connues : dans le bas Verdon, l'Argens, les gorges de Château-double et les gorges de la Siagne. L'espèce semble pratiquement absente des autres départements. (ONEM/ GCP 2008)

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Très fort**



Répartition française

d'après Arthur et Lemaire 2015

Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*

Protection	NM2	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.
Répartition française	Présente sur la majorité du territoire, plus abondante dans les secteurs de moyenne montagne ou de plaine bocagère.
Habitats d'espèce, écologie	Gîtes arboricoles ou anthropophiles, espèce mobile (changement de gîte régulier), fidèle à ses gîtes. Chasse en lisière ou allées forestières de petits papillons nocturnes.
Menaces	Dérangement (destruction ou aménagements) des gîtes anthropophiles, exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et banalisation des milieux.



Contexte local

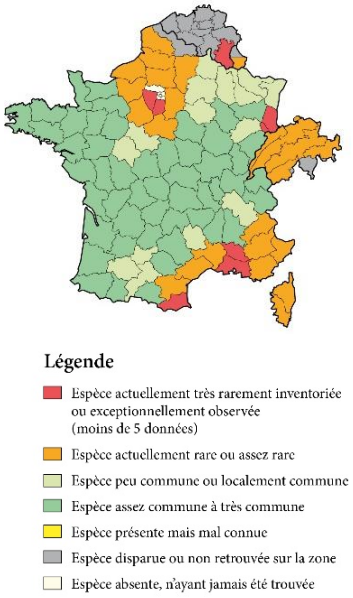
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est quasiment absente des Bouches-du-Rhône. Quelques 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 sur les départements des Hautes-Alpes et Alpes-Maritimes. Elle est présente également dans le Vaucluse. Un gîte d'hibernation sur la commune de Gréolière (06) est connu ainsi qu'un possible site de swarming sur la commune de Valbelle (04) (GCP, 2010).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte arboricole.**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Très fort**



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2015

Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*

Protection	NM2	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Paléarctique sur un arc allant du Pays de galle au Japon en passant par l'Asie mineure, le Proche-Orient et le Sud du massif Himalayen.
Répartition française	A l'origine sur tout le territoire (Corse comprise), actuellement plus fréquent dans la moitié sud-ouest et les secteurs karstiques des Alpes et du Jura.
Habitats d'espèce, écologie	Affectionne les zones karstiques, les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Lié aux pâturages et prairies où il chasse de gros insectes (coprophages) à l'affut, Colonies en milieu souterrain ou bâti. Rayon de chasse moyen : 2,5 km (max. 10km)
Menaces	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

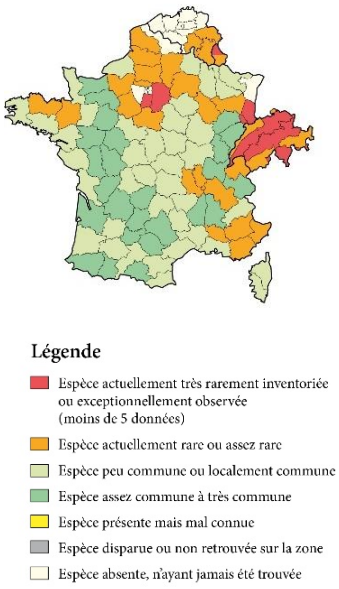
En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements mais peu commune. 4 grosses populations de l'espèce sont connues : Camargue (600 individus), Haute Durance, vallée de la Roya et vallée de l'Argens (300 individus) (Haquart et Quekenborn, 2009)

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.

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Fort**



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2015

Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale Blasius, 1853*

Protection	NM2	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen (sauf Lybie et Egypte), une partie de l'Asie mineure et du Proche-Orient.
Répartition française	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.
Habitats d'espèce, écologie	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).
Menaces	Très sensible au dérangement dans ses gîtes et à la dégradation des habitats (fragmentation, disparition, utilisation des pesticides).

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

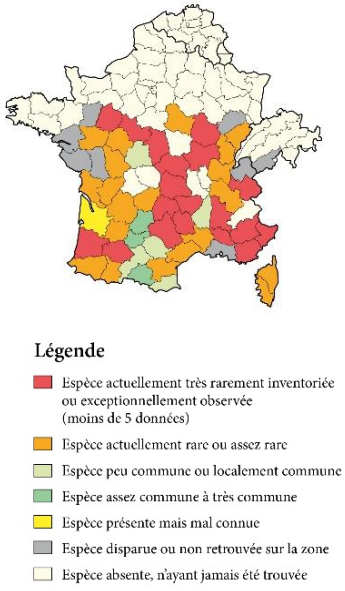
Dans le secteur d'étude :

En PACA, la population, estimée par des comptages de colonie, est évaluée à 50 individus (Nemoz et Brisorgueil, 2008). Sa présence semble à ce jour limitée aux carrefours des départements 04, 06 et 83 avec quelques colonies connues sur les communes du nord-est Var : Mons, Combs sur Artuby, Montauroux, St Cézaire sur Siagne et le plus au nord sur St Benoit (04). (ONEM/ GCP 2008)

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.

Dans la zone d'étude :

Sa présence est citée au sein de la ZSC FR9301606 « MASSIF DE LA SAINTE-BAUME » et de la ZSC FR9301608 « MONT-CAUME – MONT FARON – FORET DOMANIALE DES MORIERES ». Au regard de son écologie, des milieux présents et de l'existence de données bibliographiques, sa présence sera considérée comme **potentielle en déplacements et en alimentation et en gîte cavernicole.**



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2015

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Fort**

Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*

Protection	NM2	**UICN France**	NT
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.
Répartition française	Présent sans être abondant sur tout le territoire.
Habitats d'espèce, écologie	Ecologie encore mal connue. Strictement forestier en plaine et en milieux collinaires, plus rare en montagne. Gîte dans des cavités d'arbres (exceptionnellement en bâti). Chasse en milieux forestiers, ou prairies naturelles.
Menaces	Exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et perturbation et la fragmentation des milieux.



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

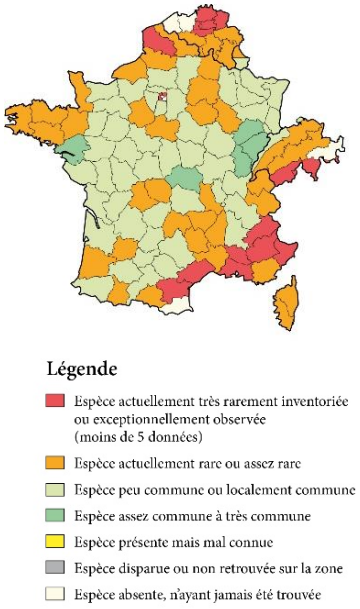
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est très rare et localisée. Seul trois noyaux de population sont connus en PACA. 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). Des données de captures ou d'observation en gîte existent notamment sur tout le sud du Var ainsi que dans les Alpes de Hautes-Provence, et dans les Alpes maritimes où un gîte de swarming est connu sur la commune de Caille. (ONEM/ GCP 2008).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte arboricole.**



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2015

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Fort**

2.3.10.5 Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Espèces avérées

Aucune espèce à enjeu zone d'étude modéré n'a été avérée.

Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*

Protection	NM2	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Sud du paléarctique occidental, Asie mineure, Maghreb et Proche-Orient.
Répartition française	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.
Habitats d'espèce, écologie	Fréquente les massifs forestiers feuillus parcourus de zones humides. Anthropophile 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.
Menaces	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



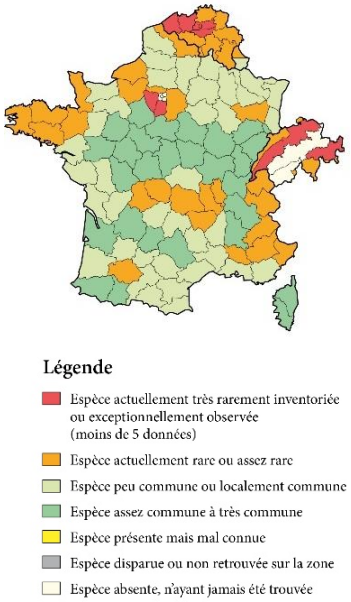
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, il n'existe pas mais les colonies connues sont généralement à basse altitude : En Camargue (1000 individus d'après QUEKENBORN, 2009), dans la Vallée du Rhône, dans la vallée de l'Argens (2000 individus d'après HAQUART, 2009), la vallée de haute Durance et la vallée de la Roya (06). L'espèce reste donc rare avec seulement sept colonies de reproduction connues. L'espèce est contactée plus ponctuellement sur les autres départements. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce (GCP, 2009).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2015

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	**Fort**

Petit murin *Myotis oxygnathus (Tomes, 1857)*

Protection	NM2	**UICN France**	NT
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Sud-ouest du paléarctique et d'Asie mineure jusqu'au Népal.
Répartition française	Surtout méditerranéen et absent de la moitié nord du pays et de Corse.
Habitats d'espèce, écologie	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). Capable de grands déplacements.
Menaces	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition ou dérangement de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

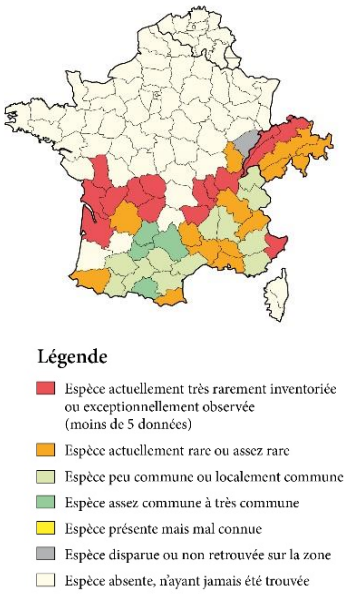
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est relativement commune. Toutefois, ses populations restent fragiles en raison de la concentration des effectifs sur très peu de gîtes (GCP 2009).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	**Fort**



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2015

Grand murin *Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*

Protection	NM2	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle, Asie mineure et Proche-Orient.
Répartition française	Présent sur tout le territoire français, sauf en Corse, moins abondant en région méditerranéenne.
Habitats d'espèce, écologie	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. Capable de grands déplacements.
Menaces	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition ou dérangement de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



Contexte local

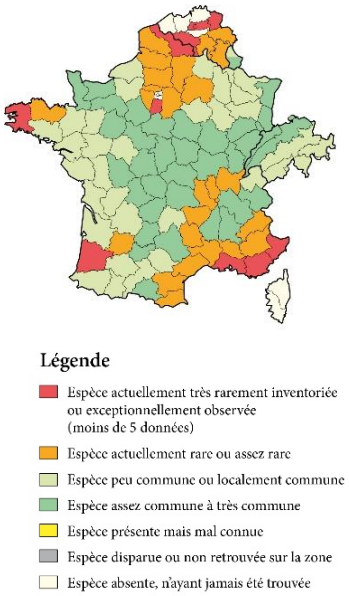
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est rare. Quelques données le mentionnent dans le Vaucluse. On retrouve très fréquemment l'espèce en colonie mixte avec le Petit Murin mais le Grand Murin semble beaucoup plus rare.

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	**Fort**



Répartition française

D'après Arthur et Lemaire 2015

2.3.10.6 Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Chiroptères à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
Non illustré	Oreillard gris* (*Plecotus austriacus*)	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contact en chasse ou déplacement N.B. : Plusieurs écoutes actives et passives à **l'entrées de gîtes** ont été réalisées et ont donné des résultats positifs pour deux avens, **dont l'un est occupé par de manière certaine par un Oreillard sp.**
Non illustré	Molosse de Cestoni* (*Tadarida teniotis*)	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contact en chasse ou déplacement
	Noctule de Leisler* (*Nyctalus leisleri*)	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	L'espèce a été avérée en chasse et en déplacement au mois de septembre 2020. **Sa présence est potentielle au sein des arbres gîtes identifiés dans la zone d'étude.**
	Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	L'espèce a été avérée en chasse et en déplacement le long d'une lisière au mois de septembre 2020. **Sa présence est potentielle au sein des arbres gîtes identifiés dans la zone d'étude.**
Non illustré	Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contact en chasse ou déplacement **Potentielle en gîte arboricole**
	Pipistrelle de Kuhl* (*Pipistrellus kuhlii*)	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contact en chasse ou déplacement
	Murin cryptique* (*Myotis crypticus*)	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	L'espèce a été avérée en chasse et en déplacement le long d'une lisière au mois de septembre 2020. **Sa présence est potentielle au sein des arbres gîtes identifiés dans la zone d'étude.**

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
Non illustré	Vespère de Savi* *(Hypsugo savii)*	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contact en chasse ou déplacement
	**Noctule commune*** *(Nyctalus noctula)*	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	LC	Contact en transit Faiblement potentiel en gîte arboricole
Non illustré	**Sérotine commune*** *(Eptesicus serotinus)*	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	NT	Contact en chasse ou déplacement

**Espèce protégée*

2.3.10.7 Bilan cartographique des enjeux relatifs aux Chiroptères

Concernant les chiroptères, la zone d'étude ne présente pas un intérêt homogène pour ces espèces. **L'enjeu global de l'habitat pour les chauves-souris (alimentation/transit) est lié à la structuration verticale de la végétation ainsi qu'au linéaire de lisières : la carte des enjeux relatifs aux mammifères a été établie selon ces critères**.

Une différence existe entre la carte réalisée initialement par MTDA et cette nouvelle carte réalisée par ECO-MED, en effet la carte initiale de MTDA ne semble pas refléter l'enjeu global chiroptèrologique au niveau de la zone d'étude, selon les critères définis ci-avant.

La zone sud mise en avant révèle un enjeu moindre en regard de ces critères, alors que la zone nord, est très intéressante.

ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTÈRES*

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Habitat d'espèces à enjeu fort

- Zone d'alimentation et de transit

Habitats d'espèces à enjeu modéré

- Zone d'alimentation et de transit
- Gîte cavernicole - Oreillard sp*
- Aven - Petit rhinolophe*
- Aven
- Gîte arboricole

Habtats d'espèces à enjeu faible

- Gîte arboricole
- Gîte cavernicole
- Gîte rupestre

Corridors de chasse et de transit

- Corridor principal à enjeu modéré
- Corridor secondaire à enjeu faible
- Zone d'étude

** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / E.THEPAUT - J.SCHLEICHER - P.BROU - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 06/10/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

2.4 Analyse écologique de la zone d'étude

2.4.1 Synthèse des enjeux par groupe biologique

Habitats naturels

La zone d'étude est en grande partie forestière (taillis de chênes verts avec par endroits des étages de Pin maritime et de Pin d'Alep. Quelques petits secteurs composés de mosaïque de garrigue et de pelouses sèches sont localisés au Nord de la zone d'étude. D'autres zones de pelouses à aphylanthes sont présentes par endroits sur la zone d'étude, et notamment au sein de la chênaie verte. Ces zones ouvertes, ainsi que des avens situés au centre de la zone d'étude, présentent ici un enjeu local de conservation modéré.

Flore

Deux espèces à enjeu notable sont avérées dans la zone d'étude. Il s'agit de la **Gagée des près** (*Gagea pratensis*), espèce à fort enjeu et protégée qui se développe dans les pelouses et de l'**Aliboufier** (*Styrax officinalis*), espèce non protégée à enjeu modéré qui est présente dans les boisements de chênes et les lisières forestières.

Invertébrés

7 espèces d'invertébrés à enjeu ont été avérées au sein de la zone d'étude. La zone d'étude, composée en grande majorité de matorrals à chêne vert, est favorable à la présence à plusieurs coléoptères à EZE faible : le **Lucane cerf-volant et le complexe Cerambyx** (espèces fortement potentielles). La **Thecla du Frêne** (EZE modéré), ainsi que 5 autres espèces à EZE faible (**Zygène cendrée, espèce protégée, Arcyptère provençale, Mante terrestre, Ascalaphe Loriot et Scolopendre ceinturée**) réalisent leur cycle de vie complet sur les zones ouvertes thermophiles de la zone d'étude.

Amphibiens

Une seule espèce a été avérée sur la zone d'étude, le **Crapaud épineux**. C'est une espèce à faible enjeu retrouvée en phase terrestre sur les pistes forestières. Nous noterons la présence potentielle de l'Alyte accoucheur et du Pélodyte ponctué.

Reptiles

Cinq espèces ont été avérées dans la zone d'étude. Certaines sont communes et très bien réparties dans le secteur, c'est le cas du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies qui sont à enjeu faible. D'autres comme le Psammodrome d'Edwards et le Seps strié à enjeu modéré que l'on retrouve dans les milieux ouverts (garrigues, pelouses) au Nord et au Sud-Est mais peu présents sur la zone d'étude immédiate dû au couvert végétal trop fermé pour abriter des habitats favorables pour ces deux espèces. Nous noterons la présence potentielle de la Couleuvre d'Esculape, de l'Orvet de Vérone et de la Couleuvre de Montpellier.

Oiseaux

Huit espèces à enjeu zone d'étude notable (modéré ou faible) ont été contactés au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

Parmi elles, le **Petit-duc scops**, espèce à enjeu zone d'étude modéré. Au moins deux mâles chanteurs ont été contactés sur et à proximité de la zone d'étude en 2021. Celle-ci présente des habitats favorables à la nidification ainsi qu'à la recherche alimentaire pour l'espèce. Notons également la présence du **Circaète Jean-le-Blanc**, espèce à enjeu zone d'étude modéré, qui a été observé à plusieurs reprises lors des inventaires de juin 2021 en chasse à la limite Nord de la zone d'étude ainsi qu'à proximité immédiate. Au vu des habitats, l'espèce n'est pas jugée nicheuse au sein de la zone d'étude mais utilise les zones plus ouvertes pour la recherche alimentaire.

Enfin six espèces à enjeu zone d'étude faible ont été avérées lors des inventaires. Trois d'entre elles se reproduisent dans/à proximité de la zone d'étude, il s'agit de **l'Engoulevent d'Europe, de la Tourterelle des bois et de la Fauvette passerinette**.

Les trois autres espèces utilisent la zone d'étude uniquement lors de leurs recherches alimentaires et sont présumées nicheuses à proximité. Il s'agit du **Grand-duc d'Europe, de l'Alouette lulu et de l'Autour des palombes.**

Mammifères (hors chiroptères)

Au sein de la zone d'étude, on retrouve deux grands types de zones intéressantes pour l'alimentation de mammifères :

- Les zones forestières : elles sont favorables au cortège d'espèces forestières comme le Loir gris, Muscardin, etc.
- Les zones semi ouvertes et les lisières : elles sont favorables à un grand nombre d'espèces comme le Hérisson d'Europe, le Loup gris, etc.

Chiroptères

Au sein de la zone d'étude, 5 gîtes cavernicoles ou avens ont été identifiés comme favorables. Plusieurs écoutes actives et passives à leurs entrées ont été réalisées et ont donné des résultats positifs pour deux avens, dont l'un est occupé par le **Petit rhinolophe** au printemps et le deuxième est occupé de manière certaine par un **Oreillard sp**. et de manière incertaine par le **Minioptère de Schreibers**.

Une soixantaine d'arbres-gîtes a été recensée au sein de la zone : des chênes verts ou pubescents présentant pour la plupart des écorces décollées, des branches cassées ou encore des cavités, que la majorité des espèces arboricoles désignées peut exploiter.

Aux abords de la zone d'étude, deux gîtes anthropiques ont des capacités d'accueil favorables aux chauves-souris, présentant des volets et des greniers.

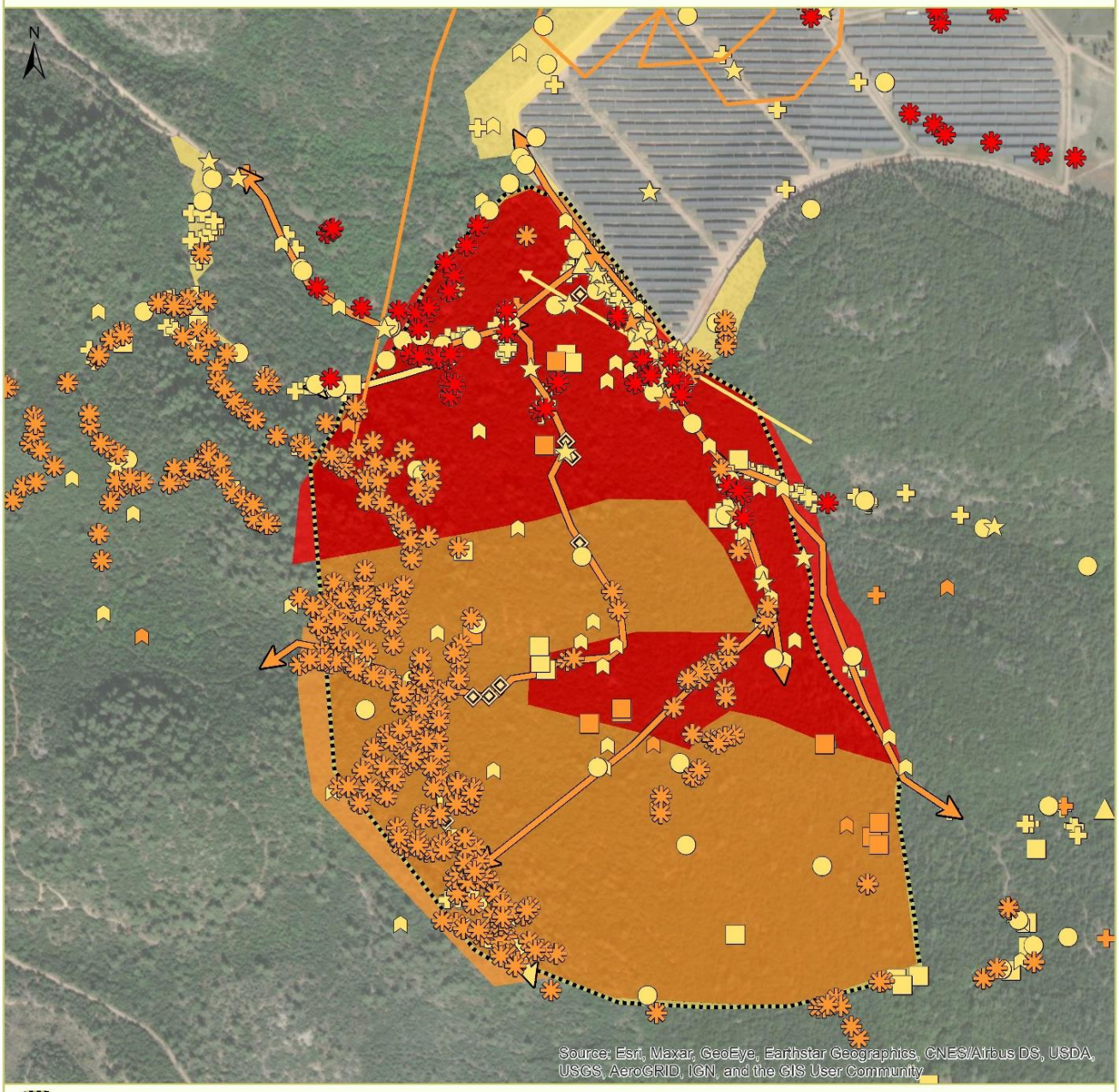
Enfin, des gîtes rupestres sont présents à proximité immédiate de la zone d'étude, pouvant être utilisés par le **Vespère de Savi** ou le **Molosse de Cestoni**, deux espèces fissuricoles inféodées aux falaises.

La zone d'étude est divisée en 3 grands ensembles d'habitats : les milieux forestiers, prédominants, la chênaie verte est en certains points suffisamment mâture pour permettre aux chiroptères forestiers d'évoluer en sous-bois ; les lisières, les pistes forestières créent des couloirs entre deux zones boisées exploités par l'ensemble du cortège contacté ; les pelouses, les garrigues et les friches créent des milieux semi-ouverts à ouverts appréciés par les chauves-souris où évoluent orthoptères et coléoptères dont elles se nourrissent.

Seules les pistes forestières sont propices et exploitées par les chiroptères contactés, notamment pour le Petit rhinolophe, contacté en transit dans une piste forestière.

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude

Flore
- Espèce à E.Z.E fort
- Espèce à E.Z.E modéré

Invertébrés
- Espèce à E.Z.E modéré
- Espèce à E.Z.E faible

Amphibiens
- Espèce à E.Z.E faible

Reptiles
- Espèce à E.Z.E faible

Oiseaux
- Espèce à E.Z.E modéré
- Espèce à E.Z.E faible

Survols d'espèces
- A E.Z.E modéré
- A E.Z.E faible

Mammifères terrestres
- Espèce à E.Z.E faible

Chiroptères
- Habitat à enjeu modéré
- Habitat à enjeu faible

Corridors de chasse et de transit
- A enjeu modéré
- A enjeu faible

Habitats d'espèces
- A enjeu fort
- A enjeu modéré
- A enjeu faible

Autres habitats d'espèces
- A enjeu modéré
- A enjeu modéré
- A enjeu faible

Sources : AKUO ENERGY / MTDA - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery©ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 29/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude

0 75 150 225 Mètres

2.4.2 Approche fonctionnelle

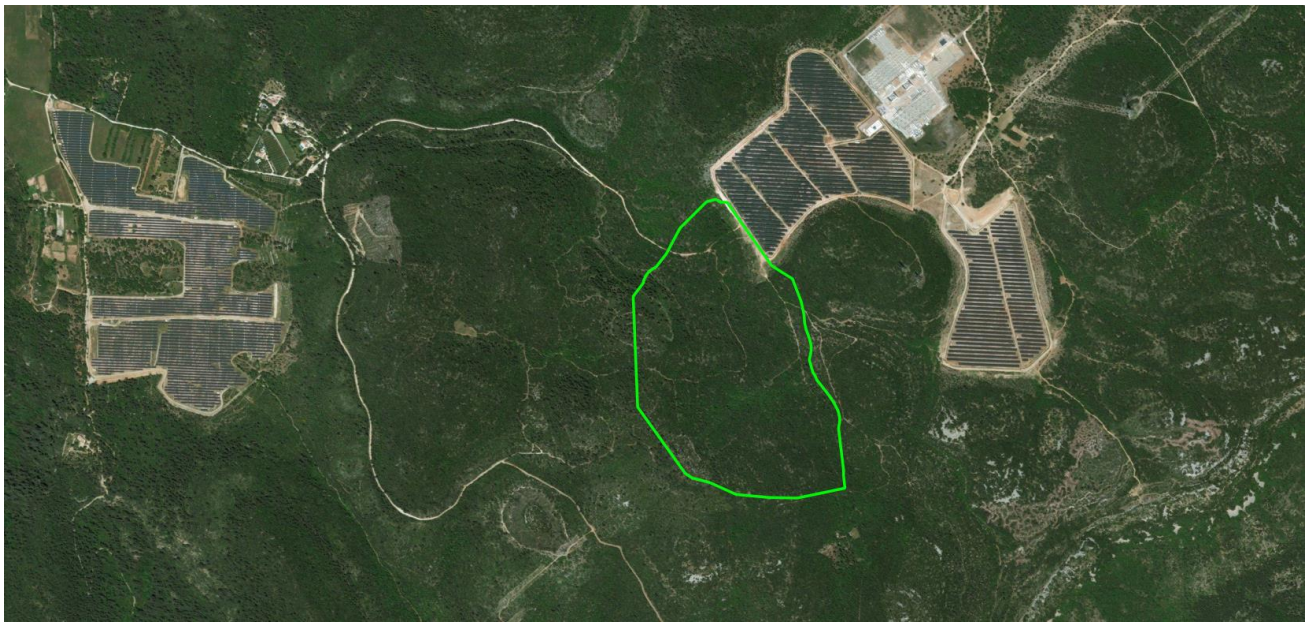
La zone d'étude se situe sur un secteur de plateau, colline et vallons calcaire, marneux et dolomique, à la limite des communes Méounes-lès-Montrieux et Néoules (83), dans un contexte naturel dominé par les boisements de Chêne vert / Chêne pubescent.

La zone étudiée présente majoritairement des boisements de chênes, à l'exception de quelques milieux ouverts de type garrigue et pelouses relictuelles.

Elle présente encore une bonne naturalité de par les nombreux indicateurs associés (présence d'une diversité d'habitats d'espèces et de strates arborées, etc.).

Le site présente une valeur patrimoniale tant au niveau fonctionnalité écologique qu'au niveau des espèces à enjeu.

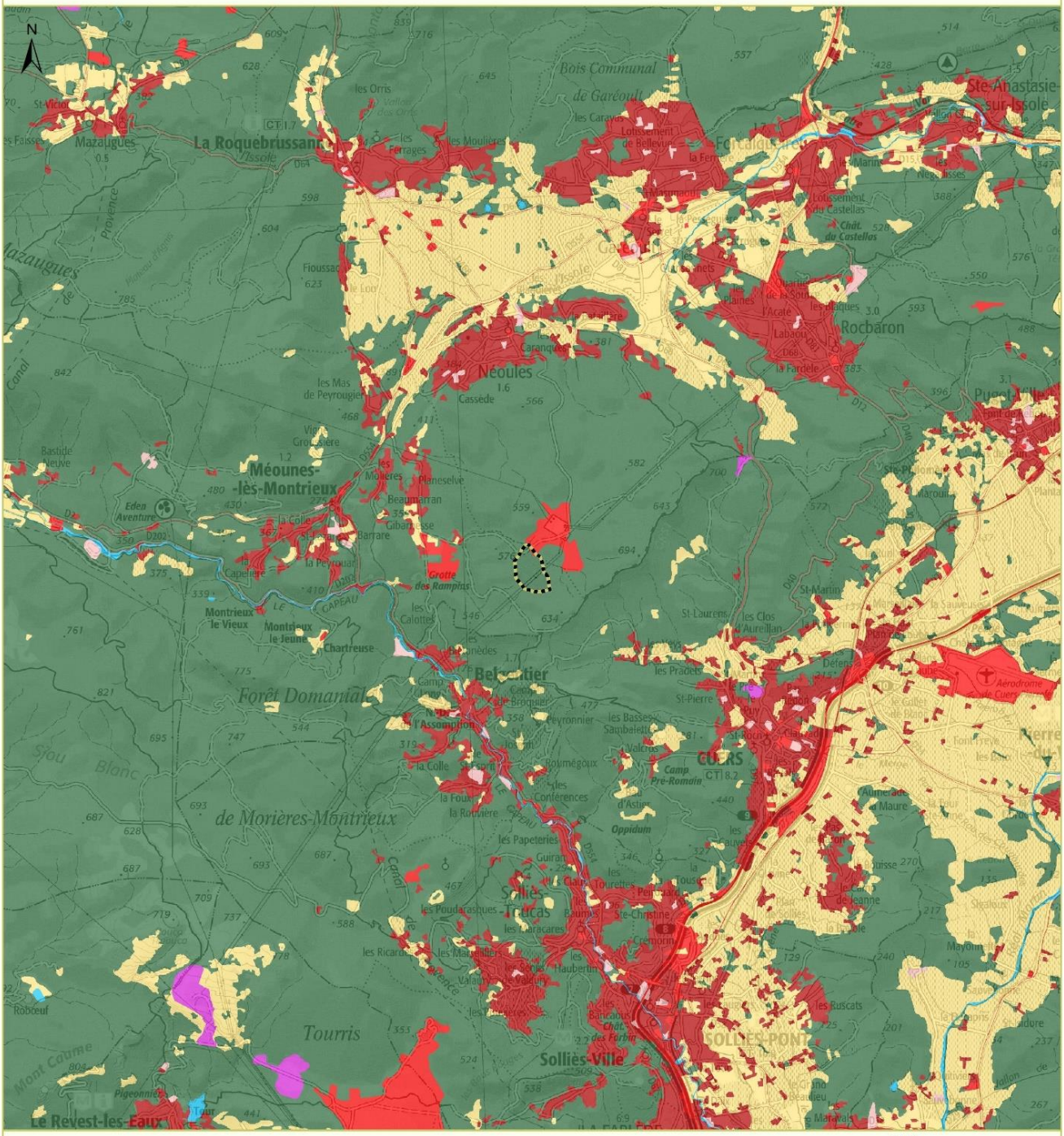
La photographie aérienne ci-après montre la fragmentation actuelle de ce grand massif forestier liée aux 2 parcs photovoltaïques existants et au poste électrique. Cela créé une discontinuité dans ce continuum boisé.



Vue aérienne de la zone d'étude (en vert) et des parcs photovoltaïques et poste électrique existants

APPROCHE FONCTIONNELLE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Continuums

- Milieux forestiers
- Milieux agricoles et milieux ouverts
- Milieux aquatiques

Sources de fractionnnement

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Zone d'étude

Sources : OCSOL 2014 ©CRIGE PACA / ECO-MED 2020
Fond : SCAN100©IGN
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 20/10/2020
Réf. étude ECO-MED : 3492

0 1 2 3 Kilomètres

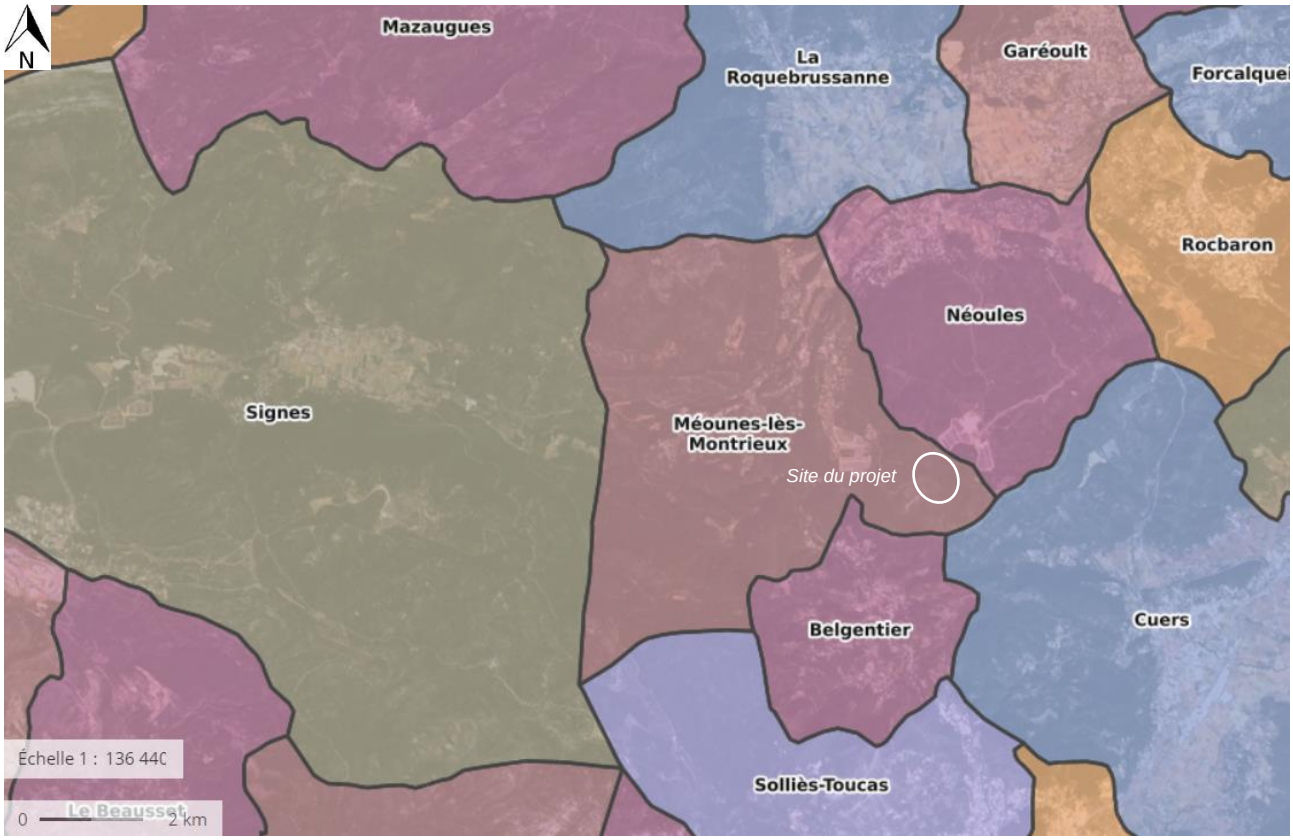
3 MILIEU HUMAIN

3.1 Population avoisinante

Le site du projet photovoltaïque est implanté au sein de la commune de Méounes-lès-Montrieux, dont le nombre d'habitants s'élevait à 2 202 en 2018, soit une évolution de près de +18% par rapport à 1968 (source : dernier recensement INSEE).

Les données démographiques des communes avoisinantes sont renseignées dans le tableau ci-après :

Communes	Population INSEE 2018	Distance au site	Orientation
NEOULES (83088)	2 770	< 300 m	Est
CUERS (83049)	11 560	1,5 km	Sud-Est
BELGENTIER (83017)	2 428	1,5 km	Sud
SOLLIES-TOUCAS (83131)	5 696	6 km	Sud
SIGNES (83127)	2 892	6,5 km	Ouest
LA ROQUEBRUSSANNE (83108)	2 329	5 km	Nord



Communes avoisinantes de Méounes-lès-Montrieux (source : Géoportail)

3.2 Etablissements Recevant du Public

Les Etablissements Recevant du Public les plus proches du site du projet sont repris dans le tableau ci-après :

Crèches et écoles	Distance	Orientation
Ecole primaire des Tanneries 1 traverse des écoles 83210 Belgentier	3 km	Sud-Ouest
Ecole primaire Joseph Ducret Route de Brignoles 83136 Méounes-Lès-Montrieux	3,5 km	Nord-Ouest
Ecole maternelle Blaise Pascal Place Jean Emeric 83136 Néoules	4,5 km	Nord
Hôpitaux / Cliniques	**Distance**	**Orientation**
Centre hospitalier Jean Marcel Route de Camps, 83170 Brignoles	14 km	Nord-est
Maison de retraite	**Distance**	**Orientation**
Maisons de Famille La Bastide Guirans 3552 RD 554, 83210 Solliès-Toucas	5 km	Sud
Maison de Retraite St Jacques Les Gênets Av. Pothonier, 83390 Cuers	5,5 km	Sud-Ouest
Maison de Retraite Publique Saint Jacques 150 Rue Jacques Yves Cousteau, 83390 Cuers	6,5 km	Sud-Ouest
Ehpad Korian La Provençale Rue du Moulin, 83136 La Roquebrussane	6,5 km	Nord
Résidence Plénitude Rue des Farayettes, 83136 Garéoult	6,5 km	Nord-Est

3.3 Activité agricole

D'après le dernier recensement agricole disponible (source AGRESTE, recensement agricole 2010[2]), la surface agricole utilisée (SAU) sur la commune de Méounes-lès-Montrieux est passée de 357 ha en 2000 à 106 ha en 2010 (soit une réduction de 70%), avec une baisse du nombre d'exploitation agricole de 6 unités (17 en 2010 contre 23 en 2000).

L'ensemble de la commune est fortement marqué par la topographie, ce qui peut expliquer le peu d'exploitations agricoles.

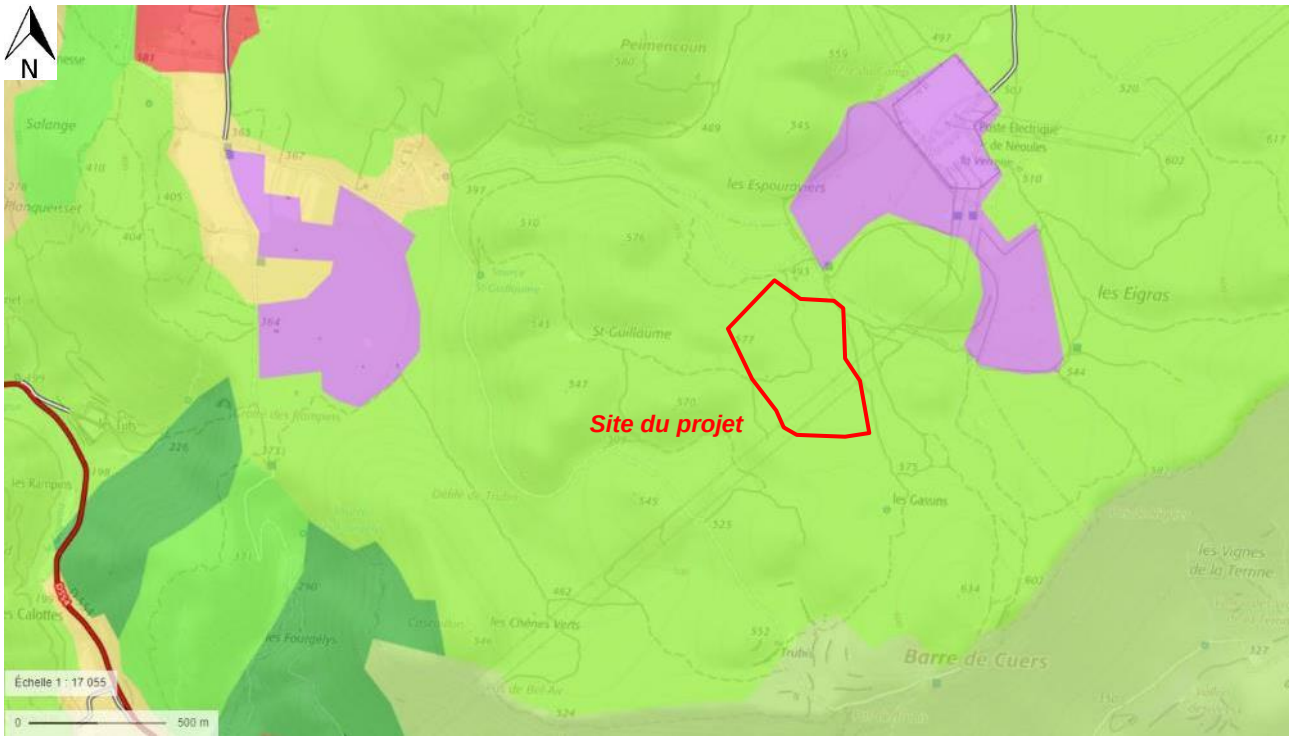
Selon le Registre Parcellaire Graphique, **aucune activité agricole** n'est recensée sur le site du projet pour les années 2007 à 2019 inclus.

Le site du projet n'est concerné par aucune activité agricole (ni sylvicole).

[2] Dans le cadre du recensement agricole 2020 (enquête en cours), les premiers résultats seront diffusés fin 2021 d'après les informations communiquées par l'AGRESTE sur son site internet.

3.4 Occupation du sol

Le site du projet est uniquement concerné par l'occupation « Forêt et végétation arbustive en mutation », d'après la base de données d'occupation du sol « Corine Land Cover 2018 ».



Occupation du sol au droit du site du projet (fond : Géoportail – Corine Land Cover 2018)

3.5 Réseaux de transports

3.5.1 Réseaux routiers

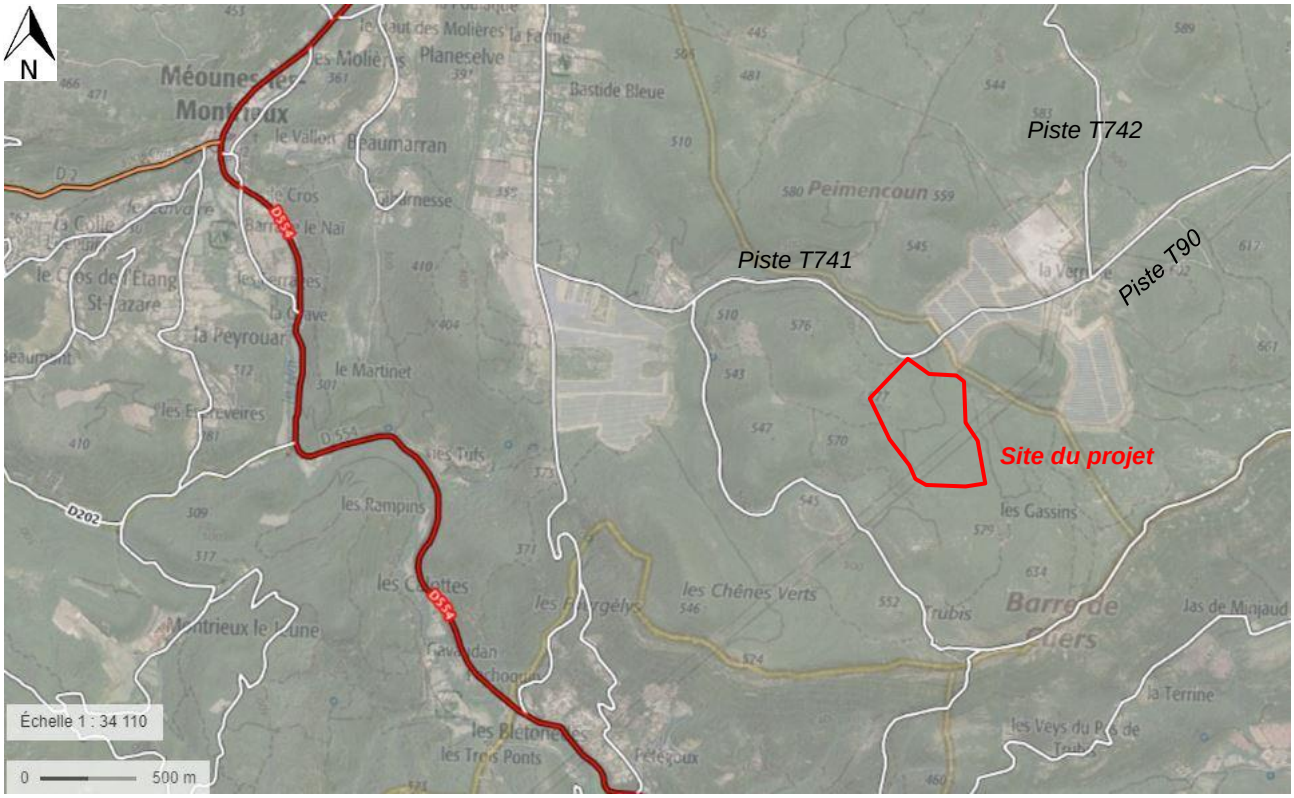
Le principal axe routier à proximité du site du projet est la route départementale RD554, qui passe à environ 2,5 km à l'Ouest.



RD554 sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (image : Google StreetView)

La carte ci-après localise l pistes de moindre envergure à emprunter pour rejoindre le site du projet :

- DFCI T 742 en provenance de Néoules.



Accessibilité au site du projet (source : Géoportail)

Les accès au site du projet (notamment lors de la phase travaux) sont suffisamment dimensionnés, étant donnée leur fonction de desserte par les engins des services de lutte contre l'incendie et pour l'accès au poste source RTE et à la centrale existante (« La Verrerie 1 » sur Néoules).

3.5.2 Réseaux aériens

L'aérodrome de Cuers-Pierrefeu est positionné à environ 8 km au Sud-Est du site du projet.

L'aéroport le plus proche est celui de Toulon-Hyères, situé à plus de 20 km au Sud-Est du site du projet.

Conformément à la note d'information technique présentant les dispositions relatives aux avis de la Direction Générale de l'Aviation Civile sur les projets d'installation de modules photovoltaïques à proximité des aérodromes (31 août 2010), aucun impact sur la visibilité des pilotes n'est à attendre au vu de l'éloignement : aucune étude spécifique n'est donc à réaliser dans le cadre de ce projet.



Localisation du site projet par rapport à l'aérodrome de Cuers-Pierrefeu (fond : Géoportail)

3.5.3 Réseaux ferroviaires

La ligne ferroviaire la plus proche est distante de plus de 6 km au Sud-Est du site du projet, elle relie Toulon à Nice.

3.5.4 Réseaux fluviaux

Il n'y a pas de navigation fluviale à proximité du site. Le principal cours d'eau (non navigable) sur la commune de Méounes-lès-Montrieux est la rivière Le Gapeau.

3.5.5 Réseaux de transport de gaz ou d'hydrocarbures

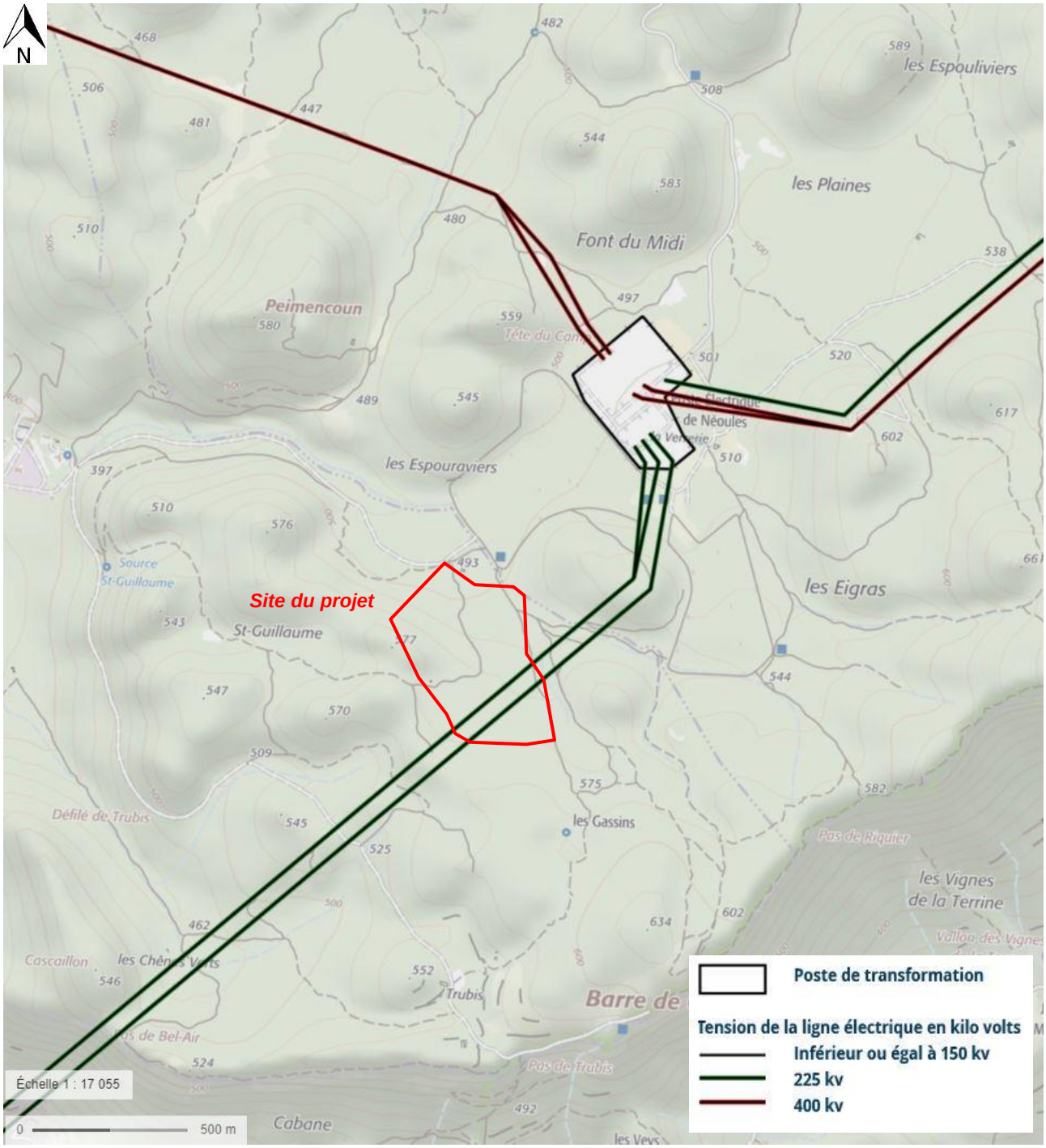
Il n'y a pas de canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbures à proximité de la zone d'implantation du projet.

3.5.6 Réseaux de transport d'électricité

La zone d'implantation du projet est localisée à proximité de la centrale photovoltaïque existante d'AKUO (« Verrerie 1 »), d'une puissance de 24 MWc, elle-même implantée en limite d'un poste de transformation RTE de capacité résiduelle suffisante. Des lignes électriques sont donc présentes et traversent le site du projet d'Ouest en Est.

Un libre passage et l'accès sera réservé aux agents du gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, ainsi qu'aux entreprises mandatées par lui pour la pose, l'entretien et la surveillance de ces installations.

Une étude de survoltage potentiel sera réalisée par RTE afin d'évaluer les éventuelles mesures nécessaires à mettre en place pour la compatibilité de la centrale photovoltaïque avec le survol des lignes électriques.



Lignes électriques et poste électrique aux abords du site du projet (fond : Géoportail)

3.6 Risques majeurs

Le risque majeur représente la possibilité de survenue d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son importante gravité.

3.6.1 Risque climatique

Il arrive que des phénomènes climatiques généralement « ordinaires » deviennent extrêmes et ravageurs, particulièrement dans les zones urbanisées. Ils peuvent faire des victimes, désorganiser la vie quotidienne, couper les voies de communication, la distribution d'énergie, etc.

Les risques climatiques concernent les pluies diluviennes et orages, tempêtes et vents violents, la neige, le verglas, la grêle, la canicule et le grand froid, ainsi que les phénomènes de vagues-submersions sur le littoral.

A noter que les épisodes venteux, en période estivale, conjugués à une période de sécheresse, constituent des facteurs aggravants en cas d'incendies de forêts.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Vents violents	4	1	3	3	0	1	0	8	0	2	0	4	1	0	0	4	3
Pluie-Inondation	4	8	3	3	6	6	1	5	4	5	9	4	4	15	0	13	2
Orages	0	8	0	0	0	2	0	1	3	2	1	1	1	7	5	10	0
Vagues-Submersion											0	0	2	1	0	1	3
Neige-Verglas	2	0	0	0	8	2	1	0	2	3	0	4	4	0	1	0	2
Grand Froid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canicule				0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Total	10	17	6	6	14	23	2	14	9	12	10	13	12	23	6	28	15

Nombre de phénomènes ayant fait l'objet d'une vigilance météo orange depuis 2001, dans le Var (source : DDRM du Var)

Pour un phénomène donné, une vigilance peut durer de 6h à plusieurs jours
Pas de vigilance rouge sur la période concernée

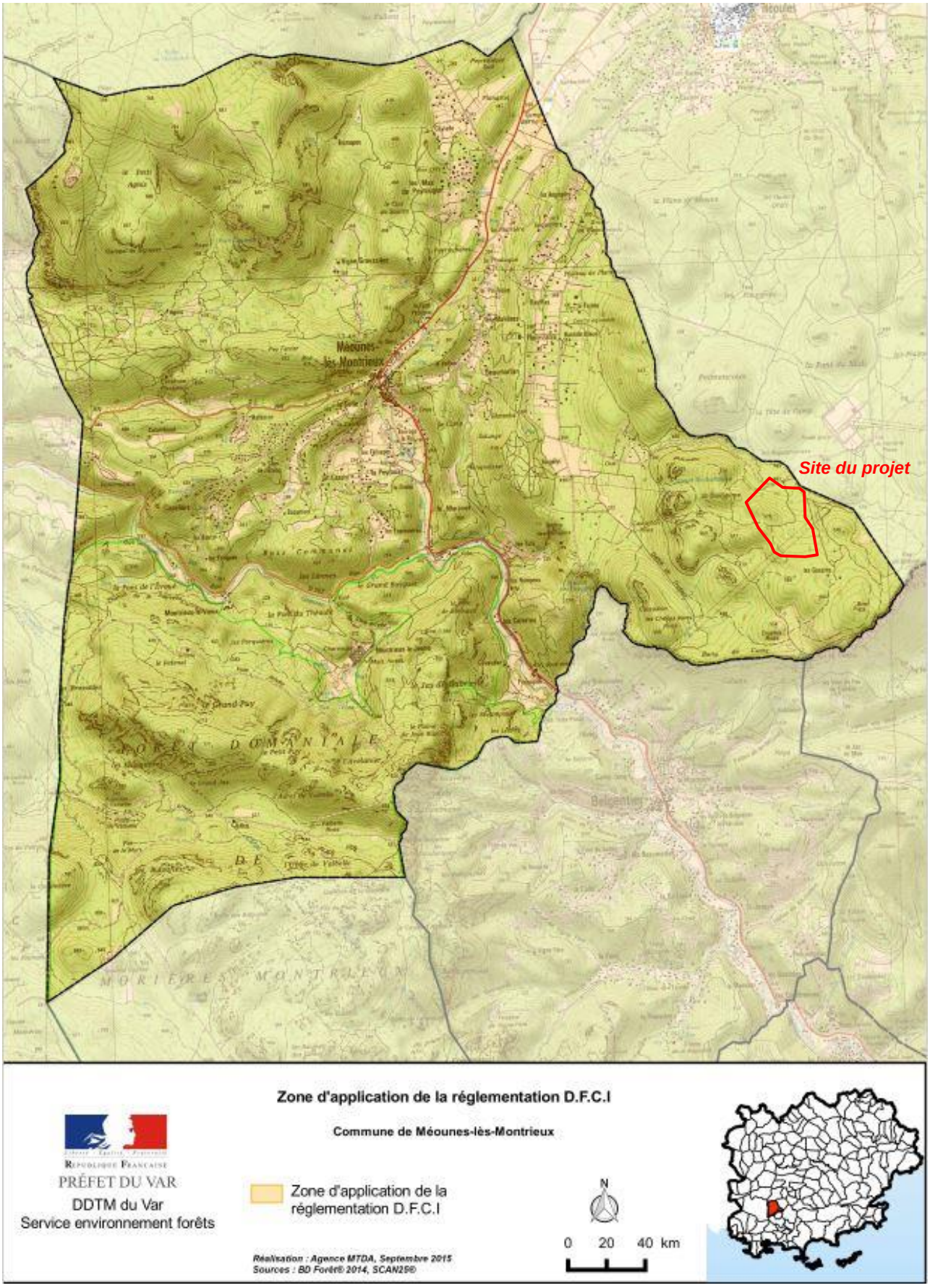
L'ensemble du département du Var (comme toutes les régions françaises) est concerné par ce risque, ayant différentes origines. A noter que le site du projet peut être concerné par tous les phénomènes mentionnés ci-après, excepté le risque de « vagues – submersion ».

3.6.2 Risque feux de forêts

On définit l'incendie de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière (organisée ou spontanée) ou des zones boisées (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

Le Var, avec notamment le Massif des Maures, est le département le plus boisé de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (près de 71% de la superficie départementale) : la surface forestière y représente environ 425 000 hectares.

L'ensemble du territoire de la commune de Méounes-lès-Montrieux se situe dans une zone concernée par la réglementation DFCI (Défense de la Forêt Contre les Incendies).



Zone d'application de la réglementation DFCI sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (source : sigvar.org)

L'accès aux massifs forestiers est réglementé par l'arrêté préfectoral du 27 juin 2016, modifié par l'arrêté préfectoral du 15 juin 2017 puis par l'arrêté préfectoral du 19 juin 2018. Ce dernier réglemente, dans le département du Var, la pénétration dans les massifs forestiers, la circulation et le stationnement sur certaines voies les desservant et l'usage de certains appareils et matériels à l'intérieur de ces massifs. **La commune de Méounes-lès-Montrieux appartient au « Massif de la Sainte-Baume »**.

Les règles y sont les suivantes :

- Risque faible et léger (couleur verte) : accès autorisé.
- Risque modéré (couleur jaune) : accès autorisé.
- Risque sévère (couleur orange) : accès déconseillé.
- Risque très sévère et extrême (couleur rouge) : l'accès (y compris par la mer) et la présence des personnes dans les massifs forestiers sont interdits. La circulation de tout véhicule en dehors des voies du domaine public routier de l'Etat, du Département et des communes est également interdite.

Pendant la période du 21 juin au 20 septembre, la préfecture émet quotidiennement une carte qui matérialise le niveau de risque incendie par massif (en dehors de cette période, le risque peut être considéré comme étant « très faible »). Cette opération est effectuée à partir des prévisions de Météo-France. La carte est consultable tous les jours à partir de 19h pour le lendemain, sur le portail internet de l'état dans le Var (http://www.var.gouv.fr/acces-aux-massifs-forestiers-du-var-a2898.html). On en trouvera un exemple ci-après.

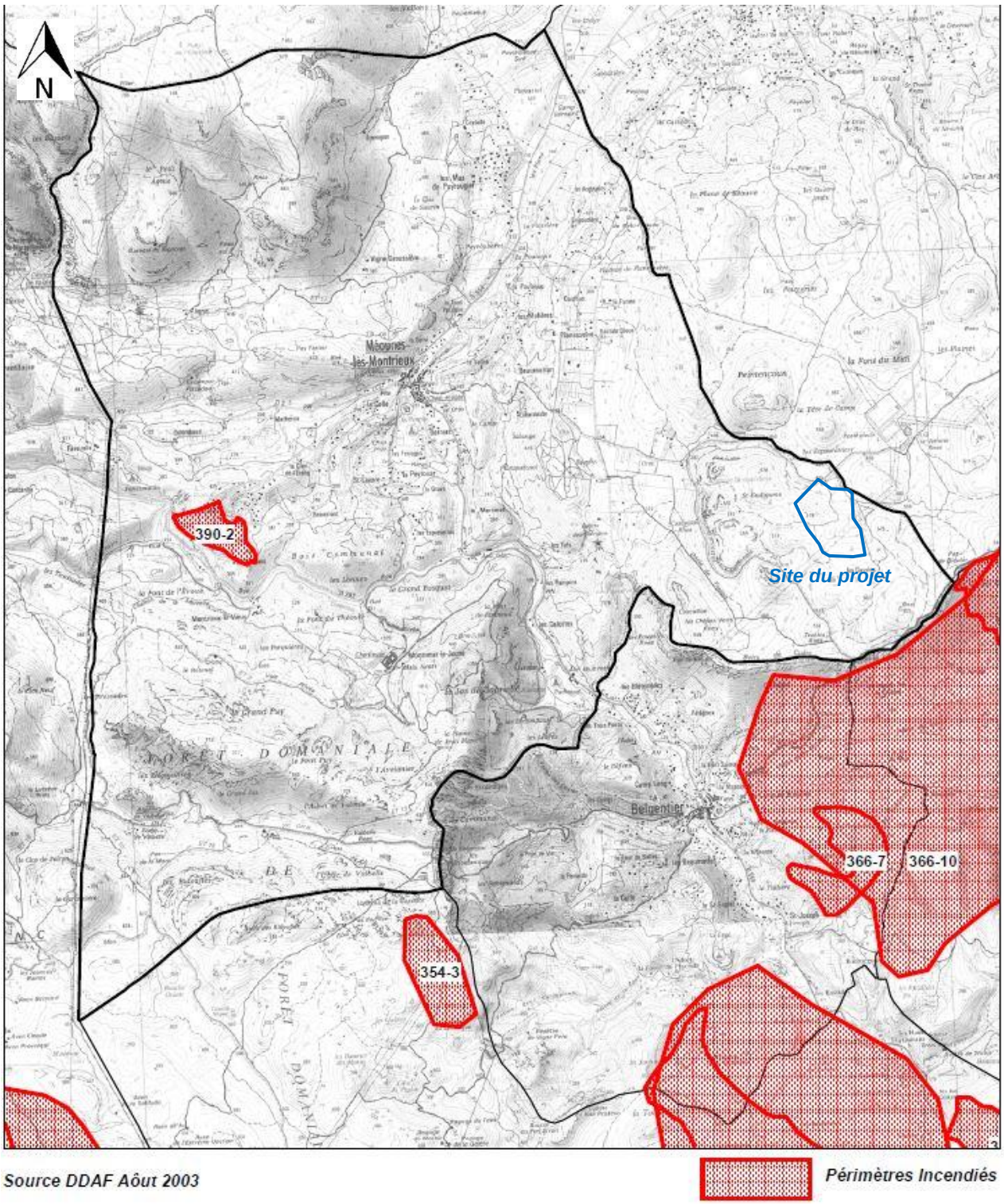


Exemple de carte de vigilance « risque incendie », au 09 juillet 2019

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies du Var a été approuvé en décembre 2008 et courrait jusqu'en 2018. **Le PDPFCI est actuellement en révision**.

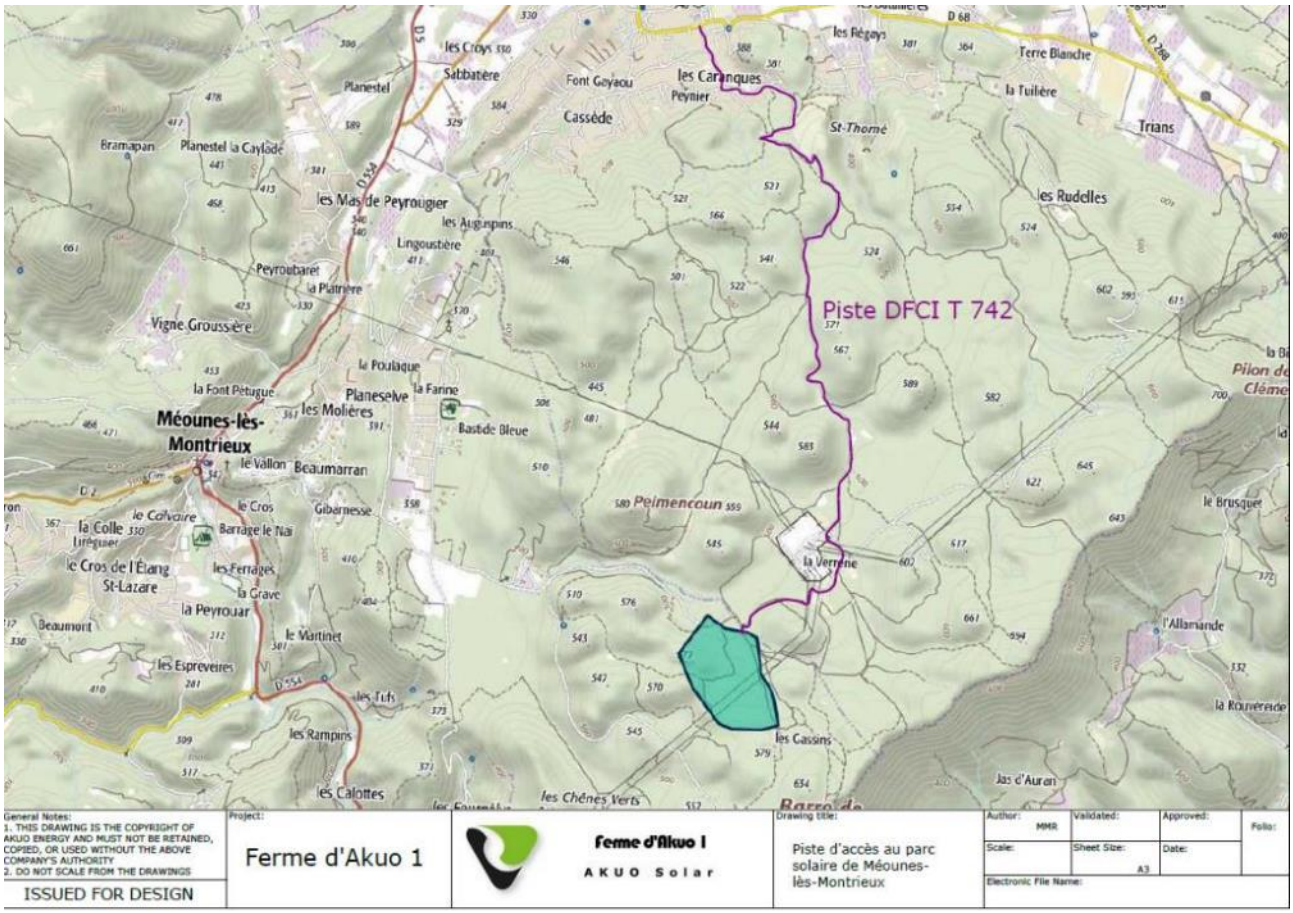
La carte suivante présente les zones incendiées à proximité de Méounes-lès-Montrieux depuis 1958.

Zones incendiées sur la commune de Méounes-lès-Montrieux depuis 1958 (source : sigvar.org)



Dans le massif forestier de la Sainte-Baume, sont mises en place des citernes destinées à lutter contre les incendies de forêt (citernes DFCI).

Par ailleurs, le massif est desservi par des pistes de défense contre l'incendie. La piste T742 qui rejoint la centrale photovoltaïque existante de « Verrerie 1 » (sur la commune voisine de Néoules) et qui desservira le projet en état futur, est située à proximité immédiate de la zone d'implantation du projet.



Piste d'accès à la centrale photovoltaïque de Méounes-lès-Montrieux (source : AKUO)

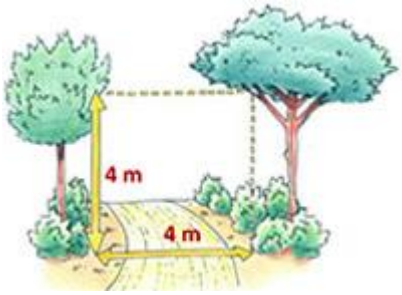
Le feu de forêt représente donc un risque majeur dans la zone d'implantation du projet. Les mesures de limitation des risques sont présentées dans la suite du document.

Débroussaillement

Considérant les massifs forestiers identifiés comme particulièrement exposés au risque d'incendie dans le département du Var, un **arrêté préfectoral** portant règlement permanent de débroussaillement obligatoire et du maintien en état débroussaillé a été publié le **30 mars 2015**.

Celui-ci s'applique à toutes les communes du Var, dans les bois, forêts, plantations, reboisements, landes, maquis et garrigues ainsi que sur tous les terrains qui sont situés à moins de 200 mètres de ces formations, y compris les voies qui les traversent. Il précise les modalités techniques de débroussaillage.

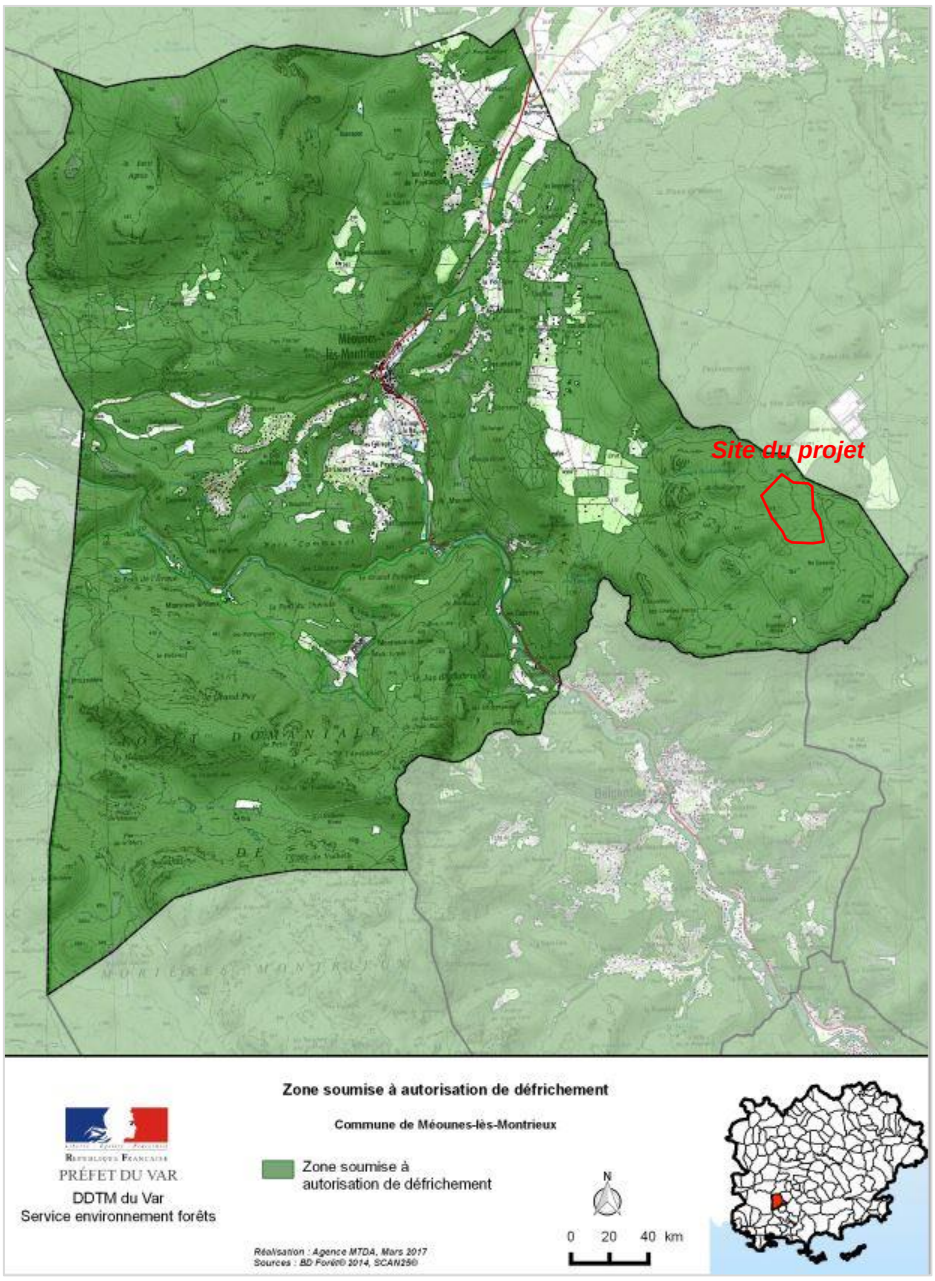
Conformément à l'article 1 de cet arrêté, il devra être maintenu une **bande de débroussaillement de 50 m de largeur autour du site et des postes électriques**. Un débroussaillement pérenne de la voie d'accès publique sera également prévu sur 2 m de largeur de part et d'autre de la voie.



L'exploitant veillera au respect des 11 modalités techniques de débroussaillement définies à l'article 3 de l'arrêté préfectoral complétées des dispositions applicables aux lignes et installations de transport d'électricité listées à l'article 5.

Défrichement

La zone d'implantation du projet appartient à une zone soumise à autorisation de défrichement, comme le montre la carte suivante (actualisée par les services de l'Etat en mars 2017). Ainsi, dans le cadre d'un besoin en défrichement, une demande d'autorisation de défricher sera déposée par Ferme d'Akuo 1.

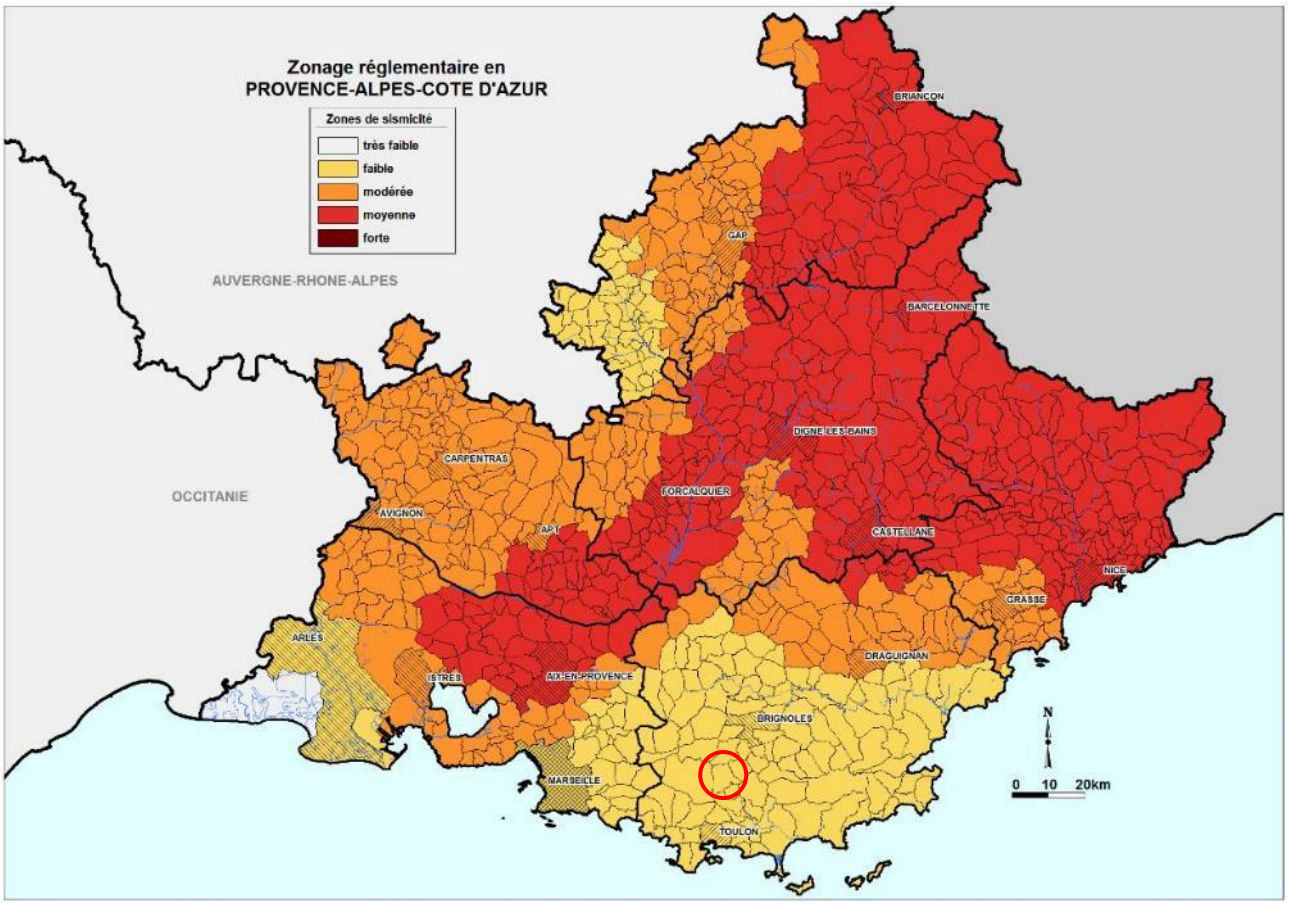


3.6.3 Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement, modifiés par le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010) :

- Une zone de sismicité 1 (très faible) au sein de laquelle il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »[3].
- Quatre zones de sismicité 2 à 5 au sein desquelles les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

Selon ce zonage, la commune de Méounes-lès-Montrieux est située dans une **zone de sismicité 2 (faible)**.



Zonage sismique au droit de la commune de Méounes-lès-Montrieux (source : Plan séisme)

Le risque sismique ne constitue donc pas un risque majeur pour l'implantation du projet.

[3] Les ouvrages « à risque normal » sont les bâtiments, installations et équipements pour lesquels les conséquences d'un séisme sont circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat (article R.563-3 du code de l'environnement). Ils sont répartis en quatre catégories d'importance, définies en fonction du risque encouru par les personnes ou du risque socio-économique causé par leur défaillance.

3.6.4 Risque inondation

Une inondation peut se définir comme une submersion temporaire, naturelle ou artificielle, d'une surface terrestre. La submersion affecte le plus souvent les terrains les plus proches des cours d'eau (lit majeur, parties basses des vallées, plaines alluviales, etc.), plus rarement ceux proches des plans d'eau (débordement, rupture de digues ou d'ouvrages de rétention), et exceptionnellement des terrains proches de la mer (submersion marine, grandes marées).

Il est ainsi distingué :

- L'inondation par débordement de cours d'eau.
- L'inondation de plaine (d'après les informations fournies par le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs du Var : l'Argens, **le Gapeau**, l'Eygoutier, la Giscle et la Môle peuvent engendrer des crues de plaine sur les parties aval).
- L'inondation liée aux crues torrentielles des fleuves et rivières.
- L'inondation par rupture d'ouvrage ou d'embâcle.
- L'inondation par ruissellement (essentiellement en zones imperméabilisées).
- La submersion des zones basses littorales.
- L'inondation par remontée de nappes.

Différents types de crue existent :

- Crues lentes : le débit du cours d'eau augmente lentement, suite à des pluies, à la fonte des neiges…
- Crues rapides, brutales ou éclair : elles résultent de pluies abondantes, d'orages violents… et peuvent devenir torrentielles.

La commune de Méounes-lès-Montrieux ne dispose d'**aucun PPRI** mais est concernée par **l'Atlas des Zones Inondables du Gapeau** (l'AZI apporte la connaissance de l'emprise maximale de la zone potentiellement inondable dans laquelle les crues exceptionnelles supérieures à la crue de référence peuvent se produire).

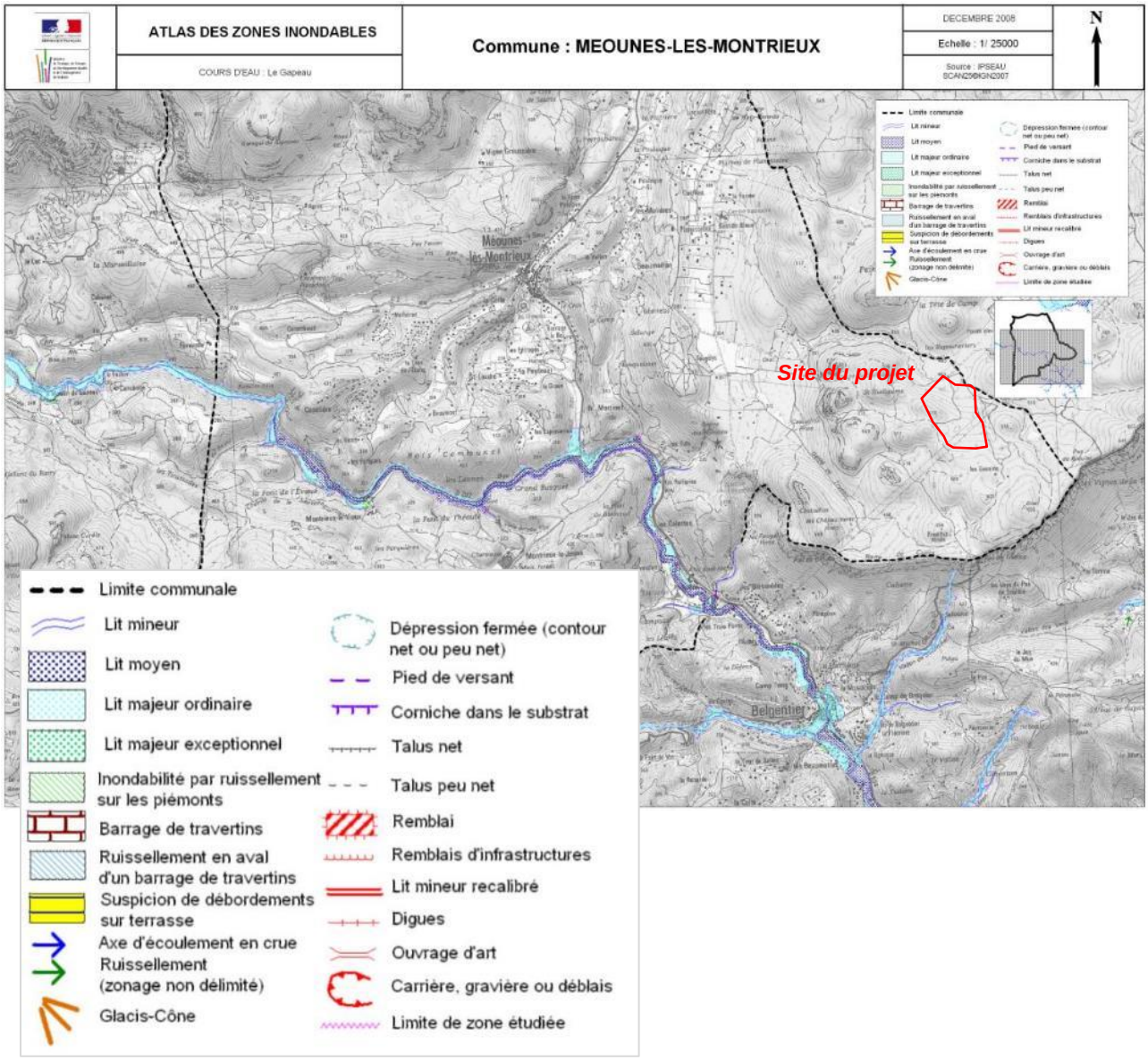
Au regard de sa situation en plateau et de son éloignement du Gapeau, le site du projet photovoltaïque n'est pas localisé en zone inondable.

En revanche, la zone dans laquelle il se situe est concerné par le **PAPI[4] du Gapeau** « Inondation - Par ruissellement et coulée de boue, Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau » signé le 18 décembre 2020. Les PAPI sont composés de 7 axes qui se déclinent en actions opérationnelles :

- Organisation, pilotage et gestion.
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque.
- Surveillance et prévision des crues et des inondations.
- Dispositifs d'alerte et de gestion de crises.
- Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme.
- Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.
- Ralentissement dynamique des crues.
- Gestion des ouvrages de protection hydraulique.

[4] Un Programme d'Actions pour la Prévention des Inondations (PAPI) est une démarche globale multi-partenariale sur un bassin de risque inondation (identifiant un ou des bassins versants) piloté par un porteur de projet (syndicat mixte, communauté de communes ou d'agglomération, métropole, Conseil Départemental etc.

Atlas des Zones Inondables sur la commune de Méounes-lès-Montrieux



Enfin, la commune de Méounes-lès-Montrieux est concernée par la **Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation** (SLGRI), outil de mise en œuvre de la Directive Inondation. Cette stratégie permet de centrer la réflexion sur la gestion des inondations en fonction des priorités et des enjeux locaux.

Elle fixe 5 objectifs prioritaires articulés autour de 15 thèmes et 33 dispositions :

- OBJ 1 : mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- OBJ 2 : augmenter la sécurité des populations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.
- OBJ 3 : améliorer la résilience des territoires exposés.
- OBJ 4 : organiser les acteurs et les compétences.
- OBJ 5 : développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

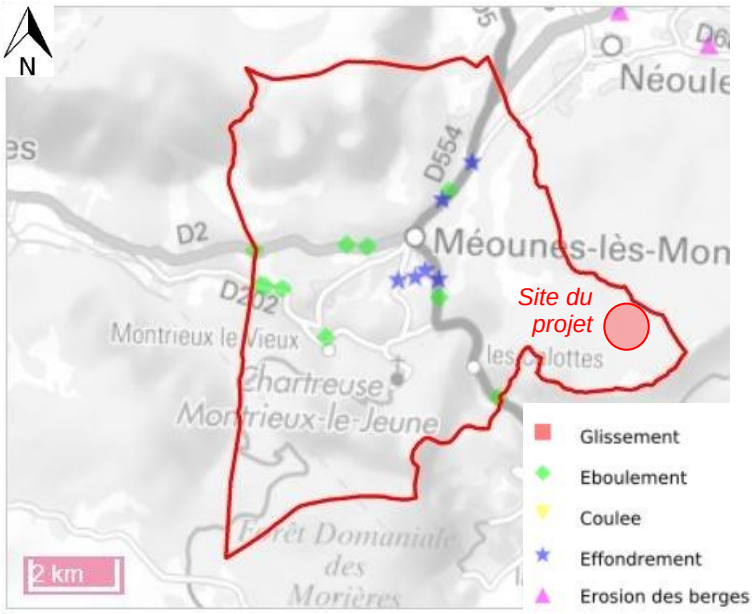
3.6.5 Risque mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

D'après le site du Ministère de la Transition Ecologique « Géorisques », la commune de Méounes-lès-Montrieux a enregistré **15 mouvements de terrain sur son territoire** (éboulements et effondrements). **Aucun ne concerne le site du projet**.

Pour cette raison, la commune est couverte par un **PPRN** (Plan de Prévention des Risques Naturels), **approuvé le 26 février 1992**.

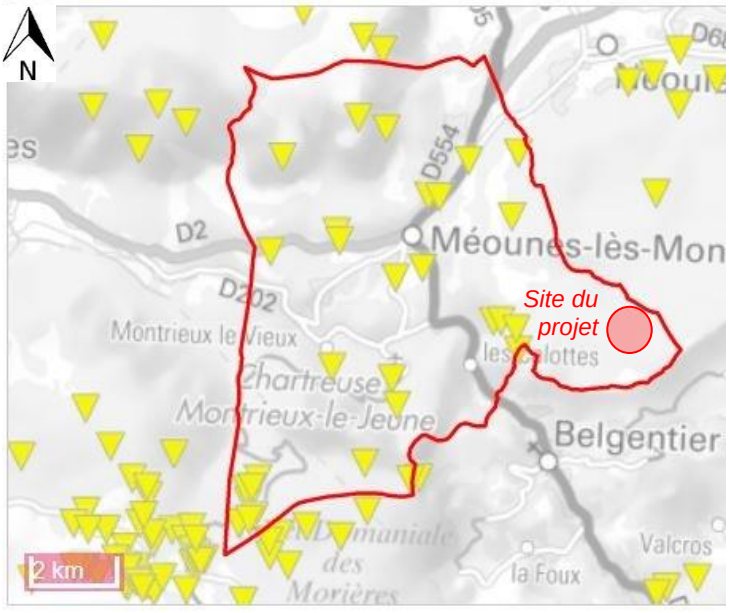
Il s'agit d'un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.



Localisation des mouvements de terrain (source : Géorisques)

Par ailleurs, **28 cavités souterraines** sont recensées sur la commune, mais **aucune n'est identifiée au droit du site du projet, ni à sa proximité immédiate**.

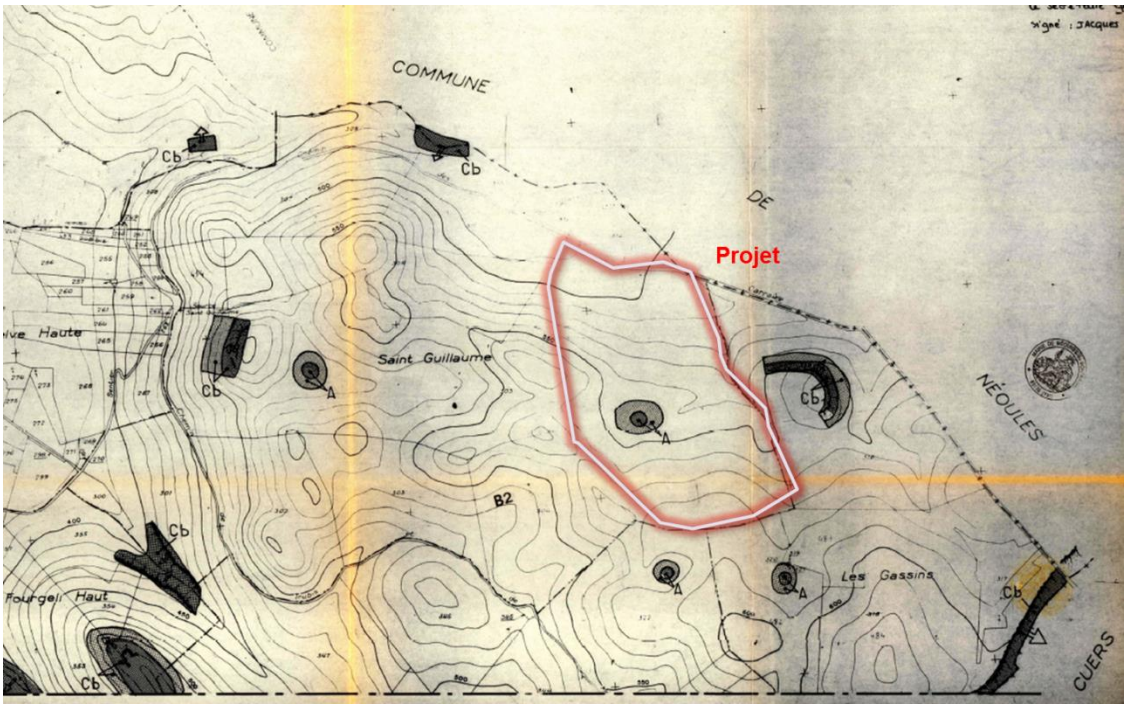
Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

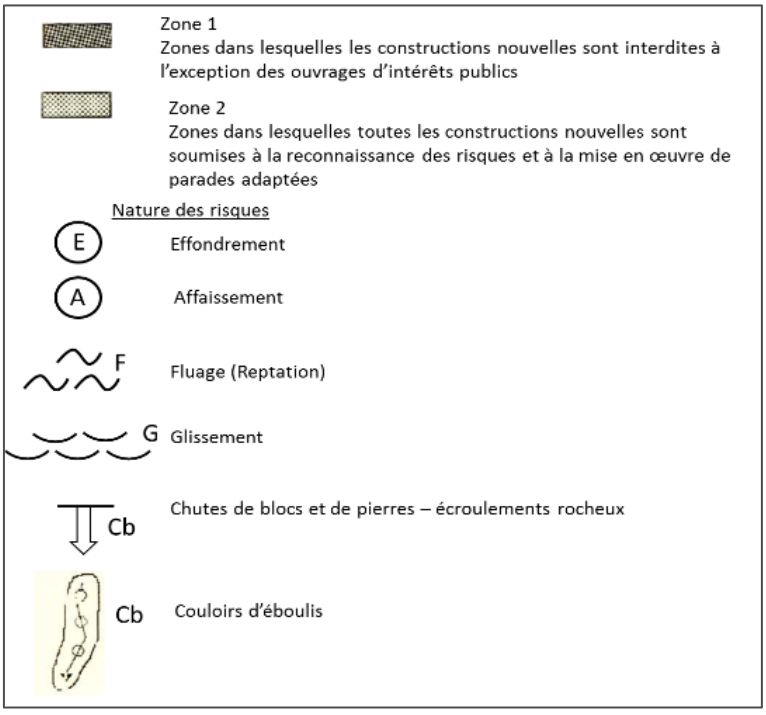


Localisation des cavités souterraines (source : Géorisques)

Les points sensibles communaux concernés par les différents mouvements sont :

- Eboulements : massifs rocheux de l'Agnis, Montrieux et du Pilon St Clément.
- Affaissements et effondrements : massifs de l'Agnis, Montrieux et du Pilon St Clément, quartiers de Beaumont et de Mathéron, La Platrière (RD554).
- Glissements : quartier du Cimetière.
- Fluages/ Reptations : quartiers le Cros et Barrare.
- Principaux effondrements dans les anciennes plâtrières (RD554) : 1974 et 1985.





Périmètre des zones exposées à des risques mouvements de terrain (source : arrêté préfectoral du 26 février 1992)

D'après l'extrait cartographique présenté ci-avant (issu de l'arrêté préfectoral du PPRN du 26 février 1992), deux zones sont identifiées comme à risque au sein de la zone d'implantation photovoltaïque : une représentant un risque d'affaissement, l'autre représentant un risque de chutes de blocs et de pierres – écroulements rocheux.

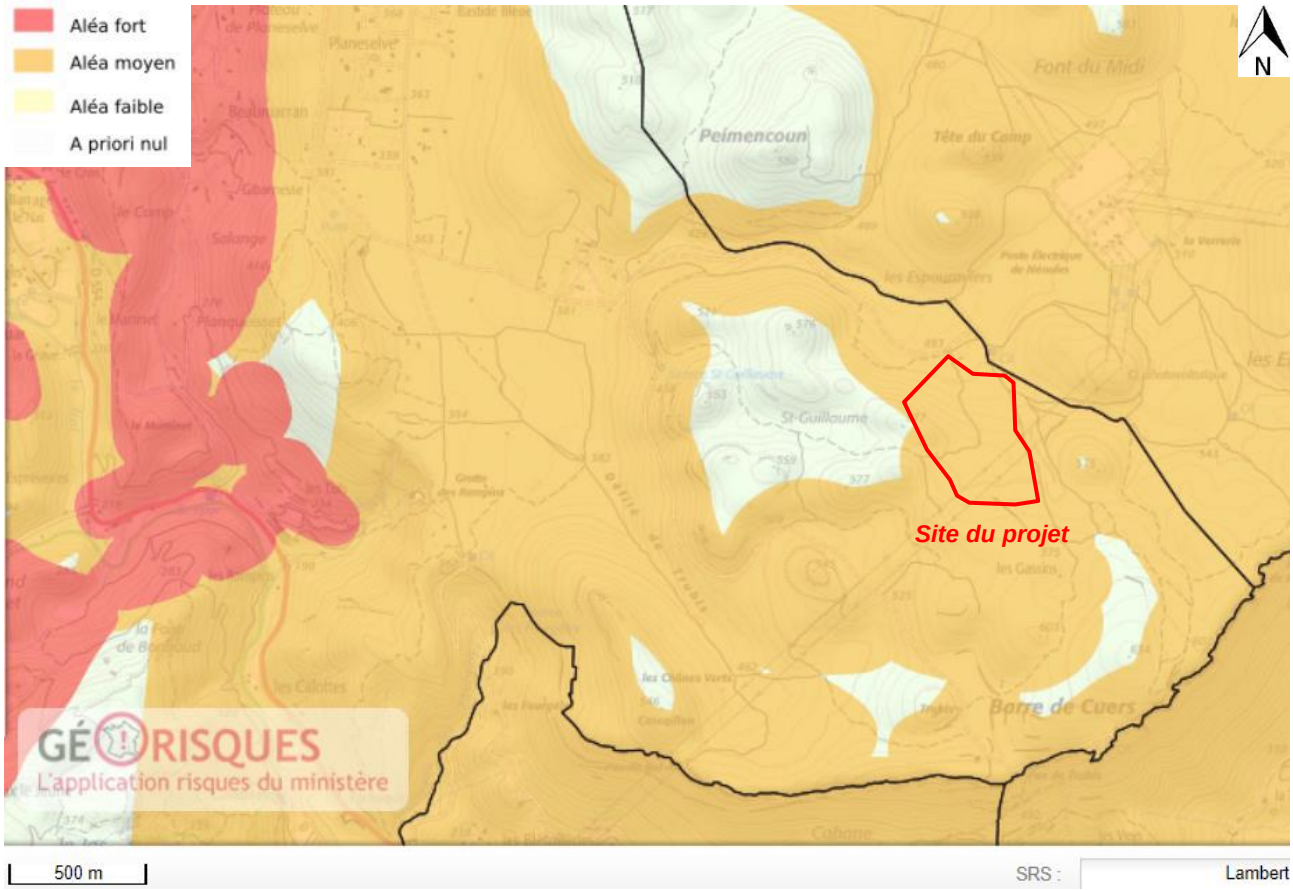
Au vu de l'ensemble des éléments présentés, le risque mouvement de terrain doit être pris en compte sur la zone d'implantation du projet.

3.6.6 Aléa retrait-gonflement des argiles

Désigné aussi sous le vocable de « mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation », le retrait-gonflement de sols qualifie la propriété de ces sols à changer de volume en fonction de leur capacité d'absorption.

Les sols les plus sensibles à ce risque sont principalement d'assise argileuse. Ils se comportent comme « une éponge » en se gonflant (augmentant leur volume) lorsqu'ils s'humidifient et au contraire, en se tassant (rétractation) en période de sécheresse.

Ce retrait-gonflement successif de matériaux argileux engendre des dommages importants sur les constructions, qui peuvent compromettre la solidité de l'ouvrage : fissures des murs et cloisons, dislocation de dallage, rupture de canalisations enterrées, ...



Aléa retrait-gonflement des argiles au droit du site du projet (source : Géorisques)

D'après le site Géorisques, l'aléa « retrait - gonflement des argiles » concerne la quasi-totalité du site du projet. Cet aléa apparaît « modéré » et nécessitera la mise en place de mesures constructives spécifiques pour adapter les structures porteuses aux éventuels mouvements des sols.

3.6.7 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle, provenant de la désintégration du radium, lui-même issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croute terrestre. Il est inodore et incolore. Il est présent partout à la surface de la Terre mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

Une exposition régulière durant de nombreuses années à des concentrations excessives de radon accroît le risque de développer un cancer des poumons. L'Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire (IRNS) a réalisé une cartographie du potentiel du radon : **l'ensemble du département du Var est concerné**.

La commune de Méounes-lès-Montrieux est classée en catégorie 1 (la moins élevée) car elle est localisée sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, etc.).

Le risque radon peut être qualifié comme nul vis-à-vis du projet photovoltaïque.

3.6.8 Risque industriel

Le risque industriel constitue un évènement grave se produisant sur des installations localisées et fixes au sein d'un établissement industriel, mettant en jeu des procédés industriels dangereux et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les effets subis dépendent des produits et des quantités impliqués :

- Risque d'incendie (risque de brûlures et/ou d'asphyxie).
- Risque d'explosion (risque de blessures par projections d'éclats et/ou ondes de choc).
- Risque d'émission de gaz toxique (risque de nausées et/ou d'intoxications).

La commune de Méounes-lès-Montrieux n'accueille sur son territoire aucun établissement soumis à la directive européenne SEVESO et n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'y est non plus recensée.

Les ICPE les plus proches sur les communes avoisinantes soumises au régime de l'enregistrement ou de l'autorisation sont listées dans le tableau suivant (d'après la base des installations classées) :

NOM	REGIME	ACTIVITE	ADRESSE	DISTANCE AU SITE
AVAC	Autorisation	Incinération de cadavres d'animaux de compagnie	ZAC des Bousquets 83390 CUERS	7,5 km au Sud-Est
Cave St-Roch Les Vignes	Autorisation	Préparation et conditionnement de vin	Boulevard Gambetta 83390 CUERS	6,5 km au Sud-Est
SEF Environnement	Autorisation	Fabrication d'engrais et supports de culture à partir de matières organiques	Chemin Font de Garrel 83390 CUERS	4,5 km au Sud-Est
SCA La Roquière	Enregistrement	Préparation et conditionnement de vin	38 avenue st Sébastien 83136 LA ROQUEBRUSSANNE	8 km au Nord
SIVED NG	Enregistrement	Déchèterie	Chemin de Néoules 83136 LA ROQUEBRUSSANNE	7 km au Nord-Ouest

NOM	REGIME	ACTIVITE	ADRESSE	DISTANCE AU SITE
Sté d'exploitation des Sources de Signes	Autorisation	Conditionnement d'eaux minérales, de source, de table	3200 route de Méounes 83870 SIGNES	8 km à l'Est
Riccobono Offset Presse	Autorisation	Imprimerie ou reproduction graphique	115, Chemin des Valettes 83490 LE MUY	8 km à l'Est

Aucune installation industrielle susceptible d'avoir des effets sur le projet photovoltaïque n'est identifiée sur le secteur.

3.6.9 Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau, ou par canalisation, de matières dangereuses qui peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Les marchandises dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Hormis dans les cas très rares où les quantités en jeu peuvent être importantes, tels que celui des canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées.

Aucune canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbures, ni aucun axe de circulation routière ou ferroviaire n'est identifié au sein de la zone à aménager, ni dans un rayon de 2 km.

3.6.10 Sites et sols (potentiellement) pollués

La base de données BASOL regroupe les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. **Aucun site (potentiellement) pollué n'est répertorié au droit du site du projet.**

La base de données BASIAS répertorie les sites et anciens sites industriels et activités de service. **Aucun site (ou ancien site) n'est relevé au droit du site du projet**.

Aucune pollution actuelle ou ancienne liée à une activité industrielle n'est identifiée au sein de la zone à aménager.

4 PATRIMOINE ET PAYSAGE

4.1 Patrimoine

Le patrimoine est, au sens du code du patrimoine, « l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ».

Le patrimoine est considéré comme indispensable à l'identité et à la pérennité de la communauté dont il résulte. Il est reconnu comme digne d'être sauvegardé et mis en valeur, afin d'être partagé par tous et transmis aux générations futures. L'étude patrimoniale s'attachera donc à identifier les éléments de patrimoine du territoire d'étude, ainsi que leurs principales caractéristiques identitaires.

4.1.1 Patrimoine archéologique

« Constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges et autres traces de l'existence de l'humanité, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel » (article L.510-1 du code du patrimoine).

Le code du patrimoine, dans ses articles L.114-1 à L.114-6, protège les vestiges archéologiques de toute dégradation ou destruction intentionnelle. Par son article L.531-14, il impose également la déclaration de toute découverte archéologique fortuite auprès du Maire de la commune, qui en avertit sans délai le préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.

Deux types de zonages archéologiques sont mis en place par la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) :

- Les « zones de sensibilité archéologique », qui relèvent du porter à connaissance au titre du code de l'urbanisme et qui doivent, à terme, devenir des ZPPA.
- Les ZPPA (Zones de Présomption de Prescription Archéologique), de portée règlementaire et définies par arrêté préfectoral au titre de l'article L.522-5 du code du patrimoine. Il s'agit d'entités archéologiques attestées et recensées dans la carte archéologique nationale.

D'après l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives), **aucun site archéologique n'est localisé sur la commune de Méounes-Lès-Montrieux**.

Une demande d'étude a été spécifiquement adressée à la DRAC de la région PACA le 27 septembre 2016, pour la recherche de zones archéologiques. Aucun site n'étant répertorié sur la zone du projet, **aucune opération d'archéologie préventive n'était programmée**, comme en atteste le courrier en réponse daté du 05 octobre 2016 et présenté en annexe.

Toutefois, par courrier en date du 17 juillet 2020, le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a prescrit un diagnostic archéologique préventif étant donné la proximité d'un habitat rural antique, en vue de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents (arrêté n°2806 du 17 juillet 2020, annexé à la présente étude).

Suite à la phase 1 du diagnostic préventif (repérage des aménagements visibles à la surface du sol et de toute trace d'anthropisation au moyen au moyen d'une prospection pédestre, repérage des secteurs susceptibles de faire l'objet d'une opération de sondages à la pelle mécanique), le SRA annonce la non nécessité de mettre en place la phase 2 du diagnostic, les résultats de la phase 1 n'étant pas significatifs (courrier du 03 août 2021 en annexe).

4.1.2 Patrimoine bâti et paysager protégé : zonages règlementaires

4.1.2.1 Sites classés et sites inscrits

Les sites, inscrits ou classés, constituent « des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général » (article L.341-1 du code de l'environnement).

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site, justifiant une surveillance de son évolution. Elle entraine, pour les maîtres d'ouvrages, l'obligation d'informer l'administration de tous les projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début des travaux. L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) est consulté et émet un avis simple.

Le classement concerne des sites dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national. Toute modification de l'état ou de l'aspect d'un site classé est soumise à autorisation spéciale, délivrée en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites, soit par le préfet.

Selon les données de l'Atlas des Patrimoines, **aucun site inscrit ou classé n'est recensé à moins de 2 km du site du projet** :

- Site classé « La Grotte dite « des Rampins » à Méounes » (23/04/1924) : sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, à environ 2 km à l'Ouest de la zone d'implantation photovoltaïque.
- Site classé « Le lac du Grand Laoutien à la Roquebrussane » (23/08/1932) : environ 6 km au Nord.
- Site classé « Massif du Coudon (04/12/2010) : environ 8 km au Sud.
- Site classé « Le site des Orris à la Roquebrussane » (06/02/1926) : environ 9 km au Nord.
- Site inscrit « Colline de Pierrefeu » (01/10/1943) : environ 11 km au Sud-Est.
- Site inscrit « La forêt, la falaise et les crêtes de la Sainte-Baume » (31/07/1945) : environ 21 km à l'Ouest.



Localisation des sites classés et inscrits (source : Atlas des Patrimoines)

Le périmètre à aménager n'est pas perceptible depuis ces sites classés et inscrits, en raison de la distance et du cloisonnement visuel important qui caractérise le paysage.

4.1.2.2 Monuments Historiques

« Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins de l'autorité administrative » (article L.621-1 du code du patrimoine).

En application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les Monuments Historiques, un immeuble classé au titre des monuments historiques « ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, sans autorisation de l'autorité administrative » (article L.621-9 du code du patrimoine).

Les édifices inscrits au titre des monuments historiques correspondent à des « immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation » (article L.621-25 du code du patrimoine). Ils ne peuvent être modifiés, en totalité ou en partie, sans en avoir avisé au préalable l'autorité administrative et indiqué la nature des travaux.

Les monuments historiques, inscrits ou classés, sont dotés d'un **périmètre de protection au titre des abords**, ayant un caractère de servitude d'utilité publique. Dans le périmètre délimité des abords, les travaux sont soumis à autorisation préalable, avec avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

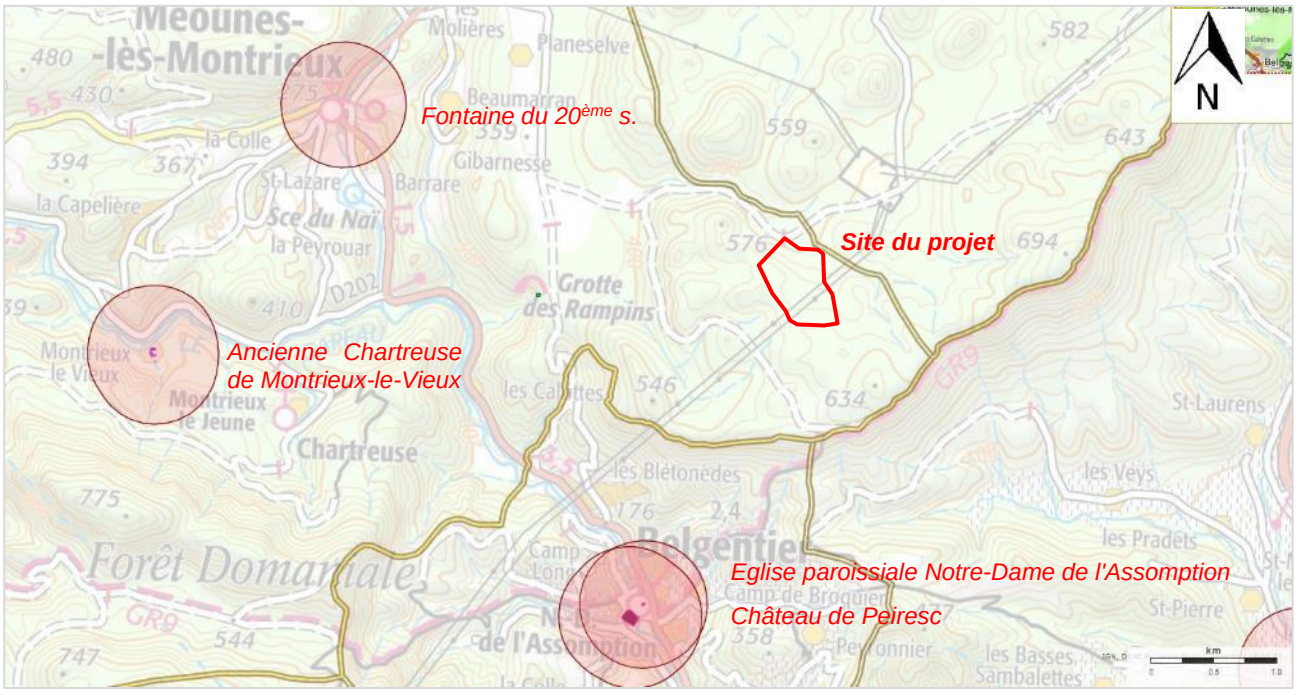
Les monuments historiques suivants sont recensés dans un rayon de 5 km autour du site du projet :

- Commune de Méounes-lès-Montrieux :
  - ✓ « Fontaine » du 20ème siècle, monument inscrit par arrêté du 16 novembre 1949 et localisé à environ 3 km au Nord-Ouest du site d'implantation.
  - ✓ « Ancienne Chartreuse de Montrieux-le-Vieux » du 12ème siècle, monument classé par arrêté du 25 février 1980 et identifié à environ 4 km à l'Ouest.
- Commune de Belgentier :
  - ✓ « Eglise paroissiale Notre-Dame de l'Assomption » et « Chateau de Peiresc », monuments inscrits par arrêté le 18 juin 1987 et distants de près de 3 km au Sud-Ouest.



Fontaine de Méounes-les-Montrieux (Google StreetView)

Le site de projet ne comprend aucun monument historique protégé et ne recoupe aucun périmètre de protection des abords.



Localisation des monuments historiques (source : Atlas des Patrimoines)

4.1.3 Patrimoine vernaculaire

La commune de Méounes-lès-Montrieux possède un patrimoine architectural qui appartient à son histoire. Outre les éléments soumis à des dispositions particulières, plusieurs vestiges identitaires ne sont pas protégés mais méritent une attention et une valorisation particulière. Le village, de par sa forme, son organisation spatiale, certaines formes architecturales ou l'utilisation de matériaux de constructions typiques, disposent de nombreux atouts patrimoniaux. Par ailleurs, les vestiges de chemins ou de restanques, témoins du patrimoine agricole sont des éléments à valoriser.

Plusieurs éléments bâtis emblématiques, peuvent être cités :

- La chartreuse de Montrieux, lieu remarquablement conservé, support d'activités touristique.
- « Les villas » à proximité de la Mairie.
- Les 12 fontaines situées dans le centre-bourg, témoignant de la présence et de la maîtrise de l'eau.
- -Les vestiges d'un aqueduc datant de l'époque gallo-romaine (derrière la place en direction du stade et des tennis).
- L'ancien moulin, en lieu et place du café culture.
- La maison des têtes située Place des Ecoles.
- Les différents relais de restauration qui prennent places pour la plupart dans des bâtiments anciens.
- Les différentes placettes du village.

Concernant le patrimoine religieux, en plus des monuments historiques cités précédemment, peuvent être mentionnés :

- La statue de la vierge sculptée par des moines des chartreux (datant de 1866).
- Le calvaire (collines Ouest).
- L'église Notre-Dame-de-l'Assomption, au centre du village, érigée en 1682. Elle offre de nombreux et remarquables objets de culte, des portes classées, des tableaux de différentes écoles, des statues reliquaires, des balustres en fer forgé, des fonds baptismaux et des vitraux de différentes époques.
- La chapelle Saint-Michel, vestige du XVème siècle entièrement restaurée, qui surplombe le village.
- La chapelle Saint-Lazare (privé).

Le site de projet ne comprend aucun élément du patrimoine vernaculaire.

4.2 Paysage

La Convention européenne du paysage définit le paysage comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

Le paysage constitue ainsi un élément essentiel de ce que l'on appelle communément le « cadre de vie ». La représentation paysagère recouvre une dimension esthétique forte, essentiellement visuelle, mais elle est aussi représentative des réalités économiques, sociales et culturelles du territoire. Elle est un mélange de composantes physiques objectives (relief, végétation, couleurs, etc.) et de composantes immatérielles subjectives (culture, histoire, usages, etc.). Ces deux composantes évoluent constamment, de manière temporaire (cycles quotidiens, saisonniers), ou permanente (mitage urbain, défrichement, démolitions, etc.).

Lors d'un changement rapide et radical, un décalage peut survenir entre la réalité paysagère physique et la représentation paysagère sociale, parfois difficile à accepter par les riverains. Ainsi, l'objectif de l'analyse ci-après est de proposer une lecture partagée des paysages, qui servira de base à la définition des enjeux susceptibles d'orienter le projet de centrale photovoltaïque.

4.2.1 Méounes-lès-Montrieux au sein du Val d'Issole

D'après l'Atlas des Paysages du Var, la commune de Méounes-lès-Montrieux appartient à **l'entité paysagère du « Val d'Issole »**, relief vallonné de collines boisées où pointent les affleurements calcaires, entre lesquelles s'ouvrent des étendues viticoles au pied des villages perchés.

L'entité est en prolongement de la Sainte-Baume qui s'élève à l'Ouest. Elle se termine par des rebords boisés qui surplombent le bassin de Brignoles et la vallée du Caramy au Nord, et la dépression permienne au Sud et à l'Est.

La plaine agricole de Signes à l'extrémité Ouest est à l'articulation des unités de la Sainte-Baume, du plateau du Siou Blanc et du Val d'Issole, à laquelle elle se raccorde de par son profil.

Relief

Les massifs dont les sommets atteignent 600 à 800 m d'altitude prolongent l'épaulement de la Sainte-Baume. Leur importance décroit en s'éloignant vers l'Est : le Massif de Mazaugues, la Montagne de la Loube (sommet à 830 m), la Barre de Cuers (698 m) et le Pilon de Saint-Clément, la Barre de Saint-Quinis (636 m), le massif à l'Est de Rocbaron (592 m). Les derniers reliefs plus collinaires entre 300 et 350 m forment à l'Est le rebord de la dépression permienne (dénivelé de plus de 150 m).

Les pentes au dénivelé de 300 à 400 m sont abruptes.

Les petites plaines agricoles qui séparent les massifs ont des fonds assez plats, dont l'altitude moyenne décroit vers l'Est, de 300 à 250 m.

Hydrographie

L'entité est structurée sur le bassin versant de l'Issole, qui fait le lien d'Ouest en Est entre les villages de la Roquebrussane à sa source, à Flassans-sur-Issole avant que la rivière ne retrouve le Caramy, puis le fleuve Argens.

Le vallon du Gapeau marque la limite Ouest. Le vallon de la Foux en est un affluent.

Tendances d'évolution et enjeux

- Pression urbaine depuis les territoires les plus urbanisés qui entourent cette entité, de Brignoles ou de la dépression permienne.
- Fragilité de l'espace agricole et notamment de la viticulture : l'arrachage des pieds de vigne et le passage des parcelles en friches peut entraîner une transformation rapide des paysages.
- Manque d'entretien et d'exploitation des boisements et de leur potentiel (valorisation énergétique notamment).

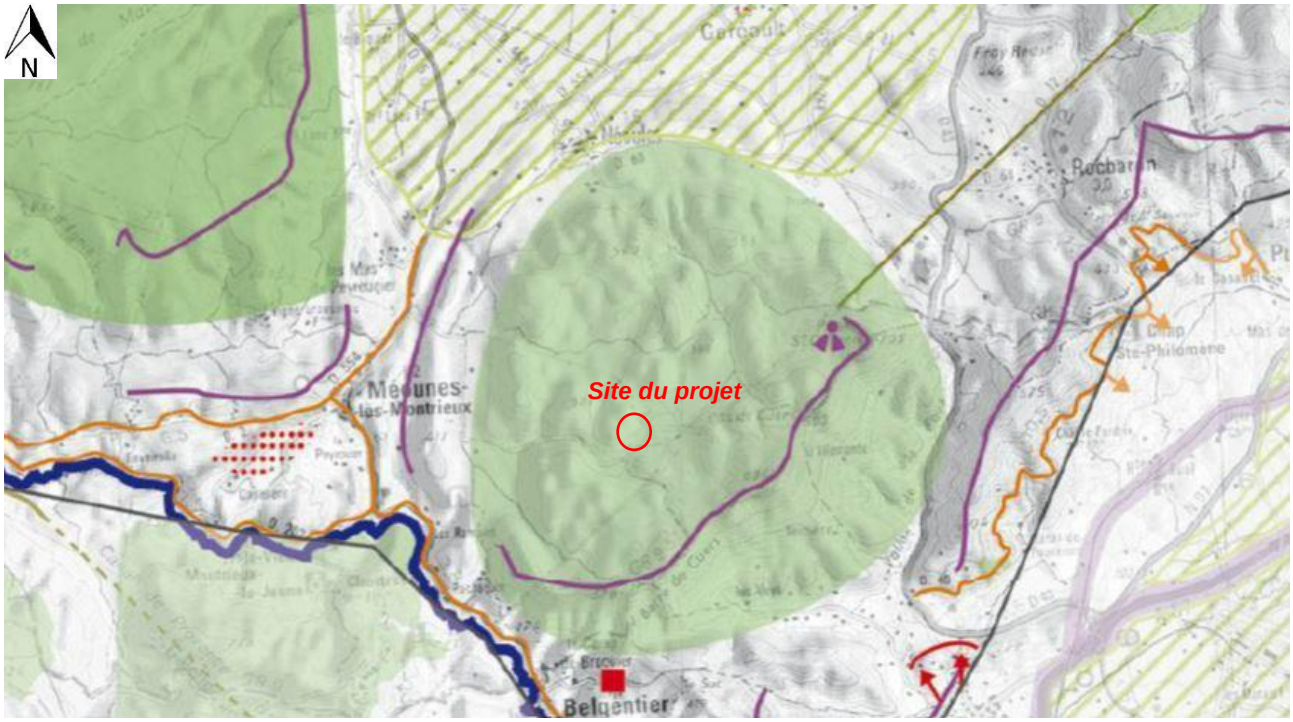


Carte des entités paysagères (source : Atlas des Paysages du Var)

<u>Enjeux au droit du site du projet</u>

Les enjeux relevés par l'Atlas des Paysages du Var, au droit du site du projet, sont exposés ci-après :

CONSTATS		ENJEUX
	Ensemble mixte forêt / agriculture à dominante forestière	Gestion / maintien des équilibres
	Ligne de crête forte	Sensibilité des abords et des axes de vue Valorisation des éléments paysagers
	Point de vue remarquable	Sensibilité particulière des premiers plans et des panoramas Maintien de la diversité et de la qualité des paysages perçus

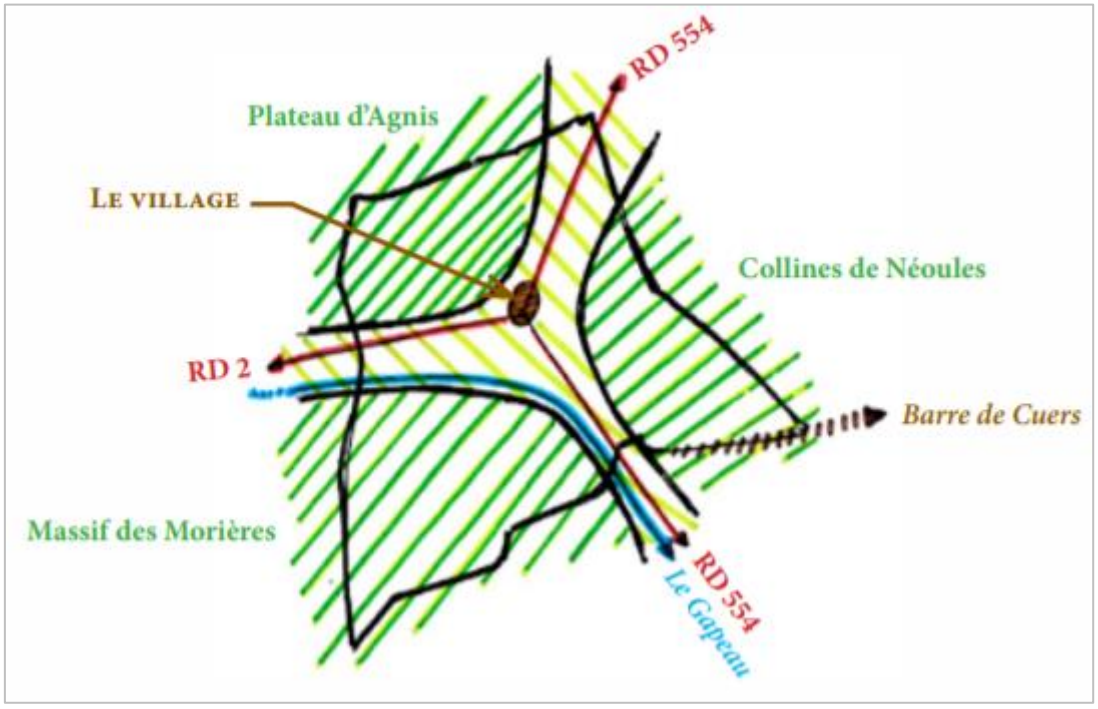


Enjeux localisés au sein de l'entité paysagère « Val d'Issole » (source : Atlas des Paysages du Var)

4.2.2 Un site projet au sein des collines de Néoules

Le territoire de Méounes-lès-Montrieux se compose de 3 massifs : le plateau d'Agnis au Nord-Ouest, le massif des Morières au Sud-Ouest et les « collines de Néoules » au Sud-Est, séparés par une dépression en forme de Y. Cette dernière possède une structure plissée complexe où se concentrent quelques zones agricoles, les espaces urbains ainsi que les principaux axes de communication (RD554 et RD2).

La majorité du territoire communal est occupé par des forêts et des milieux semi-naturels. Le taux de boisement de la commune est de 91%, un des plus élevé sur le territoire de la Provence Verte.



Entités paysagères sur Méounes-lès-Montrieux (source : PLU)

L'entité paysagère appelée les « collines de Néoules » est constituée d'un paysage collinaire présent essentiellement sur la commune de Néoules et se prolonge sur les communes voisines (Méounes-lès-Montrieux, Belgentier, Rocbaron et Cuers). Celle-ci se situe à la confluence paysagère entre l'influence continentale et la frange littorale ; toutefois, l'ambiance méditerranéenne domine.

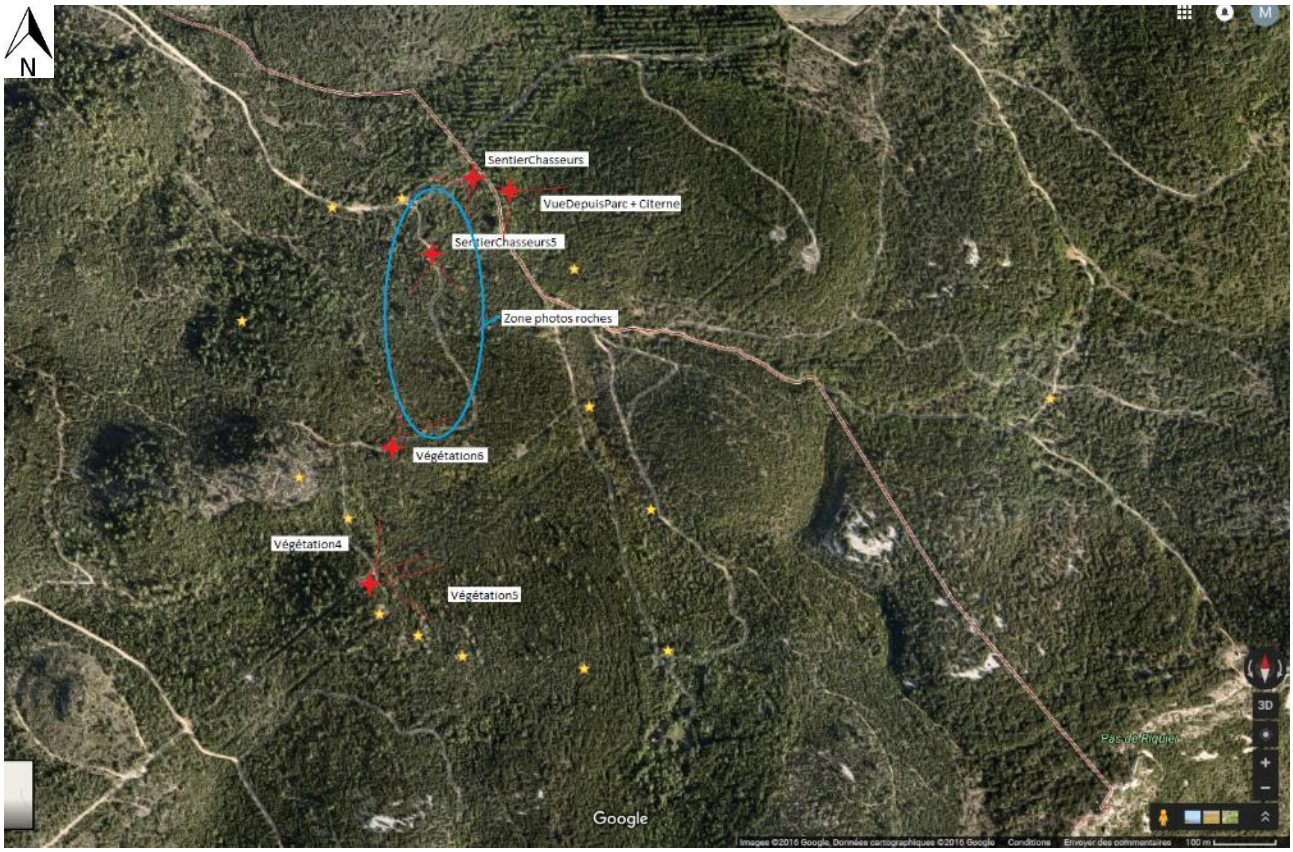
Ce secteur présente un sol est sec et caillouteux qui contraint la végétation. Le paysage est ainsi relativement fermé par des boisements et **très peu de points de vue sont possibles sur la plaine de l'Issole**.

À Méounes-lès-Montrieux, le plateau de Planeselve, composé de calcaires et de marnes, possède deux grottes formées grâce à la circulation des eaux souterraines : la grotte des Rampins (site classé) et la grotte de Ratio Penado.

Le Sud de l'entité paysagère des « collines de Néoules » est bordé par la **barre de Cuers** qui marque la limite communale au Sud-Est. Cet alignement de falaises culmine à 704 m au Pilon Saint-Clément, entre les communes de Cuers et de Néoules. Sur le plan touristique, la barre de Cuers, avec ses **chemins de grandes randonnées** (GR9 et GR51) qui parcourent les hauteurs des falaises, offre de **grands panoramas tournés vers le littoral**.

4.2.3 Prises de vue au sein de la zone d'implantation

Des prises de vue de la zone d'implantation du projet ont été réalisées par AKUO ENERGY au mois d'août 2016, à différents points autour de la zone d'implantation.



Localisation des prises de vue (source : AKUO)





Vues depuis le sentier chasseur au Nord du site du projet





Vues depuis le Sud-Ouest du site du projet



Vue à l'intérieur du site du projet

Ces prises de vue mettent en évidence une végétation boisée et arbustive importante aux abords du site, qui masque la zone d'implantation du projet photovoltaïque, même depuis les hauteurs de la barre de Cuers où passe un sentier de randonnée (le circuit GR9).

La végétation à proximité immédiate du site du projet ainsi que les dénivelés conséquents masquent la visibilité sur le futur projet.

5 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Cinq types de contraintes ont été déterminés et hiérarchisés au regard de la synthèse de l'état initial :

- **Les contraintes fortes** : les éléments sont à éviter car ils posent des problèmes soit techniques par rapport au projet d'aménagement envisagé, soit réglementaires car ils bénéficient d'une protection administrative.
- **Les contraintes moyennes** : les éléments n'empêchent pas l'aménagement du parc, mais des conditions sont à respecter.
- **Les contraintes faibles ou nulles** : les éléments relevés permettent un aménagement.
- En sus, des éléments **à caractère positif** favorisent l'aménagement photovoltaïque.

NIVEAU DE CONTRAINTES	CRITERES RETENUS	
FORT	**Risque feu de forêt**	› Implantation au sein du Massif de la Sainte-Baume › Secteur soumis à la réglementation DFCI
	Flore	› Présence de deux espèces à enjeu notable dans la zone d'étude : la Gagée des près, espèce à fort enjeu et protégée qui se développe dans les pelouses ; l'Aliboufier, espèce non protégée à enjeu modéré qui est présente dans les boisements de chênes et les lisières forestières.
	Faune	› Chiroptères : de par la présence d'habitats qui leur sont favorables, la zone d'étude constitue une zone de chasse et de transit > Cinq gîtes cavernicoles dont deux avens, une soixantaine d'arbres-gîtes (Chênes verts ou pubescens). Deux espèces avérées (Petit Rhinolophe et Minioptère de Shreibers) et 8 espèces potentielles (Petit et Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bernstein, Rhinolophe euryale, Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Murin de capaccini).
	Paysage	› Une sensibilité paysagère avérée du fait de l'inscription du site projet sous la ligne de crête des collines de Saint-Guillaume › La présence de reliefs et d'écrans boisés masquant certaines vues
MOYEN	**Habitats naturels**	› Majorité du territoire d'étude occupée par du matorral arborescent dominé par le Chêne vert : habitat d'intérêt communautaire commun dans la région
	Faune	› Invertébrés : sept espèces avérées au sein de la zone d'étude (Lucane cerf-volant et le complexe Cerambyx, Thecla du Frêne, Zygène cendrée, Arcyptère provençale, Mante terrestre, Ascalaphe Loriot et Scolopendre ceinturée) › Amphibiens : une seule espèce avérée sur la zone d'étude, le Crapaud épineux. Présence potentielle de l'Alyte accoucheur et du Pélodyte ponctué › Avifaune : huit espèces à enjeu zone d'étude notable (modéré ou faible) contactées au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude (Petit-duc scops, Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois, Fauvette passerinette, Grand-duc d'Europe, Alouette lulu, Autour des palombes) › Reptiles : cinq espèces avérées dans la zone d'étude, certaines communes et très bien réparties dans le secteur (Lézard des murailles et Lézard à deux raies), d'autres à enjeu modéré mais moins présentes (Psammodrome d'Edwards et Seps strié). Présence potentielle de la Couleuvre d'Esculape, de l'Orvet de Vérone et de la Couleuvre de Montpellier

NIVEAU DE CONTRAINTES	CRITERES RETENUS	
	Topographie	› Dénivelé modéré (environ 100 m entre le Nord du site et le Sud)
	Hydrogéologie	› Vulnérabilité de la nappe sous-jacente (caractère fissuré et karstique des calcaires et dolomies)
	Risque de mouvement de terrain	› Présence au cœur de l'emprise projet de deux zones dans lesquelles toute construction nouvelle est soumise à reconnaissance des risques, voire est interdite
FAIBLE	**Risque sismique**	› Aléa faible ne nécessitant pas de mesures constructives spécifiques
	Risque argiles	› Aléa faible ne nécessitant pas de mesures constructives spécifiques
NUL	**Géologie**	› Formations géologiques n'entraînant pas de contraintes vis-à-vis de l'aménagement photovoltaïque
	Hydrographie	› Absence de fossés ou cours d'eau au sein de l'emprise projet
	Zonages réglementaires	› Absence de contrainte vis-à-vis du type de projet
	Usages de l'eau	› Absence de captages d'eau destinée à la consommation humaine, absence de périmètres de protection des captages
	Activités humaines	› Aucune activité agricole ni sylvicole
	Risque inondation	› Absence de cours d'eau ou fossés au sein de l'emprise projet › Périmètre foncier non concerné par l'AZI du Gapeau
	Risque industriel	› Absence de risque au sein de l'emprise à aménager et à sa proximité › Périmètre foncier non concerné par un PPRT
	Risque TMD	› Absence de voie routière et ferroviaire au sein ou aux abords du site › Absence de canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbures au sein ou aux abords du site
	Sites / sols pollués	› Absence au sein de l'emprise à aménager
	Patrimoine	› Absence de site archéologique ou de zone de préemption au titre de l'archéologie › Absence de sites inscrits et classés, secteur projet non perceptible depuis ces sites du fait de l'éloignement et du cloisonnement visuel du site › Absence de monument historique et site projet non concerné par un périmètre de délimitation des abords
POSITIF	**Climatologie**	› Très fort potentiel d'ensoleillement (**enjeu favorable**)
	Réseaux	› Accessibilité au site du projet par des pistes DFCI › Raccordement électrique au poste de Néoules, à proximité immédiate (**enjeu favorable**)

DESCRIPTION DU PROJET

1 ANALYSE DES ALTERNATIVES ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE PROJET

1.1 Contexte et localisation du projet

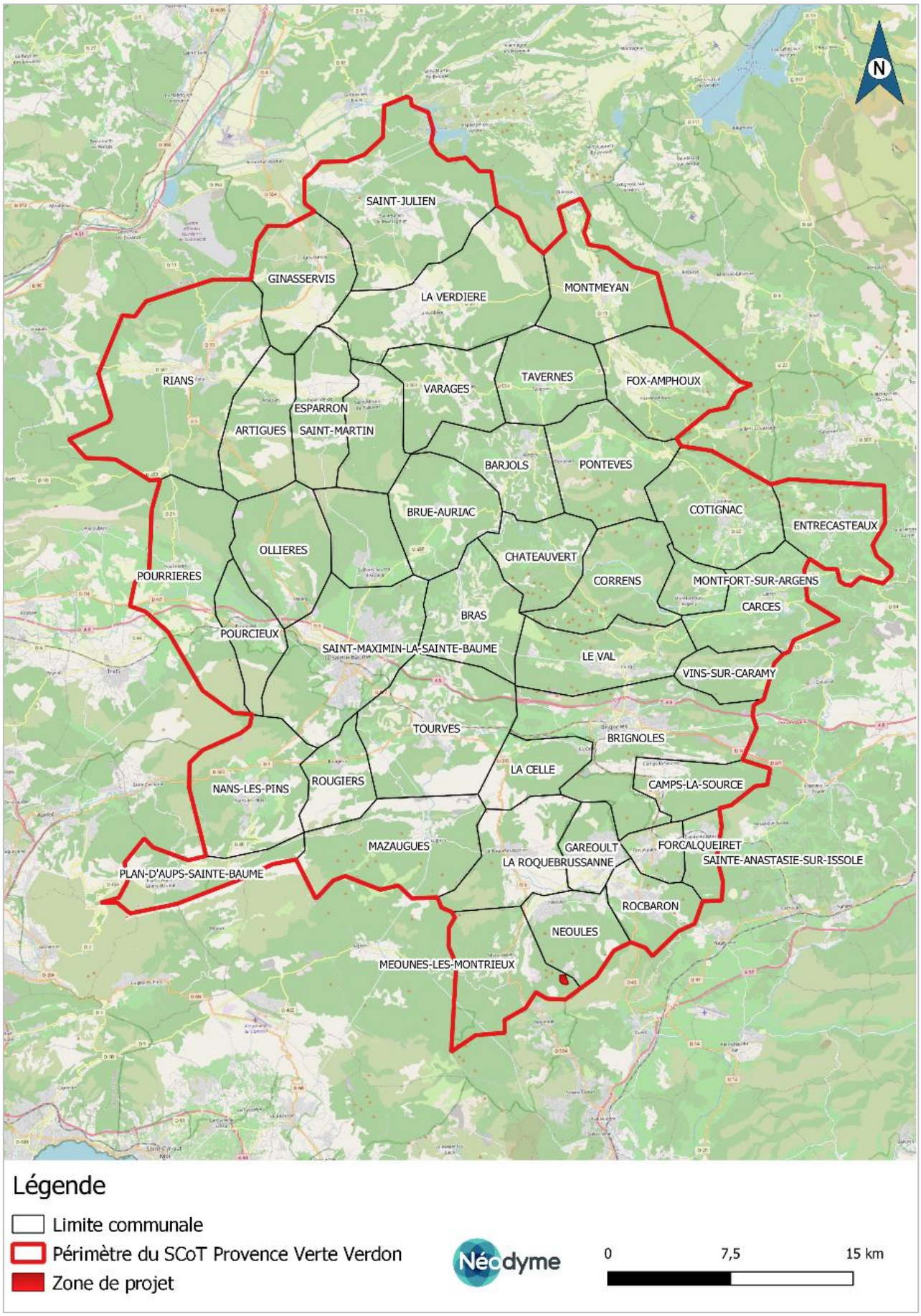
Le projet de centrale photovoltaïque est localisé sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83), à environ 17 km au Nord de Toulon et 50 km au Sud-Est d'Aix-en-Provence.

Méounes-lès-Montrieux appartient au canton de La Roquebrussane et à l'arrondissement de Brignoles. La commune est membre de la Communauté d'Agglomération de la « Provence Verte » ainsi que du SCoT Provence Verte Verdon.

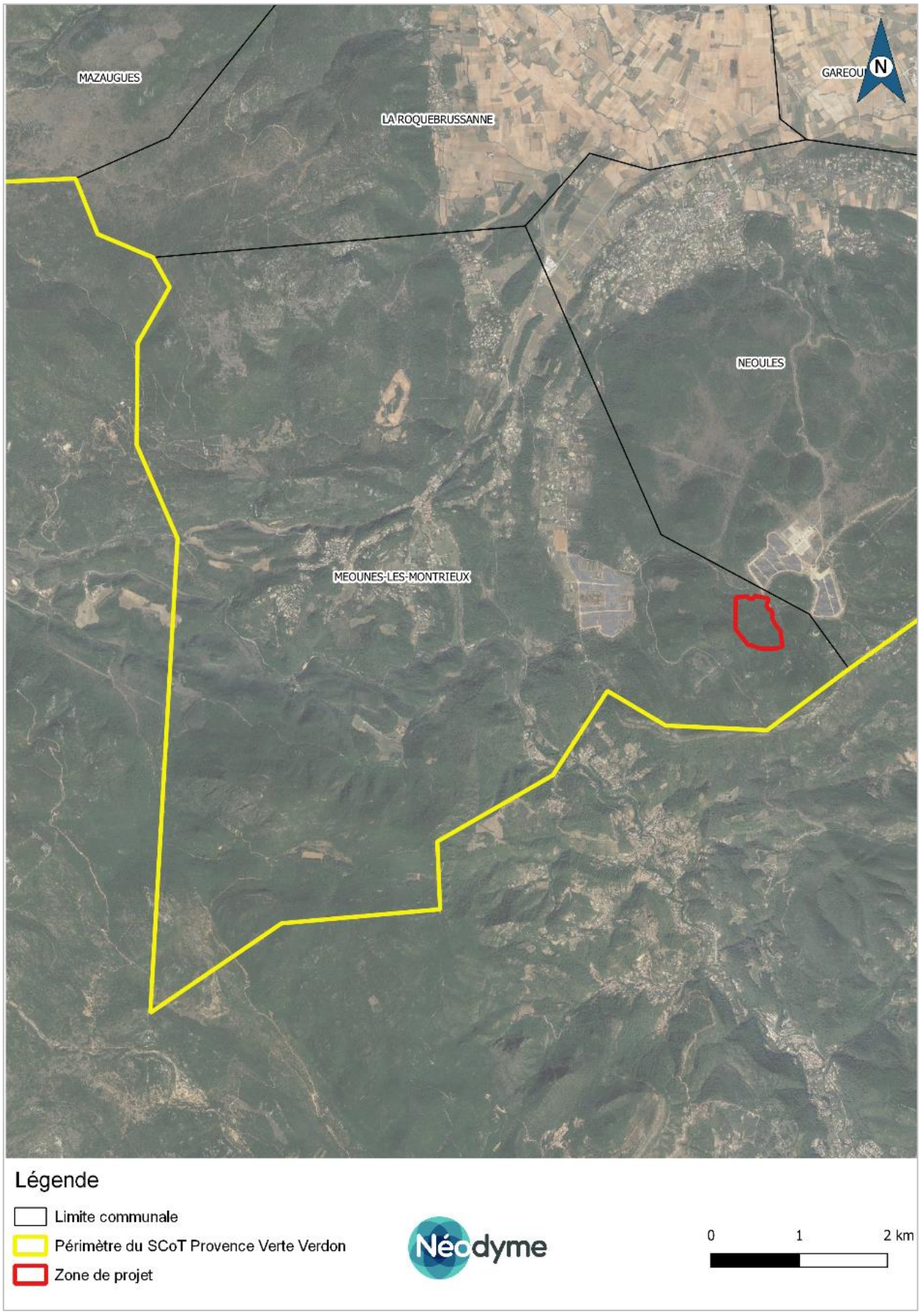
La zone de projet se trouve à l'Est de la commune de Méounes-lès-Montrieux, au Sud de l'emprise du SCoT.

Le futur projet de centrale photovoltaïque s'insère dans une continuité de paysage : il est situé à proximité de deux centrales photovoltaïques existantes de part et d'autre de la zone d'implantation projetée.

Le SCoT constitue l'aire d'étude de l'analyse des alternatives et de la justification du choix du site projet.



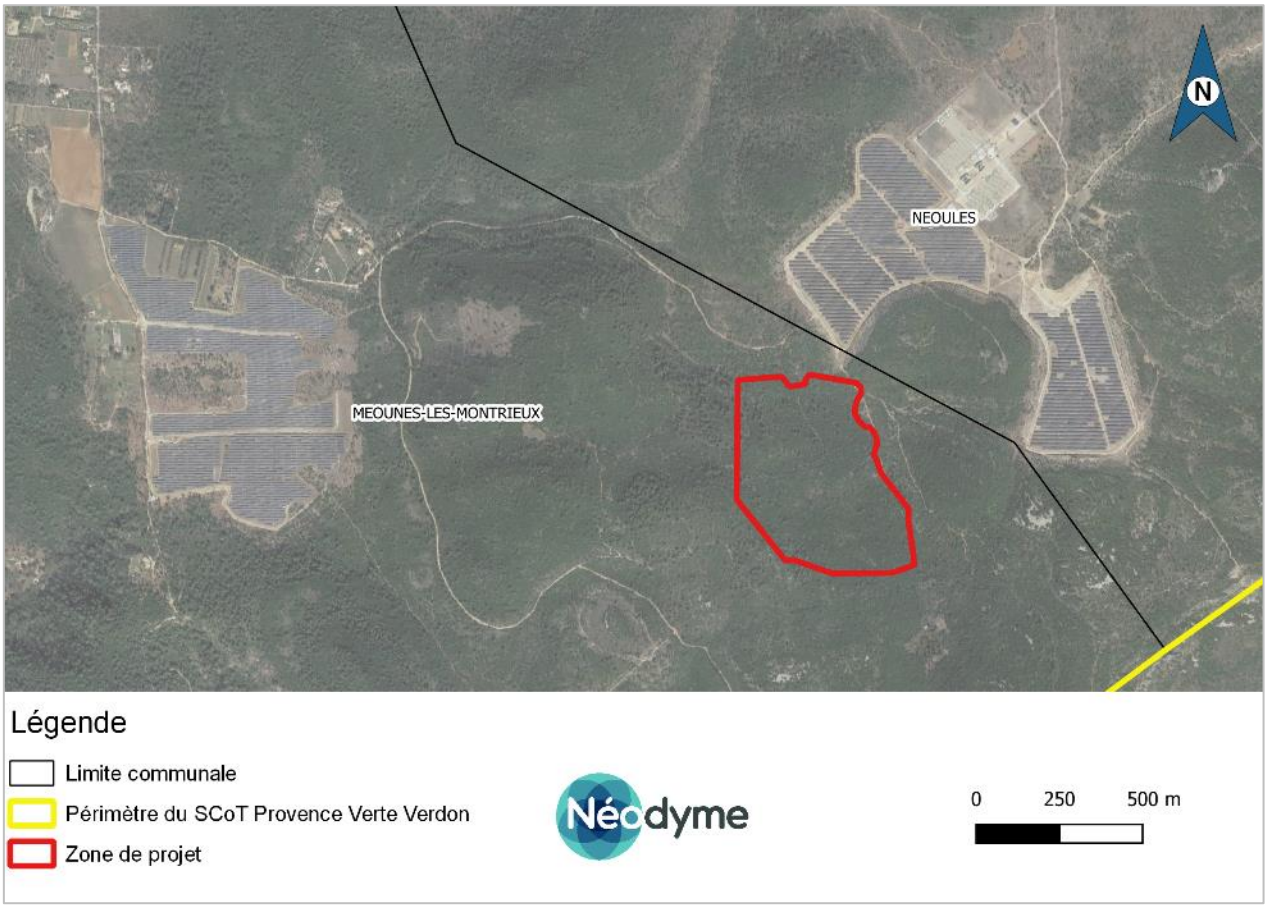
Localisation du projet au sein du SCoT Provence Verte Verdon (Source : Néodyme)



Localisation du projet au sein de la commune de Méounes-lès-Montrieux (Source : Néodyme)

Située au sein du lieu-dit Saint-Guillaume, la zone projetée pour l'implantation de la centrale photovoltaïque présente une superficie totale de 29,7 ha (emprise projet comprenant les Obligations Légales de Débroussaillement).

Le secteur de Saint-Guillaume est un secteur collinaire à dominante boisée, identifié en frange Est du territoire communal : le projet envisagé est au contact immédiat de la centrale solaire « Verrerie 1 » sur la commune voisine de Néoules et à 1,2 km à vol d'oiseau de la centrale « IOVI » au sein du lieu-dit Planqueisset de Méounes.



Localisation du projet à proximité de deux centrales photovoltaïques (Source : Néodyme)

Le dossier présente successivement le document sur lequel s'est basée la détermination du choix du site projeté, les données recueillies et les aires d'études analysées, puis décrit le choix du site retenu.

1.2 Document de référence

Le développement des énergies renouvelables constitue un axe majeur de la politique européenne de lutte contre le changement climatique.

Pour répondre à l'objectif de multiplication par 10 de la capacité des installations photovoltaïques d'ici 2030, projeté par le SRADDET, le développement des projets photovoltaïques en région Provence-Alpes-Côte d'Azur doit être accéléré. Cependant, ce développement ne doit pas se faire au détriment de la préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers. C'est pourquoi un cadre a été déterminé afin d'orienter les porteurs de projets le plus en amont possible.

Ainsi, le « cadre régional pour le développement du photovoltaïque en Provence-Alpes-Côte d'Azur » de (DREAL PACA - Février 2019) a été élaboré en collaboration avec les DDT(M), la DRAC et la DRAAF. Il apporte une vision harmonisée à l'échelle régionale des enjeux et contraintes auxquels les projets peuvent

être soumis et formule des recommandations à l'attention des porteurs de projets pour garantir un meilleur aboutissement de leurs démarches.

Ce document, qui constitue une référence en matière d'implantation de centrales solaires au sol, donne des indications et des recommandations sur la démarche à entreprendre dans le cadre d'un tel projet et propose une grille de sensibilité qui vise à hiérarchiser les enjeux.

Cette grille identifie :

- **Les zones à privilégier** : zones sans enjeux identifiés telles que les sites artificialisés, dégradés ou pollués.
- **Les zones rédhibitoires** : pour lesquelles au moins une disposition législative ou réglementaire interdit l'implantation d'équipement photovoltaïque.
- **Les 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.
- **Les 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.

C'est sur la base de ce cadre régional pour le développement du photovoltaïque au sol que nous avons basé la démarche de choix du site.

1.3 Démarche de choix du site projet

La démarche de choix du site projet s'est construite à partir du document cadre de référence précédemment cité et d'un diagnostic réglementaire, technique, environnemental et paysager du territoire.

Afin de répondre à la première recommandation du cadre régional d'implantation, la recherche de foncier a été basée sur une échelle large, **le SCoT Provence Verte Verdon**, afin d'identifier des zones de moindre enjeux environnementaux, agricoles, forestiers et paysagers pertinentes. Cette échelle a été choisie pour favoriser une démarche globale d'aménagement et définir les conditions d'implantation des parcs photovoltaïques en fonction d'arguments techniques, socio-économiques et environnementaux (paysage, milieux naturels, risques, etc.).

Le choix final du site projet est issu de l'examen de trois approches : une approche territoriale large ; une approche cherchant à identifier des terrains disponibles à l'échelle locale ; et une approche à l'échelle du site.

1.3.1 Une approche territoriale large

Une réflexion à l'échelle du SCoT Provence Verte Verdon a été menée afin d'identifier un secteur de moindre impact pour le projet de centrale photovoltaïque.

1.3.1.1 La recherche de sites à privilégier

Dans un premier temps, la **recherche de sites à privilégier** a été menée conformément aux recommandations du cadre régional pour le développement photovoltaïque :

- Sites anthropisés dégradés ou pollués (friches industrielles ou militaires, anciennes carrières, anciennes décharges réhabilitées, sites pollués).

- Sites non utilisables pour d'autres usages (zones industrielles ou artisanales, délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes, plans d'eau artificialisés, zones soumises à aléa technologique).

Cette première démarche à l'échelle du SCoT a conclu sur **l'absence de sites anthropisés dégradés ou pollués et de sites non utilisables pour d'autres usages**.

1.3.1.2 L'exclusion des zones à enjeux rédhibitoires, forts, modérés

L'insuffisance de ces sites dits « à privilégier » a conduit, dans un second temps, à rechercher des sites potentiels pour le développement de la production d'énergie solaire photovoltaïque à l'échelle du SCoT, en excluant les zones présentant des critères à enjeux (rédhibitoires, forts et modérés) au sens du cadre régional pour le photovoltaïque au sol.

Ainsi, après examen et exclusion des zones à enjeux (telles que : sites classés et inscrits, réserves biologiques, espaces naturels sensibles, périmètres de monuments historiques, sites Natura 2000, zones humides, etc.), des zones « blanches/restantes » ont été révélées.

1.3.2 Une approche cherchant à identifier des terrains disponibles

1.3.2.1 Au sein des zones « blanches/restantes »

Après exclusion des zones présentant un enjeu soit rédhibitoire, soit fort, soit modéré, des **zones « blanches »** (autrement dit « sans enjeu ou à enjeu faible » au sens du cadre régional pour le développement du photovoltaïque au sol) ont été révélées au sein du territoire du SCoT.

Les communes concernées ont été les suivantes : Montmeyan, Fox-Amphoux, Tavernes, Varages, Saint-Martin de Pallières, Esparron, Artigues, Rians, Barjols, Pontevès, Brue-Auriac, Ollières, Pourrières, Pourcieux, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Bras, Cotignac, Entrecasteaux, Montfort-sur-Argens, Carcès, Le Val, Brignoles, Garéoult, Rocbaron, Forcalqueiret, Sainte-Anastasie-sur-Issole.

Un **examen « au cas par cas »** de ces zones a été opéré.

L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les communes éligibles s'est alors avérée **impossible** du fait de la présence de contraintes particulières supplémentaires, telles que : l'aléa fort de retrait-gonflement des argiles, une trop forte pente (> 25%), l'éloignement vis-à-vis d'un raccordement à un poste source électrique, la présence de zones inondables ou de parcelles AOC, zonage au PLU, etc.

En conséquence, une analyse des secteurs d'implantation potentielle en zones dites « modérées » a été effectuée : les zones de moindres enjeux environnementaux y ont été privilégiées.

1.3.2.2 Au sein des zones à enjeux « modérés »

Le même raisonnement « au cas par cas » a été utilisé pour définir les sites d'accueil potentiels d'un projet de parc solaire au sol, au sein des zones à enjeux « modérés » au sens du cadre régional pour le développement du photovoltaïque au sol.

Toutes les communes du SCoT (excepté Montfort-sur-Argens) possédaient des zones à enjeux modérés : au sein de celles-ci, la présence de contraintes particulières (telles que précisées ci-avant) a été recherchée. Finalement, **quatre communes restaient éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque au sol : Montmeyan, Esparron, Seillons-Source-d'Argens et Méounes-lès-Montrieux**.

1.3.3 Une approche à l'échelle du site potentiel d'accueil

Pour les quatre communes éligibles citées ci-avant, **une approche à l'échelle du site potentiel d'accueil** a été menée dans le but d'identifier les enjeux locaux. Les critères principaux pris en compte à ce stade ont été les suivants :

- L'examen du zonage du PLU.
- L'effet de mitage dans le paysage local.
- Le raccordement au poste source électrique.
- La motivation du propriétaire des terrains.

1.4 Zonage et données

Comme mentionné précédemment, et afin de répondre à la première recommandation du cadre régional d'implantation, la recherche de foncier a été basée sur une échelle large : celle du **SCoT Provence Verte Verdon,** dont les communes sont les suivantes :

*Artigues**
*Barjols**
Bras
Brignoles
*Brue-Auriac**
Camps-la-Source
*Carcès**
*Châteauvert**
*Cotignac**
*Correns**
*Entrecasteaux**
*Esparron**
Forcalqueiret
Fox-Amphoux
Garéoult
*Ginasservis**
La Celle
La Roquebrussanne
*Le Val**
*La Verdière**
Mazaugues
Méounes-lès-Montrieux
*Montfort-sur-Argens**
*Montmeyan**
Nans-les-Pins
*Néoules**
*Ollières***
Plan-d'Aups-Sainte-Baume
*Pontevès**
*Pourcieux**
Pourrières
*Rians**
Rocbaron
*Rougiers**
Saint-Maximin-la-Sainte-Baume
Sainte-Anastasie-sur-Issole
*Saint Julien***
*Saint-Martin-de-Pallières**
Seillons-Source-d'Argens
*Tavernes**
Tourves
*Varages**
*Vins-sur-Caramy**

** : communes concernées par un Plan Local d'Urbanisme*

*** : communes concernées par un Règlement National d'Urbanisme*

La première partie du travail a été de recueillir l'ensemble des données nécessaires pour analyser l'environnement naturel, réglementaire, urbain, patrimonial, paysager et agricole à l'échelle du SCoT, puis à une échelle communale et enfin au niveau du site.

Plusieurs sources de données ont été utilisées, dont entre autres :

- Les couches SIG en shp de l'INPN (ex. Natura 2000, ZNIEFF, Ramsar, PNR, etc.).
- La carte interactive de la DREAL PACA[5] à partir de laquelle il est possible d'extraire un grand nombre de couches SIG.
- Les bases de données Géoportail, Géorisques (pour les risques naturels et technologiques recensés sur les communes) et Infoterre BRGM.
- Les sites internet de l'ONF (pour les données concernant les « Forêts d'exception » et « Forêts de protection ») du département du Var, de la DDTM du Var et des communes (notamment pour les documents d'urbanisme).

[5] http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map

Le tableau ci-dessous récapitule les catégories de zones rédhibitoires et à forts enjeux identifiées dans le cadre régional pour le développement du photovoltaïque en Provence-Alpes-Côte d'Azur, ainsi que les sources qui ont permis de les prendre en compte.

Grille de sensibilité visant à hiérarchiser les enjeux territoriaux, appliquée au projet (Sources : DREAL PACA, ONF, var.gouv.fr, DDTM du Var)

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

Types de zones	Zones	Thématique	Zone de projet concernée ?
Zones à forts enjeux	Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an)	Forêt	NC
	Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens		NC
	Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales		NC
	Boisements rivulaires ou de ripisylve		NC
	Terres agricoles cultivables et irrigables	Agriculture	NC
	Terres agricoles situées dans les départements où il existe une forte tension sur les terres agricoles		NC
	Autres espaces dans les communes littorales que ceux situés dans les zones rédhibitoires	Urbanisme	NC
	Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne)		NC
	Corridors écologiques identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET)	Biodiversité	NC
	Territoires de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte		NC
	Sites NATURA 2000 (zones spéciales de conservation, zones de protection spéciale)		NC
	Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000)		NC
	Réserves de biosphère		NC
	Zones humides		NC
	ZNIEFF de type I		NC
	Espaces abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA)		Concerné par les PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli et du Faucon crécerellette
	Zones RAMSAR		NC
	Zones tampon des réserves de biosphère		NC
	Risque inondation : zone en aléa fort (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques »)	Risques naturels	NC
	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		Les prescriptions du SDIS du Var ont été prises en compte
	Sites inscrits	Patrimoine historique et paysage	NC
	Périmètres d'Opération Grand Site		NC
	Sites patrimoniaux remarquables		NC
	Abords de monuments historiques		NC

Types de zones	Zones	Thématique	Zone de projet concernée ?
Zones à enjeux modérés	Espaces boisés issus de colonisation récente sur des sols pauvres et zones boisées ne permettant pas de valorisation potentielle par l'agriculture mécanisée	Forêt	NC
	Terres agricoles non irrigables situées dans les départements où il n'existe pas une forte tension sur les terres agricoles	Agriculture	NC
	Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte	Biodiversité	Concerné par le PNR de la Sainte-Baume
	Zones d'adhésion de parc national		NC
	ZNIEFF de type II		Concerné par la ZNIEFF Barres de Cuers et collines de Néoules
	Réservoirs de biodiversité identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique		Zone « à remettre en bon état »
	Risque inondation : zone en aléa faible à moyen (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques »)	Risques naturels	NC
	Risque incendie de forêt : zone en aléa faible et zone en aléa moyen défendable		NC
Zones à privilégier	Anciennes carrières sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle	/	NC
	Friches industrielles ou militaires		NC
	Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage		NC
	Sites pollués		NC
	Espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés…)		NC
	Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes		NC
	Zones soumises à aléa technologique		NC
	Plans d'eau artificialisés (cas du PV flottant) n'ayant pas d'autres vocations		NC

NC : Non concernée

1.5 Description du choix du site : examen et pertinence

Pour la sélection des zones d'implantation possible du projet, le travail a été fait étape par étape en favorisant les zones à privilégier puis en éliminant au fur et à mesure les zones rédhibitoires, puis à forts enjeux, puis à enjeux modérés.

1.5.1 Contexte du SCoT Provence Verte Verdon

Le Schéma de Cohérence Territorial de la Provence Verte Verdon a été créé par arrêté préfectoral le 2 juillet 2003 puis approuvé en janvier 2014. Il concerne 39 communes et environ 102 000 habitants. Le SCoT est constitué d'un rapport de présentation, d'un PADD (Projet D'aménagement et de Développement Durable) et d'un document d'orientations et d'objectifs.

Le SCoT **encourage les installations de production de chaleur et d'électricité d'origine renouvelable** sur son territoire en diversifiant les sources (éolien, solaire thermique et photovoltaïque, bois énergie, géothermie…) tout en encadrant les projets afin de limiter les impacts sur les milieux.

Le PADD détaille des objectifs soutenables en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- Réduire de 20% des émissions de GES à l'échelle du territoire dans les 10 ans à venir par rapport à 2008.
- Ceci implique de réduire de 30% les émissions de GES par habitant dans les 10 ans, par rapport à 1990.
- Diminuer les consommations globales d'énergie sur le territoire de 5% par rapport à 2008, dans les dix ans à venir.

Pour cela, l'enjeu majeur sera d'établir une cohérence entre les pratiques en matière d'urbanisme et d'aménagement et les objectifs en termes énergétiques et climatiques. Le SCoT fait le choix de tendre à un objectif de 40% d'énergie consommée issues d'énergies renouvelables, ce qui permettrait de répondre aux objectifs départementaux, régionaux, nationaux en la matière.

L'objectif de diversification du mix énergétique du territoire amène le SCoT à :

- Développer les filières d'énergies potentiellement exploitables en Provence Verte telles que le bois énergie, le solaire thermique et le solaire photovoltaïque, l'éolien.
- Définir un cadre de conditions d'implantation des installations de production notamment pour la préservation des espaces agricoles et naturels.

Afin d'atteindre ces objectifs, le SCoT entend mettre en œuvre un scénario volontariste s'appuyant sur la sobriété énergétique et la modification du bouquet énergétique.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT porte une orientation spécifique visant à « concourir et développer des filières locales de production d'énergie renouvelable et à diversifier le mix énergétique ». Avec le déblocage d'une enveloppe foncière de 150 ha, cette orientation encourage les installations de production d'électricité d'origine renouvelable sur son territoire tout en encadrant les projets afin de limiter les impacts sur les milieux.

Il est notamment précisé que les centrales photovoltaïques au sol s'implanteront :

- En priorité sur des sites dégradés ou sur des espaces déjà artificialisés ou anthropisés (terrains dégradés, anciennes carrières ou décharges...) en veillant à ne pas aggraver les points noirs paysagers.
- En dehors des espaces agricoles, qu'ils s'agissent de zone agricole ou d'espaces cultivés. Voir les orientations pour la préservation des espaces agricoles et les mesures d'accompagnement.
- Dans les conditions définies dans la partie Trame Verte et Bleue.
- En dehors des zones à risques naturels majeurs et ou de sites risquant de générer ou aggraver les risques pour des zones urbaines voisines (inondation et incendie).

Les projets de centrales photovoltaïques au sol doivent limiter leur atteinte aux paysages et doivent rechercher la meilleure intégration possible. Lors de la révision simplifiée prévue à cet effet, les communes veilleront à motiver la localisation d'un projet de parc photovoltaïque au sol par une pré-étude détaillée présentant les sites potentiels étudiés avec leurs atouts et contraintes. Cette pré-étude s'attachera à vérifier et à justifier que le site retenu est le plus approprié pour éviter toute forme de conflit d'usage avec les activités agricoles et forestières et minimise les impacts sur la biodiversité et l'environnement.

Des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts environnementaux et paysagers conformément aux études d'impact sont à prévoir, le cas échéant.

Les collectivités doivent s'assurer également de la durabilité et de la réversibilité du projet :

- Veiller à réduire au maximum les mouvements de terre (déblais, remblais à limiter au maximum) en phase chantier.
- Limiter la création de voies nouvelles pour la réalisation et l'exploitation de la centrale.
- Veiller à la qualité et la nature des matériaux ainsi qu'à leur cycle de vie.
- Garantir la réversibilité des aménagements et anticiper dès la conception la remise en état du site (prévoir les financements).

En complément de la production au sol, les collectivités inciteront les porteurs de projets à installer au moins 1 000 m² de photovoltaïque en toiture (ou 1% de la production prévisionnelle du parc).

1.5.2 Zones dites « à privilégier »

Le territoire du SCoT entend valoriser les sources d'énergies renouvelables, notamment par le développement de parcs photovoltaïques au sol. Ces parcs doivent être implantés prioritairement sur des espaces déjà artificialisés ou anthropisés (sites dits « à privilégier » au sens du cadre régional pour le développement du photovoltaïque).

Dans le processus de recherche de terrains favorables au développement d'un projet de centrale photovoltaïque, AKUO ENERGY a appliqué les critères spécifiques suivants pour définir les sites anthropisés disponibles :

- Site prioritairement anthropisé dont l'activité est terminée.
- Une surface supérieure à 20 hectares.
- Une topographie plane ou bénéficiant d'une pente Nord-Sud de 25% maximum.
- En dehors des périmètres naturels rédhibitoires.
- Une proximité au réseau disponible.
- Des enjeux environnementaux maitrisables.

Au regard du critère de surface et du caractère anthropisé, les sites « à privilégier » identifiés au sein du SCoT sont les suivants :

Localisation du site anthropisé	Critère d'exclusion
Commune de BRIGNOLES lieu-dit Candelon	Carrière en activité (en exploitation par PROVENCALE SA)
Commune de BRIGNOLES près de la RN7	Ancienne station-service mais présence de bâtiments industriels et surface insuffisante
Commune de BRIGNOLES près de l'A8 / aire de Cambarette	Station-service en activité
Commune de BRIGNOLES au sein de la ZAC NICOPOLIS	Station-service en activité
Commune de BRIGNOLES au sein de la ZI les Consacs	Station-service en activité
Commune de LE VAL lieu-dit Tour Couroun	Carrière en activité (en exploitation par SOMECA)
Commune de LE VAL au sein de la ZI les Consacs	Carrière en activité (en exploitation par SOMECA)

Localisation du site anthropisé	Critère d'exclusion
Commune de MAZAUGUES lieu-dit Vallon de l'Epine	Ancienne usine mais un projet photovoltaïque porté par la Compagnie du Soleil16 est en cours
Commune de MAZAUGUES lieu-dit Le Caire de Sarrazin	Carrière en activité (en exploitation par PROVENCE GRANULATS)
Commune de MAZAUGUES lieu-dit L'Equireuil	Carrière mais un projet d'exploitation d'une décharge est en cours
Commune de MAZAUGUES/TOURVES lieu-dit La Baume Saint-Michel	Carrière en activité (en exploitation par SOMECA)
Commune de POURCIEUX lieu-dit Garragaï	Carrière en activité (exploitation par DURANCE GRANULATS)
Commune de POURCIEUX lieu-dit Lamoureux	Carrière en activité (exploitation par GUINTOLI)
Commune de RIANS lieu-dit Caugnon	Carrière en activité (en exploitation par CBA)
Commune de TAVERNES lieu-dit Pourchier	Carrière en activité (en exploitation par STTP PAYAN)
Commune de SAINT-MAXIMIN-LA-SAINTE-BAUME lieu-dit Les Batailloles	Carrière mais la topographie irrégulière (« creusée » / en escaliers) ne permet pas l'installation d'un projet photovoltaïque
Commune de VINS-SUR-CARAMY lieu-dit Les Bréguières	Pentes trop fortes (> 30%) et présence de deux plans d'eau d'une superficie cumulée < 7 ha

Les sites anthropisés disponibles sont rares au sein du territoire du SCoT et les surfaces compatibles pour l'aménagement des parcs solaires sont insuffisantes pour répondre aux ambitions du territoire en matière d'énergies renouvelables.

Ainsi, après un examen approfondi des sites anthropisés pouvant proposer un potentiel exploitable pour l'installation d'un parc photovoltaïque, **aucun site anthropisé n'a pu être retenu**.

De fait, les sites potentiels pour le développement de la production d'énergie solaire photovoltaïque seront alors recherchés dans des zones présentant des critères à enjeux. L'objectif du choix du site sera cependant, prioritairement, de rechercher le site de moindre impact environnemental.

Compte-tenu de l'absence de zones dites « à privilégier », nous poursuivons l'analyse par type de zone.

1.5.3 Zones rédhibitoires

Les communes du SCoT Provence Verte Verdon sont potentiellement concernées par des zones rédhibitoires. L'analyse documentaire et cartographique menée a permis de déterminer les zones présentées ci-après.

Communes concernées par le zonage rédhibitoire (Source : Néodyme)

Zones rédhibitoires	Commune(s) concernée(s)
Espaces boisés classés (EBC)	Analyse de ces zones à l'échelle communale dans la suite de l'étude
Réserves biologiques de l'Office National des Forêts (ONF)	Voir carte ci-après
Forêts d'exception (label)	Nans-les-Pins ; Plan-d'Aups-Sainte-Baume ; Rougiers
Forêts de protection (RTM) – Restauration des terrains en montagne (Terrains très accidentés, avec des problématiques de type « chute de blocs »)	Analyse du critère topographique à l'échelle communale dans la suite de l'étude
Bandes des 100 m (loi Littoral)	Aucune
Espaces naturels remarquables et espaces boisés significatifs (loi Littoral)	Aucune
Zones non situées en continuité de l'urbanisation existante (loi Littoral)	Aucune
Cœurs de parc national	Aucune
Arrêtés de protection de biotope	Aucune
Espaces naturels sensibles des conseils départementaux	Voir carte ci-après
Terrains acquis par le conservatoire du littoral	Aucune
Terrains du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels (CREN)	Voir carte ci-après
Réserves naturelles nationales	Aucune
Réserves naturelles régionales	Aucune
Zones résultant de la mise en œuvre des mesures Éviter Réduire Compenser	Voir carte ci-après
Éléments de la trame verte identifiés dans les documents d'urbanisme	Voir carte ci-après
Risque inondation : zone dont le règlement du PPRI interdit l'installation de panneaux PV	Aucune
Risque incendie de forêt : zone dont le règlement du PPRIF interdit l'installation de panneaux PV	Aucune
Sites classés	Voir carte ci-après
Patrimoine mondial de l'UNESCO et zone tampon	Aucune
Monuments historiques et sites archéologiques	Voir carte ci-après
Zone protégée par la DPA (directive paysagère des Alpilles)	Aucune

<u>Forêts et boisements</u>

Les espaces boisés classés (EBC) sont identifiés dans les documents d'urbanisme : les zonages EBC étant élaborés à l'échelle communale, précis et nombreux, il a été décidé que ce critère serait analysé dans une phase avancée de l'étude. Suite à l'identification des zones retenues de moindre enjeu pour l'implantation d'un parc photovoltaïque, il sera vérifié dans la suite de l'étude que chaque zone est bien située en dehors d'un EBC.

D'après la brochure de l'ONF « Réserves biologiques, des espaces naturels remarquables en forêt publique » (édition 2008), deux réserves biologiques ONF sont identifiées sur le territoire du SCOT : l'une en partie Sud-Ouest de la commune de Méounes-lès-Montrieux (réserve dirigée « Valbelle » au sein de la forêt domaniale Morières-Montrieux) et l'autre sur la commune de Plan-d'Aups-Sainte-Baume (réserve dirigée « Sainte-Baume » au sein de la forêt domaniale de Sainte-Baume).

La forêt de Sainte-Baume est classée « **forêt d'exception** ». Elle concerne les communes de Nans-les-Pins, Plan-d'Aups-Sainte-Baume et Rougiers, elle est identifiée sur la carte d'identification des zones rédhibitoires ci-après (carte 6).

Selon le « Programme régional de la forêt et du bois 2019-2029 de la région PACA », **aucune forêt de protection RTM** n'est relevée au sein du territoire du SCoT.

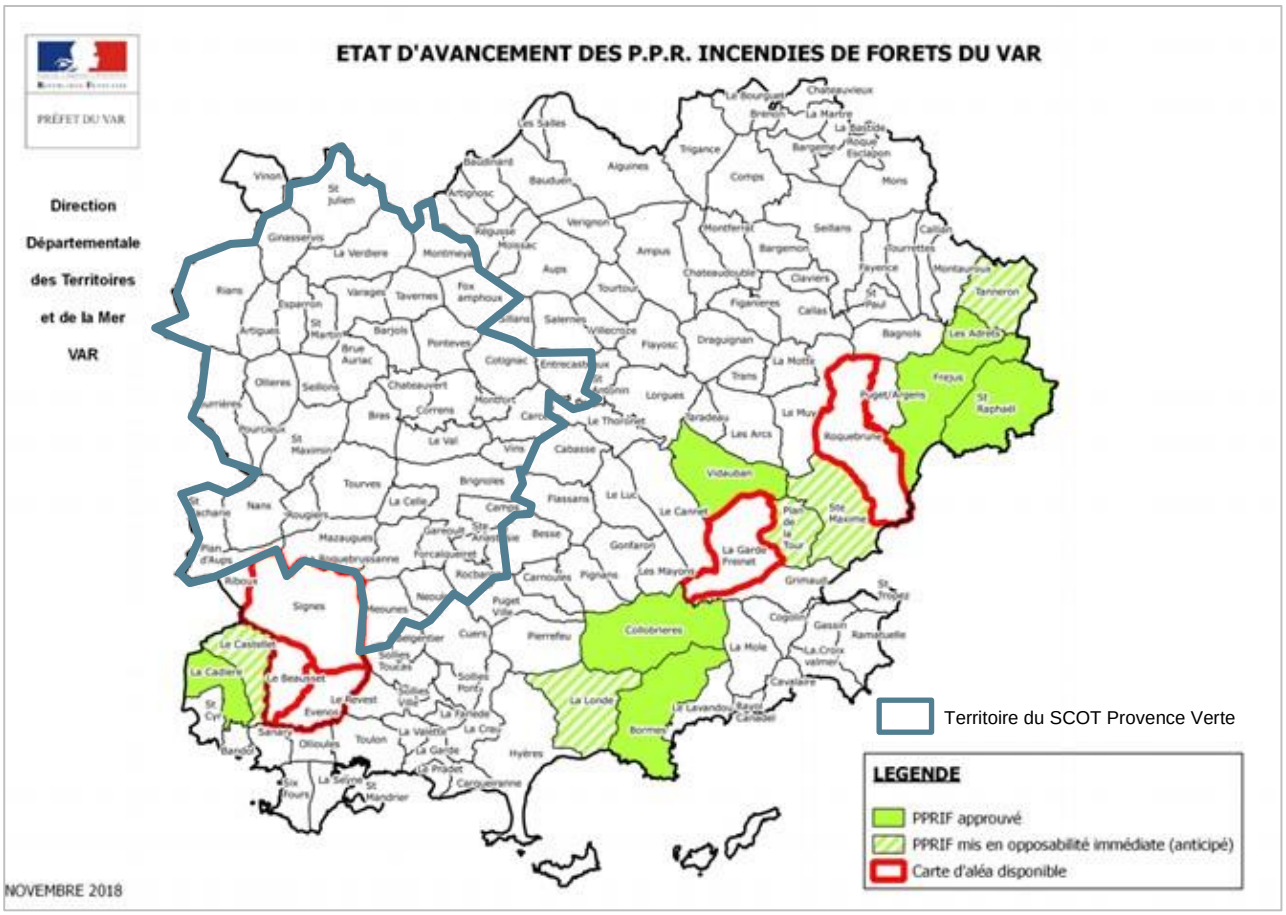
Loi Littoral

Aucune commune du territoire du SCoT de la Provence Verte n'est soumise à la **loi Littoral, de ce fait aucune zone concernée par cette loi** n'est présente.

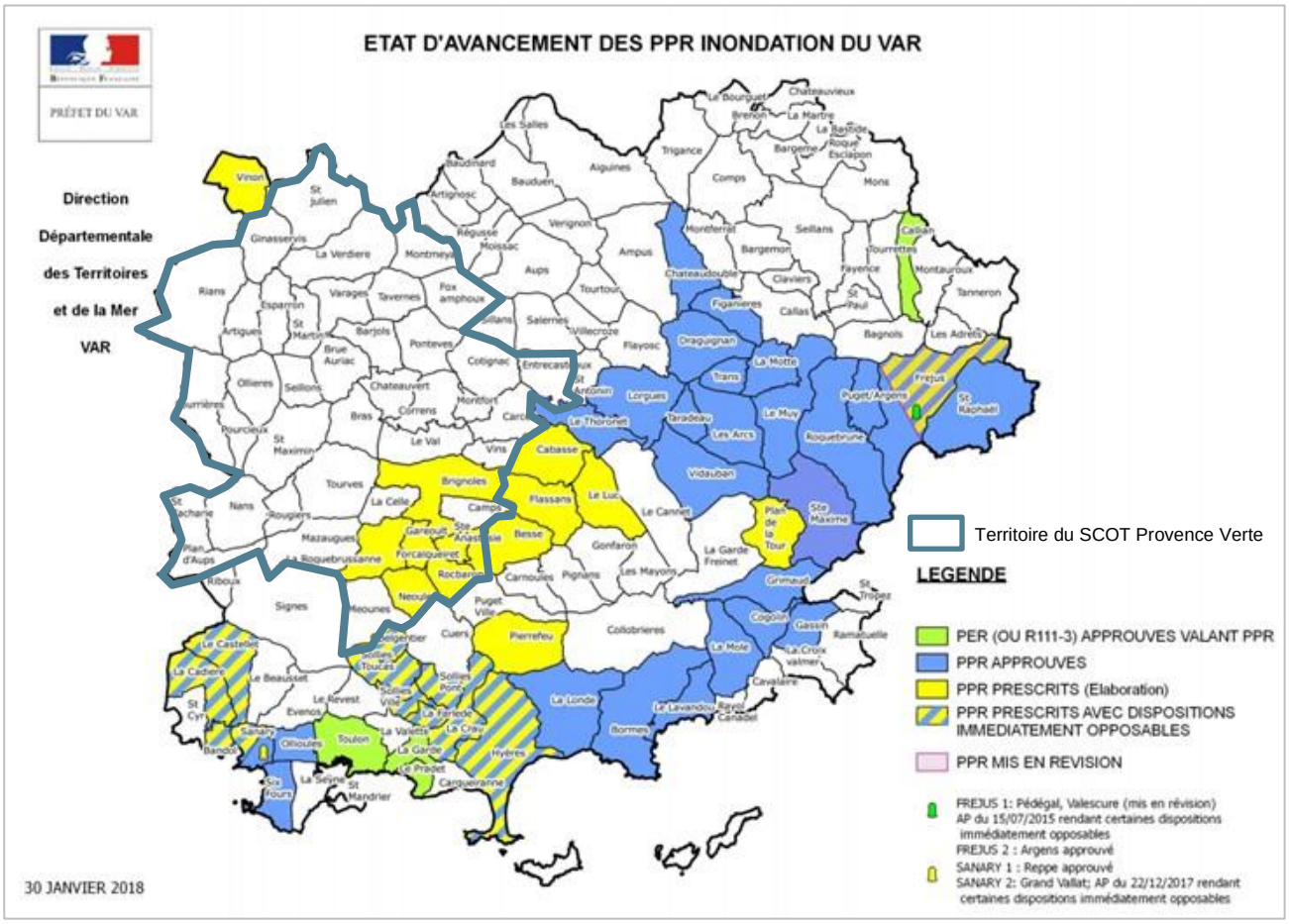
Risques majeurs

Concernant les risques d'inondation et les risques d'incendie de forêt, les zones rédhibitoires associées aux PPRI et PPRIF sont celles dont le règlement interdit l'installation de panneaux photovoltaïques. D'après les données de la Préfecture du Var, **aucun PPRIF** n'est relevé au sein du territoire du SCOT. En revanche, **7 PPRI** y sont prescrits (en cours d'élaboration) sur les communes de Brignoles, La Roquebrussanne, Néoules, Rocbaron, Sainte-Anastasie, Forcalqueiret, Garéoult. Ces documents étant en cours d'élaboration, ils ne sont pas disponibles et ne permettent pas de savoir si des installations photovoltaïques sont interdites.

Il a donc été considéré qu'aucune zone n'était rédhibitoire du point de vue des PPRI et PPRIF.



Etat d'avancement des PPR incendie de forêts du Var (Source : DDTM du Var)



Etat d'avancement des PPRI du Var (Source : DDTM du Var)

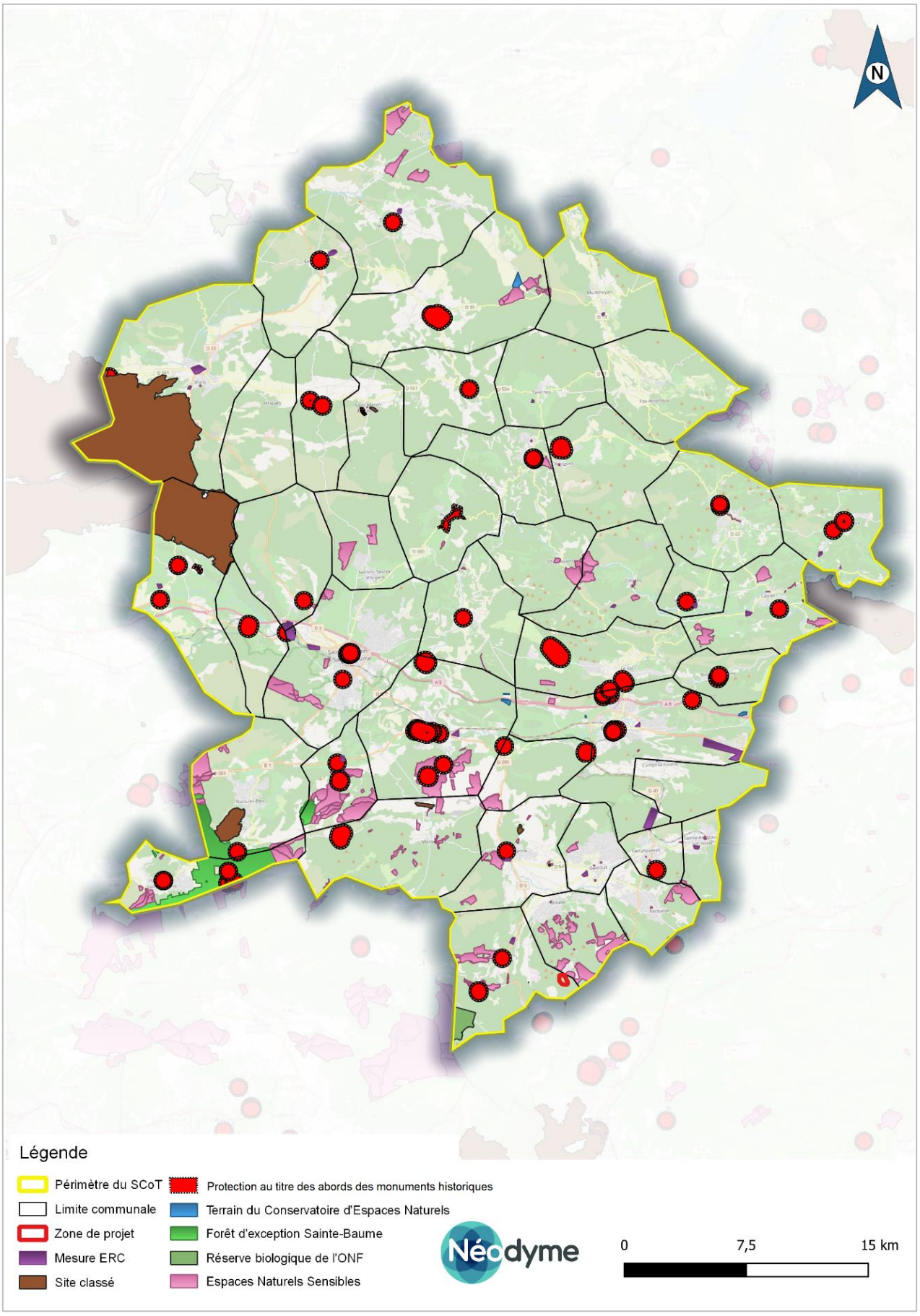
Biodiversité

Certains éléments de **biodiversité** (espaces naturels sensibles ou du Conservatoire, mesures ERC) sont identifiés au sein du SCoT, ils sont présentés sur la carte ci-après.

Patrimoine culturel

Enfin, les éléments liés au **patrimoine** (sites classés, monuments historiques et sites archéologiques) sont présentés sur la carte des enjeux rédhibitoires.

Les zones rédhibitoires ainsi identifiées au sein du territoire du SCoT de la Provence Verte sont de fait exclues pour l'aménagement de parcs photovoltaïques.



Identification des zones rédhibitoires au sein du SCoT (Source : Néodyme)

1.5.4 Zones à enjeux forts

Les communes du SCoT Provence Verte Verdon sont potentiellement concernées par des zones à enjeux forts. L'analyse documentaire et cartographique menée a permis de déterminer les zones présentées ci-après.

Communes concernées par le zonage à enjeux forts (Source : Néodyme)

Zones à enjeu fort	Commune(s) concernée(s)
Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an)	Aucune
Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens	Voir cartes ci-après
Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales	Aucune
Boisements rivulaires ou de ripisylve	Donnée à observer au droit des sites potentiels d'implantation
Terres agricoles cultivables et irrigables	Donnée à observer au droit des sites potentiels d'implantation
Terres agricoles situées dans les départements où il existe une forte tension sur les terres agricoles	Aucune
Autres espaces dans les communes littorales que ceux situés dans les zones rédhibitoires	Aucune
Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne)	La Verdière, Saint-Julien et Montmeyran
Corridors écologiques identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET)	Voir carte ci-après
Territoires de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte	Aucune
Sites NATURA 2000 (zones spéciales de conservation, zones de protection spéciale)	Voir carte ci-après
Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000)	Aucune
Réserves de biosphère	Aucune
Zones humides	Voir carte ci-après
ZNIEFF de type I	Voir carte ci-après
Espaces abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un PNA	Périmètre du SCoT
Zones RAMSAR	Aucune
Zones tampon des réserves de biosphère	Aucune
Risque inondation : zone en aléa fort (carte d'aléa des PPRI)	Aucune
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	Les prescriptions du SDIS du Var ont été prises en compte
Sites inscrits	Voir carte ci-après
Périmètres d'Opération Grand Site	Aucune
Sites patrimoniaux remarquables	Aucune
Abords de monuments historiques	Voir carte ci-après

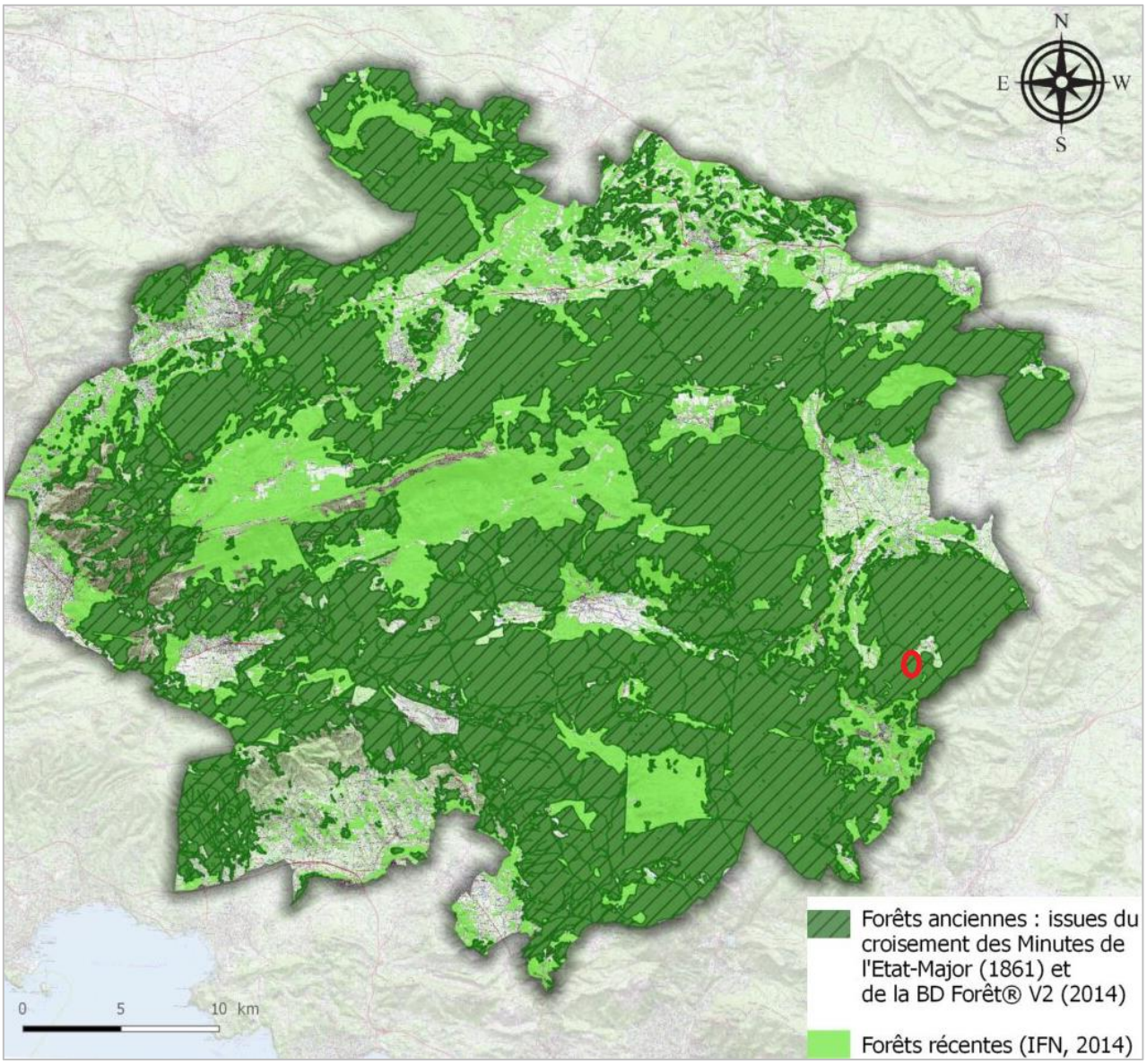
Forêts et boisements

D'après le Programme Régional de la Forêt et du Bois 2019-2029 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le périmètre du SCoT n'est pas concerné par les enjeux forts suivants :

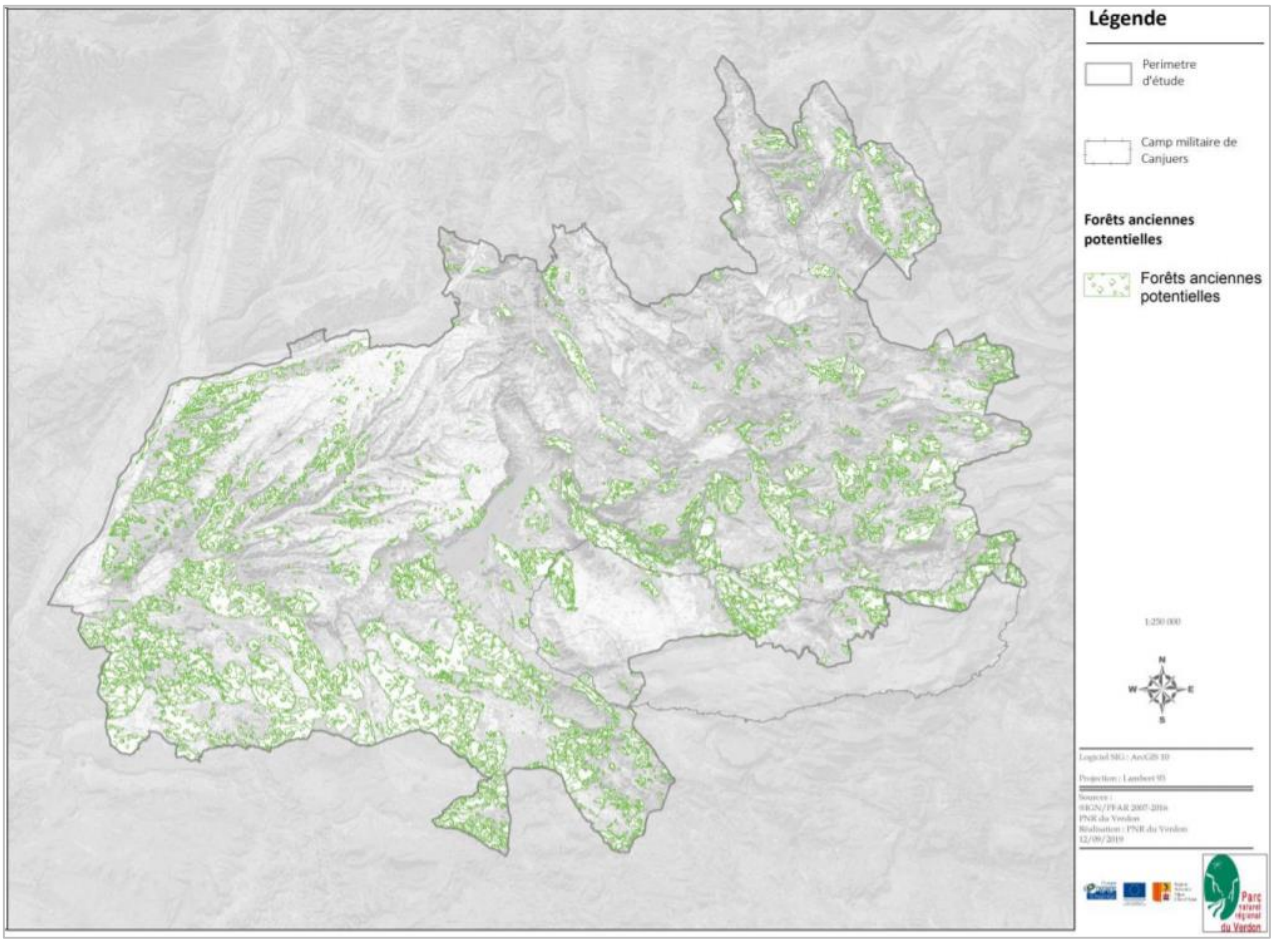
- Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an).
- Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens.
- Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales.
- Boisements rivulaires ou de ripisylve.

Le projet sur Méounes-lès-Montrieux n'est pas concerné par le critère « Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an) » car la commune appartient au massif forestier de Sainte-Baume-Etoile-Garlaban (Var/Bouches-du-Rhône) dont la production biologique moyenne est de 1,71 m^3 /ha/an.

Les PNR Sainte-Baume et du Verdon ont fait état au droit du territoire du SCoT de la présence de forêts anciennes.



Forêts récentes et anciennes au sein du PNR Sainte-Baume (Source : PNR Sainte-Baume)

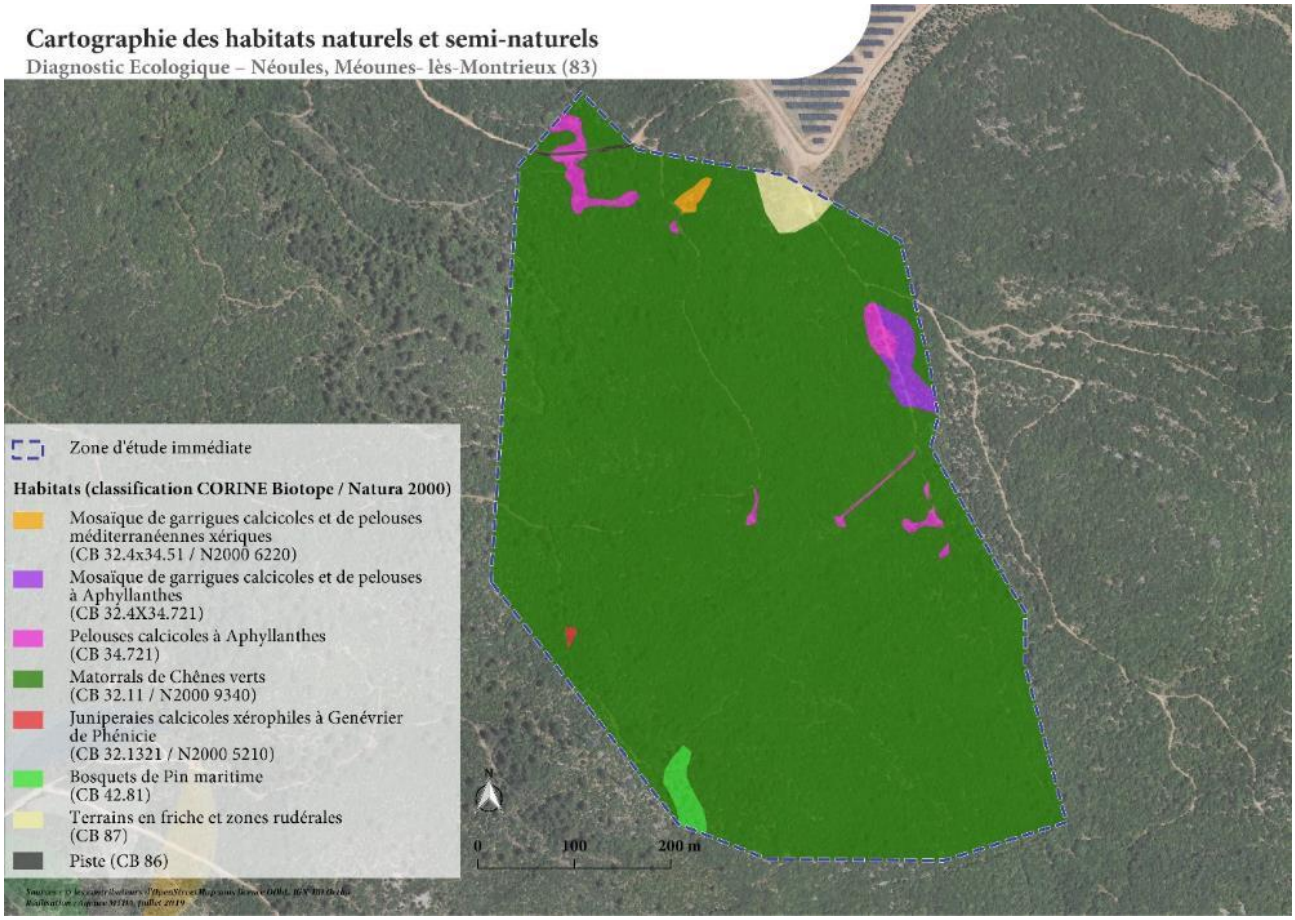


Forêts matures et anciennes potentielles au sein du PNR du Verdon (Source : PNR du Verdon)

Les forêts anciennes sont des milieux forestiers dont la couverture arborée est restée constante depuis une date de référence, généralement le milieu du 19ème siècle. Ainsi, c'est la forêt dans son ensemble qui est ancienne, pas forcément les arbres qui la composent. En effet, une forêt ne perd pas son caractère ancien si elle est exploitée.

Le PNR Sainte-Baume précise que ces forêts constituent les réservoirs de biodiversité forestière les plus propices à la mise en place d'une trame de vieux bois à intégrer dans une gestion durable des forêts, mais qu'il est nécessaire de toujours prendre ces indices avec précaution et que ces données sont donc à compléter et affiner grâce à d'autres campagnes d'inventaire.

Les investigations écologiques menées au droit de la zone projetée sur Méounes-lès-Montrieux, en 2017, ont permis de déterminer les habitats naturels et semi-naturels qui la compose. Ces investigations identifient principalement (à 90%) des formations pré-forestières arborescentes dominées par le Chêne vert (*Quercus ilex*). Il s'agit de forêts dégradées en matorral arborescent. Ainsi, au droit de la zone de projet, **le couvert boisé n'est pas représentatif d'une forêt ancienne** et de sa diversité d'habitats, de faune et de flore. L'enjeu local de conservation du matorral identifié est de type « modéré ».

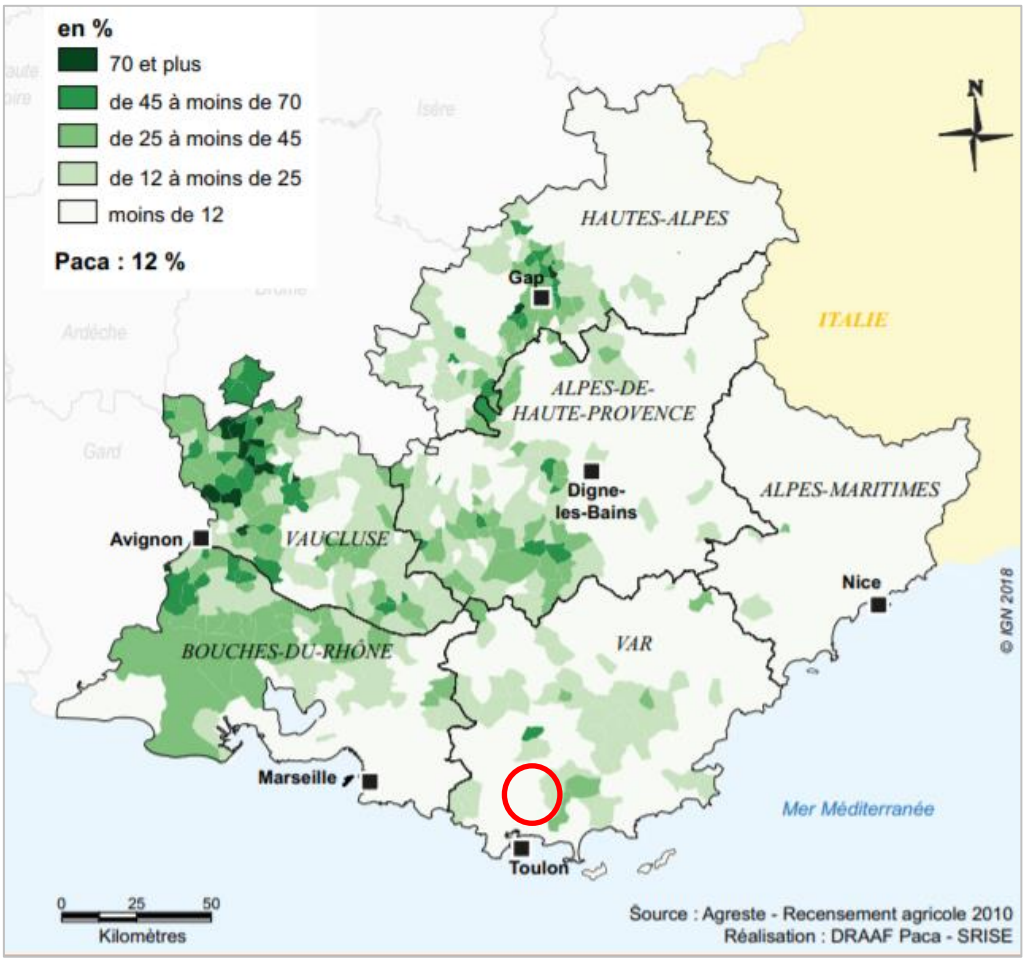


Habitats naturels et semi-naturels de la zone projetée (réalisée en 2017)
(Source : Etude d'impact du projet – investigations réalisées par le bureau d'études écologue AEV)

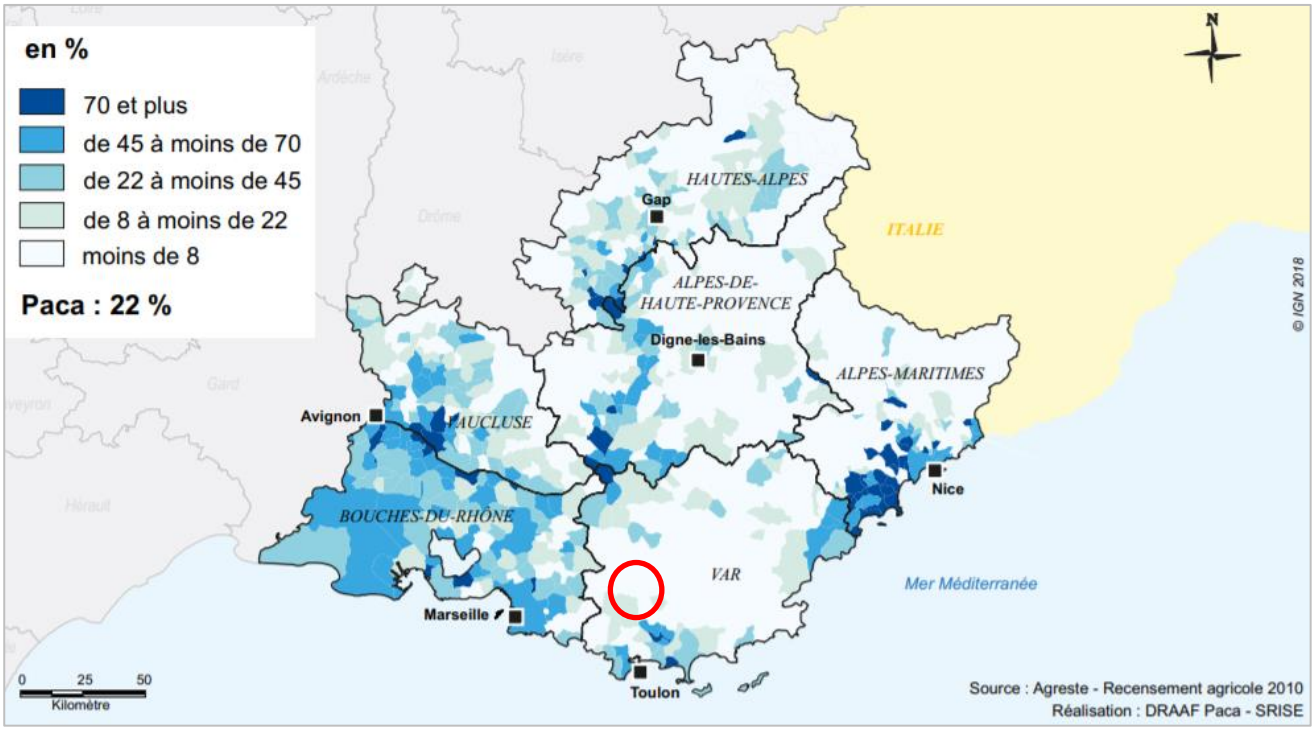
Terres agricoles

Le département du Var n'est pas concerné par de fortes tensions sur les terres agricoles. De plus, peu de communes présentent des surfaces agricoles utilisables (SAU) productives et/ou irrigables. Ces zones sont identifiées sur les cartes ci-dessous.

Sur ces cartes, on peut noter que toutes les communes sont à moins de 12% de part de SAU productive. Concernant les SAU irrigable, la plupart des communes se trouvent à moins de 8% et quelques-unes entre 8 et 22%.



Localisation du SCoT et part de la SAU productive dans la superficie communale en PACA (Source : AGRESTE)



Localisation du SCoT et part de la SAU irrigable dans la superficie communale en PACA (Source : AGRESTE)

Lois Littoral et Montagne

Les communes du SCoT Provence Verte Verdon ne sont pas concernées par la loi Littoral et seules les communes de La Verdière, Saint-Julien et Montmeyran sont concernées par la loi Montagne. Pour celles-ci, la règle de constructibilité en continuité du bâti prévaut, sauf si des dispositions particulières sont proposées dans le SCoT ou dans le PLU desdites communes.

Une analyse des dispositions particulières au droit de chaque commune sera menée dans le cas où un site d'implantation favorable serait déterminé.

Zonages naturels et biodiversité

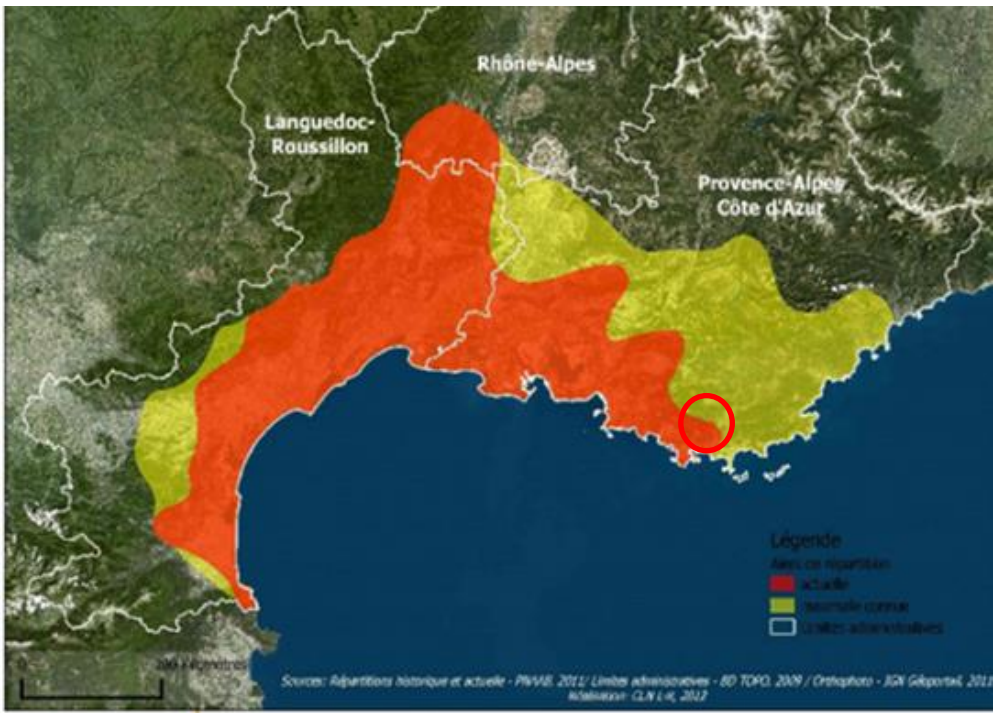
Les corridors écologiques identifiés dans le SRCE, les zones humides recensées, les ZNIEFF de type I ainsi que les zones Natura 2000 (Directives Habitats et Oiseaux) sont présentés sur la carte 12 du périmètre du SCoT ci-après.

Les PNR Verdon et Sainte-Baume n'identifient pas de territoires à enjeux particuliers dans leurs chartes.

L'analyse cartographique des enjeux forts identifie l'ensemble du périmètre du SCoT comme zone de biodiversité « abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions »[6] (PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli et du Faucon crécerellette) (donnée cartographique de la DREAL PACA). Espèce d'intérêt communautaire prioritaire, l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) est une espèce « En Danger d'Extinction » selon la Liste Rouge des Oiseaux Nicheurs de France métropolitaine et « En Danger Critique » selon la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de la région PACA. **L'enjeu patrimonial qui concerne cette espèce est très fort.**

Cependant, au regard des investigations écologiques menées au droit de la zone de projet, l'espèce est jugée potentielle faible à modéré, essentiellement en transit. Les zones d'étude immédiate et élargie ne présentent aucune zone de nidification favorable pour l'espèce.

Le périmètre du SCoT était également entièrement concerné par le Plan National d'Action pour le faucon crécerellette de 2011 à 2015. Aujourd'hui, aucun PNA pour le Faucon crécerellette n'est en cours.



Evolution de la répartition de l'Aigle de Bonelli en France (Source : PNA de l'Aigle de Bonelli)

[6] L'ensemble du périmètre du SCoT étant concerné par le PNA de l'Aigle de Bonelli, ce zonage n'est pas présenté sur les cartes ci-après, afin de ne pas alourdir les cartes.

Risques majeurs

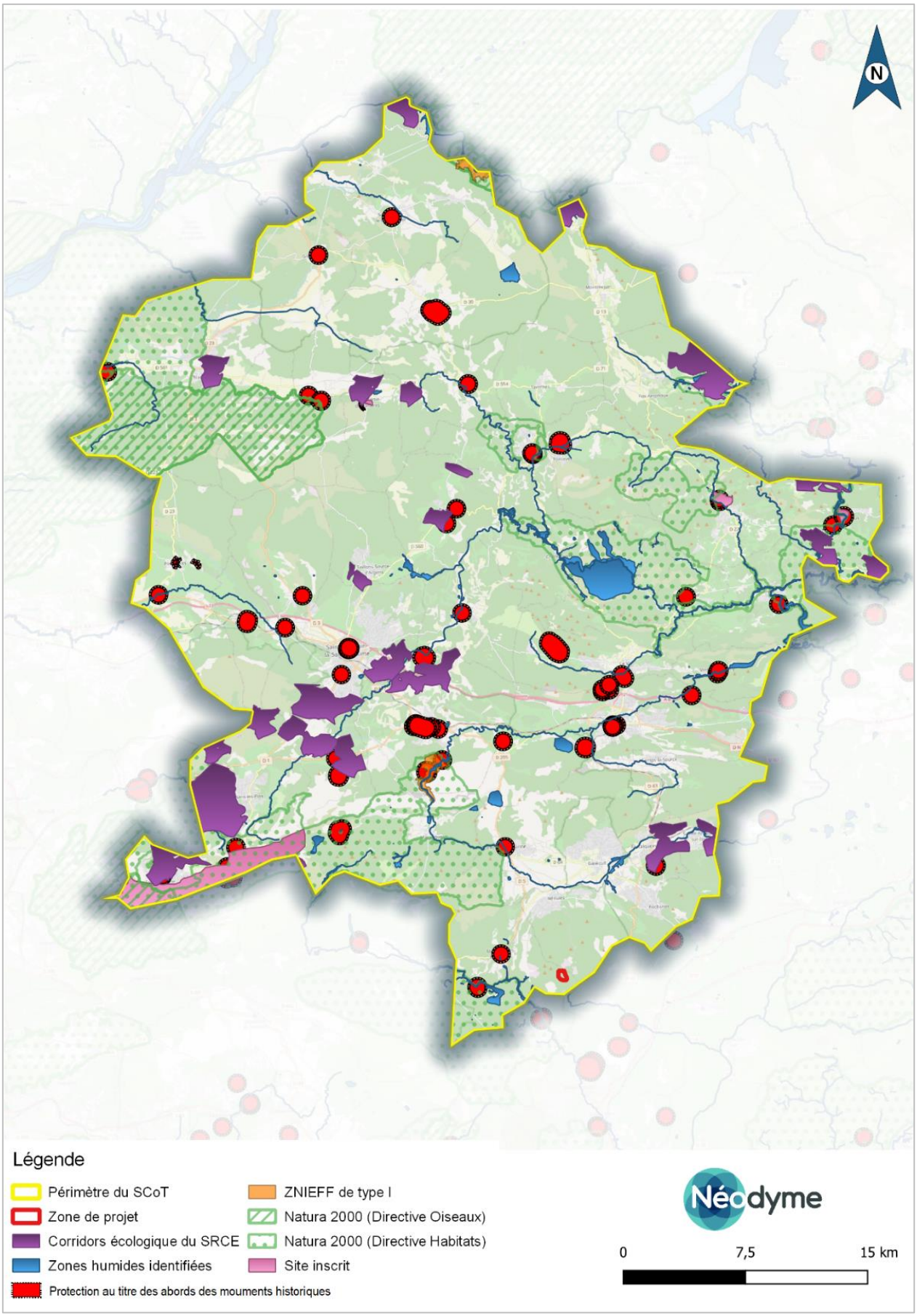
Une grande majorité du périmètre du SCoT est concernée par le PAPI d'Argens (Programme d'Action de Prévention des Inondations). Cependant, la base de données Géorisques ne fait état d'aucun risque inondation au droit du SCoT et n'est concerné par aucun périmètre de TRI (Territoire à Risques important d'Inondation). Il n'existe pas de PPRi approuvé au sein du SCoT.

Le risque d'incendie de forêt est potentiellement important sur l'ensemble du territoire du SCoT compte-tenu de la présence majeure d'un couvert boisé. La zone de projet est localisée entre deux parcs photovoltaïques qui ont dû faire face à la même problématique de gestion du risque incendie au regard de la présence de forêt autour des sites.

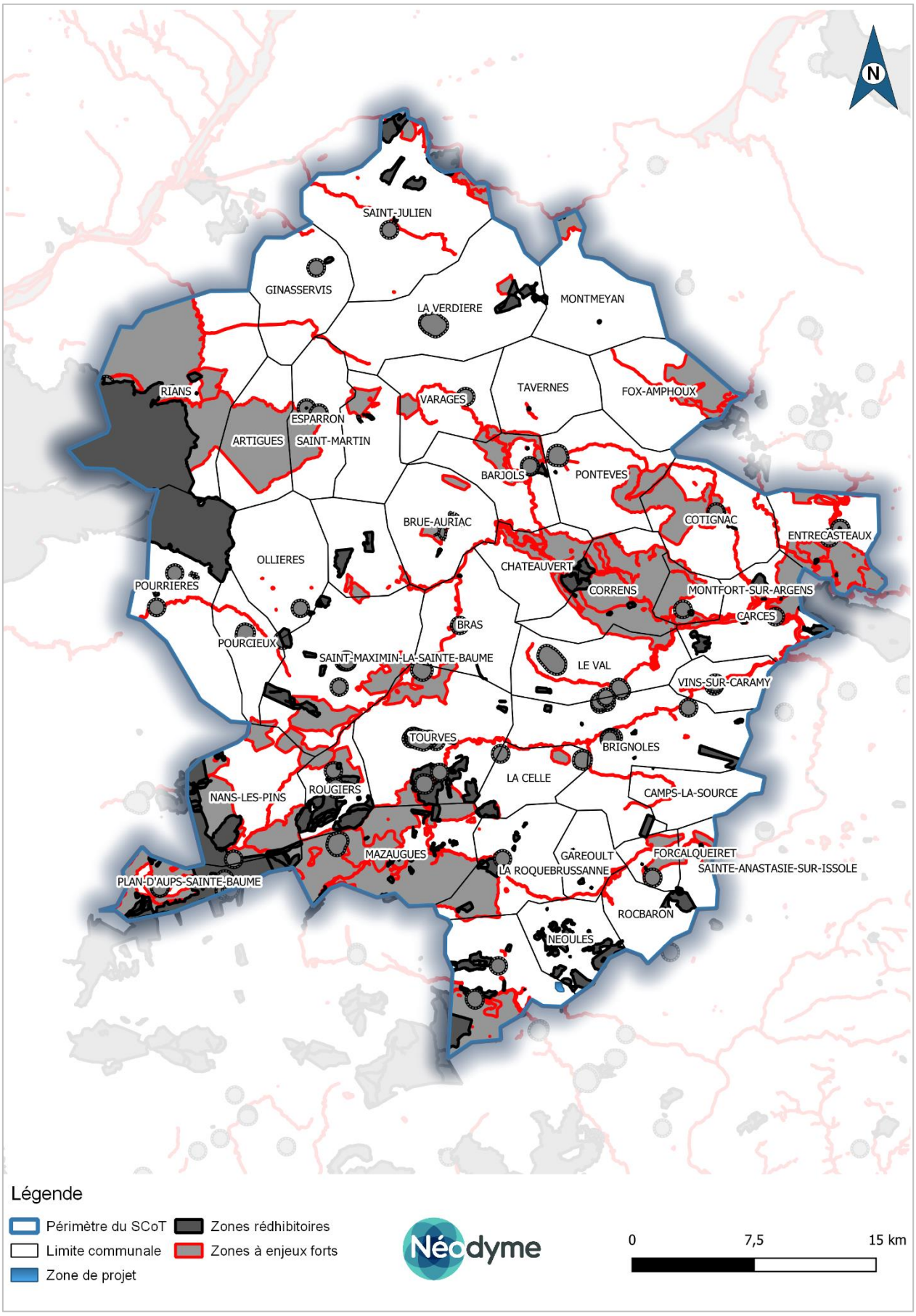
Notons enfin que le site internet du SIG du Var[7], dont le lien est présent sur la page des Plans de Prévention des Risques Naturels de la DREAL PACA, indique l'absence de PPR Incendie de forêt et la présence de 7 de PPR Inondation en cours d'élaboration sur l'ensemble du périmètre du SCoT.

Les zones à enjeux forts ainsi identifiées au sein du territoire du SCoT sont exclues de tout aménagement photovoltaïque.

[7] *http://statique.sigvar.org/*



Identification des enjeux forts au sein du SCoT (Source : Néodyme)



Identification des zonages rédhibitoires et à enjeux forts au sein du SCoT (Source : Néodyme)

1.5.5 Zones à enjeux modérés

Les communes du SCoT Provence Verte Verdon sont potentiellement concernées par des zones à enjeux modérés. L'analyse documentaire et cartographique menée a permis de déterminer les zones présentées ci-après.

Communes concernées par le zonage à enjeux modéré (Source : Néodyme)

Zones à enjeu modérés	Commune(s) concernée(s)
Espaces boisés issus de colonisation récente sur des sols pauvres et zones boisées ne permettant pas de valorisation potentielle par l'agriculture mécanisée	Aucune
Terres agricoles non irrigables situées dans les départements où il n'existe pas une forte tension sur les terres agricoles	Aucune
Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte	Voir carte ci-après
Zones d'adhésion de parc national	Aucune
ZNIEFF de type II	Voir carte ci-après
Réservoirs de biodiversité identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique	Voir carte ci-après
Risque inondation : zone en aléa faible à moyen (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques »)	Aucune
Risque incendie de forêt : zone en aléa faible et zone en aléa moyen défendable	L'ensemble des communes possédant des boisements

Forêts et boisements

D'après le Programme Régional de la Forêt et du Bois 2019-2029 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le périmètre du SCoT n'est pas concerné par les espaces boisés issus de colonisation récente sur des sols pauvres et zones boisées ne permettant pas de valorisation potentielle par l'agriculture mécanisée.

Terres agricoles

Comme vu précédemment, aucune tension sur les terres agricoles n'est observée à l'échelle du SCoT.

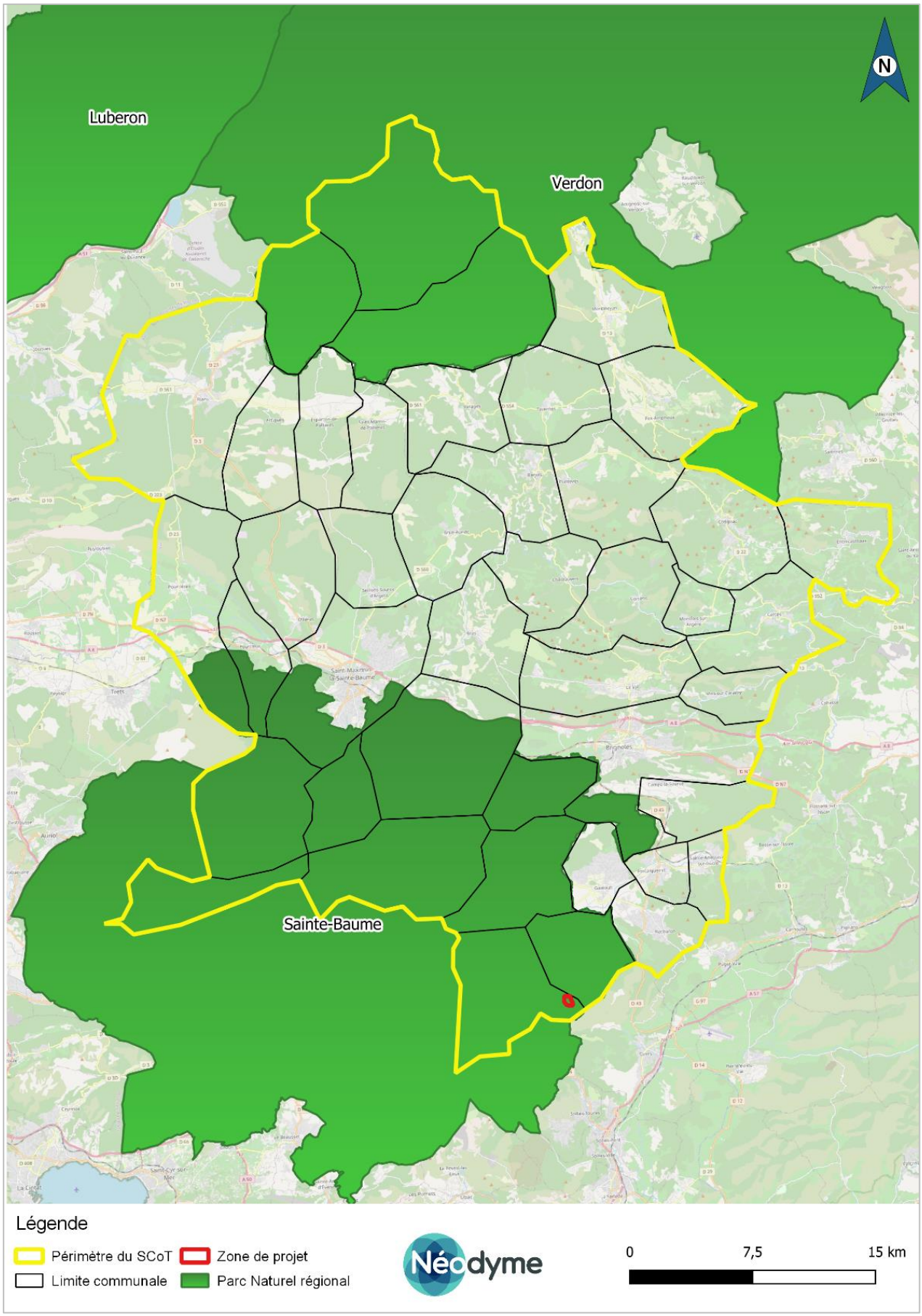
Zonages écologiques et biodiversité

Selon les données en ligne de la DREAL PACA, aucun parc national ne concerne le territoire intercommunal de la Provence Verte.

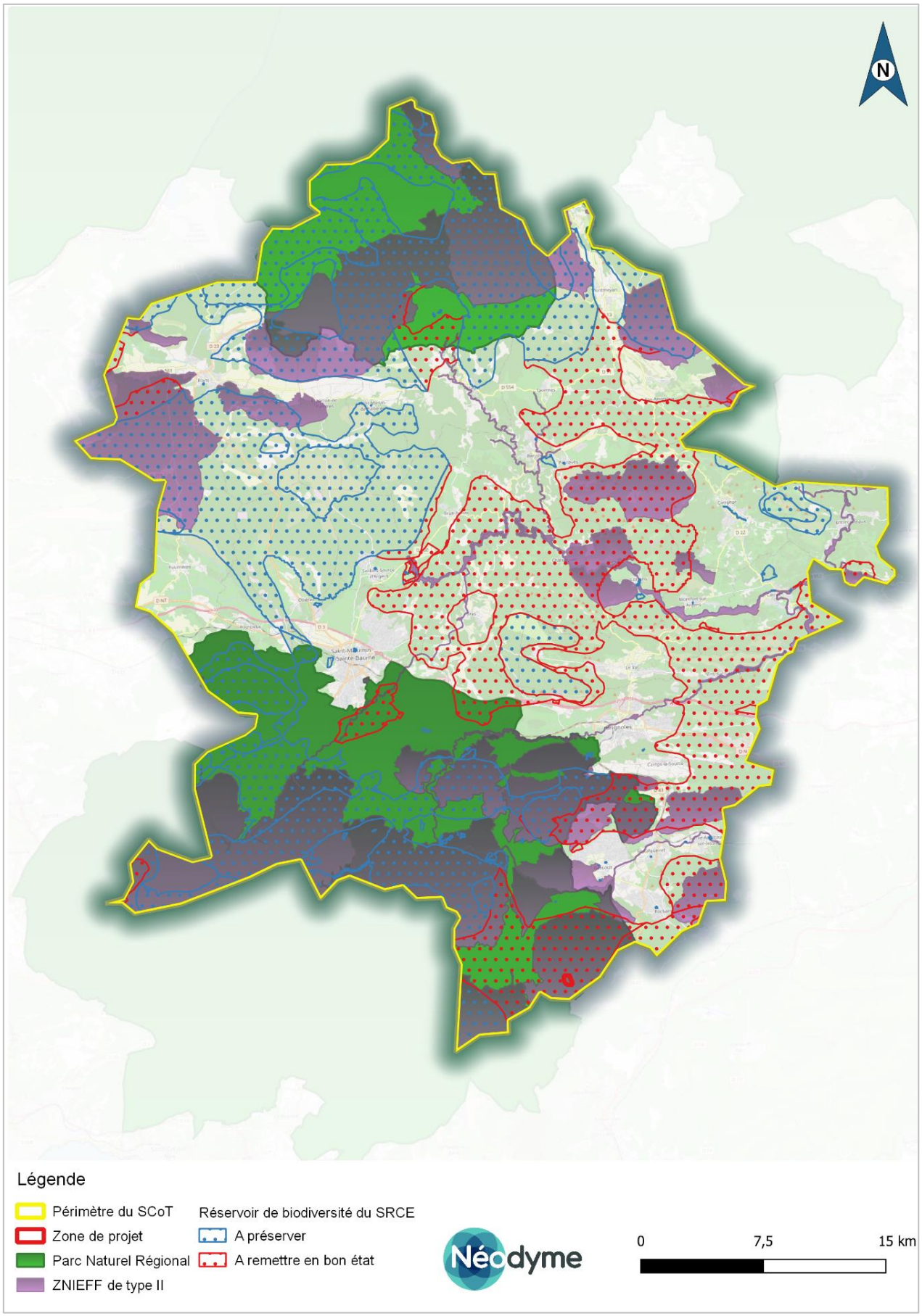
Risques majeurs

Concernant le risque inondation, d'après la base de données Géorisques, aucune commune du SCoT n'est concernée par un aléa inondation.

Concernant le risque incendie, l'ensemble des communes possédants des boisements, il conviendra de se rapprocher du SDIS pour déterminer les mesures à mettre en place afin de palier le risque incendie dès lors qu'un site aura été sélectionné.



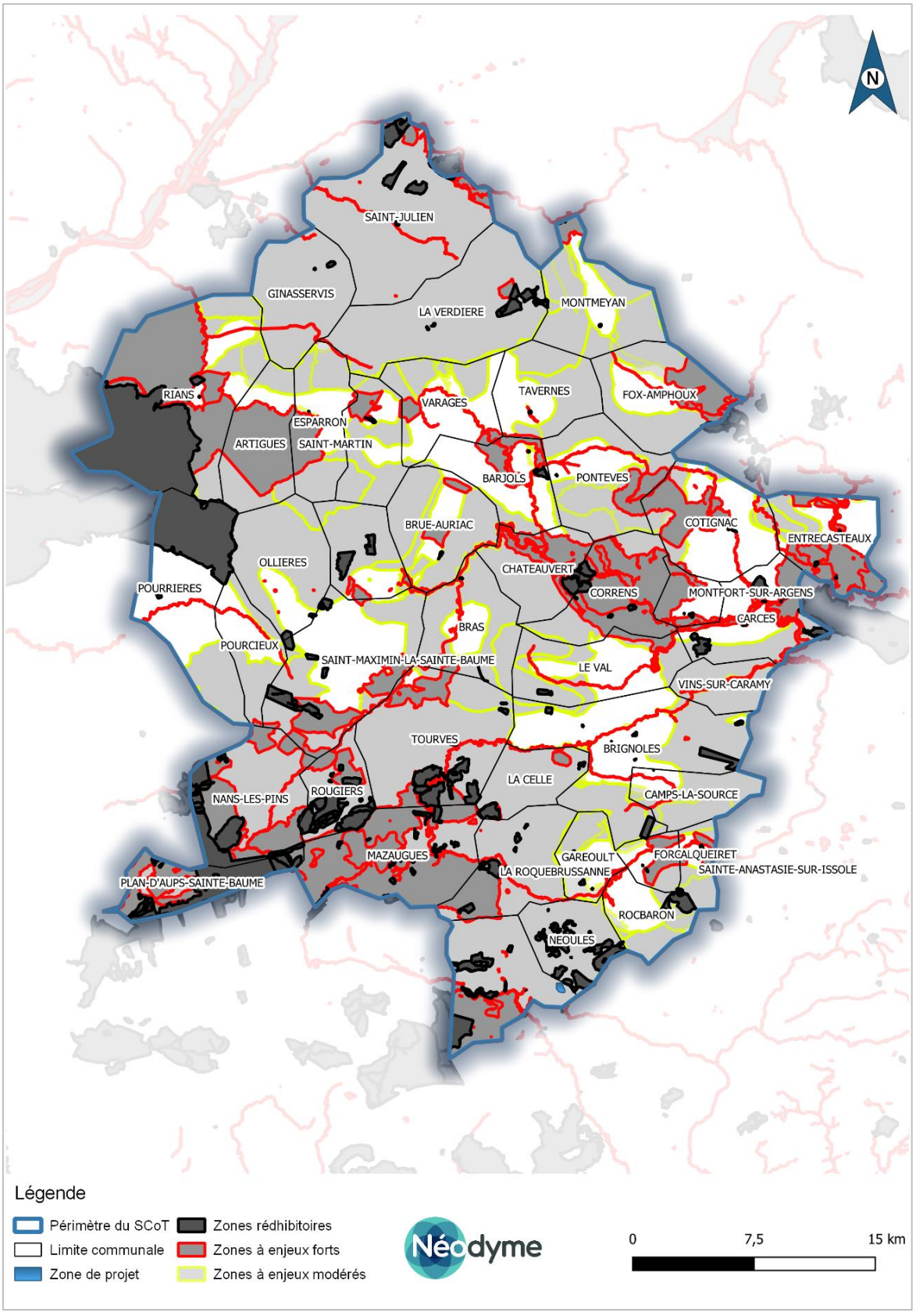
Parcs Naturels Régionaux au sein du SCoT Provence Verte Verdon (Source : Néodyme)



Identification des zones à enjeux modérés (Source : Néodyme)

1.5.6 Synthèse des zonages recommandés par le cadre pour le photovoltaïque au sol de la région PACA

La superposition des zonages rédhibitoires, forts et modérés amène la carte suivante :



Synthèse des zonages rédhibitoires, forts et modérés au sein du SCoT (Source : Néodyme)

On constate qu'il reste des zones « blanches » situées en dehors des zones à enjeux rédhibitoires, forts et modérés. Ces sites doivent être privilégiés pour l'implantation d'un projet photovoltaïques, **ils sont donc étudiés à une échelle communale et « au cas par cas »**.

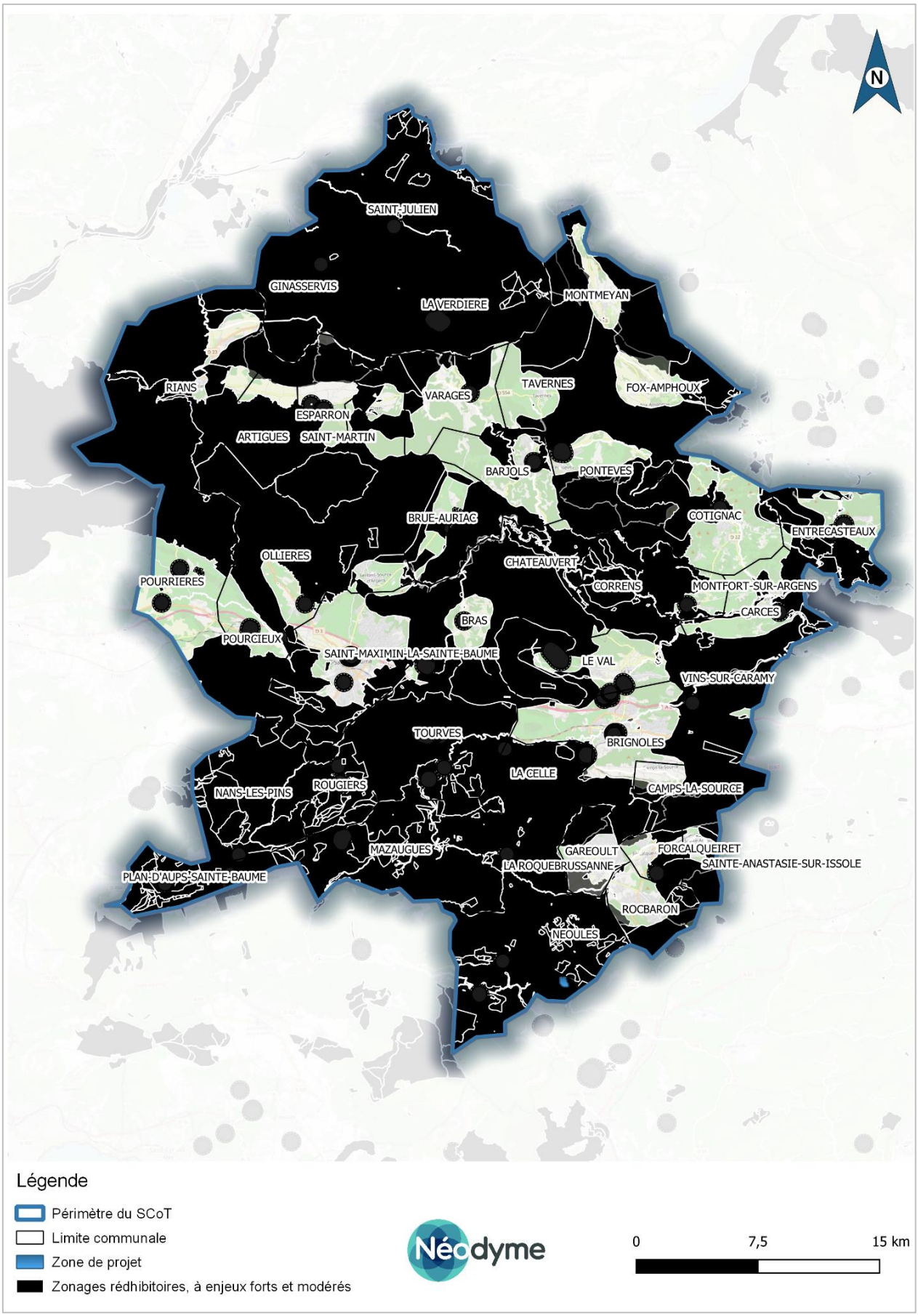
Remarque : la zone de projet ciblée pour l'implantation du parc photovoltaïque, sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, est concernée par deux zonages à enjeux modérés : la présence du PNR Sainte-Baume et de la ZNIEFF de type II « Barres de Cuers et collines de Néoules ».

1.5.7 Zones restantes

Une fois les zones rédhibitoires, à enjeux forts et modérés exclues, sont mises en relief les zones à enjeux faibles (ou sans enjeu) au sein du territoire du SCoT, selon les critères définis par le cadre pour le développement du photovoltaïque au sol de la région PACA.

Ces zones à enjeux faibles (ou sans enjeu) sont identifiées sur les communes suivantes (du Nord au Sud) :

- Montmeyan
- Fox-Amphoux.
- Tavernes.
- Varages.
- Saint-Martin de Pallières.
- Esparron.
- Artigues.
- Rians.
- Barjols.
- Pontevès.
- Brue-Auriac.
- Ollières.
- Pourrières.
- Pourcieux.
- Saint-Maximin-la-Sainte-Baume.
- Bras
- Cotignac.
- Entrecasteaux.
- Montfort-sur-Argens.
- Carces.
- Le Val.
- Brignoles.
- Garéoult.
- Rocbaron.
- Forcalqueiret.
- Sainte-Anastasie-sur-Issole.



Zones restantes au sein du SCoT (Source : Néodyme)

Toutefois, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les communes éligibles peut s'avérer impossible (ou fortement compromise) du fait de la présence de contraintes particulières supplémentaires. De ce fait, certaines communes sont exclues de la réflexion d'un aménagement.

Les données ci-après sont issues des bases de données : Géorisques, Infoterre du BRGM, PLU des communes, Topographie IGN, DREAL PACA (registre parcellaire viticole AOC, actions du SRCE et atlas des zones inondables), Corine Land Cover 2018 (disponible sur Copernicus), vue aérienne, distance au poste source électrique.

La disponibilité du réseau électrique étant un critère prioritaire pour l'implantation d'un parc photovoltaïque, ce point est à prendre en compte en amont. En effet, la distance d'un site potentiel pour l'implantation d'un parc photovoltaïque vis-à-vis d'un poste source électrique revêt une importance déterminante pour la compétitivité du projet : plus le poste source est éloigné, plus le raccordement du projet à celui-ci entrainera des surcoûts. En outre, la réalisation en technique souterraine du raccordement engendre des impacts environnementaux qu'il ne faut pas négliger (notamment sur les habitats naturels), impacts d'autant plus importants que la distance de raccordement est grande.

Le territoire du SCoT Provence Verte Verdon bénéficie de quelques postes sources et permet ainsi, après superposition du critère topographique, d'affiner d'autant plus les secteurs les plus adéquats.

Communes	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Montmeyan	La zone à enjeux faibles ou nuls est entièrement concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées.	**Oui**
Fox-Amphoux	La zone à enjeux faibles ou nuls est entièrement concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées.	**Oui**
Tavernes	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. Une zone potentiellement aménageable localisée au Nord-Ouest du territoire communal s'avère trop vallonnée pour permettre l'installation de panneaux photovoltaïques (une cinquantaine de mètres de dénivelé sur une distance d'environ 250 m). Par ailleurs, cette zone est classée « Nco » au PLU délimitant les continuités écologiques et les versants boisés d'intérêt paysagers. Une autre zone potentiellement aménageable au Sud du territoire communal semble dédiée aux activités agricoles (zones « A ») au PLU de Tavernes et apparaît être trop dénivelée en ce qui concerne la partie zonée « N ».	**Oui**
Varages	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. Des secteurs potentiellement aménageables sont exclus de la réflexion de par le dénivelé observé ne permettant pas l'installations de panneaux solaires, en partie Sud-Ouest du territoire communal. Un secteur reste potentiellement aménageable au sein du Vallon des Bœufs, au Sud du territoire communal (proximité avec une centrale photovoltaïque au sol) : toutefois, un projet solaire y est d'ores et déjà envisagé par la société VOLTALIA (« parc solaire de Bayol »), avec un zonage spécifique Npv spécifique.	**Oui**
Esparron	Un secteur reste potentiellement aménageable en partie centre-Est du territoire communal, à l'Est de la RD70 : toutefois, il est distant de plus de 10 km d'un poste-source électrique, fragilisant l'économie du projet.	**Oui**

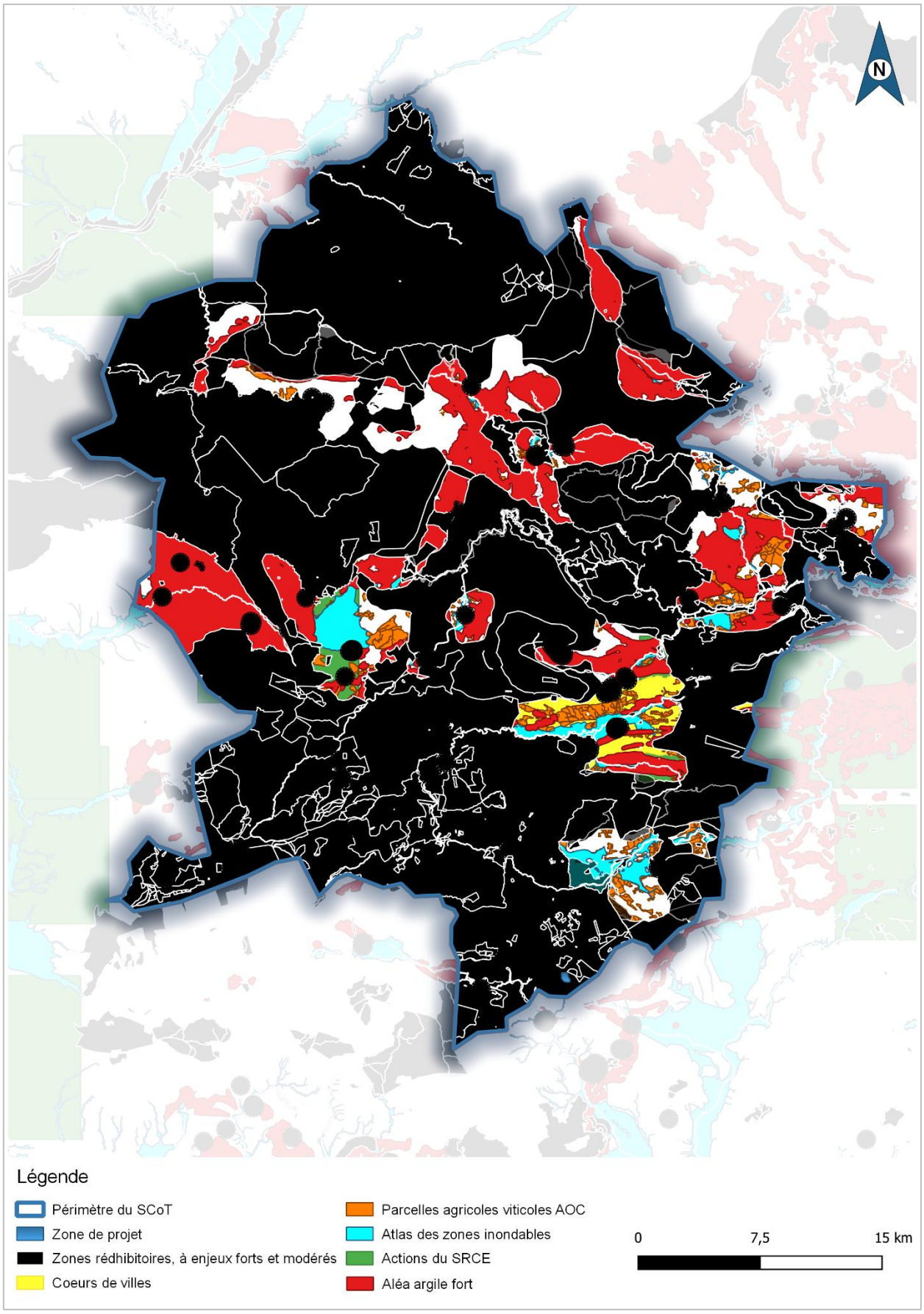
Communes	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Saint-Martin-de-Pallières	Un secteur est potentiellement aménageable au Sud de la RD561, toutefois une occupation du sol de type agriculture y est observée. Un autre secteur serait aménageable en partie centre-Est du territoire communal, cependant la pente à 30% s'avère trop élevée même pour une implantation des structures porteuses sur pieux battus.	**Oui**
Artigues	Les parcelles « disponibles » sont concernées par une activité agricole, faisant l'objet pour certaines d'une labellisation AOC.	**Oui**
Rians	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. Par ailleurs, les secteurs du territoire communal, éligibles à un aménagement, sont concernés par une occupation du sol de type agricole (les quelques reliquats qui en sont exempts sont de trop petite superficie).	**Oui**
Barjols	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. Une autre partie des secteurs disponibles est concernée par des zones inondables. Un secteur reste potentiellement aménageable en partie Nord-Ouest du territoire communal, au sein du Vallon des Bœufs (près du lieu-dit Minguinelle). Cependant, le règlement du PLU de Barjols (approuvé le 02/10/19) interdit en zone « N » l'implantation de centrales photovoltaïques au sol.	**Oui**
Pontevès	L'unique secteur disponible, donc hors aléa fort de retrait-gonflement des argiles, est concerné par une zone d'habitat pavillonnaire.	**Oui**
Brue-Auriac	La zone à enjeux faibles ou nuls est entièrement concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées.	**Oui**
Ollières	La zone à enjeux faibles ou nuls est entièrement concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées.	**Oui**
Pourrières	La zone à enjeux faibles ou nuls est entièrement concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. Un secteur reste en dehors de ce niveau d'aléa mais fait actuellement l'objet d'une exploitation agricole.	**Oui**
Pourcieux	La zone à enjeux faibles ou nuls est entièrement concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées.	**Oui**
Bras	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. D'autres parties sont concernées par des parcelles agricoles viticoles AOC ou par des zones inondables. Quelques secteurs épars restent disponibles à l'Ouest du bourg, mais font l'objet d'une occupation agricole (hors AOC) et constituent de faibles superficies, insuffisantes pour le développement de la centrale photovoltaïque (besoin > 20 ha).	**Oui**

Communes	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Saint-Maximin-la-Sainte-Baume	Parmi les zones restantes à enjeux faibles voire nuls, certaines zones sont concernées soit par un aléa retrait-gonflement des argiles jugés « forts », soit par des zones inondables, soit par des parcelles agricoles viticoles AOC, soit par des zones dédiées à l'action du SRCE. De l'habitat résidentiel pavillonnaire occupe le reste des surfaces disponibles pour un aménagement photovoltaïque.	**Oui**
Cotignac	Parmi les zones restantes à enjeux faibles voire nuls, certaines zones sont concernées soit par un aléa retrait-gonflement des argiles jugés « forts », soit par des zones inondables, soit par des parcelles agricoles viticoles AOC Trois secteurs apparaissent disponibles pour un aménagement photovoltaïque : l'un en partie Sud-Ouest du territoire communal au sein des Vallons de la Buissière et de Vaudeimar, l'un au Nord de la zone agglomérée à proximité d'une centrale solaire en exploitation, le dernier au Nord-Ouest de la zone agglomérée (vers les lieux-dits Glodines, Blétonèdes, Claou de Barrilé). Or à la lecture du règlement graphique du PLU de Cotignac (approuvé le 06/03/19), ces secteurs sont tous concernés par un classement en Espaces Boisés Classés, rendant tout aménagement impossible.	**Oui**
Entrecasteaux	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. Une autre partie concernent des parcelles agricoles sylvicoles AOC. Deux zones apparaissent alors éligibles pour un aménagement photovoltaïque, de part et d'autre de la RD31 : › A l'Ouest de la RD31, hors Espaces Boisés Classés et hors zones agricoles, au lieux-dits Camp de Mars, Hubac de la Gardi, Pissaret. › A l'Est de la RD31, hors zones agglomérées, hors Espaces Boisés Classés, hors zones agricoles, et hors servitudes AC1 (abords de monument historique inscrit), AC4 (zone de protection du patrimoine urbain), AS1 (protection des eaux), A1 (protection des bois et forêts soumis au régime forestier). Ces zones éligibles, boisées, sont concernées par un zonage « N » au PLU d'Entrecasteaux (approuvé le 15/01/18) : elles sont aussi concernées par un aléa incendie fort. Les parcelles en question sont donc à enjeu « modéré » et alors exclues de la réflexion. Enfin, on précise ici qu'un secteur de taille et de capacité d'accueil limité (**STECAL Npv**) de la zone naturelle et forestière « N » a été créé et représente la délimitation du parc solaire de Riforan. Ainsi au sein de la zone « N » hors STECAL, aucun aménagement photovoltaïque ne peut être autorisé.	**Oui**
Carcès	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. Les autres secteurs sont soit concernés par des zones inondables, soit par des parcelles agricoles sylvicoles AOC, soit par une zone agglomérée. Deux autres secteurs n'offrent pas la superficie nécessaire (besoin > 20 ha). Enfin, deux secteurs sembleraient aménageables en partie Nord-Ouest du territoire communal, de part et d'autre de la Route de Cotignac : cependant, de nombreuses zones y sont classées agricoles (zones « A »), réduisant de fait la superficie disponible pour un aménagement photovoltaïque. Néanmoins, les lieux dits Les Roumanious et Rompicué offrent des possibilités.	**Oui**

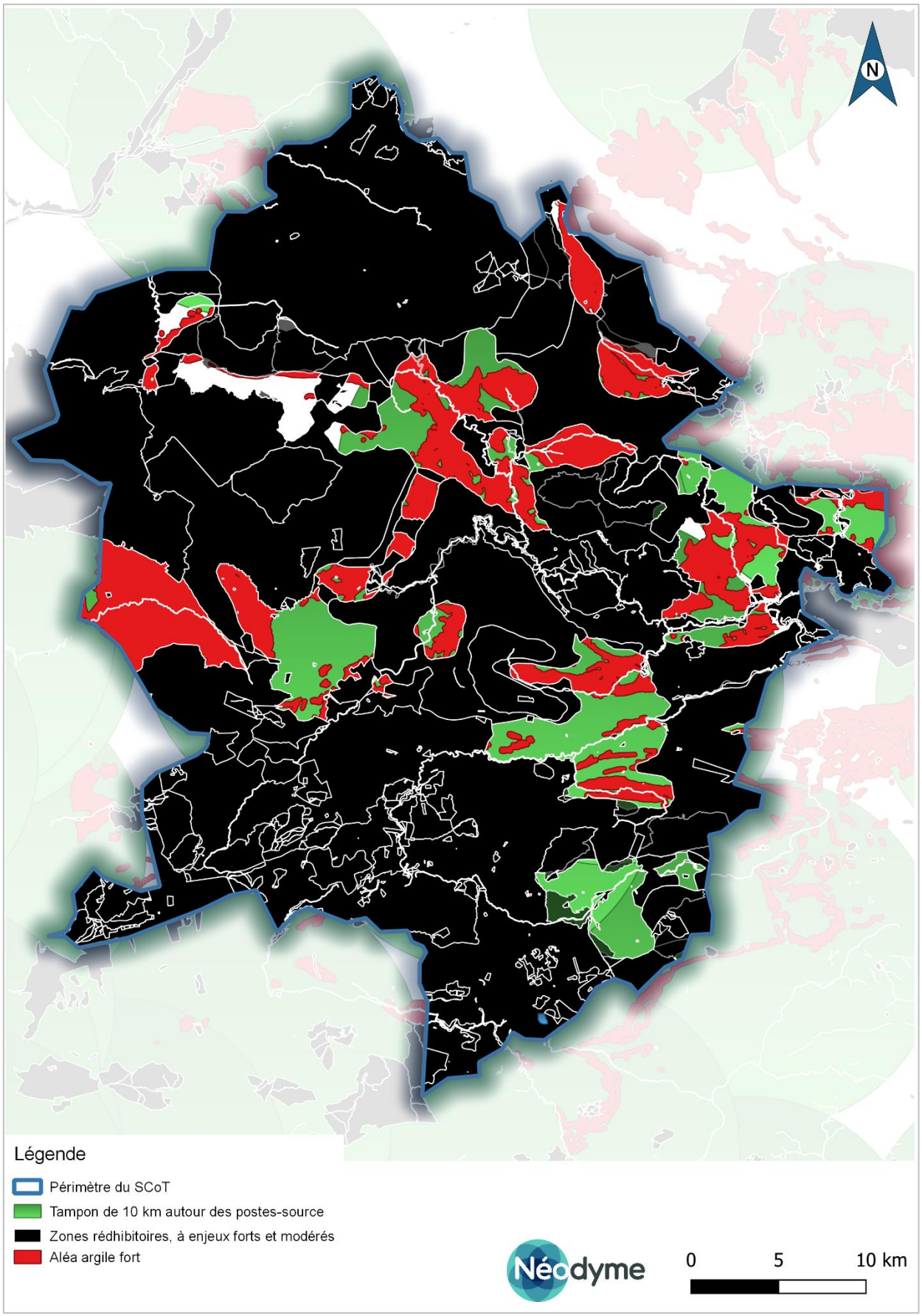
Communes	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
	A l'examen du règlement du PLU de Carcès (approuvé le 26/01/11), il est stipulé qu'en zone « N » sont autorisés sous conditions particulières « les constructions, installations et travaux nécessaires aux équipements publics que si leur implantation est indispensable dans ces zones ». Ainsi, un projet de centrale photovoltaïque au sol n'apparaît pas compatible avec le règlement de la zone « N » au sein des lieux-dits Les Roumanious et Rompicué.	
Montfort-sur-Argens	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. L'autre partie est concernée par des parcelles agricoles, ou bien agricoles sylvicoles AOC.	**Oui**
Le Val	Une partie des secteurs disponibles en zones à enjeux faibles voire nuls est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. D'autres zones sont considérées en zones inondables, parcelles agricoles sylvicoles AOC ou font l'objet d'actions inscrites au SRCE. Un secteur d'aménagement potentiel est localisé au sein du Vallon des Sambles, mais la pente présente s'avère trop forte pour permettre l'implantation d'une centrale solaire (pente > 30%).	**Oui**
Brignoles	L'ensemble des zones à enjeux faibles voire nuls est concerné par un aléa retrait-gonflement des argiles jugés « forts », par des zones inondables, par des parcelles agricoles viticoles AOC, par des zones agglomérées, ou font l'objet d'actions inscrites au SRCE.	**Oui**
Garéoult	Les secteurs potentiellement aménageables sont positionnés en zones inondables ou concernent des parcelles agricoles viticoles AOC ou bien des zones agglomérées.	**Oui**
Rocbaron	La majorité des secteurs potentiellement aménageables est positionnée en zones inondables ou concerne des parcelles agricoles viticoles AOC ou bien des zones agglomérées. L'unique secteur potentiellement aménageable est localisé à proximité de la RD43, en partie Sud-Ouest du bourg. Or ce secteur est situé juste en dessous de deux lignes électriques très haute tension (400 kV et 225 kV) rendant impossible tout aménagement d'éléments électriques.	**Oui**
Forcalqueiret	Les secteurs potentiellement aménageables sont positionnés en zones inondables ou concernent des parcelles agricoles viticoles AOC ou bien des zones agglomérées.	**Oui**
Sainte-Anastasie-sur-Issole	Les secteurs potentiellement aménageables sont positionnés en zones inondables ou concernent des parcelles agricoles viticoles AOC ou bien des zones agglomérées.	**Oui**

Suite à cette analyse, il s'avère que **l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les communes éligibles « en zones restantes » s'avère impossible** du fait de la présence de contraintes particulières supplémentaires (zonages au PLU, aléa argiles, servitudes, zones inondables, etc.).

En conséquence, **un examen des secteurs d'implantation potentielle en zones dites « modérées »** doit être réalisée. **Les zones de moindres enjeux sont privilégiées.**



Localisation de divers aléas au sein des zones restantes du SCoT (Source : Néodyme)



Secteurs dans un rayon de 10km d'un poste source au sein des zones restantes du SCoT (Source : Néodyme)

1.5.8 Secteurs disponibles au sein des zones « à enjeux modérés » selon le cadre du photovoltaïque au sol en région PACA

Toutes les communes du SCOT présentent des zones à enjeux modérées au sens du cadre pour le développement du photovoltaïque au sol en région PACA. Cependant, des contraintes particulières peuvent exister au sein des territoires communaux, comme nous l'avons vu dans l'analyse précédentes en « zones restantes » : aléa fort de retrait-gonflement des argiles, zonages au PLU, dénivelé important, éloignement vis-à-vis d'un poste source électrique, etc.

Ainsi, un examen est réalisé commune par commune :

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Saint-Julien	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	La commune de Saint-Julien est soumise au **Règlement National d'Urbanisme** qui instaure le principe de constructibilité limitée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune, en application de l'article L.111-3 du code de l'urbanisme. **Saint-Julien est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Ginasservis	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	La pointe Sud du territoire communal est exclue de la réflexion pour l'aménagement d'un parc photovoltaïque, à deux titres : le secteur est localisé en dehors d'un rayon de 10 km pour un raccordement à un poste source électrique, et le zonage y est inscrit « Nco » au PLU (approuvé le 15/10/20) : espace représentant un intérêt écologique majeur. Sur le reste du territoire de Ginasservis, les zones agricoles et urbaines au PLU sont également exclues de la réflexion, tout comme les zones « Nco ». Les secteurs restants éligibles à un aménagement solaire sont concernés par un zonage « N » au PLU, espaces à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux et espaces naturels, des paysages. Un secteur de taille et de capacité d'accueil limité (STECAL Npv) de la zone naturelle et forestière « N » a été créé et représente la délimitation d'un parc solaire existant, au lieu-dit Le Pied de la Chèvre. Ainsi au sein de la zone « N » hors STECAL, aucun aménagement photovoltaïque ne peut être autorisé. **Ginasservis est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Montmeyan	ZNIEFF II Réservoir SRCE	Seule la partie Sud du territoire communal est localisée au sein d'un rayon de 10 km d'un poste source électrique. Le zonage y est inscrit « N » au PLU (approuvé le 18/12/19) : secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique. En zone « N » (hors secteurs spécifiques) sont autorisés les constructions, installations et ouvrages techniques divers nécessaires au fonctionnement des services publics et aux équipements d'intérêt collectif.	**Non**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
La Verdière	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	Seul l'extrême Sud-Est du territoire communal est localisé au sein d'un rayon de 10 km d'un poste source électrique. Dans cette partie-ci, un **dénivelé** assez prononcé y est observé avec des pentes allant parfois jusqu'à 50% (estimation via l'outil de mesures sur Géoportail). **La Verdière est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Fox-Amphoux	ZNIEFF II Réservoir SRCE	Sont exclues de la réflexion d'un aménagement de parc photovoltaïque les zones non comprises dans un rayon de 10 km d'un poste source électrique et celles soumises à un aléa fort de retrait-gonflement des argiles (ce qui représente environ les 2/3 du territoire communal). La commune de Fox-Amphoux bénéficie d'une carte communale (approuvée le 03/03/05), qui délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas admises. Cette carte identifie en zone « N » les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. D'après le portail cartographique de la Communauté de Communes Provence Verdon (https://provence-verdon.geosphere.fr/), le Règlement National d'Urbanisme s'y applique. **Un aménagement photovoltaïque y est donc exclu de la réflexion**.	**Oui**
Tavernes	Réservoir SRCE	Au sein du territoire communal, les zones éligibles à un aménagement photovoltaïque ne le sont qu'au sein des zones « Npv » inscrites au PLU (approuvé le 03/12/19) : « en zone A, N et leurs secteurs, hors secteur Npv, est interdite l'implantation de centrales photovoltaïques au sol ». Or **une centrale solaire est déjà en exploitation au sein de l'unique zone « Npv »** à l'Est de la commune, d'après la vue aérienne. **Tavernes est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Varages	Réservoir SRCE	Au sein du territoire communal, les zones éligibles à un aménagement photovoltaïque ne le sont qu'au sein des zones « Npv » inscrites au PLU (approuvé le 05/03/20). Or **des centrales solaires sont déjà en exploitation (ou en projet) au sein des uniques zones « Npv »**, d'après la vue aérienne. **Varages est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Saint-Martin-de-Pallières	Réservoir SRCE	Seuls les secteurs compris dans un rayon de 10 km d'un poste source électrique sont éligibles à un aménagement photovoltaïque : c'est-à-dire les parties Est et Sud du territoire communal. Les zones agricoles et urbaines inscrites au PLU (approuvé le 25/07/19) ainsi que les zones « Ne » consacrées au développement de l'éolien sont exclues de la réflexion d'un aménagement photovoltaïque. Les secteurs restants éligibles représentent des zones naturelles à protéger notamment en raison du caractère des espaces naturels, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts esthétiques, historiques ou écologiques, ou encore de l'existence d'une exploitation forestière, agricole ou pastorale. Sont autorisées en zone « N » les équipements d'intérêt collectif et services publics sous réserve de démontrer la nécessité technique de leur implantation dans la zone agricole et qu'ils ne portent pas atteinte au caractère de la zone. Cette nécessité technique n'étant pas démontrable dans le cadre d'un projet de parc solaire, alors **Saint-Martin-de-Pallières est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Esparron	ZNIEFF II Réservoir SRCE	Seule l'extrême partie Sud du territoire communal se situe au sein d'un rayon de 10 km d'un poste source électrique. Cette partie est concernée par une zone « N » qui représente la délimitation des zones naturelles à protéger notamment en raison du caractère des espaces naturels, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts esthétiques, historiques ou écologiques, ou encore de l'existence d'une exploitation forestière. Elle comprend un secteur « Ne » dédié à l'éolien. Cette zone « N » peut, exceptionnellement, accueillir des installations et ouvrages techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. A noter que des éléments de continuité écologique et trame verte et bleue y sont inscrits au PLU (approuvé le 12/12/19), ce qui réduit les surfaces potentiellement aménageables.	**Non**
Rians	ZNIEFF II Réservoir SRCE	Seule l'extrême partie Nord du territoire communal se situe au sein d'un rayon de 10 km d'un poste source électrique. Un secteur y est classé « 1AUpv » au PLU (approuvé le 21/02/18) et fait l'objet de l'OAP n°7. Les surfaces restantes disponibles sont classées « N » au PLU, espaces à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux et espaces naturels, des paysages. Un secteur de taille et de capacité d'accueil limité (**STECAL Npv**) de la zone naturelle et forestière « N » a été créé et représente la délimitation d'un parc solaire existant, au lieu-dit Le Pigeonnier. Ainsi au sein de la zone « N » hors STECAL, aucun aménagement photovoltaïque ne peut être autorisé. **Rians est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Artigues	ZNIEFF II Réservoir SRCE	Le territoire communal se situe en dehors d'un rayon de 10 km d'un poste source électrique. **Artigues est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Pontevès	ZNIEFF II Réservoir SRCE	Les zones agricoles, urbaines et représentant une continuité écologique majeure sont exclues de la réflexion d'un aménagement de parc photovoltaïque. Ainsi, seul un quart du territoire communal reste éligible à l'implantation d'un parc solaire en zone « N » au PLU (approuvé le 29/01/20), espaces à protéger en raison de la qualité des sites et des milieux naturels. Toutefois, près de 75% des terrains disponibles sont inscrits en Espaces Boisés Classés et/ou sont concernés par un périmètre de protection des eaux de captage. Enfin, un secteur de taille et de capacité d'accueil limité (**STECAL Npv**) de la zone naturelle et forestière « N » a été créé et représente la délimitation d'un parc solaire, dans le secteur de Château Raymond (projet en cours porté par VOLTALIA). Ainsi au sein de la zone « N » hors STECAL, aucun aménagement photovoltaïque ne peut être autorisé. **Pontevès est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Barjols	Réservoir SRCE	Les zones à enjeux modérés sont toutes concernées par un aléa « fort » de retrait-gonflement des argiles. **Barjols est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Brue-Auriac	Réservoir SRCE	En zones à enjeux modérés, les zones « A » au PLU (approuvé le 12/09/19) sont exclues de la réflexion d'un aménagement photovoltaïque. Les potentialités d'accueil sont toutes classées en zones « N », délimitant les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger notamment en raison de la qualité des sites, des milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt (esthétique, historique ou écologique). Or dans ces zones « N » est strictement **interdit l'implantation de centrales photovoltaïques au sol**. **Brue-Auriac est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Seillons-Source-d'Argens	Réservoir SRCE	Les zones agricoles et urbaines, les Espaces Boisés Classés ainsi que les terrains concernés par un périmètre de protection des eaux de captage sont exclus de la réflexion d'un aménagement de parc photovoltaïque. Des potentialités d'accueil existent au sein du Devençon de l'Inarden (en partie Est du territoire communal) mais les pentes y apparaissent trop prononcées (> 25%). Un secteur d'une trentaine d'hectares reste éligible.	**Non**
Ollières	Réservoir SRCE	La commune d'Ollières est soumise au **Règlement National d'Urbanisme** qui instaure le principe de constructibilité limitée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune, en application de l'article L.111-3 du code de l'urbanisme. **Ollières est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Pourrières	PNR Réservoir SRCE	Plus de la moitié du territoire communal est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles jugé « fort », imposant de fait des contraintes constructives poussées. La partie Nord éligible à un aménagement est localisée en dehors d'un rayon de 10 km d'un poste source électrique. La partie Sud éligible à un aménagement présente une pente prononcée, et les secteurs identifiés en zones moins dénivelées ne présentent pas une superficie suffisante (besoin > 20 ha). **Pourrières est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Pourcieux	PNR Réservoir SRCE	Près de la moitié du territoire communal est concernée par un aléa retrait-gonflement des **argiles jugé « fort »**, imposant de fait des contraintes constructives poussées. La partie Sud exempte d'un aléa « fort » argiles présente des **dénivelés** trop importants (entre 20 et 30%). **Pourcieux est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Saint-Maximin-la-Sainte-Baume	PNR Réservoir SRCE	Les secteurs éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque et localisés en zones à enjeux modérés sont situés hors zones agglomérées, agricoles, à actions du SRCE, c'est-à-dire en partie Nord-Est du territoire communal. Cependant, les terrains y présentent une **forte pente** (a minima > 20%). **Saint-Maximin-la-Sainte-Baume est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Bras	Réservoir SRCE	Au sein des zones à enjeux modérés, les secteurs éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque sont identifiés hors zones agglomérées, inondables, agricoles, hors Espaces boisés Classés et hors aléa « fort » de retrait-gonflement des argiles. Les terrains éligibles à l'accueil d'un parc solaire sont inscrits en zones « N » du PLU (modifié le 07/06/16), qui délimitent les zones naturelles à protéger notamment en raison du caractère des espaces naturels, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts esthétiques, historiques ou écologiques, ou encore de l'existence d'une exploitation forestière. Cette zone peut, exceptionnellement, accueillir des installations et ouvrages techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. Toutefois, d'après la carte IGN, il apparaît que le territoire de Bras est extrêmement vallonné au droit de chaque zone « N », contraignant l'implantation d'un parc solaire. **Bras est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Cotignac	ZNIEFF II Réservoir SRCE	Seul un quart du territoire communal se situe en zone à enjeux modérés. Les secteurs qui y sont concernés par un aléa « fort » de retrait-gonflement des argiles sont exclus de la réflexion d'un aménagement photovoltaïque. Les zones éligibles sont classées en zones « N » au PLU (approuvé le 06/03/19), représentant les secteurs à protéger en raison soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. Or à la lecture du règlement graphique du PLU de Cotignac (approuvé le 06/03/19), ces zones sont tous concernées par un classement en Espaces Boisés Classés, rendant tout aménagement impossible. **Cotignac est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Entrecasteaux	Réservoir SRCE	Plus de la moitié du territoire communal est concernée par des zones à enjeux rédhibitoires ou forts, ou par un aléa de retrait-gonflement des argiles jugé « fort ». Les zones à enjeux modérés éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque sont localisées en partie Nord-Ouest d'Entrecasteaux. Les zonages « **Nco** » au PLU (approuvé le 15/01/18) y sont exclus de la réflexion car ils représentent un intérêt écologique majeur. Restent alors les zones « N ». Un secteur de taille et de capacité d'accueil limité (**STECAL Npv**) de la zone naturelle et forestière « N » a été créé et représente la délimitation du parc solaire de Riforan. Ainsi au sein de la zone « N » hors STECAL, aucun aménagement photovoltaïque ne peut être autorisé. **Entrecasteaux est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Châteauvert	Réservoir SRCE	Près de la moitié du territoire communal est concernée par des zones à enjeux rédhibitoires ou forts, ou par un aléa de retrait-gonflement des argiles jugé « fort ». Une zone à enjeux modérés est identifiée à l'extrême Nord-Est de Châteauvert : un secteur classé « Np » au PLU (approuvé le 21/02/17) y est identifié et est strictement réservé à l'implantation d'une unité de production d'électricité photovoltaïque au sol (un **projet y étant en cours**, les terrains sont exclus de la réflexion). Les autres zones à enjeux modérés éligibles à un aménagement solaire (donc hors zones agricoles, inondables, Espaces Boisés Classés, ou soumises à un aléa « fort » argiles) sont classées en zone « N » au PLU : espaces à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts notamment esthétiques, historiques ou écologiques, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. Toutefois, les **pentes** observées y paraissent trop importantes. **Châteauvert est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Correns	Réservoir SRCE	Les 2/3 du territoire communal sont concernés par des enjeux rédhibitoires et forts. Une zone à enjeux modérés est relevée au Nord de Correns, mais elle est majoritairement occupée par des activités agricoles (AOC). Des zones « Nco » au PLU (approuvé le 21/01/20) y sont aussi observées, elles représentent les secteurs ayant un intérêt écologique (et donc à préserver). Les zones « N » éligibles présentent des **pentes trop fortes**. La pointe Sud-Ouest de Correns, en zone à enjeux modérés, présente un **dénivelé beaucoup trop important** pour envisager un aménagement solaire. **Correns est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Carcès	Réservoir SRCE	Toute la partie Sud du territoire communal présente une zone à enjeux modérés. Or environ 50% de cette partie est concernée soit par des actions au titre du SRCE, soit par des terres agricoles, soit par un aléa « fort » de retrait-gonflement des argiles. D'après la carte IGN, les **pentes** enregistrées en partie Sud de Carcès sont très importantes (> 30%). **Carcès est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Montfort-sur-Argens	/	Aucune zone à enjeux modérés n'est recensée au sein du territoire communal. **Montfort-sur-Argens est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Le Val	Réservoir SRCE	Les zones à enjeux modérés et éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque (donc hors zones urbaines, agricoles, soumises à aléa « fort » argiles, hors actions du SRCE) sont concernées par un zonage « Nco » au PLU (approuvé le 21/10/19), identifiant les espaces identifiés comme ayant un intérêt paysager et écologique majeur. **Le Var est donc exclu de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Vins-sur-Caramy	Réservoir SRCE	L'ensemble du territoire communal est concerné par des actions au titre du SRCE. **Vins-sur-Caramy est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Brignoles	Réservoir SRCE	Trois zones à enjeux modérés sont relevées au sein du territoire communal : à l'Est, à l'extrême Nord-Ouest, au Sud : › La zone éligible identifiée en partie Est du territoire communal est entièrement concernée par des actions au SRCE, donc exclue de la réflexion. › La zone éligible à l'extrême Nord-Ouest (au Nord de l'A8) présente un dénivelé > 40%, donc exclue de la réflexion. › La zone éligible au Sud de l'A8, inscrite en zone « N » au PLU (dont la dernière modification a été approuvée le 27/02/14), présente, elle aussi, un dénivelé trop important. **Brignoles est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

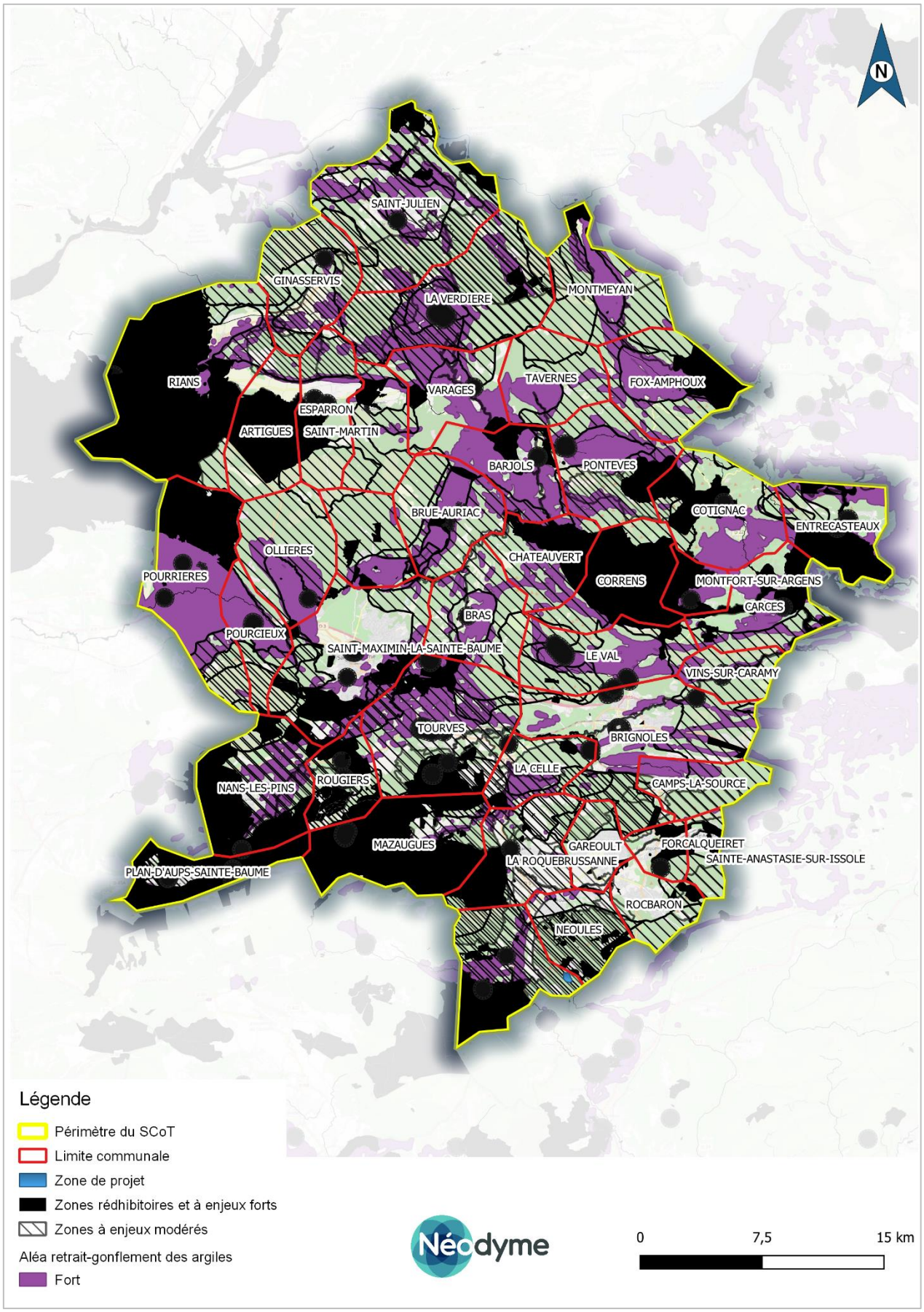
Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
La Celle	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	L'ensemble de la commune est en zones à enjeux modérés. En dehors des terrains agricoles et urbanisés, le **relief** apparaît très prononcé sur l'ensemble du territoire, ne permettant pas d'envisager l'implantation d'un parc solaire. **La Celle est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Camps-la-Source	ZNIEFF Réservoir SRCE	Les zones à enjeux modérés non concernées par des actions au titre du SRCE ou par des terres agricoles AOC, sont présentes en partie Sud du territoire communal. Or d'après la carte IGN, de **forts dénivelés** y sont observés (Ubac de Cachot, Barre de St-Quinis, Pey Cavié, le Défens, etc.). **Camps-la-Source est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Garéoult	ZNIEFF Réservoir SRCE	La moitié Sud du territoire communal est concernée par des **zones inondables**. Ainsi, seule la moitié Nord reste éligible à l'aménagement d'un parc photovoltaïque, en zones à enjeux modérés. Or 50% de cette superficie éligible sont concernés par des **Espaces Boisés Classés** au PLU (approuvé le 26/08/19). Les 50% restants sont classés en zone « N », délimitant les zones naturelles à protéger notamment en raison du caractère des espaces naturels, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages, et de leurs intérêts esthétiques, historiques ou écologiques. Ils concernent le « Bois communal de Garéoult » qui présente des **pentes bien trop importantes,** *a minima* supérieures à 27%. **Garéoult est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Forcalqueiret	ZNIEFF Réservoir SRCE	Les zones à enjeux modérés sont localisées à l'extrême Nord-Ouest du territoire communal (lieu-dit Les Fontaites), à l'extrême Nord-Est (lieu-dit l'Adrechon), ainsi qu'en partie Sud-Est (lieux-dits La Coste et Le Défens). Or l'ensemble de ces zones présentent des **dénivelés importants**, ne permettant pas l'aménagement d'un parc solaire. **Forcalqueiret est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Sainte-Anastasie-sur-Issole	ZNIEFF Réservoir SRCE	Les zones à enjeux modérés sont identifiées au sein d'**Espaces Boisés Classés** au PLU (arrêté le 29/10/13). **Sainte-Anastasie-sur-Issole est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Rocbaron	ZNIEFF Réservoir SRCE	Les zones à enjeux modérés sont identifiées au sein d'espaces présentant de **trop fortes pentes** (lieux-dits Pijomas, Les Châtaigniers, Rossignol, Les Combes, Les Coquillades, Le Gros Clapier, Théméré, Pey Nicaou, Terres Blanches). **Rocbaron est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
La Roquebrus-sanne	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	La partie Sud-Ouest du territoire communal est concernée par des zones à enjeux rédhibitoires ou forts. La partie Sud-Est est concernée par des **zones inondables** et des parcelles agricoles ou viticoles **AOC**. Les zones restantes et éligibles à l'aménagement d'un parc solaire sont localisées en moitié Nord de La Roquebrussanne : or environ 50% d'entre elles constituent des **Espaces Boisés Classés** au PLU (dont la révision a été arrêtée le 13/06/16). Les autres 50% présentent des **dénivelés trop importants** (à l'Est : Forêt Domaniale, La Baume du Muy ; à l'Ouest : Massif de la Loube, Les Eygras, La Vanade de Roussay, Vallon de Piberon, Vallon de Barras, Pas Gravet). **La Roquebrussanne est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Méounes-lès-Montrieux	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	La partie Sud-Ouest du territoire communal est exclue de la réflexion d'un aménagement photovoltaïque étant donnée la présence de zones rédhibitoires ou à enjeux forts. De plus, la partie centrale n'est pas localisée dans un rayon de 10 km d'un poste source électrique, fragilisant l'économie d'un projet solaire dans le cadre d'un raccordement. Par ailleurs, les zones concernées par un aléa « fort » de retrait-gonflement des argiles sont exclues de la réflexion (partie centrale de Méounes), tout comme l'ensemble des parcelles agricoles et des secteurs d'habitats (présents notamment le long de la RD554). Les zones éligibles à l'implantation d'un parc solaire sont donc identifiées en partie Nord du territoire communal (lieux-dits Petit Agnis, Bramapan, Clos de Saurin, Mas de Peyrougier), et en partie Sud-Est (lieux-dits Les Gassins, Saint-Guillaume, Les Chênes Verts, Les Calottes, Planqueisset) : › En partie Nord, le **relief apparaît trop marqué** ce qui ne permet pas l'implantations de panneaux solaires. › En partie Sud : une **centrale solaire est déjà en exploitation** au lieu-dit Planqueisset. En outre, le **dénivelé est trop prononcé** aux lieux-dits Les Calottes et Chênes Verts (pente > 80%). Enfin, la pente moyenne au lieux-dits Saint-Guillaume et Les Gassins s'élève à environ 16% (selon l'outil de mesures sur Géoportail), ce qui en fait un secteur éligible. **Méounes-lès-Montrieux est donc retenue dans la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque, notamment au sein des lieux-dits Saint-Guillaume / Les Gassins**.	**Non**
Néoules	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	L'ensemble du territoire communal est en zones à enjeux modérés. Le quart Nord est exclu de la réflexion dû à la présence de zones agglomérées et agricoles. Le reste de Néoules est en **Espaces Boisés Classés** au PLU (approuvé le 23/01/18). Un secteur « Npv » est identifié en partie Sud de la commune, mais un parc solaire y est déjà en exploitation (AKUO). **Néoules est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

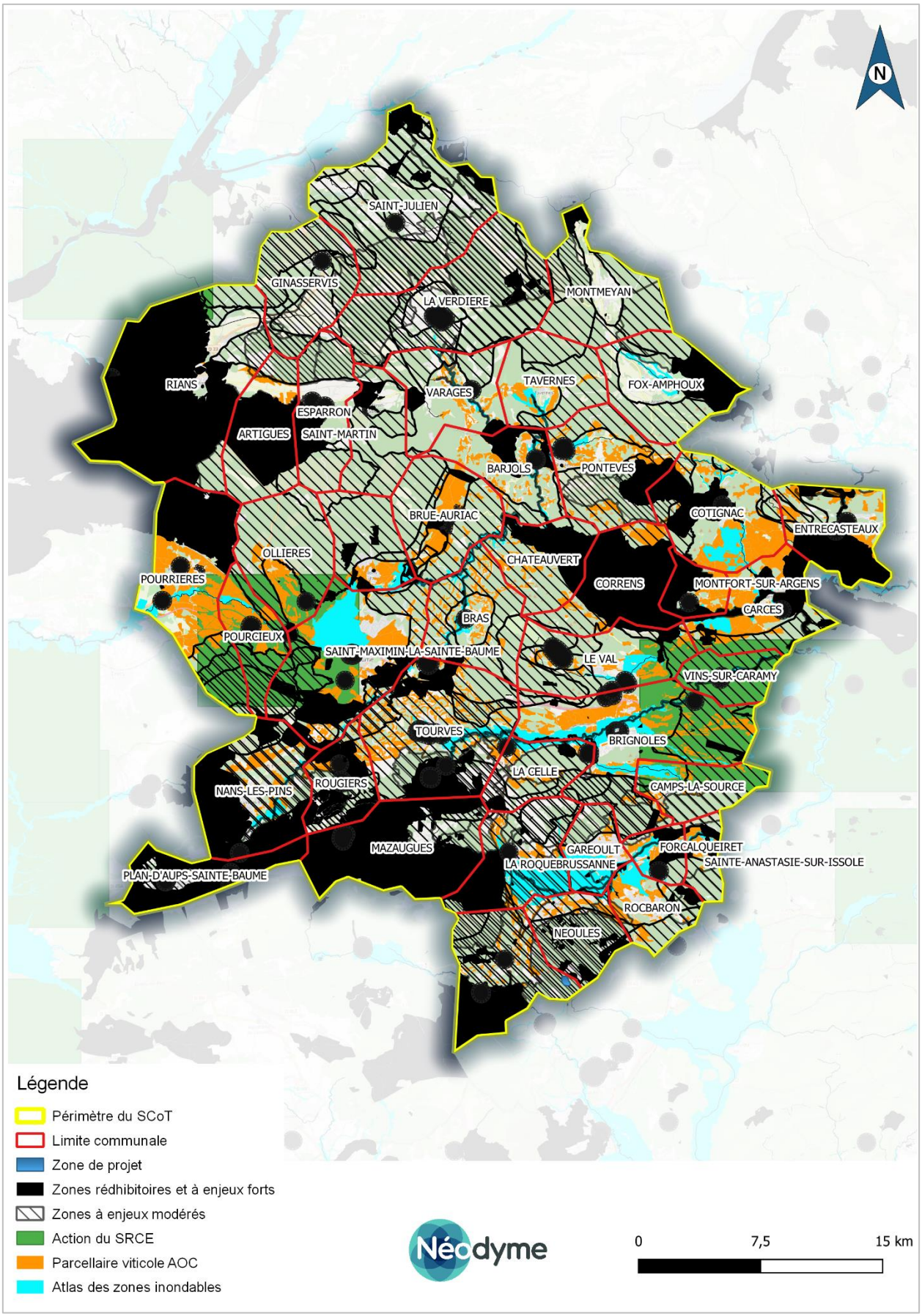
Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Mazaugues	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	Les ¾ du territoire communal sont concernés par des enjeux rédhibitoires à fort. Au sein du quart restant, localisé en zone à enjeux modérés, les secteurs en aléa « fort » de retrait-gonflement des **argiles** (principalement le long de la RD95) sont exclus de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque. La partie éligible localisée au Sud de la RD95 et au Nord de la RD64 présente un **relief** trop prononcé pour tout aménagement solaire. La partie éligible localisée au nord des RD95 et RD64 est concernée par des **parcelles agricoles**, exclues de la réflexion. Les derniers secteurs éligibles au sein du Vallon de l'Epine présentent un **dénivelé** trop important (> 40%). Par ailleurs, ils sont concernés par des zones d'interdiction r1 et r2 au **PPRT** de la société TITANOBEL (approuvé le 01/07/11) implantée sur Mazaugues. **Mazaugues est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Tourves	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	La moitié Nord du territoire communal est concernée par un aléa « fort » de retrait-gonflement des **argiles**, ainsi que par la présence de parcelles agricoles **AOC**. Des zones à enjeux rédhibitoires et forts sont relevées en partie Sud. Des **zones inondables** sont identifiées au droit du Caramy. Un secteur éligible à un aménagement photovoltaïque est identifié en partie Nord-Est de Tourves, de part et d'autre du GR99 : or les **pentes** qui y sont observées sont fortes (> 50%) et les terrains aménageables ne présentent pas la **superficie** nécessaire (besoin > 20 ha). Il en est de même pour la partie Sud-Ouest du territoire, à l'Ouest du Canal souterrain de Provence (lieux-dits Piourian, Malausses, Clau Aubert, Défens). Ainsi que pour la partie Sud-Est du territoire, de part et d'autre du GR99 (Plaine de Roland, Vautruite, Clau de la Chevalière, Cassède, Clos Vieux, Cabanon de Pignié). A noter que tous ces secteurs qui étaient « a priori éligibles » sont concernés par un zonage « **Na** » au PLU (approuvé le 01/09/09 et dont la dernière modification date du 12/07/18), à protection stricte. **Tourves est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Rougiers	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	Près de la moitié du territoire communal est concernée par des enjeux rédhibitoires à forts. La partie Nord identifie des parcelles agricoles ou vinicoles AOC. La partie Sud-Ouest n'est pas localisée dans un rayon de 10 km d'un poste source électrique. Les zones éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque sont toutes concernées par des **Espaces Boisés Classés** au PLU (approuvé le 20/03/17). **Rougiers est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

Communes	Enjeux modérés	Contraintes spécifiques identifiées	Exclusion
Nans-les-Pins	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	Seul le tiers Nord du territoire communal est localisé dans un rayon de 10 km d'un poste source électrique. Toutefois, les zones urbaines ou à urbaniser inscrites au PLU (approuvé le 13/10/20) ainsi que les zones agricoles n'y sont pas éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque. Les zones restantes sont toutes classées en **Espaces Boisées Classées**, excluant l'aménagement d'un tel projet. **Nans-les-Pins est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**
Plan-d'Aups-Sainte-Baume	ZNIEFF II PNR Réservoir SRCE	La commune est majoritairement concernée par des **zones rédhibitoires ou à enjeux forts**. Les quelques secteurs potentiellement aménageables en zones à enjeux modérés sont concernés par des **habitats** (zones pavillonnaires). **Plan-d'Aups-Sainte-Baume est donc exclue de la réflexion d'un aménagement d'un parc photovoltaïque**.	**Oui**

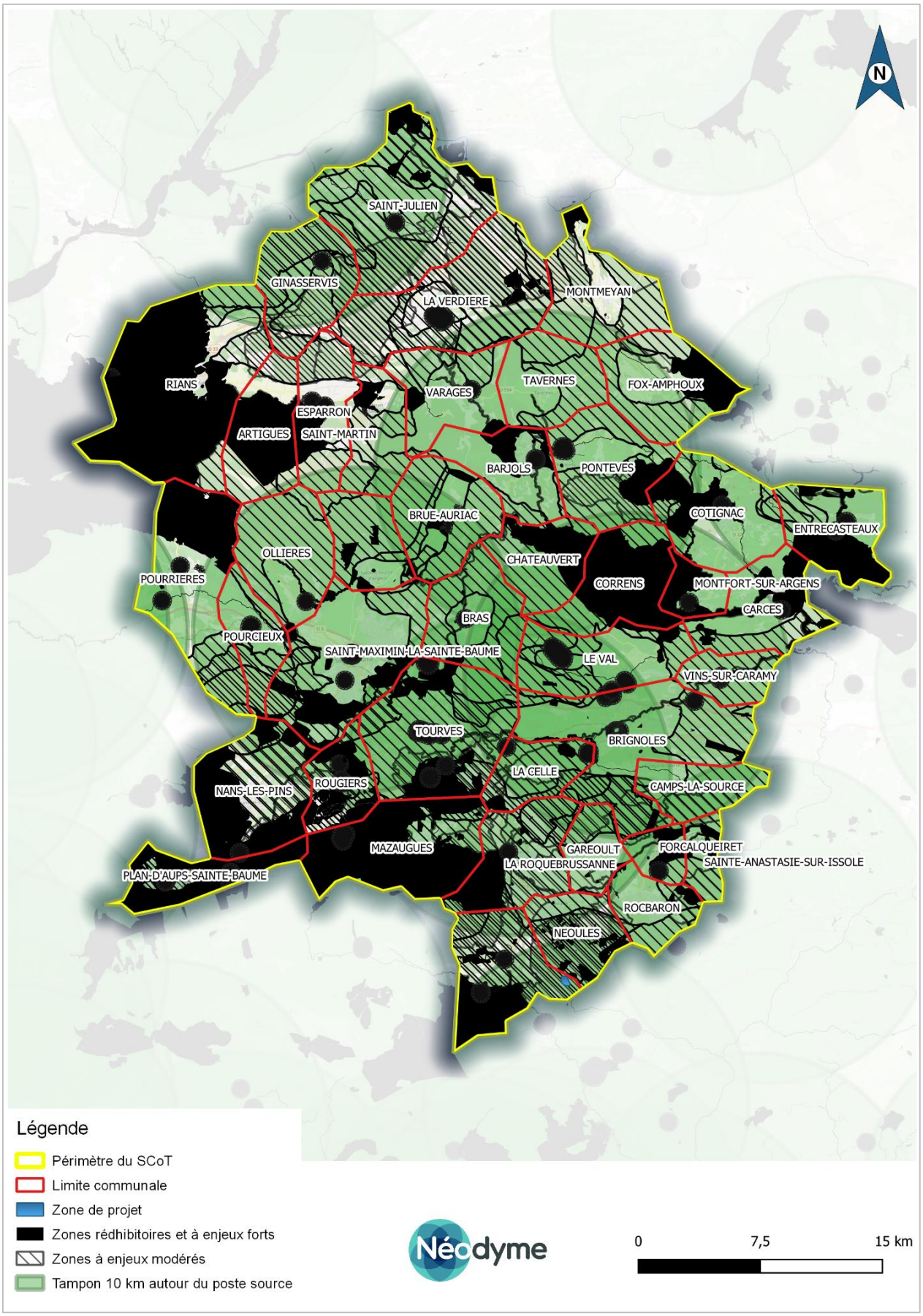
Après un examen au cas par cas, selon différents critères cités en préambule du présent chapitre, **seules les quatre communes suivantes restent éligibles** à l'aménagement d'un parc photovoltaïque au sol : Montmeyan, Esparron, Seillons-Source-d'Argens, Méounes-lès-Montrieux.



Aléa argiles « fort » au sein des zones à enjeux modérés (Source : Néodyme)



Divers aléas au sein des zones à enjeux modérés (Source : Néodyme)



Rayon de 10 km au poste source au sein des zones à enjeux modérés (Source : Néodyme)

1.5.9 Comparaison des secteurs disponibles

Comme vu dans le chapitre précédent, quatre communes restent éligibles à l'aménagement d'un parc photovoltaïque au sol : Montmeyan, Esparron, Seillons-Source-d'Argens et Méounes-lès-Montrieux. Des secteurs potentiels d'accueil ont en effet été révélés au sein de chacune d'entre elles.

Zonage au PLU	Les 4 communes possèdent un PLU qui autorise, en zone « N », des installations et ouvrages techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
SRCE	Les secteurs potentiels d'accueil au sein des 4 communes éligibles à l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sont concernés par un réservoir de biodiversité, sous-trames des milieux forestiers ou semi-ouverts (cf. planches 6 et 9 des « éléments de la trame verte et bleue régionale » du SRCE de PACA).
PNR	Montmeyan est encadrée par le Parc Naturel Régional du Verdon (au nord, à l'est et l'ouest de la commune) et des réservoirs de biodiversité et corridors importants sont identifiés sur son territoire. Ils permettent d'assurer les continuités écologiques du parc. Méounes-lès-Montrieux a la particularité d'être intégrée au Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume. La Charte du Parc Naturel Régional de la Sainte Baume, arrêtée le 20 décembre 2017, est entrée en vigueur le 1er janvier 2018. Elle n'était pas effective au lancement du développement du projet « Verrerie 3 » au lieu-dit Saint-Guillaume en 2016, moment où le choix du site a été effectué. La Charte mentionne la préservation des « espaces naturels à enjeux patrimoniaux et paysagers de tout projet de centrale photovoltaïque au sol au sein de […] réservoirs de biodiversité, corridors écologiques [8]. Elle souligne également son excellent **potentiel solaire**, et la nécessité de veiller à **l'intégration paysagère** des projets photovoltaïques et de garantir un **intérêt général** du projet à travers une utilisation partagée des revenus dégagés. Bien qu'étant situé au sein d'un réservoir de biodiversité terrestre au sens du PNR, le projet « Verrerie 3 » au lieu-dit Saint-Guillaume se conforme aux autres directives de la Charte : › Préservation des sites à « paysage remarquable » : le projet ne se situe pas dans une zone à enjeu paysager fort. Son intégration paysagère est particulièrement soignée : hauteur limitée des ouvrages, prise en compte du dénivelé, clôtures homogènes en maille rigide noire, portail d'accès noir. › Intégration des enjeux de **préservation de la biodiversité** : les études faunistique et floristique ont montré que les impacts sur la biodiversité étaient faibles. Grâce aux mesures d'évitement et de réduction mises en place et mentionnées précédemment, le projet n'engendre en effet aucune perte nette de biodiversité, et notamment aucune destruction d'espèce protégée ou à enjeu patrimonial fort. › Utilisation partagée des revenus : perception de taxes par la commune, la communauté de communes et le département, ouverture du site aux visites (écoliers et élus), intervention d'Akuo dans les établissements scolaires sur les thématiques énergétiques et environnementales. Aujourd'hui, sur le territoire du parc, la **production d'énergie renouvelable** représente 12% de la consommation. Elle reste inférieure aux objectifs nationaux de 23 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'ici 2020 et à l'objectif de 25 % inscrit dans le contrat d'objectif de sécurisation électrique de l'Est PACA[9].

[8] Charte du Parc Naturel Régional de la Sainte Baume, p.142.
[9] Charte du Parc Naturel Régional de la Sainte Baume, p.143.

	Dans sa Charte, le PNR affirme ses objectifs d'accompagnement de la **transition énergétique**. Ce projet participe à répondre à ces objectifs, d'autant qu'il est dans ce cas difficile de faire appel à d'autres types d'énergies renouvelables. Les communes Esparron et Seillons-Source-d'Argens sont situées en dehors des Parcs Naturels Régionaux du Verdon et de la Sainte-Baume.
Mitage	Un projet de parc photovoltaïque aux lieux-dits Saint-Guillaume / Les Gassins sur la commune de Méounes-lès-Montrieux limiterait le phénomène de mitage à l'échelle communale : en effet, il prendrait place entre deux centrales solaires existantes et en exploitation (« Verrerie 1 » sur Néoules et « IOVI » sur Méounes). Un paysage d'énergies renouvelables y est déjà présent. L'aménagement d'un parc sur l'une des trois autres communes fragmenterait le massif forestier.
Raccordement au poste source	Un projet de parc photovoltaïque au lieux-dits Saint-Guillaume / Les Gassins sur la commune de Méounes-lès-Montrieux bénéficierait du raccordement au poste source électrique mis en place sur Néoules et aménagé à l'occasion de la réalisation de la centrale solaire « Verrerie 1 ». Ainsi, la distance de raccordement serait inférieure à 1 km (ce qui a l'avantage de limiter les impacts environnementaux). L'aménagement d'un parc sur l'une des trois autres communes ne bénéficierait pas d'une distance de raccordement aussi courte (les impacts environnementaux et financiers seraient donc plus importants) : › Poste source le plus proche des secteurs éligibles sur Montmeyran : ✓ Poste BARJOLS, à près de 9 km. › Postes sources les plus proches des secteurs éligibles sur Saint-Martin-de-Pallières : ✓ Poste BARJOLS, à environ 8-9 km. ✓ Poste ST-MAXIMIN, à environ 8-9 km. › Poste source le plus proche des secteurs éligibles sur Esparron : ✓ Poste ST-MAXIMIN, à plus de 9 km. › Poste source le plus proche du secteur éligible sur Seillons-Source-d'Argens : ✓ Poste ST-MAXIMIN, à près de 8 km.

Au vu des éléments d'analyse ci-avant, les lieux-dits Saint-Guillaume / Les Gassins sur la commune de Méounes-lès-Montrieux présentent le meilleur avantage pour l'aménagement d'un parc photovoltaïque au sol, notamment du fait : d'une faible distance de raccordement au poste source électrique, et d'une réduction de l'effet de mitage. La sélection du site du projet a également été permise grâce à l'accord du propriétaire de la parcelle et à la volonté de la commune d'accueillir un tel projet.

1.6 Conclusion

Après avoir exclu toutes les zones rédhibitoires, à forts enjeux et à enjeux modérés au sens du cadre pour le photovoltaïque au sol en région PACA,

Après avoir recherché les opportunités foncières au sein des zones « sans enjeu » au sens de ce même cadre régional, et y avoir noté l'absence d'opportunité,

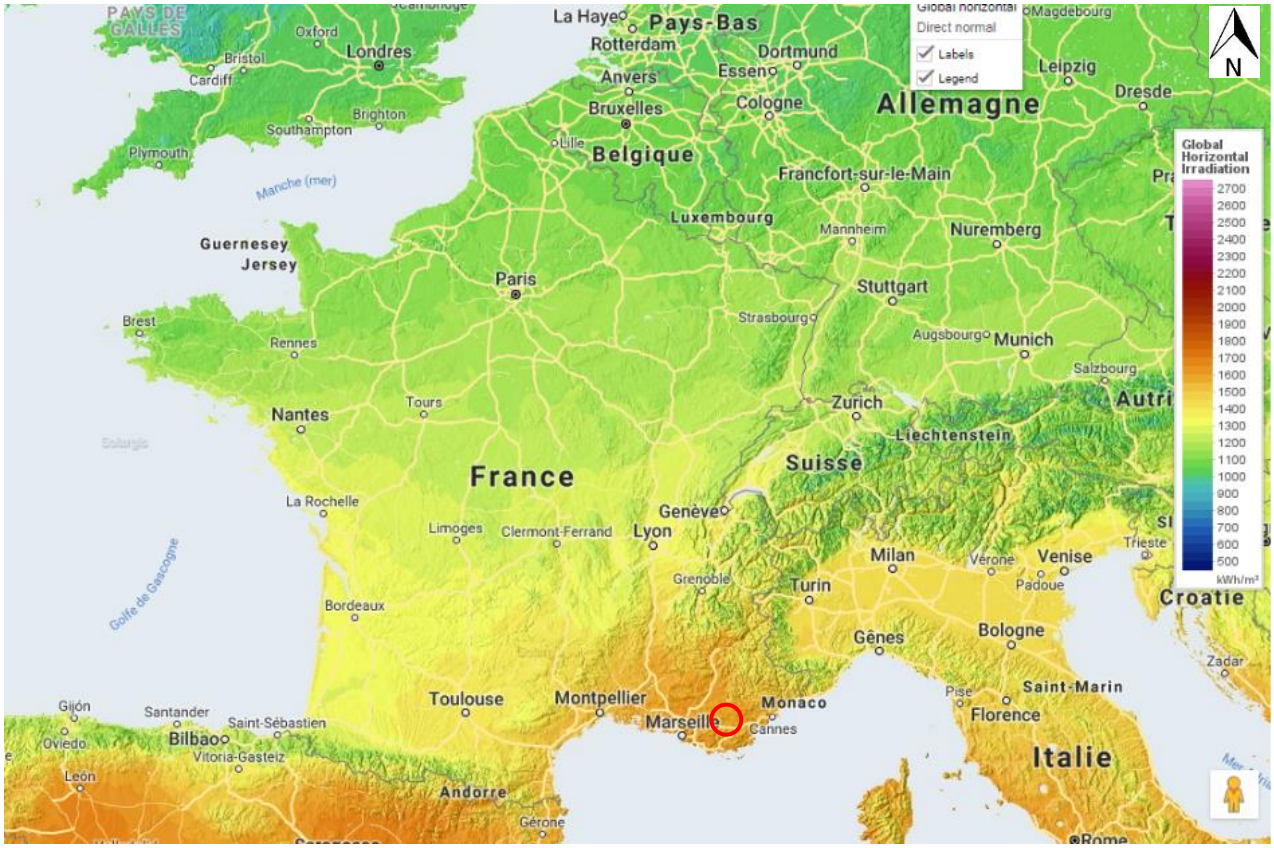
Après avoir réexaminé les possibilités d'aménagement d'un parc solaire au sein des zones de moindres enjeux identifiées à l'intérieur des zones à enjeux modérés,

Il s'est avéré que **la zone optimale susceptible d'accueillir le projet de parc photovoltaïque est la zone située à Saint-Guillaume / Les Gassins, sur la commune de Méounes-Lès-Montrieux. Le projet bénéficie en sus de la possibilité d'un raccordement à proximité immédiate (poste de Néoules)**.

2 RAPPEL DES AVANTAGES DU SITE PROJET SUR MEOUNES-LES-MONTRIEUX

2.1 Un ensoleillement certain

La zone retenue, sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, possède **un très fort potentiel d'irradiation solaire à l'échelle de la France** : la centrale aura un productible d'environ 1 450 kWh/kWc annuels. Ceci assure une production satisfaisante des panneaux photovoltaïques, et donc un rendement important.



Carte d'ensoleillement en France (source : Solyos.fr) et localisation du site

2.2 Une accessibilité au site

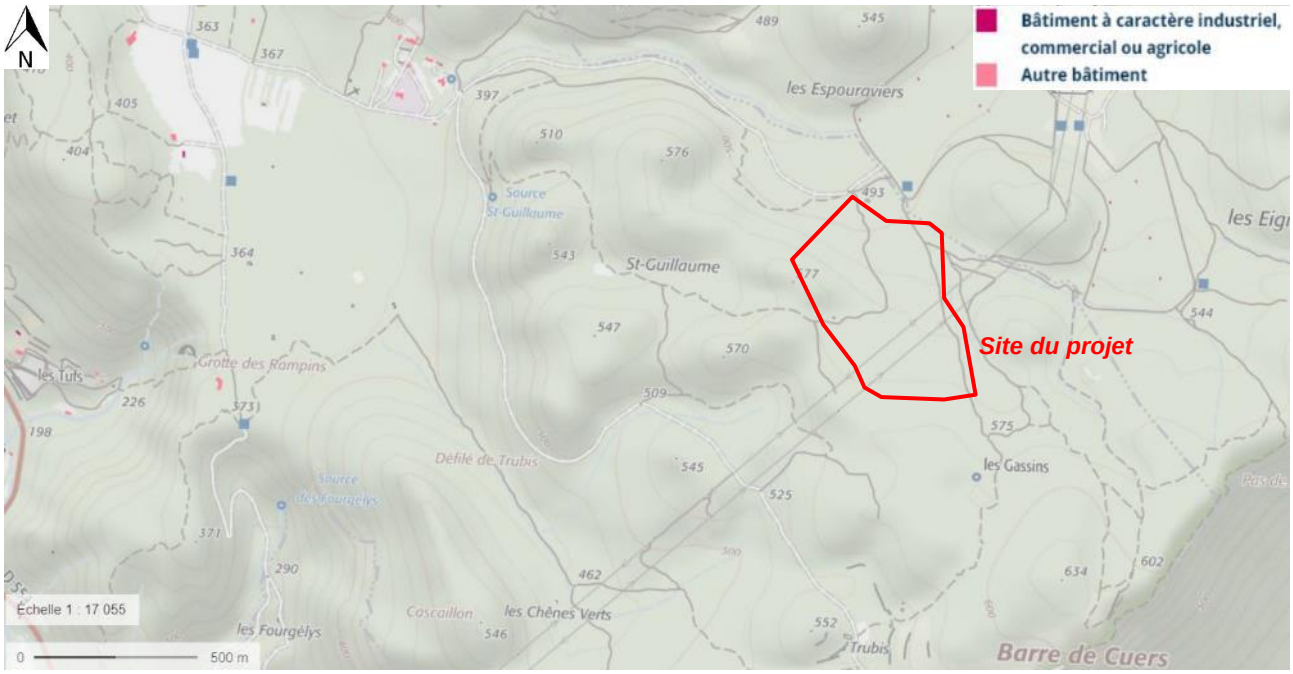
La zone d'étude est traversée par un réseau viaire majoritairement secondaire : la RD554 notamment.

Le site du projet est uniquement accessible par un réseau de chemins et pistes DFCI, dimensionnés pour le passage des engins de lutte contre l'incendie.

Ainsi, des voies déjà existantes permettent l'accès aux futures installations photovoltaïques (comme la piste T742).

2.3 Un éloignement des secteurs habités

Les terrains alentours sont dégagés. Il n'existe aucune habitation à moins d'un kilomètre à vol d'oiseau du site du projet.



Localisation des habitations alentours (fond Géoportail)

2.4 Une densification des installations

Il est recensé deux centrales photovoltaïques à proximité du site du projet : l'une sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (exploitée par IOVI 1 (Solaire Direct)) et l'autre sur la commune voisine de Néoules (exploitée par AKUO ENERGY). L'implantation du projet photovoltaïque permet la densification du secteur en termes d'énergies renouvelables et évite ainsi le morcellement du territoire communal.



Centrales photovoltaïques à proximité du site du projet (fond Géoportail)

2.5 Un zonage au PLU adapté au projet

Remarque : on se reportera au chapitre « Compatibilité avec les plans, schémas et programmes » (notamment le paragraphe relatif au PLU de Méounes-lès-Montrieux) pour plus de détails.

2.6 La proximité d'un réseau électrique

Le projet de « La Verrerie 1 » installé sur la commune de Néoules en 2011 a permis de répondre à la **nécessité de créer des moyens de production d'électricité dans une région où le réseau de transport d'électricité était très fragile**. L'installation d'un poste de transformation spécifique pour l'injection d'électricité sur le réseau de RTE a été supportée par AKUO, qui exploite et maintient ces infrastructures encore aujourd'hui. Le poste a été dimensionné pour accueillir jusqu'à 40 MW, il reste donc de la capacité d'injection pour un nouveau projet qui pourrait contribuer à **renforcer l'autonomie énergétique de la région**.

L'Est PACA est une péninsule électrique : elle est éloignée des installations de production électriques et ne produit qu'une faible partie de ce qu'elle consomme grâce aux énergies renouvelables. Avant 2015 la zone était particulièrement exposée à un risque d'écroulement du réseau face à une rupture brusque de l'unique ligne de 400 kV la traversant. Depuis 2015, un filet de sécurité comprenant 3 liaisons de 250 kV a été mis en place afin de renforcer la sécurité d'approvisionnement électrique. Ce filet de sécurité a permis la remise à niveau du réseau RTE pour atteindre la même sécurité que sur le reste du territoire français, cependant il doit être accompagné d'une baisse de la consommation électrique et d'un renforcement de la production d'énergie renouvelable pour éviter que le risque de saturation du réseau se représente à horizon 2025-2030[10]. Il s'agit donc de **favoriser une production d'électricité locale et décentralisée**, à partir notamment d'équipements photovoltaïques.

Le projet de « Verrerie 3 » permettrait d'alimenter plus de 5 000 foyers par an, soit environ 12% des foyers de la communauté d'agglomération de la Provence Verte.

La localisation du projet est imposée par des contraintes techniques car elle doit être située à proximité du poste de Néoules afin de limiter l'impact environnemental de son raccordement et les pertes liées au transport de l'électricité.

2.7 Un projet en dehors des zones patrimoniales écologiques

Le site retenu pour le projet photovoltaïque est localisé en dehors des zones protégées. L'installation est toutefois prévue dans une zone naturelle, pour autant l'artificialisation est réversible car la reconversion en zones naturelles sera de mise lors du démantèlement de la centrale (généralement 30 ans plus tard).

2.8 Un projet en dehors des zones patrimoniales et culturelles

Le site retenu pour le projet photovoltaïque est localisé en dehors de tout site inscrit ou classé, ainsi que de tout périmètre délimité des abords.

2.9 Des impacts visuels limités

Compte tenu des dimensions des ouvrages photovoltaïques et du relief vallonné et dense du Val d'issole, le projet s'intégrera facilement au paysage, et sera très peu visible depuis les voies publiques et chemins utilisés aux alentours.

De plus, une réduction de l'emprise du projet sur le secteur Sud-Ouest est opérée (comme nous le verrons par la suite dans le chapitre consacré aux mesures paysagères) afin de maintenir une ligne de crête boisée et constituer une périphérie arborée continue autour du projet, dans le but de répondre aux préconisations de l'étude paysagère du projet. Cette mesure de réduction permet également de diminuer l'impact visuel depuis la Barre de Cuers et le Pilon de Saint Clément, points forts du paysage local.

[10] Source : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/la-securisation-electrique-de-l-est-paca-a716.html

3 VARIANTES ENVISAGEES POUR LE PROJET

3.1 Solutions de substitution

Le site retenu n'est pas favorable au développement à usage artisanal ou résidentiel car il est localisé dans une zone forestière avec un accès relativement difficile. Parmi les alternatives de production d'énergie renouvelable, le développement d'une centrale photovoltaïque parait le plus pertinent.

Le Plan Local d'Urbanisme de Méounes-lès-Montrieux prévoit une zone AU_{PV} pour la parcelle du projet : ce secteur est donc destiné à recevoir des centrales photovoltaïques, il n'aurait donc pas été pertinent de développer un autre type de projet (éolien, centrale biomasse, hydraulique...). De plus, le site est bordé d'une autre centrale photovoltaïque et à proximité directe d'un poste de transformation permettant d'injecter l'électricité sur le réseau.

Afin d'éviter une incidence notable sur le paysage, le projet d'implantation d'éoliennes à cet emplacement a été écarté. En effet, ce site n'est pas très visible donc l'installation d'une centrale photovoltaïque n'aura que peu d'incidences sur le paysage, contrairement à l'impact que pourrait avoir l'implantation d'une éolienne sur cette même parcelle.

Enfin, le développement d'une centrale biomasse pouvait également être écarté pour sa complexité par rapport à la topographie du terrain (terrain en pente) et la difficulté d'accès pour de potentiels camions apportant les matières premières lors de l'exploitation.

3.2 Evolutions de la conception

Dans cette partie, nous présentons successivement les variantes qui ont été examinées dans le cadre de ce projet. Les différentes variantes ont été conçues afin de s'adapter aux contraintes identifiées au cours de l'élaboration du projet et de l'avancement des expertises environnementalistes et notamment naturalistes, conduites sur le site.

Le projet a ainsi évolué en termes de surface d'occupation et d'organisation générale de la centrale photovoltaïque, afin de prendre en compte la sensibilité de l'environnement telle que décrite dans l'état initial proposé dans la partie précédente de l'étude d'impact.

3.2.1 Design n°1 (projet d'environ 47 hectares)

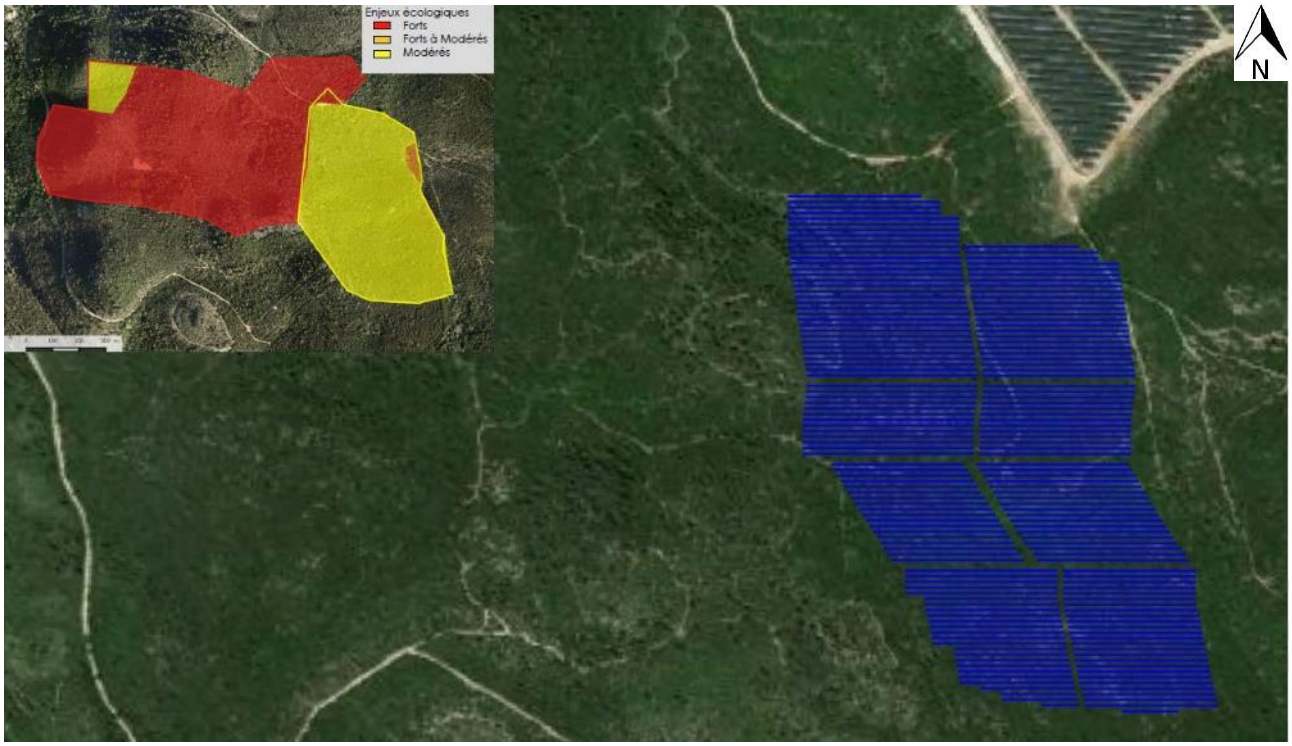
Le design de la centrale photovoltaïque portait initialement sur les zones présentant le moins de pentes sur la parcelle n°305 – section B.



Première proposition de design de la centrale photovoltaïque (source : AKUO ENERGY)

3.2.2 Design n°2 (projet de 36 hectares)

- Evitement des zones à enjeux écologiques forts (soit la partie Ouest).
- La partie Est de la centrale s'est « allongée » vers le Nord où la pente est certes présente mais permet un aménagement de panneaux photovoltaïques (avec un espacement des rangées un peu plus grand, dû au dénivelé observé).

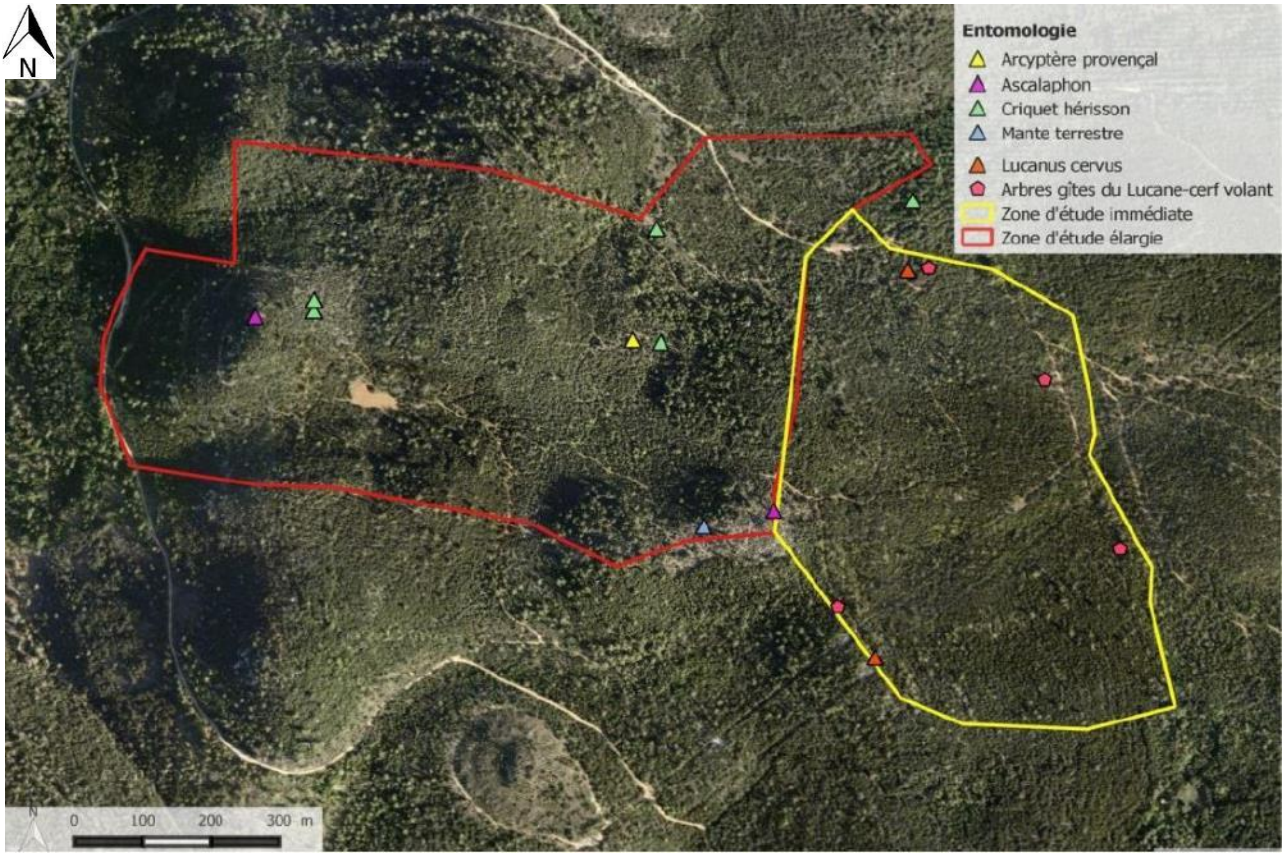


Seconde proposition de design de la centrale photovoltaïque (source : AKUO ENERGY)

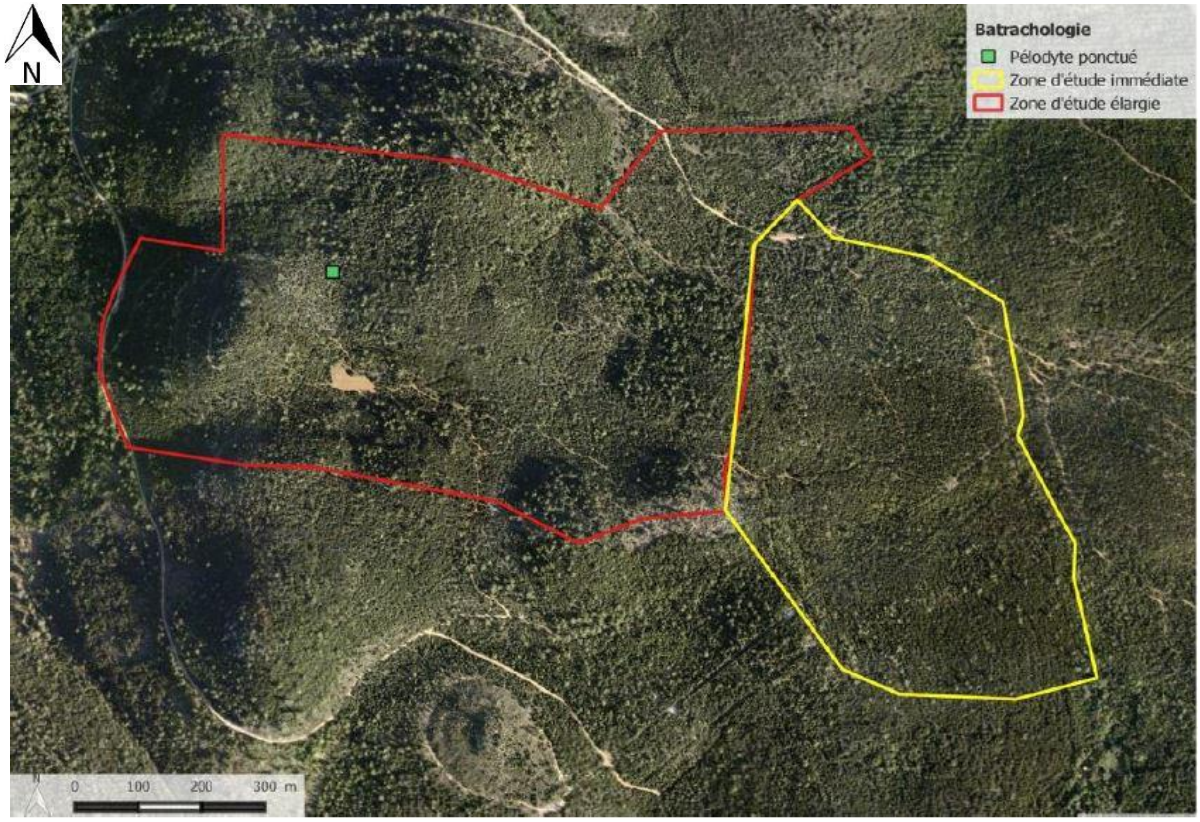
En effet, la zone du projet a été réduite à la partie Est du terrain pour éviter certains effets sur la faune et sur la flore :

INSECTES	Criquet hérisson	Enjeu local de conservation de l'espèce « très fort » au sein de la zone d'étude élargie.
	Ascalaphon	Enjeux locaux de conservation de l'espèce et de son habitat vital « forts » au sein de la zone d'étude élargie.
	Mante terrestre	Enjeux locaux de conservation de l'espèce et de son habitat vital « forts » au sein de la zone d'étude élargie, mais « faibles » au sein de la zone d'étude immédiate en l'absence de biotope favorable.
	Arcyptère provençale	Espèce endémique, en légère régression en PACA, avec un enjeu local de conservation « fort à modéré » au sein de la zone d'étude élargie, mais « faible » au sein de la zone d'étude immédiate en l'absence de biotope favorable.
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué	Protection nationale art.3, BE3 ; Statut de vulnérabilité : préoccupation mineure selon la Liste Rouge des Amphibiens de France métropolitaine (2008). Enjeu patrimonial modéré : enjeux locaux de conservation de l'espèce et de son habitat « forts » au sein de la zone d'étude élargie et « faibles » au sein de la zone d'étude immédiate, qui ne présente aucun habitat naturel favorable ni aucun point d'eau naturel ou artificiel permettant la ponte de l'espèce.

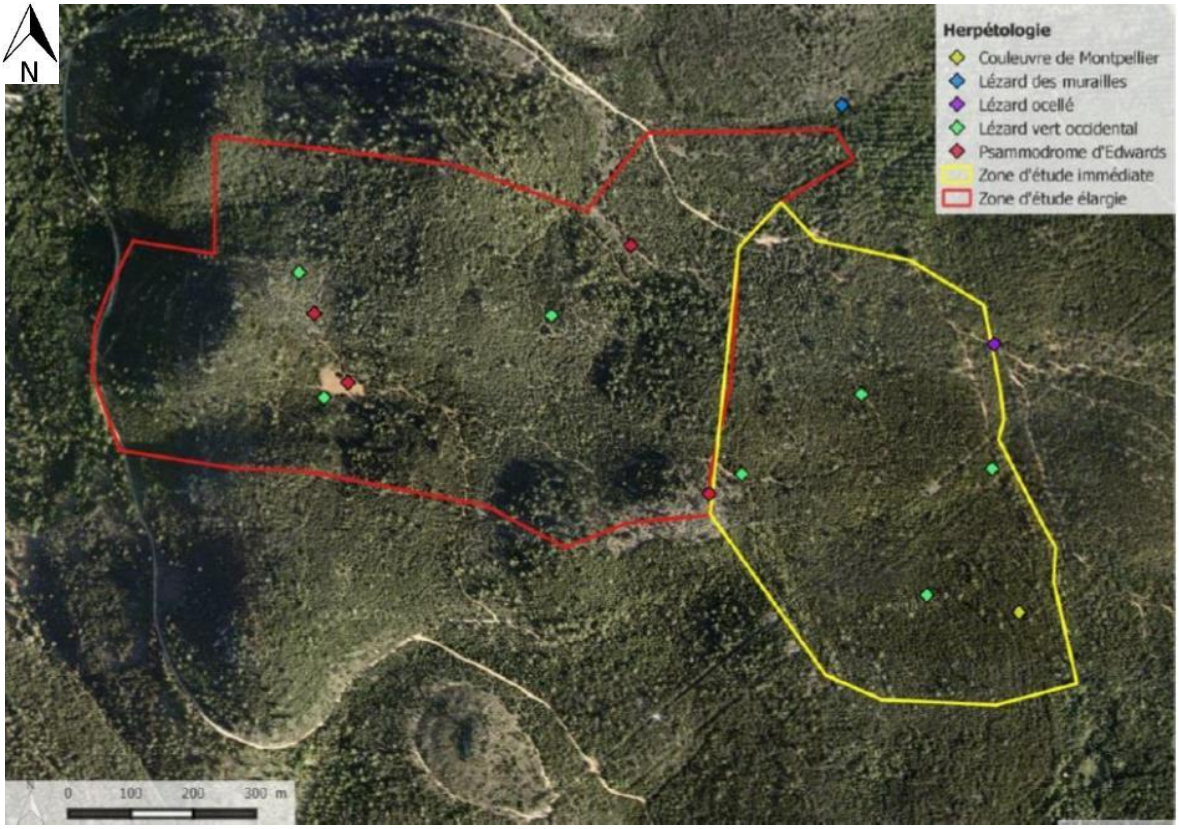
REPTILES	Lézard ocellé	Compte tenu du fort degré de patrimonialité de l'espèce et de la présence d'habitats naturels très favorables à l'échelle de la zone d'étude élargie, les enjeux locaux de conservation du Lézard ocellé sont jugés « forts ». Les enjeux locaux de conservation du Lézard ocellé sont toutefois jugés « faibles » au niveau de la zone d'étude immédiate en l'absence de zones semi-ouvertes et d'un couvert forestier trop dense.
REPTILES	Psammodrome d'Edwards	Enjeux « modérés » dans les zones ouvertes et micro-pelouses de la zone d'étude élargie ; enjeux « faibles » dans la zone d'étude immédiate.
OISEAUX	Fauvette pitchou, Alouette lulu, Fauvette passerinette	Enjeu « modéré » au sein de la zone d'étude élargie et « faible » au sein de la zone d'étude immédiate.
CHIROPTERES	/	Présence d'un corridor écologique sur la zone d'étude élargie.



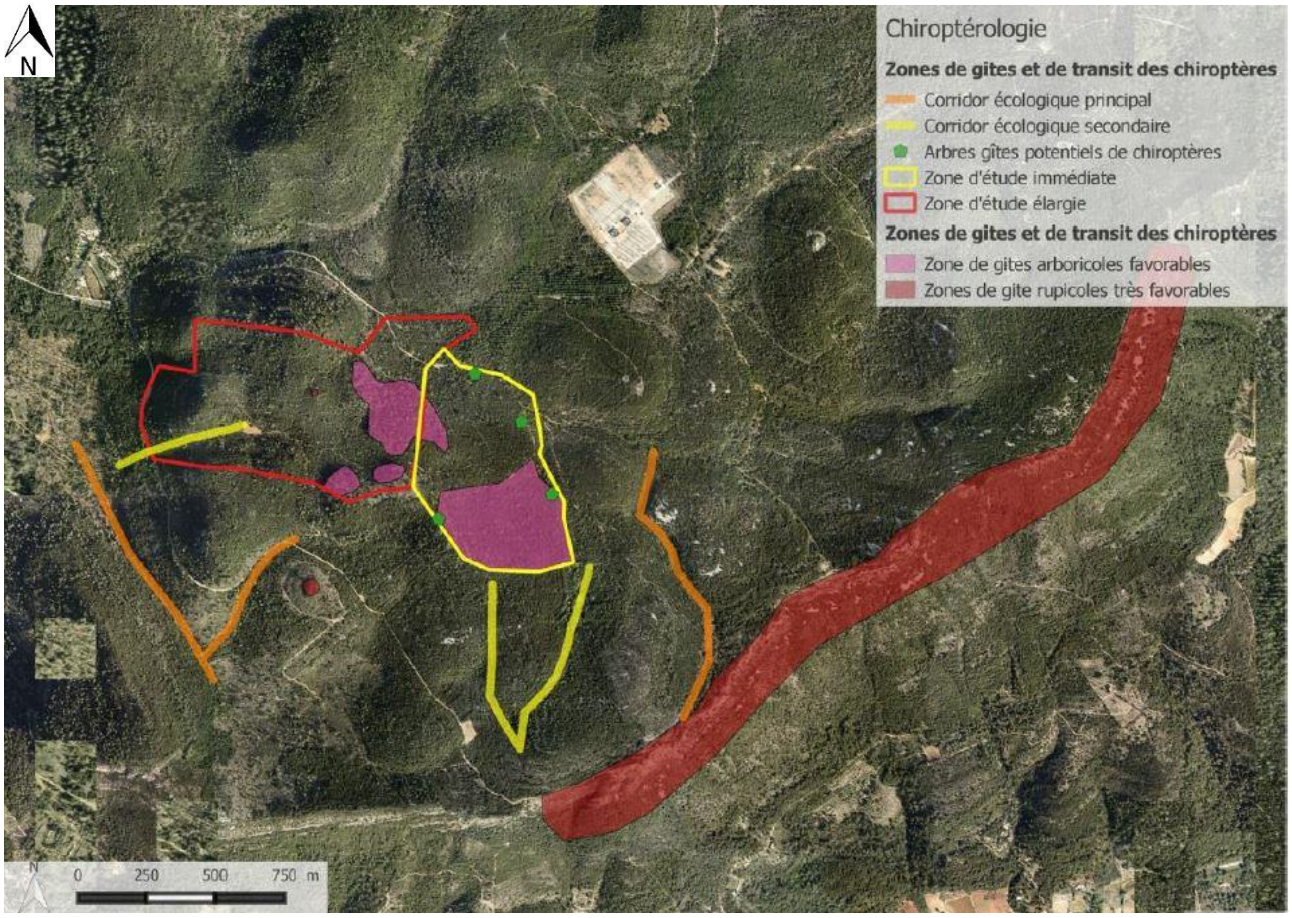
Synthèse des enjeux insectes



Synthèse des enjeux amphibiens



Synthèses des enjeux reptiles

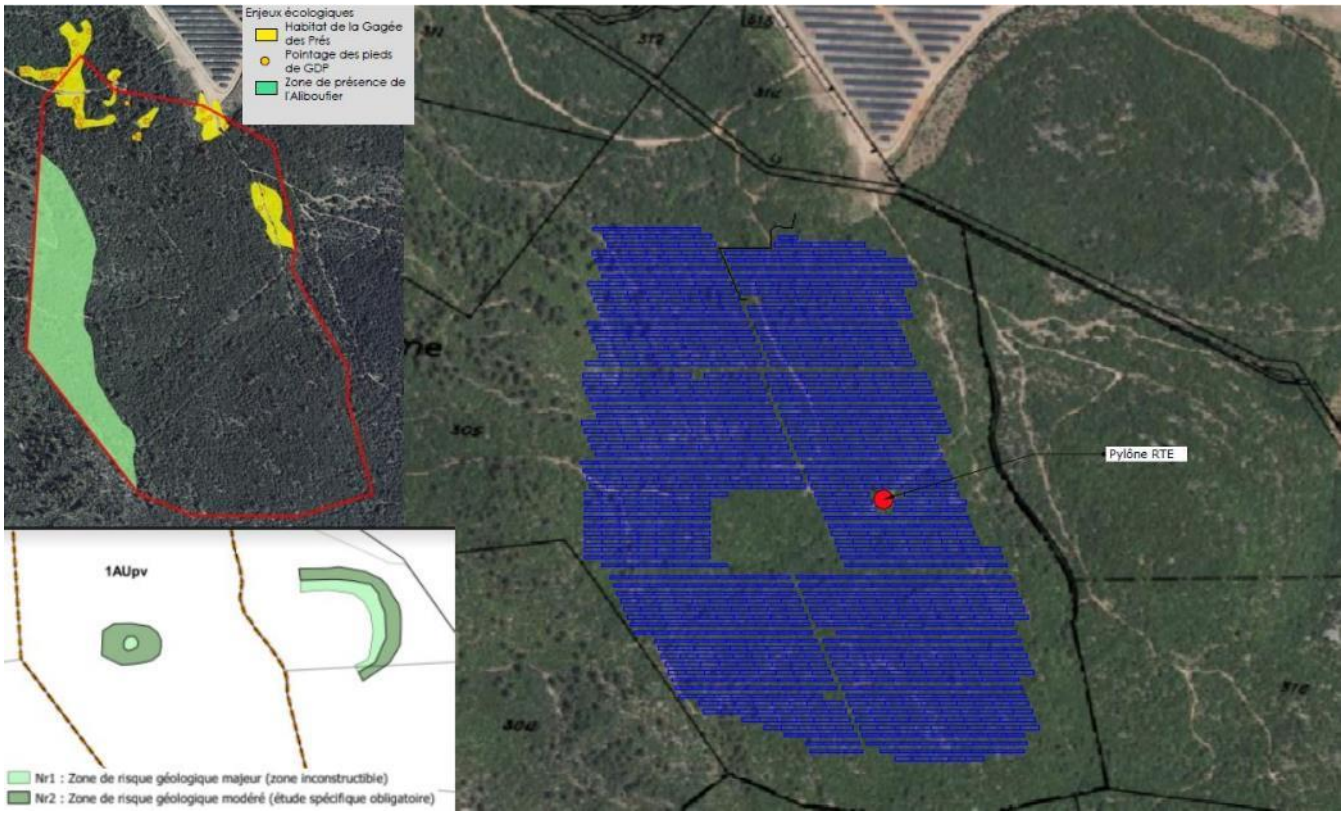


Synthèses des enjeux chiroptères

3.2.3 Design n°3 (projet de 34,6 hectares)

Ce design est celui qui a fait l'objet du **1er dépôt de Permis de Construire et de la 1ère demande de défrichement** (24,6 ha de défrichement + 10 ha d'Obligation Légale de Défrichement - OLD).

- Evitement des pieds de Gagée des prés observés sur site afin que l'espèce protégée ne soit pas mise en danger.
- Prise en compte du plan de prévention des risques de mouvements de terrain : évitement des zones de risques géologiques majeurs (Nr1) et modérés (Nr2).
- Respect d'un périmètre de sécurité autour du pylône de RTE (absence de panneaux sous le pylône).
- Absence de postes et locaux techniques sous les lignes électriques.



Troisième proposition de design de la centrale photovoltaïque (source : AKUO ENERGY)

Le design n°3 a fait l'objet du dépôt de la première demande d'autorisation de défrichement et de la demande de permis de construire déposées en décembre 2019.

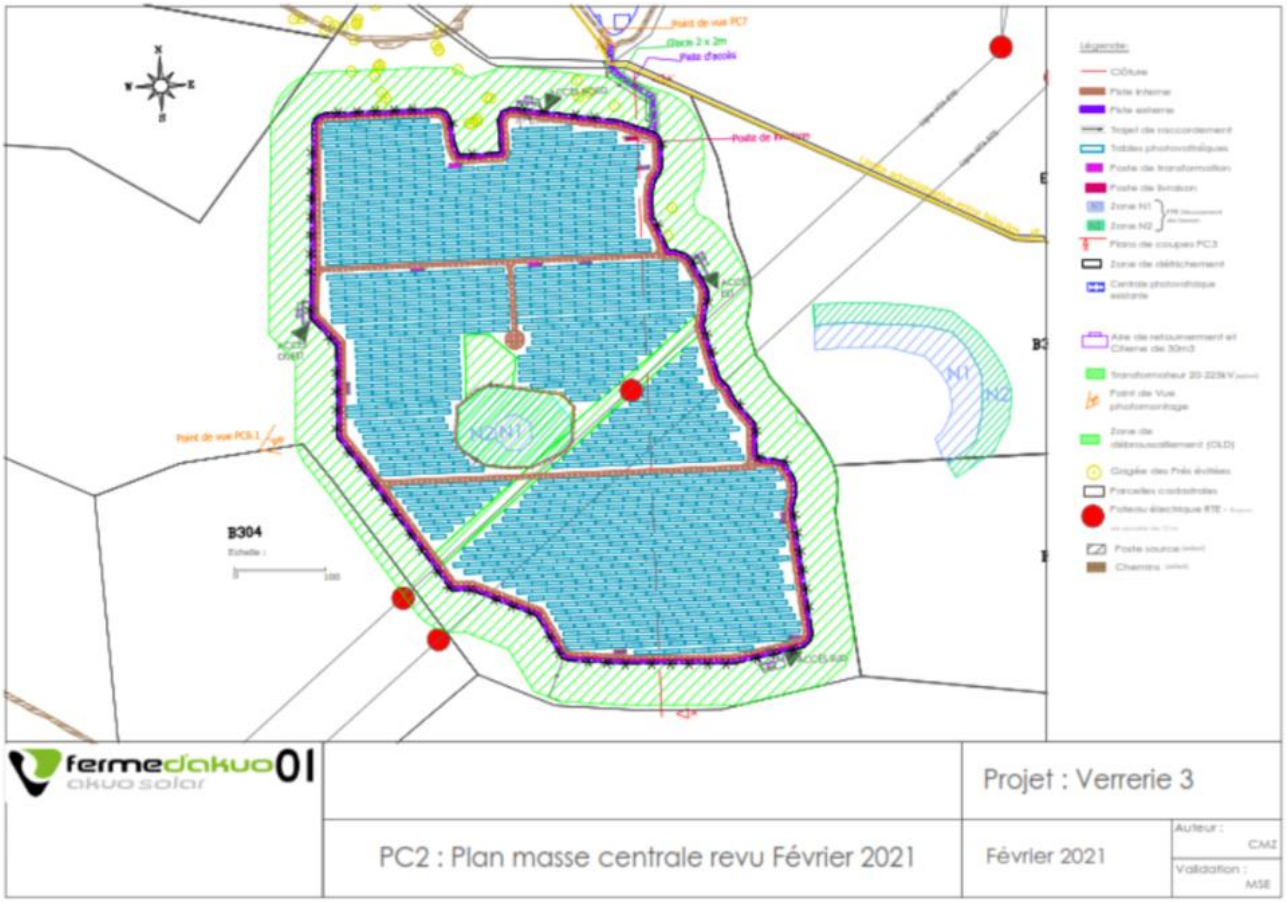
3.2.4 Design n°4 (projet de 22,14 ha de défrichement et 11 ha d'OLD)

Afin de répondre aux avis de la MRAe et du service Agriculture et Forêt de la DDTM du Var sur la demande de défrichement déposée en décembre 2019, une réévaluation des impacts et mesures a été réalisée pour certaines espèces par le bureau d'étude ECO-MED. Des inventaires supplémentaires réalisés en septembre 2020 et les données récoltées depuis 2016 sur le site ont permis à ce bureau d'étude de réévaluer les impacts sur l'Alibouifier, la Gagée des prés, le Lucane Cerf-volant, le Criquet-hérisson, l'avifaune et les chiroptères. Suite à ce travail, AKUO a décidé d'éviter de nouvelles zones à proximité du projet.

Concernant le milieu naturel, des mesures d'évitement d'un corridor sous la ligne électrique RTE et d'arbres gîtes et Alibouifier autour de la centrale entrainent une réduction d'emprise.

Une étude paysagère complémentaire a également été réalisée pour répondre à des recommandations de la MRAe. La limite Sud-Ouest de la centrale a été repoussée vers l'intérieur du parc pour suivre les conseils d'intégration paysagère de l'étude de Thomas ALEGRE (paysagiste dplg).

Au total, ce sont 2,6 ha supplémentaires qui ont été évités afin de répondre aux enjeux écologiques et paysagers du site.



Quatrième proposition de design de la centrale photovoltaïque (source : AKUO ENERGY)

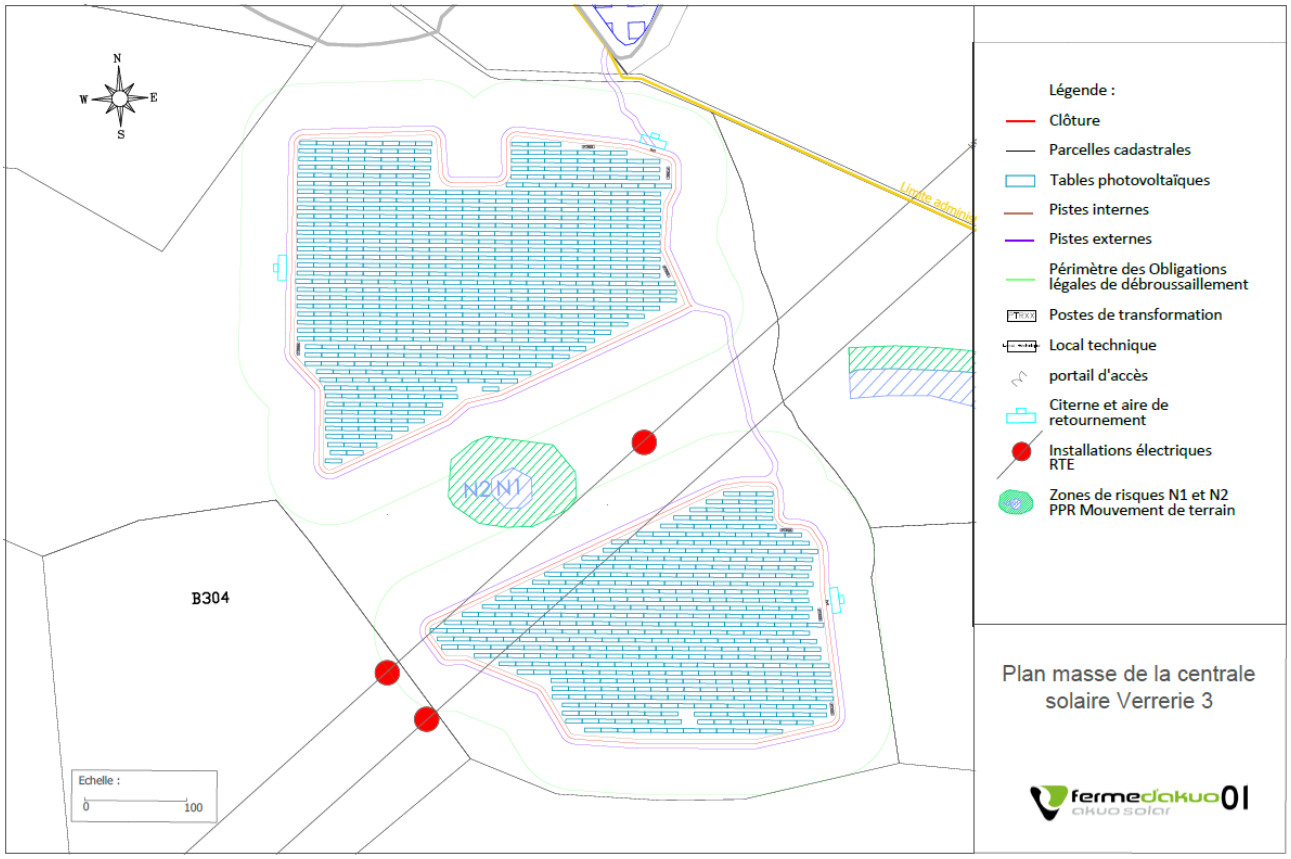
Le design n°4 a fait l'objet du dépôt de la seconde demande d'autorisation de défrichement en décembre 2020.

3.2.5 Design n°5 (projet de 17,4 ha défrichés et 12,2 ha d'OLD)

Lors de la 2ème instruction de la demande d'autorisation de défricher, de nouveaux avis ont été formulés par les services instructeurs : AKUO a mandaté un nouveau bureau d'étude écologique pour la réévaluation des impacts et mesures de l'étude environnementale. La séquence Eviter-Réduire-Compenser a été complétée par de nouvelles mesures.

L'emprise du projet se voit de nouveau réduite de 4,7 ha (soit plus de 7 ha par rapport à l'emprise initiale du projet) afin d'élargir le corridor écologique présent au centre du site.

La centrale sera divisée en deux parties afin de conserver une bande boisée au centre du parc. Les avens, représentant un enjeu environnemental important du site, sont totalement évités et situés en dehors du périmètre des obligations légales de débroussaillement.



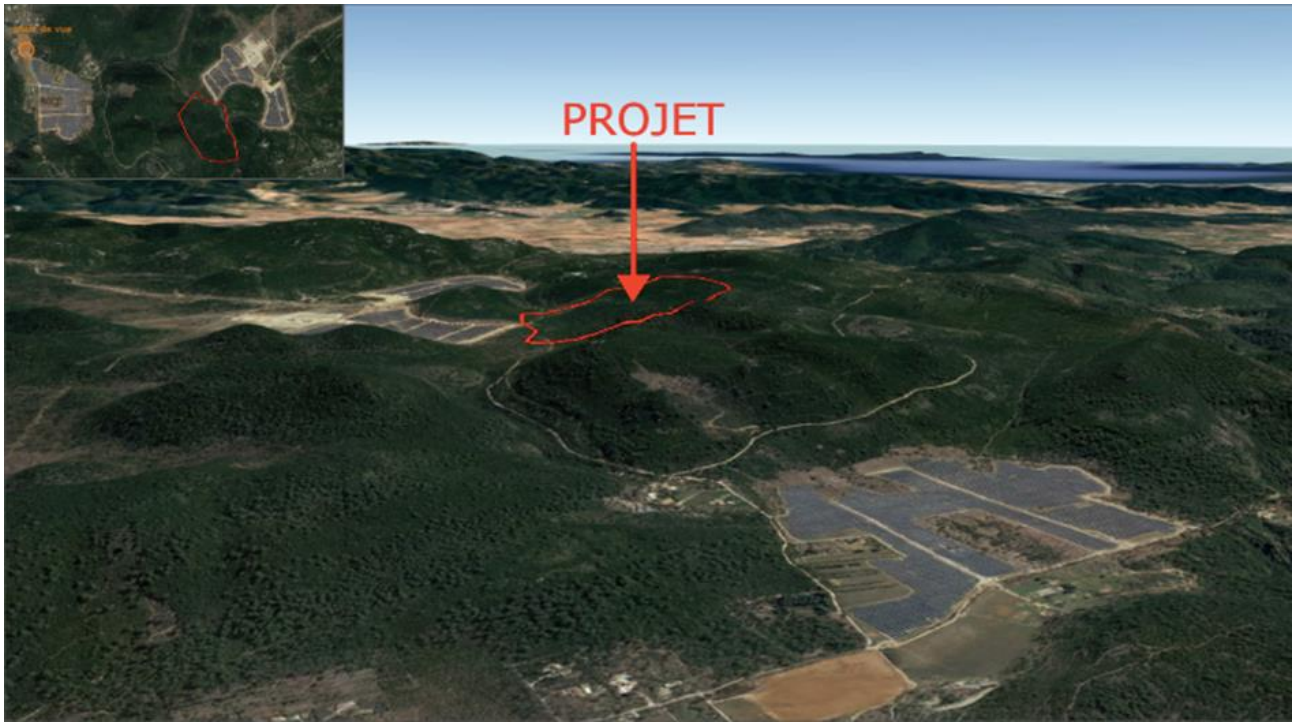
Cinquième proposition de design de la centrale photovoltaïque (source : AKUO ENERGY)

4 PRESENTATION DU PROJET RETENU

4.1 Présentation générale

Le projet « Verrerie 3 » est situé au lieu-dit Saint-Guillaume, au Sud-Est de Méounes-lès-Montrieux, proche de la limite communale avec Néoules. Une centrale photovoltaïque au sol exploitée par AKUO Energy et des infrastructures de transformation électrique du Réseau de Transport d'Electricité sont situées au Nord-Est, à proximité immédiate du terrain. Une autre centrale solaire est présente à environ 1 km à l'Ouest du site à vol d'oiseau, il s'agit de la centrale de Planneselve exploitée par Engie Green.

AKUO bénéficie d'une promesse de bail emphytéotique avec le propriétaire du terrain et habitant de Méounes-lès-Montrieux, M. Billo.



Vue aérienne du site d'implantation du projet (source : AKUO)

Le projet est prévu sur une partie de la parcelle B305. L'emprise totale du projet sera de 29,7 ha comprenant 12,34 ha d'obligation légale de débroussaillement.

La production annuelle moyenne est estimée entre 21 et 29 GWh et permettra d'alimenter l'équivalent de 3 840 à 5 300 foyers. Ce projet permettra d'économiser entre 1 155 et 1 595 tonnes de CO_2 par an (soit entre 34 650 et 47 850 tonnes de CO_2 sur la durée de vie de l'installation, une trentaine d'années).

Sur la centrale voisine de Néoules, AKUO met le terrain à disposition de M. Brémon, éleveur ovin, pour que son troupeau puisse paître régulièrement. Le projet « Verrerie 3 » prévoit également le maintien d'un couvert végétal et la mise en place d'une clôture autour de la centrale pour permettre la mise à disposition d'un espace supplémentaire pour les moutons. Une activité de pastoralisme pourrait donc être envisagée sur ce site, d'autant que M. Brémon a confirmé être fortement intéressé pour faire paître pendant quelques semaines par an ses 1 000 brebis sur ce nouveau terrain. La création d'un espace clôturé permet d'éviter les fugues et de protéger le cheptel des prédateurs. Des ruches pourront également être installées dans l'enceinte et gérées par un apiculteur local, comme c'est déjà le cas sur la centrale « Verrerie 1 » de Néoules.

Ce projet créera de l'emploi localement, notamment pour la maintenance, l'entretien et le gardiennage de la centrale.

Toujours dans cette volonté d'intégration au territoire, AKUO souhaite associer à ce projet les habitants de Méounes-lès-Montrieux et des communes voisines par le financement participatif du projet. En effet, pour

prolonger l'engagement citoyen dans ses projets, AKUO a tenu à innover, en développant sa propre plateforme de financement participatif, active depuis 2017. Bien plus qu'un outil de financement, AkuoCoop permet à AKUO de renforcer l'implication des acteurs des territoires qui accueillent et donnent vie aux projets en faisant émerger une épargne verte avec un impact local et durable.

Enfin, AKUO Energy participe déjà à la sensibilisation des populations locales aux enjeux énergétiques et environnementaux : la centrale voisine de Néoules est ouverte aux visites des écoliers, deux classes de BTS et une classe de l'école de Néoules ont eu l'occasion de découvrir la centrale avec un employé d'AKUO en charge de la maintenance de la centrale. AKUO a également fait une intervention sur l'énergie solaire et la biodiversité au collège de Garéoult en 2018. De nouvelles visites pourront être organisées dès 2021 sur la centrale existante et sur le projet « Verrerie 3 » les années suivantes, une fois la construction terminée.

4.2 Valeur ajoutée du projet pour le territoire

Ce projet de centrale photovoltaïque au sol contribue à la **réalisation des objectifs énoncés dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie** (PPE) en termes d'énergies renouvelables publiée par le gouvernement. La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Pour le photovoltaïque, l'objectif est d'atteindre 20,1 GWc en 2023 et entre 35,1 GWc et 44,0 GWc à l'horizon 2028, alors que seuls 10,9 GW sont installés fin 2020.

La mise en œuvre d'un tel projet est aussi primordiale pour la région PACA afin de rattraper le retard pris sur les objectifs en termes de développement du photovoltaïque fixés par le SRADDET, qui prévoyait 8,3 GW d'ici 2023, contre seulement 1,436 GW installés à fin 2020[11].

Pour la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte, à laquelle appartient Méounes-lès-Montrieux, ce projet fait sens car cela augmenterait son autosuffisance en électricité. En 2017, la production électrique totale des 28 communes avoisinait les 319 235 MWh[12], soit deux tiers des 526 323 MWh que la communauté d'agglomérations a consommé cette année-là[13]. La production de la centrale « Verrerie 3 » permettrait de passer ce ratio d'**autosuffisance électrique** à 70%.

Participant au développement de la stratégie de transition énergétique de Méounes-lès-Montrieux, le projet « Verrerie 3 » apparaît comme bénéfique pour le territoire. La démographie de la commune de Méounes-lès-Montrieux est en croissance. Pour faire face aux 573 nouveaux habitants prévus d'ici 2030, la commune prévoit la construction de 321 logements. Elle souhaite que ce développement urbain soit durable et par conséquent que le Plan Local d'Urbanisme (PLU) retranscrive les objectifs de la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte. Ainsi, la révision du PLU mentionne que les nouveaux logements devront recourir à de l'énergie renouvelable pour le chauffage et l'électricité, et contribuer localement à la production énergétique. En étant situé à proximité des secteurs constructibles, le projet pourra compléter et accompagner cette **stratégie de développement urbain**, tout en participant à la **décarbonation de la production énergétique du territoire**.

D'autre part, cela permettrait de **renforcer la sécurité d'approvisionnement de l'Est PACA**. Du fait de sa situation péninsulaire, cette partie de la région est plus exposée que le reste du territoire métropolitain au risque d'insuffisance du réseau ainsi qu'à son écroulement. Historiquement, l'Est PACA était relié au réseau électrique français via une unique ligne de 400 kV, la région était donc confrontée à un risque récurent de coupures de courant. En effet, les incendies, fréquents dans les forêts Varoises peuvent à tout moment obliger RTE à couper l'alimentation de cette ligne traversant le territoire forestier, comme ce fut le cas en juillet 2003. L'insuffisance de la capacité des lignes peut également nécessiter un délestage[14], comme en 2009 où 1,2 millions de foyers furent privés d'électricité.

Pour remédier à ces difficultés régionales, l'Etat signe un contrat d'objectifs le 21 janvier 2010. Ce contrat a permis la création d'un filet de sécurité composé de 3 lignes souterraines de 225 kV, entre les postes de Manosque et Draguignan, Fréjus et Biançon et Biançon et Cannes, destinées à apporter une réponse en cas de rupture de la ligne 400 kV.

[11]Le SRADDET, arrêté le 18 octobre 2018 et approuvé en octobre 2019, fixe la neutralité carbone à horizon 2050.
[12]data.enedis.fr
[13]opendata.agenceore.fr
[14]Délestage : arrêt temporaire de la fourniture d'électricité à une partie des clients finaux dans certaines parties du pays. Cette manœuvre permet de récupérer l'équilibre entre l'injection (offre) et la quantité prélevée (demande) d'électricité.

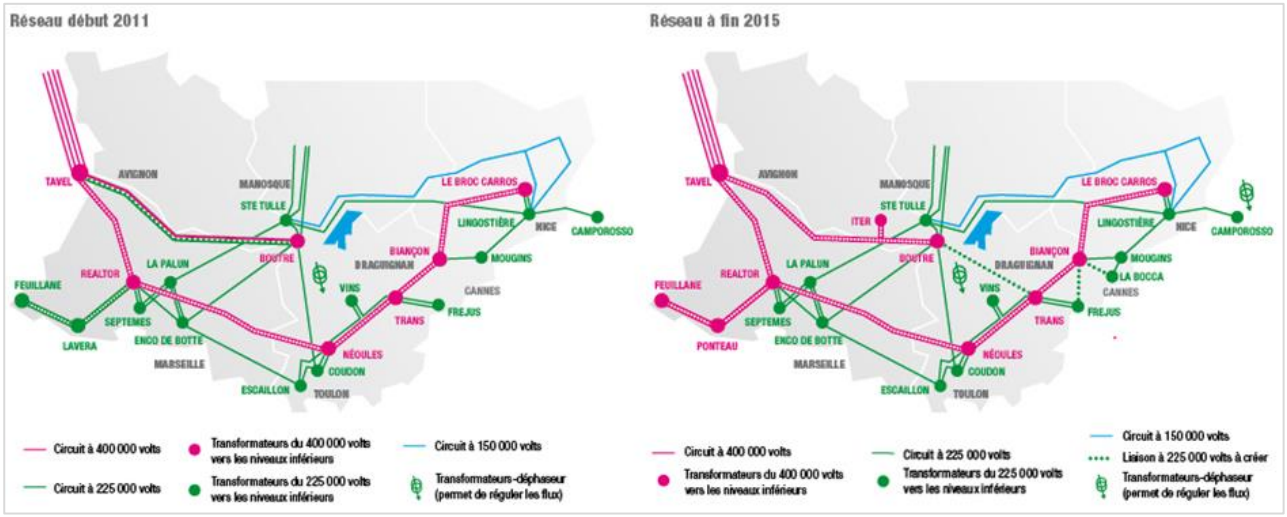


Schéma du réseau de transport d'électricité avant/après création du filet de sécurité (source : Forma TIS)

Cependant la création de ce filet de sécurité ne représente qu'une réponse temporaire à la problématique de fragilité du réseau de l'Est PACA, il reste **primordial de favoriser une production d'électricité locale et décentralisée pour cette région qui consomme beaucoup plus qu'elle ne produit**. Il s'agit de favoriser l'installation de moyens de production d'énergie renouvelable (éolien, solaire, hydraulique) produisant de l'électricité à proximité immédiate des consommateurs et sécurisant l'approvisionnement électrique en cas de faille du réseau. Le solaire reste le moyen de production privilégié pour le territoire Varois dont les paysages ne permettent pas l'installation d'éolien et l'absence d'opportunité n'en fait pas un lieu propice à l'accueil d'infrastructures hydrauliques.

4.3 Description des installations

4.3.1 Données chiffrées et puissance prévue

La superficie de la parcelle à bail est de 67,4 ha.

L'emprise au sol du projet clôturé s'élève à 16 ha. Elle correspond à la surface occupée par les rangées de modules, les rangées intercalaires, l'emplacement des locaux de transformation et du poste de livraison. Une voie de circulation intérieure de 5 m de largeur longera la clôture.

Sera également réalisée une voie de circulation extérieure de 5 m. Il est important de noter que les espacements libres entre deux rangées représentent jusqu'à 50% de la surface totale de l'installation.

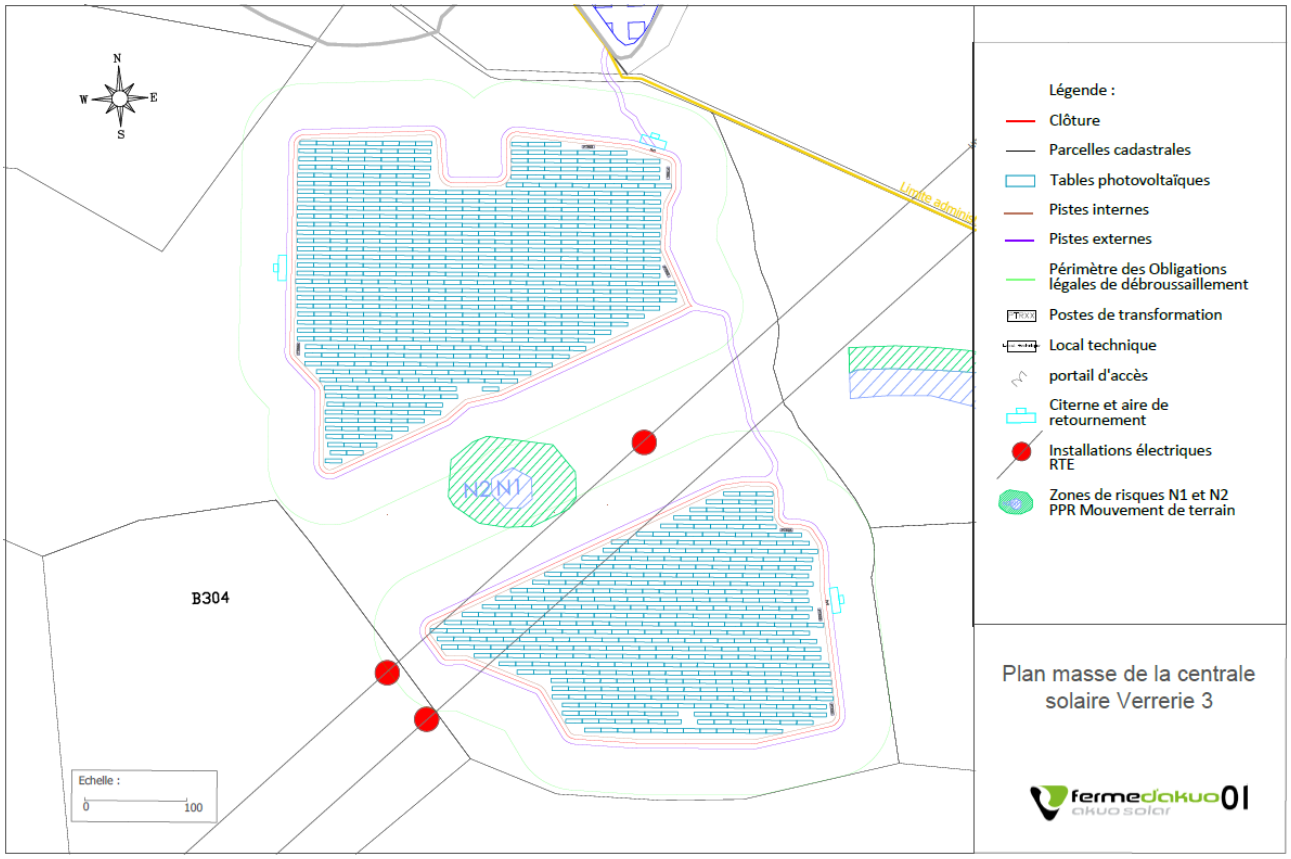
A l'extérieur de la clôture, une voie périmétrique sera créée conformément à la réglementation en vigueur (prescriptions du SDIS du Var) ; les distances légales prévues pour la prévention des incendies dans la règlementation en vigueur seront mises en place. Ainsi, autour du périmètre extérieur, une bande de 50 m maintenue débroussaillée est programmée.

L'emprise totale de la centrale (incluant la bande de 50 m de zone d'Obligation Légale de Débroussaillement) représente 29,7 ha.

Des allées centrales parcourront la centrale du Nord au Sud et d'Est en Ouest, afin d'assurer une desserte efficace des équipements, des panneaux, des 8 locaux techniques de transformation.

L'implantation du projet a recherché à optimiser l'emprise foncière et la longueur des lignes électriques reliant les installations au poste électrique.

CARACTERISTIQUES	VALEURS
Superficie de la parcelle à bail	**67,4 ha**
Emprise clôturée	**16 ha**
Emprise du défrichement	**17,4 ha**
Emprise des obligations légales de débroussaillement	**12,34 ha**
Puissance installée envisagée (selon modules photovoltaïques)	**15 < P < 20 MWc**
Energie générée (prévision)	**21 < Production < 29 GWh/an**
Postes de transformation	**6**

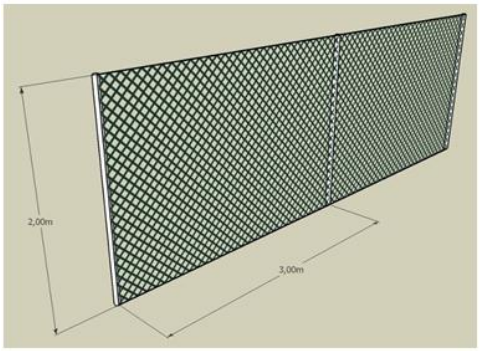


Plan masse de la centrale photovoltaïque (source : AKUO ENERGY)

4.3.2 Eléments techniques

Clôture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, le site sera isolé de l'extérieur par une clôture en panneaux rigides, en acier galvanisé pour les piliers et pour le maillage. Sa hauteur sera d'environ **2 m**. Sa couleur sera **noire** de manière à favoriser son insertion dans le paysage.



Clôture



Clôture de la centrale « Verrerie 1 »

Supports

Les modules photovoltaïques 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 du présent projet, **ces structures seront fixes**.

Chaque table de modules est à même de recevoir plusieurs dizaines de modules. La hauteur des tables de modules peut varier entre 2 et 5 mètres en fonction des technologies mises en œuvre. Sur la présente centrale photovoltaïque, **la hauteur des tables sera au maximum de 3 m**.

Les structures primaires sont fixées au sol soit par ancrage au sol soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation. La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécanique telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige. Dans le cas du projet, la technique de fondation privilégiée s'appuiera sur **l'utilisation de pieux** battus ou vissés ; elle devra être confirmée par un bureau d'études géotechniques dans une phase plus avancée du projet. Contrairement aux pieux scellés, les pieux battus et les pieux vissés n'ont en effet **pratiquement aucune emprise au sol**, ce qui permet à la végétation de se développer sous l'ensemble de la surface de l'installation photovoltaïque.

Le battage des pieux sera réalisé avec une excavatrice de 20 tonnes en raison de la profondeur d'ancrage. La **profondeur d'ancrage sera comprise entre 1 et 3 m en fonction du sol**. L'étude géotechnique permettra de déterminer la profondeur de fondation nécessaire. Des engins de battage plus petits, n'endommageant pas le terrain, seront utilisés pour des profondeurs d'ancrage plus réduites et pour des sols appropriés.

Modules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques seront de **technologie silicium poly ou monocristallin**.

Cette technologie est aujourd'hui la plus répandue dans le milieu du photovoltaïque et elle présente des rendements intéressants.

Pour information, d'autres technologies existent également, comme les modules « couche mince ». Il en existe deux types aujourd'hui :

- Le CdTe (Tellurure de Cadmium), qui offre des rendements légèrement supérieurs au silicium amorphe pour un coût plus faible.
- Le CIS (Cuivre, Iridium et Sélénium), où le matériau est totalement affranchi de silicium et affiche un rendement supérieur au silicium amorphe et proche de celui des technologies silicium.

Le procédé de fabrication est complètement différent du silicium mono ou poly cristallin, puisque cette fois-ci la matière est projetée sur une vitre en verre, puis scellée avec une autre vitre. Il y a donc besoin de beaucoup moins de matière première que pour un cristal de silicium. Cependant, ces technologies emploient des métaux dits lourds (cadmium, sélénium, etc.), qui dans le cas d'une cassure du panneau, peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement. Sur ce plan, la technologie silicium est plus sûre.

Poste de transformation

La centrale photovoltaïque nécessitera l'utilisation de **6 Postes de Transformation (PTR)**, afin de collecter l'électricité produite par les modules photovoltaïques. Un PTR est composé d'un onduleur et d'un transformateur.

En amont du poste de transformation, les modules seront connectés entre eux en série. Chaque série de module est appelée string, les strings convergent jusqu'aux boites de jonction. Généralement une boite de jonction comporte 16 strings. Celles-ci permettent de réduire le nombre de câbles en courant continu allant aux onduleurs.

Les onduleurs permettront de convertir le courant continu en courant alternatif.

Afin de réduire les pertes lors du transport d'électricité, la tension du système sera élevée à la tension du réseau via un transformateur. Cette tension sera de 20 kV dans le cas de la centrale « Verrerie 3 ».

Ces équipements seront répartis de manière régulière au sein de la centrale. Le modèle d'onduleurs sera de type Sunny Central 2500 fourni par SMA, ou un produit équivalent. Chaque local de transformation regroupera au maximum deux onduleurs. **6 locaux sont programmés**.

Les données concernant chaque poste transformateur-onduleur sont les suivantes :

- Hauteur : 2 390 mm.
- Largeur : 2 350 mm.
- Profondeur : 12 035 mm.



Local technique transformateur-onduleur

Les parois des postes de transformation assureront une **résistance au feu** (coupe-feu de degré 2 heures : REI 120 ou EI 120) et seront implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 m au moins. Chaque local technique sera défendu par au moins un **extincteur approprié** aux risques. Cet extincteur sera accessible depuis l'extérieur du local technique et positionné dans un dispositif le protégeant des intempéries.

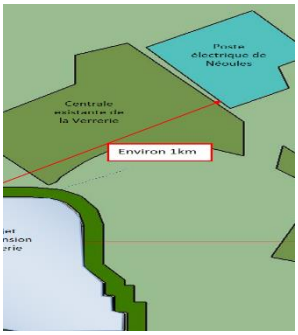
Poste de livraison

Aucun poste de livraison ne sera construit, le raccordement sera réalisé sur le poste de livraison de la centrale voisine « Verrerie 1 ».

Raccordement programmé

Les capacités du « poste de Néoules » sont les suivantes :

Caractéristiques	Valeurs
Potentiel de raccordement	**625 MVA**
Volume en file d'attente	**0 MW**
Capacité théorique d'accueil en transformation	**16 MVA**



Localisation du « poste de Néoules » par rapport au présent projet de centrale photovoltaïque

4.3.3 Description du chantier

Le chantier, **d'une durée estimée d'environ 8 à 10 mois**, comprendra les principales étapes suivantes :

- Défrichement, débroussaillage.
- Travaux de terrassement.
- Mise en place de la clôture.
- Construction des locaux techniques.
- Mises en place des tables.
- Montage des modules.
- Raccordements électriques.
- Re-végétalisation.

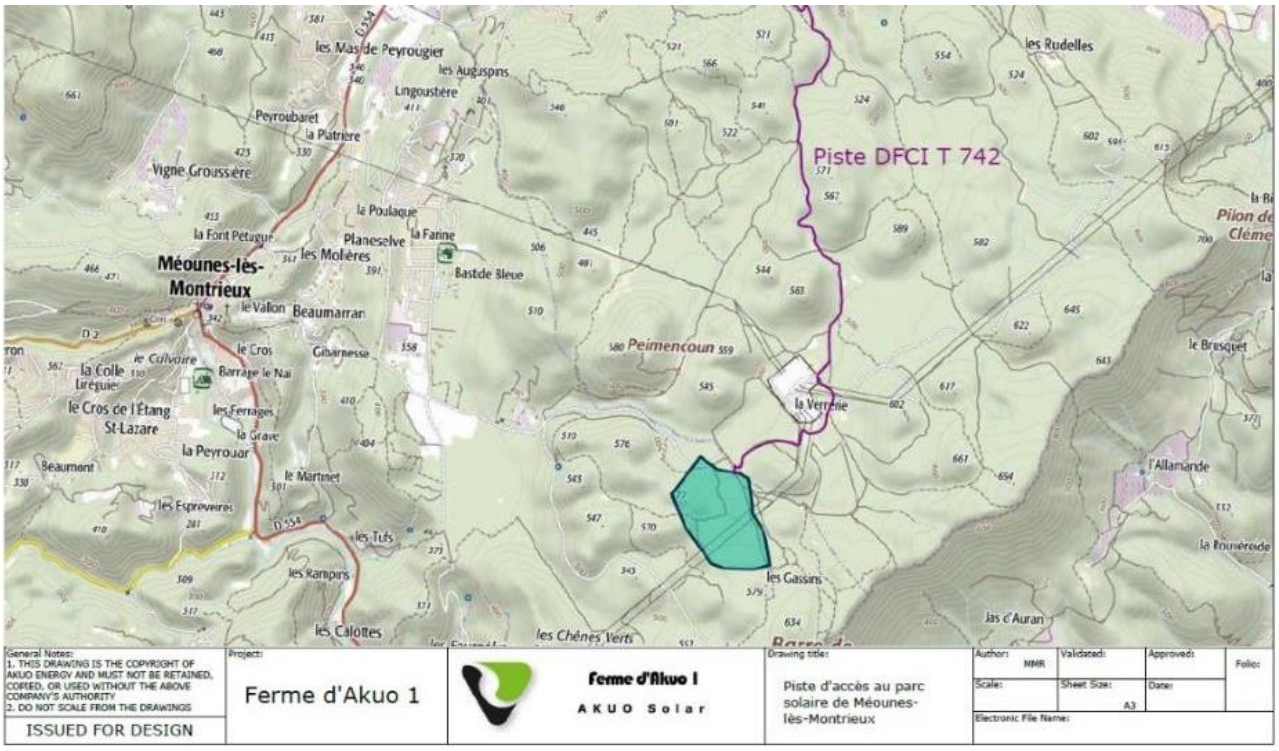
Le planning estimatif des différentes phases de travaux suivant est établi sur la base du retour d'expérience de phases de construction de la centrale photovoltaïque précédente :

PHASE TRAVAUX	DUREE ESTIMEE
Défrichage / débroussaillage	**8 semaines**
Terrassement	**14 semaines**
Construction (structures, panneaux, clôtures, sécurité, etc.)	**22 semaines**

Voies d'accès

Les engins de chantier emprunteront durant la phase d'installation et de travaux la route goudronnée existante et praticable pour ces véhicules, à savoir la **piste DFCI T742** provenant de la ville de Néoules. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Var sera consulté en ce sens.

L'essentiel du trafic routier sera concentré sur les 8 à 10 mois de travaux, durant lesquels des camions vont acheminer la trentaine de matériels relatifs à l'installation de panneaux, des châssis, des onduleurs et des transformateurs électriques, mais aussi évacuer les matériaux de terrassement et les arbres dessouchés.



Défrichement

L'opération de défrichement consistera à réaliser le piquetage, l'abattage et le débardage. Ensuite, un débusquage, débardage et dessouchage sera mis en œuvre. Enfin, un nettoyage et retrait sera réalisé avant de régaler le terrain en vue de la mise en place des tables de modules.

Travaux de terrassement

Les travaux au sol et de génie civil prévus comprendront :

- La préparation du terrain.
- La création de voies stabilisées pour le passage d'engins de chantier (installation des containers ou bâtiments).
- La création de tranchées parallèles aux allées pour enfouissement des câbles Moyenne Tension.
- La création de tranchées parallèles aux allées et transversales pour les câbles entre les boîtiers de connexion et les onduleurs.
- La mise en œuvre de dalles de fondation en béton de la surface des postes servant de support aux bâtiments des onduleurs et des transformateurs centraux.

Les engins mis en œuvre seront principalement :

- Des tracteurs pour le débroussaillage éventuel des abords.
- Des pelles mécaniques et/ou des tractopelles pour la préparation du terrain ou en tranchées avec des trancheuses.
- Un engin mobile ayant un bras articulé.
- Un engin enfonce-pieu.
- Un ou deux engins porte-palettes.
- Deux mini-pelles.

Des camions auront un accès régulier à la zone logistique du site pour les livraisons de matériel et l'évacuation des matériaux (roches, terres, arbres dessouchés).

L'installation de chantier induira, sur une surface limitée, un remaniement total du sol et du sous-sol, mais ne modifiera pas profondément le relief dans la mesure où **le profil naturel du terrain sera respecté**.

Construction des locaux techniques

Les transformateurs, onduleurs et poste de livraison bénéficieront de locaux techniques dédiés. Les dimensions par unité seront les suivantes :

- Surface : 30 m^2 environ.
- Hauteur : 2,6 m.

Mise en place des structures

Les tranchées seront réalisées en bandes parallèles de plusieurs dizaines de mètres et auront une configuration de 0,50 m de largeur et de 0,80 m de profondeur environ.

Les fondations prévues pour recevoir les 9 bâtiments (8 postes de transformation et 1 local technique) seront des dalles de béton de 0,50 m de profondeur.

Les fondations des postes seront enterrées à 0,75 m environ, profondeur devant être validée par un bureau d'études géotechniques. La mise en place d'un local onduleur nécessitera un décapage superficiel du sol sur une zone de 15 m de long, 5 m de large et 0,75 m d'épaisseur environ. Aux phases d'excavation et de remblaiement des fouilles seront associés des apports de matériaux externes (sables, gaines en PVC, grillages avertisseurs…).

Sur la parcelle, des tassements et des ornières risqueront d'apparaître du fait de la circulation des engins. Ces ornières seront similaires à celles induites actuellement par le passage des engins agricoles.

Les pieux fixant les châssis au sol seront dans la mesure du possible des pieds battus. Contrairement aux pieux scellés, les pieux battus n'ont en effet pratiquement aucune emprise au sol, ce qui permet à la végétation de se développer sur l'ensemble de la surface de l'installation photovoltaïque, de manière maitrisée.

Montage des panneaux photovoltaïques

Les cadres des panneaux photovoltaïques seront soit en zinc, soit en aluminium. Les installations fixes seront montées en série sur des cadres, à l'identique des installations en toiture.

Une distance suffisante sera laissée entre les rangées afin de réduire au minimum la projection d'ombre par les rangées qui précèdent. Ainsi, la surface de montage sera en général nettement supérieure à celle des seuls modules.

Ce type d'implantation permettra aux espèces herbacées poussant en-dessous de se développer et de croître grâce à la lumière diffuse.

Câblages électriques

D'une manière générale, les raccordements entre les cadres des modules photovoltaïques et les onduleurs seront réalisés à l'aide de **câbles enterrés**.

Les câbles seront posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée de 70 à 90 cm de profondeur, côte-à-côte de plain-pied.

La distance entre les câbles et donc la largeur de la tranchée dépendront de l'intensité du courant.

Le système de câblage et son installation seront intégrés dans les travaux de terrassement et n'engendreront pas d'impact, si ce n'est au moment des travaux.

4.4 Evaluation des émissions de gaz à effet de serre

La méthodologie de calcul pour l'évaluation des émissions de CO_2 du fait de l'implantation du projet photovoltaïque sur la commune de Méounes-lès-Montrieux se base sur 3 grandes catégories d'émissions qui représente la très grande majorité des émissions imputables au projet :

- Les émissions directes de CO_2 pendant le chantier, issues de la combustion de gazole par les engins de chantier.
- Les émissions de CO_2 engendrées par le transport des marchandises (maritime et routier).
- Les émissions de CO_2 engendrées par la fabrication matériaux les plus intensifs en carbone (modules photovoltaïques).

Les émissions directes

Pour le calcul de ces émissions, la quantité de carburant brulée pendant le chantier a été estimée pour chaque carburant susceptible d'être utilisé (gazole, essence, fioul).

Ces quantités ont été estimées sur la base des projets précédents réalisés. Il s'agit ici exclusivement de diesel qui sera consommé par les engins de chantier et machines mobiles.

En prenant l'hypothèse d'une combustion complète du carburant (ce qui majore les émissions de CO_2), on applique les facteurs d'émissions de la base carbone de l'ADEME pour chaque carburant.

Les résultats pour les émissions directes pendant le chantier sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Carburant	Unité	Quantité utilisée	Facteur d'émission ($kgCO_2e$/unité)[1]	Emissions CO_2 (tCO_2e)
Diesel	Litre	48 343	3,17	153,25
Essence	Litre	0	2,79	0
Fioul	Litre	0	3,05	0
TOTAL				*153,25*

[1]Base carbone de l'ADEME http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter

Les émissions dues au transport des marchandises

Pour le calcul de ces émissions, deux aspects du transport de marchandises ont été pris en compte : le transport maritime et le transport routier.

Pour ces deux modes de transport seules les marchandises représentant un nombre de conteneurs importants ont été prises en comptes. Ici il s'agit des modules photovoltaïques, des structures en acier ainsi que les conteneurs préfabriqués pour les postes de transformation et de livraison.

Pour chacune de ces marchandises, nous connaissons leur quantité et leur masse, ainsi que le nombre et le type de conteneurs dans lesquels elles seront transportées.

Pour le transport maritime, nous pouvons considérer que la route empruntée par les différentes marchandises est la suivante :

- Modules photovoltaïques et conteneurs préfabriqués :
  - ✓ Port de départ : Shanghai
  - ✓ Port de transit : Fos-sur-Mer
  - ✓ Distance estimée : 18 677 km

Pour le transport routier des modules et préfabriqués, nous connaissons la distance entre le port de Fos-sur-Mer et le site du chantier.

Les structures en acier proviennent habituellement d'Espagne ou du Portugal. On pourra considérer pour cette étude une fabrication des structures à Valence en Espagne, soit 900 km.

Pour les deux modes de transport, nous utilisons ensuite les facteurs d'émissions disponibles sur la base carbone de l'ADEME en kg CO_2e/tonne.km :

- Transport maritime : 0,0204 kg CO_2e/tonne.km, facteur d'émissions pour les porte-conteneurs de 1900 à 3849 EVP (Equivalent Vingt Pieds).
- Transport routier : 0,178 kg CO_2e/tonne.km, facteur d'émission pour les poids lourds de 26 tonnes de PTRA.

En combinant l'ensemble de ces données, l'évaluation des émissions de CO_2 pour le transport des marchandises est détaillée dans le tableau ci-après :

Marchandise	Mode de transport	Nombre de conteneur	Type de conteneur	Poids conteneur à vide (t)	Poids par conteneurs (t)	Poids total (t)	km parcourus	Facteur émission (kg/tonne.km)[1]	Emissions CO_2 (tCO_2e)
Modules PV	Maritime	81	40 pieds	3,7	13,3	1377	18 677	0,0204	524,65
PDL et PTR préfa	Maritime	6	40 pieds	3,7	20	120	18 677	0,0204	45,72
Modules PV	Route	81	40 pieds	3,7	13,3	1377	113	0,178	27,7
PDL et PTR préfa	Route	6	40 pieds	3,7	20	120	113	0,178	2,41
Structures acier	Route	72	40 pieds	3.7	15	1346	900	0,178	215,6
TOTAL									**816,08**

[1]Base carbone de l'ADEME http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter

Les émissions dues à la fabrication des matériaux les plus intensifs en carbone

Pour le calcul de ces émissions, les composants des modules photovoltaïques ont été pris en compte.

De l'ensemble des matériaux utilisés pour le projet, ce sont les plus intensifs en émissions de CO_2 lors de leur fabrication. Ils représentent la très grande majorité des émissions dues à la fabrication.

Le calcul de ces émissions est très complexe car il nécessite une analyse en profondeur du cycle de fabrication et de sourcing des matières premières. De ce fait, les facteurs d'émissions sont calculés par les fabricants ou par les agences environnementales.

Le choix des modules photovoltaïques est effectué lors de la phase de structuration du projet. Pour réaliser l'exercice de bilan carbone, les modules ayant un bilan carbone de **500 kg CO_2e/kWc** sont considérés.

Le calcul des émissions dues à la fabrication de ces matériaux est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Matériaux	Quantité	Unité	Intensité carbone unitaire ($kgCO_2e$/unité)	Intensité carbone totale (tCO_2e)
Modules PV	16 000	kWc	500	8 000
TOTAL				**8 000**

Synthèse

Les résultats de cette évaluation des émissions de CO_2 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Emissions de CO_2 du fait de l'implantation de la centrale	*Tonnes CO_2e*
Emissions directes	153,25
Emissions dues au transport des marchandises	816,08
Emissions dues à la fabrication des modules PV et des structures	8 000
TOTAL	*8 969,33*

D'après les relevés RTE, 1 kWh consommé sur le réseau de distribution publique en France engendre en moyenne une émission de 73 grammes d'équivalent CO_2 dans l'atmosphère. En partant de ce constat et en se basant sur la production estimée à 23,2 GWh, la centrale aura un bilan carbone positif après environ 5 années et demi d'exploitation, grâce à l'évitement annuel de l'émissions de 1 581 tonnes de CO_2 équivalentes dans l'atmosphère.

Productible Annuel P90 (kWh)	Facteur d'émission DP ($gCO2e/kWh$)[1]	tCO2e évitées annuellement	tCO2e émises du fait de l'implantation de la centrale	Nombre d'années pour atteindre un bilan carbone Positif
23 200 000	73	1 581	8 969	5,67

EVALUATION DES IMPACTS, MESURES RETENUES ET EFFETS CUMULES

Ce chapitre a pour objectif d'analyser les différents types d'effets envisageables du futur aménagement sur l'environnement et la santé, tant en phase travaux que pendant l'exploitation, en s'appuyant sur les sensibilités environnementales relevées lors de l'état initial et en prenant en compte les caractéristiques de l'aménagement prévu ou retenu, suite au diagnostic du site.

Les impacts de chacune des étapes de la centrale sont à pondérer selon leur durée respective. La centrale sera exploitée pour une durée d'une trentaine d'années.

Les mesures de réduction ou de compensation sont définies et proposées, pour chacun des effets relevés, qu'il soit : direct ou indirect, temporaire ou permanent.

1 EVALUATION DES IMPACTS EN PHASE TRAVAUX ET EN PHASE D'EXPLOITATION

1.1 Gestion des déchets

En phase travaux

L'essentiel des déchets sera généré durant la phase travaux. Il conviendra de les collecter et de les valoriser si possible :

- Les **déblais** : aménagement des pistes de circulation « accès lourd », des locaux techniques, des lignes électriques de raccordement.
- Les **déchets de chantier** (déchets d'emballages, chutes de matériaux, …). Ces déchets, en quantité importante, sont principalement identifiés parmi les déchets de l'activité d'installation : les cartons, les films plastiques, les portants acier, les palettes, les chutes de métaux, ainsi que les panneaux endommagés.
- L'**excavation du sous-sol** :

Aménagement des pistes lourdes	Longueur : 111 + 202 + 1362 = 2 675 m Largeur : 5 m Profondeur : 0.4 m Volume : 2222 + 404 + 2724 = 5 350 m^3
Aménagement des pistes légères	Longueur : 1329 + 1082 = 2 411 m Largeur : 4 m Profondeur : 0,2 m Volume : 1063 + 865,6 = environ 1930 m^3
Aménagement des 6 postes transformateur-onduleur	Dimensions : 12,035 m (L) x 2,35 m (l) Profondeur : 0,8 m Volume excavé : 136 m^3 (pour les 6 postes)
Aménagement des tranchées pour la pose des câbles basse et haute tension	Volume excavé : 1 948 m^3

Soit un volume total excavé de près de 9 364 m^3.

En phase exploitation

Les déchets seront très limités pendant la phase d'exploitation de la centrale.

La maintenance, les changements de pièces, voire le remplacement de panneaux seront peu nombreux.

L'usage de modules avec cadre métallique réduira le risque d'endommagement des modules.

1.2 Climat et qualité de l'air

En phase travaux

La principale source de rejet dans l'atmosphère, en phase travaux, sera liée au **trafic routier** (circulation de poids lourds et acheminement du personnel de chantier) et à l'utilisation d'engins de chantier pour les opérations de terrassement, de défrichement et d'installation des panneaux :

- Tracteurs pour le débroussaillement des abords.
- Pelles mécaniques et/ou tractopelles pour la préparation du terrain ou en tranchées avec des trancheuses.
- Engin mobile avec bras articulé.
- Engin enfonce- pieu.
- Un ou deux engins porte-palettes.
- Deux mini-pelles.

L'ensemble de ces véhicules et engins de chantier circulera pendant les 8 à 10 mois de travaux.

On peut estimer qu'il faudra au maximum 250 semi-remorques de matériaux (16 camions par MWc installé) pour la livraison des châssis, des panneaux photovoltaïques et des postes électriques.

Les émissions atmosphériques associées seront diffuses et liées à l'envol de poussières dû à la circulation des véhicules sur site et aux émissions de gaz d'échappement (dioxyde de carbone, monoxyde de carbone, dioxyde d'azote et particules fines).

Concernant les déplacements liés au chantier, l'équipe de construction (soit une vingtaine de personnes maximum selon les phases) utilisera des véhicules légers ou petits véhicules utilitaires. Ces rejets ne seront **pas significatifs**.

En phase exploitation

La production d'électricité à partir d'une source renouvelable comme l'énergie solaire est **non émettrice de CO_2** et se substitue à d'autres modes de production majoritairement émetteurs de polluants atmosphériques.

Les seules émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre seront liées au trafic routier des véhicules d'intervention pour les maintenances ponctuelles. **Les émissions associées sont donc jugées mineures** considérant la faible fréquence des interventions et le trafic associé limité.

Par ailleurs, de par la nature de son activité, la centrale ne sera pas à l'origine de nuisance olfactive.

Par conséquent, le fonctionnement de la centrale n'engendrera **pas d'impact significatif sur la qualité de l'air et aura un effet positif sur le climat**.

D'après les relevés RTE, 1 kWh consommé sur le réseau de distribution publique en France engendre en moyenne une émission de 73 grammes d'équivalent CO_2 dans l'atmosphère. En partant de ce constat et en se basant sur la production estimée à 23,2 GWh, la centrale aura un bilan carbone positif après environ 5 années et demi d'exploitation, grâce à l'évitement annuel de l'émissions de 1 581 tonnes de CO_2 équivalentes dans l'atmosphère. Avec une prévision de durée de vie de 30 ans, une économie globale de 47 430 tonnes de CO_2 sur la durée de vie de l'installation est attendue.

1.3 Consommation de ressources naturelles

En phase travaux

Les principales matières premières nécessaires à la construction de la centrale photovoltaïque et à l'aménagement de ses abords seront les suivantes : matériaux de terrassement, granulats et béton (peu car uniquement pour l'assise des locaux techniques), enrobé pour les voiries (fabriqué en centrale).

Le chantier sera consommateur d'eau pour quelques activités : base-vie (alimentaire, sanitaire), éventuel arrosage des pistes de chantier (pour limiter l'envol de poussières par temps sec), fabrication du béton.

Les sources d'énergies consommées sur le chantier seront l'électricité et le fioul (engins). Le gazole constituera le carburant majeur pour le transport des matériaux.

En phase exploitation

Aucune matière première ne sera consommée et il n'y aura aucun besoin en eau en phase exploitation. Seule de l'énergie sera utilisée pour les besoins de fonctionnement des éléments techniques (poste de livraison, transformateurs et onduleurs).

1.4 Sol et sous-sol

En phase travaux

Pendant la phase de construction de la centrale photovoltaïque, une imperméabilisation partielle du sol (base de vie et containers techniques, postes transformateurs, lieu de stockage des modules) sera nécessaire.

Le tassement du sol sera engendré par l'aménagement de 2 675 mètres linéaires de pistes lourdes et 2 411 mètres linéaires de pistes légères, par celui des plateformes permettant de stationner les engins sur site et les aires de stockage (500 à 1 000 m²), ainsi que par celui de la base vie (200 m² au sol maximum).

Pour l'approvisionnement des matériaux et matériels : les éléments de construction de la centrale photovoltaïque étant amenés séparément et en pièces détachées, leur transport ne nécessitera pas d'engin particulier, en dehors des camions de transport de dimensions ordinaires.

En phase exploitation

Les impacts de la centrale photovoltaïque sur le sol et le sous-sol seront limités et concerneront :

- La modification du sous-sol (compacité, capacité d'infiltration), liée à la présence des fondations des transformateurs, des pistes d'accès, des câbles électriques enterrés.
  L'utilisation de pieux battus pour les panneaux réduira à la fois l'emprise au sol du projet et les modifications du sous-sol.
- La modification de la structure du sol concernera les nouvelles voies (drainantes), les tranchées et la périphérie des postes :
  - ✓ Pistes lourdes : 2 675 ml x 5 m = 13 375 m².
  - ✓ Pistes légères : 2 411 ml x 4 m = 9 644 m².
- La modification du sol, liée à l'imperméabilisation du sol au niveau des 6 postes transformateurs-onduleurs (170 m² au total).

L'emprise totale de la centrale étant de 17,4 ha, la superficie qui sera imperméabilisée (environ 23 189 m²) représentera 13% de la superficie totale, ce qui aura une incidence sur les eaux de ruissellement comme détaillé par la suite.

1.5 Eaux de ruissellement

En phase travaux

Les incidences en phase travaux concerneront l'augmentation du ruissellement lié au tassement du sol et à l'imperméabilisation temporaire de certaines aires de chantier, avec mise en suspension possible de particules.

L'impact restera toutefois limité : le terrain d'implantation des modules photovoltaïques ne sera pas nivelé. Les espaces enherbés seront conservés (les lignes de modules seront installées sur des pieux).

Ainsi, l'érosion de sols par les eaux de ruissellement sera limitée et les éventuelles particules érodées seront retenues par la strate herbacée, maintenue en place.

En phase exploitation

Les impacts concerneront la **modification des écoulements des eaux de ruissellement et des zones d'infiltration au sol**, au niveau :

- Des panneaux : en cas de pluie, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et s'écouleront sur le côté incliné, jusqu'à l'extrémité du pan incliné. L'eau s'écoulera en partie basse du module et rejoindra le sol, en s'écoulant le long de la lèvre inférieure de celui-ci.

  Une grande partie des eaux ruisselant sur les panneaux se concentrera sur le point bas des panneaux, susceptible de générer :

  - ✓ Une légère accentuation de l'érosion, localisée à la zone d'impact sur le sol.
  - ✓ Une alimentation en eau un peu moins homogène du sol.

- Des locaux techniques : cette surface apparaît limitée et sans incidence notable sur l'hydrologie du site (170 m^2 soit 0,06% de la superficie totale du projet).

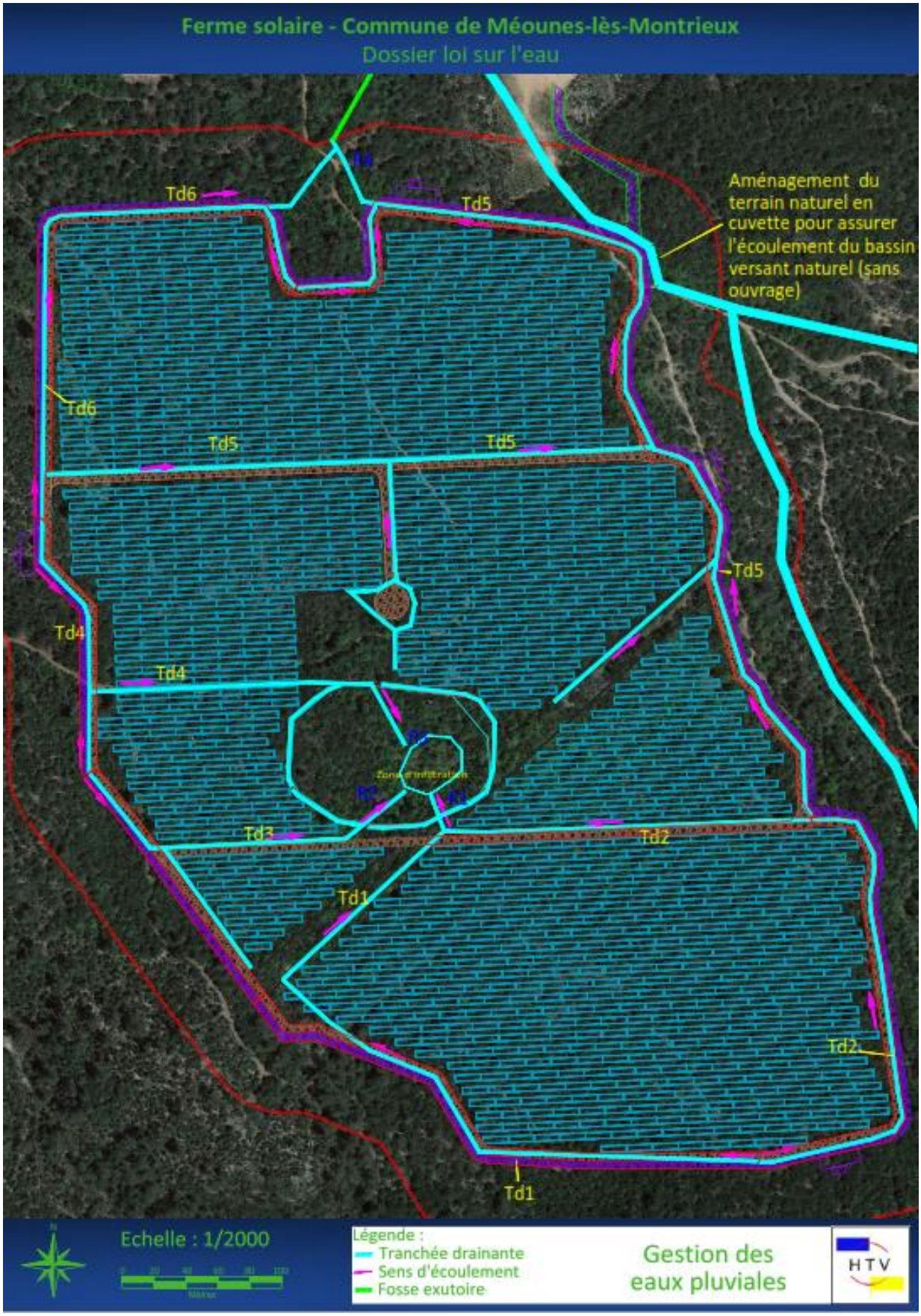
- Des pistes d'accès lourd.

D'après le retour d'expérience sur l'exploitation de la centrale photovoltaïque existante « Verrerie 1 », située à proximité du site du projet sur la commune de Néoules, la couverture du sol par des panneaux photovoltaïques et le débroussaillage peuvent provoquer une modification de l'écoulement et une augmentation des volumes produits et collectés en aval du site, lors de fortes précipitations. En effet, au vu de la topographie de la zone (fort dénivelé), « l'imperméabilisation » augmente le risque de ruissellement des eaux en surface et un écoulement sur les secteurs en aval. Pour la centrale de « Verrerie 1 », des bassins de rétention ont été ainsi mis en place pour maîtriser le phénomène de ruissellement.

Une **étude hydraulique spécifique à la zone du projet** a été réalisée par l'agence HTV en septembre 2017 et mise à jour en octobre 2019 : HTV propose un réseau de drainage des eaux pluviales constitué de tranchées drainantes périphériques et de tranchées drainantes à l'intérieur de la centrale photovoltaïque. Ce réseau formera 6 bassins versants sur l'aire du projet (BV1 à BV6).

La surface totale des panneaux photovoltaïques induira une réduction de l'infiltration de la pluie dans les sols et de l'évapotranspiration. Ainsi, d'après l'étude, la réalisation du projet génèrera une augmentation significative des débits de ruissellement (estimé par bassin versant dans l'aire du projet – cf. dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau en annexe).

Cette **augmentation des débits de ruissellement** induit la mise en place d'ouvrages de régulation des rejets d'eaux pluviales, présentés dans la partie « Mesures ».



Localisation des tranchées drainantes selon le design n°4 (source HTV)

L'étude sera revue avant la construction afin de correspondre à la nouvelle implantation du projet. Un dossier de déclaration loi sur l'eau révisé pourra être présenté au MISEN si nécessaire.

1.6 Eaux souterraines et superficielles

En phase travaux

Les incidences en phase travaux concerneront le risque de pollution du réseau hydrographique ou du sol, par déversement accidentel de carburant, d'huiles, de lubrifiants, de solvants ou de peintures.

Ces produits s'infiltrant dans le sol pourraient contaminer la nappe phréatique ou, transportés par les eaux de ruissellement, rejoindre le réseau hydrographique.

En phase exploitation

La pollution des eaux de ruissellement et donc, par infiltration, du sol et des eaux souterraines (due à une fuite d'huile des transformateurs des postes de livraison ou onduleurs) constituera une incidence potentielle (accidentelle) en phase d'exploitation.

La présence des panneaux ne sera, en revanche, pas de nature à engendrer une quelconque pollution (support sans graissage).

Un risque de pollution chimique sera lié à la nature des produits utilisés (huile pour les transformateurs), et à la nature de la technologie de panneaux photovoltaïques.

1.7 Milieu naturel

Le tableau ci-dessous présente les critères retenus pour les espèces qui feront l'objet de l'analyse des impacts.

Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

Oui : prise en compte dans l'évaluation des impacts

Non : non prise en compte dans l'évaluation des impacts

** : Sauf espèce protégée*

Pour évaluer les impacts et leur intensité, ECO-MED procédera 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 des travaux, modes opératoires, périodes d'intervention, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'impact :

- Nature d'impact : destruction, dérangement, dégradation, etc.
- Type d'impact : direct / indirect.
- Durée d'impact : permanente / temporaire.
- Portée d'impact : locale, régionale, nationale.
- Localisation d'impact : au sein de l'assiette du projet ou à ses abords le plus souvent.
- Intensité d'impact : très forte, forte, modérée, faible, très faible.

Après avoir décrit les impacts, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative 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.*

L'impact sera 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 le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'impact » 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.

Un bilan des impacts « bruts » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les impacts à atténuer et leur hiérarchisation.

N.B. : Les espèces qui ne sont pas abordées ci-dessous et qui figurent pourtant en annexes n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts en raison de l'enjeu zone d'étude très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « très faible » et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

1.7.1 Description des effets pressentis

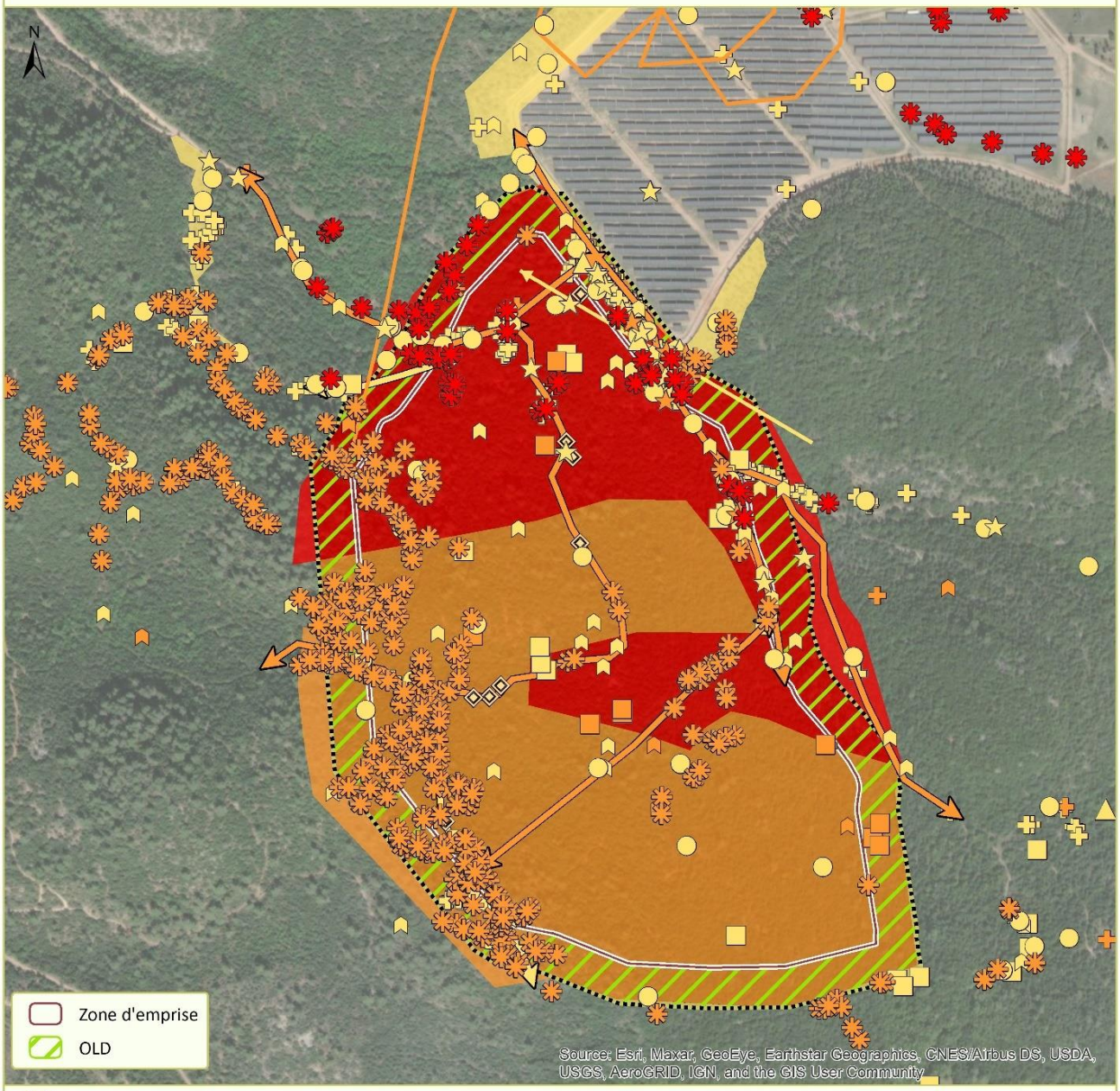
Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en cinq catégories :

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus en phase travaux au niveau de l'emprise des travaux.
- Dégradation aux alentours de l'emprise des travaux avec les retombées de poussière et ses effets sur les activités photosynthétiques et d'évapotranspiration des végétaux. La dégradation intègre également l'éventuelle rudéralisation (dépôts de gravats, etc.) des abords de la zone d'emprise.
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux (activité et présence humaines, bruit, dérangement visuel).
- Introductions d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier.
- Installation d'espèces d'un autre cortège (p.ex. espèces de milieux rudéraux) après altération des milieux.

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

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES - ZONE D'EMPRISE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude

Flore
- Espèce à E.Z.E fort
- Espèce à E.Z.E modéré

Invertébrés
- Espèce à E.Z.E modéré
- Espèce à E.Z.E faible

Amphibiens
- Espèce à E.Z.E faible

Reptiles
- Espèce à E.Z.E faible

Oiseaux
- Espèce à E.Z.E modéré
- Espèce à E.Z.E faible

Survols d'espèces
- A E.Z.E modéré
- A E.Z.E faible

Mammifères terrestres
- Espèce à E.Z.E faible

Chiroptères
- Habitat à enjeu modéré
- Habitat à enjeu faible

Corridors de chasse et de transit
- A enjeu modéré
- A enjeu faible

Habitats d'espèces
- A enjeu fort
- A enjeu modéré
- A enjeu faible

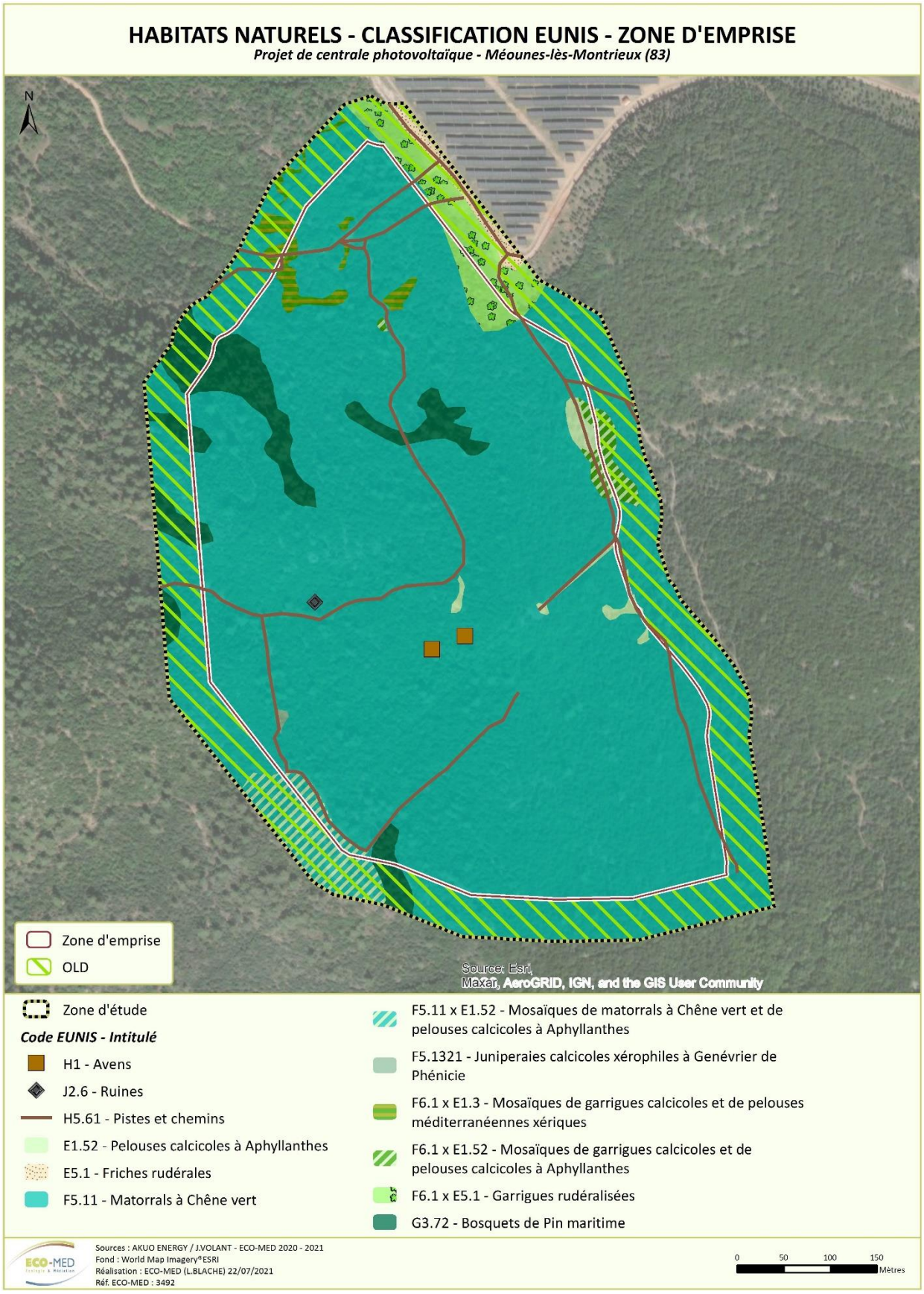
Autres habitats d'espèces
- A enjeu modéré
- A enjeu modéré
- A enjeu faible

Sources : AKUO ENERGY / MTDA - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 29/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude

0 75 150 225 Mètres

1.7.2 Impacts bruts du projet sur les habitats



Concernant les habitats, les impacts du projet de création d'un parc photovoltaïque seront de plusieurs natures :

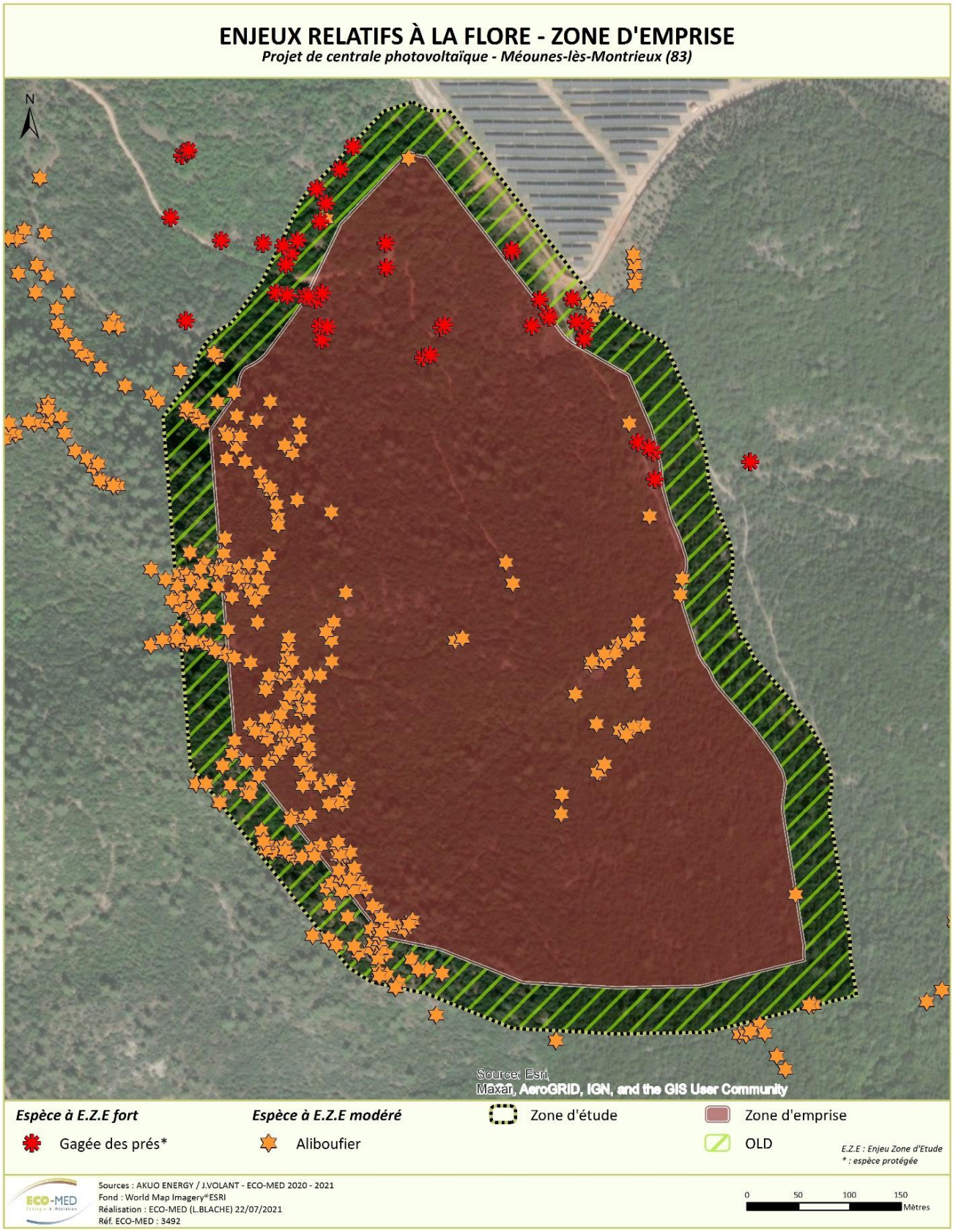
- **Destruction** de l'habitat lors de la réalisation des travaux (défrichement, pistes, clôture, Pieux, tranchées, module photovoltaïque, etc.).
- **Altération** d'habitat dans les OLD.
- **Dégradation** possible de l'habitat (lors de la circulation des engins de chantier, dépôts de poussières, zones de stockage, introduction d'espèces pionnières et rudérales par la circulation d'engins, tassement du sol, etc.) aux abords de l'emprise du projet.

Habitat concerné	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'habitat (zone d'emprise) 2 : Altération d'habitat (OLD) 3 : Dégradation possible de l'habitat				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Avens* (Code EUNIS : H1)	Modérés	1 (qq m²/2 avens)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Modéré	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses méditerranéennes xériques* (Code EUNIS : F6.1 x E1.3)	Modérés	1 (0,26 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Faible	Très faible
		2 (0,17 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes (Code EUNIS : F6.1 x E1.52)	Faible	1 (0,13 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Faible	Très faible
		2 (0,19 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Matorrals à Chêne vert *(Code EUNIS : F5.11)	Faible	1 (28,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Modéré	Très faible
		2 (7,49 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		

Habitat concerné	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'habitat (zone d'emprise) 2 : Altération d'habitat (OLD) 3 : Dégradation possible de l'habitat				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Mosaïques de matorrals de Chênes verts et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes* (Code EUNIS : F5.11 x E1.52)	Faible	1 (0,18 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Faible	Très faible
		2 (0,82 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Juniperaies calcicoles xérophiles à Genévrier de Phénicie* (Code EUNIS : F5.1321)	Faible	1 (0,02 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Faible	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Bosquets de Pin maritime* (Code EUNIS : G3.72)	Faible	1 (1,23 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Modéré	Très faible
		2 (0,80 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Pelouses calcicoles à Aphyllanthes (Code EUNIS : E1.52)	Faible	1 (0,25 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Faible	Très faible
		2 (0,02 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Garrigues rudéralisées (Code EUNIS : F6.1 x E5.1)	Très faible	1 (0,28 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Faible	Très faible
		2 (0,92 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Friches rudérales (Code EUNIS : E5.1)	Très faible	2 (0,31 ha)	Direct	Temporaire	Locale	- -	Faible	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		

Habitat concerné	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'habitat (zone d'emprise) 2 : Altération d'habitat (OLD) 3 : Dégradation possible de l'habitat				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Pistes et chemins (Code EUNIS : H5.61)	Très faible	1 (2196,89 m)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Très faible	Très faible
		2 (781,29 m)	Direct	Temporaire	Locale	- -		
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Ruines (Code EUNIS : J2.6)	Nul	1 (qq m²/1 ruine)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Très faible	Très faible
		3	Indirect	Temporaire	Locale	-		

1.7.3 Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire



Les travaux engendrés par la réalisation du projet de création d'une centrale photovoltaïque peuvent entraîner quatre types d'impacts principaux sur les plantes à enjeu inventoriées :

- **La destruction directe d'individus** au niveau de l'emprise du projet (pistes, défrichement, tranchées, etc.).
- **La destruction d'habitat d'espèce**.
- **L'altération d'habitat d'espèce** (OLD).
- **La dégradation d'habitat d'espèce** aux abords des secteurs précités aux abords des secteurs précités (remblais, pollutions éventuelles, dépôts de poussières, aire de stockage, etc.

Le détail des impacts pressentis et leur niveau sur chacune des espèces sont présentés dans le tableau suivant.

N.B.1 : par rapport au VNEI réalisé par MTDA, les impacts bruts la Gagée des près et sur l'Aliboufier sont réévalués respectivement à forts et modérés pour les deux espèces :

- *Une moyenne de 140 pieds Gagées des prés sont localisés dans l'emprise des travaux et seront détruits. Une moyenne de 170 pieds de Gagée des prés sur les 835 recensés localement lors des investigations de terrain sont localisés dans les OLD. En l'absence de précautions, les opérations de débroussaillement sont susceptibles d'engendrer un impact significatif sur ces stations botaniques. A l'inverse, la création et le maintien de milieux ouverts dans le cadre du débroussaillement sera favorable à cette espèce s'ils sont bien conduits.*
- *Plusieurs pieds d'Aliboufier (une moyenne de 910 pieds) sont situés dans l'emprise du projet et seront par conséquent détruits. Une moyenne de 480 pieds d'Aliboufier sur les de 3 010 recensés localement seront également concernés par le débroussaillement et subiront par conséquent une destruction ainsi qu'une altération.*

N.B.2 : nous noterons que localement des individus de Gagée des prés (environ 30 stations, la plupart de 1 à 9 individus, certaines de 10 à 99 individus) ont été observés au sein du parc photovoltaïque existant de la Verrerie, montrant ainsi la résilience de l'espèce tout comme dans les OLD.



Gagée des près se maintenant sur une zone entretenue (OLD) en périphérie du parc photovoltaïque existant
J. VOLANT, 25/03/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)



Gagée des près se maintenant au sein du parc photovoltaïque existant
S. FLEURY, 22/03/2021, Néoules (83)



Aliboufiers se maintenant/développant sur une zone de servitude entretenue au pied d'un pylône électrique au sud-ouest du projet
J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitat d'espèce favorable 3 : Dégradation d'habitat d'espèce (OLD) 4 : Dégradation d'habitat d'espèce (dépôts de poussières, introduction et facilitation de l'expansion d'espèces à caractère rudéral, terrassement, tassement du sol, etc.)				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Gagée des près* (*Gagea pratensis*)	Fort	1 (19 pointages de 1-9 1 pointage de 10-99 **Moyenne de 140 pieds dans la zone d'emprise**) (16 pointages de1-9 2 pointages de 10-99 **Moyenne de 170 pieds dans OLD**)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Fort	Faible
		2	Direct	Permanente	Locale	- -		
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

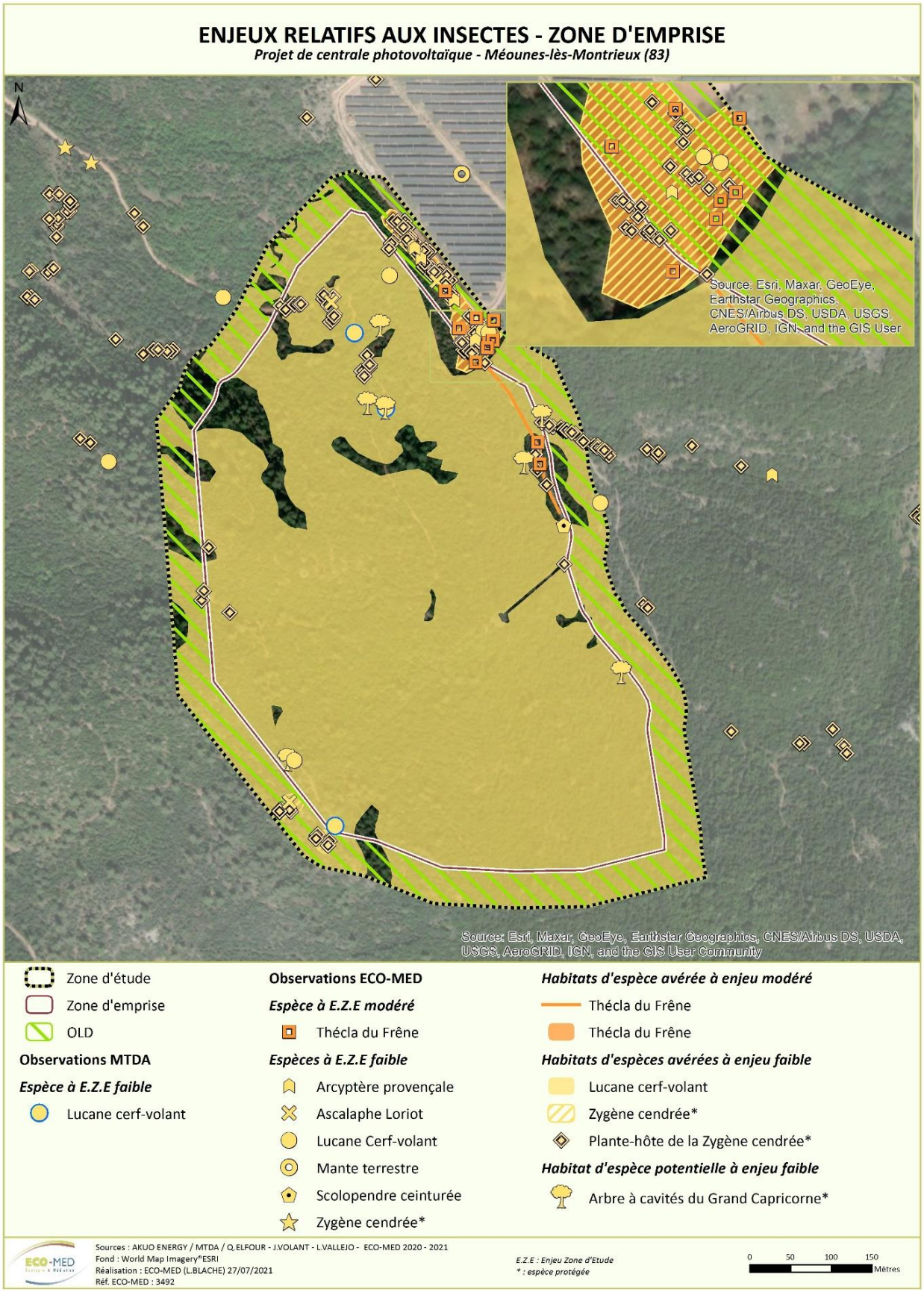
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitat d'espèce favorable 3 : Dégradation d'habitat d'espèce (OLD) 4 : Dégradation d'habitat d'espèce (dépôts de poussières, introduction et facilitation de l'expansion d'espèces à caractère rudéral, terrassement, tassement du sol, etc.)				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Aliboufier (*Styrax officinalis*)	Modéré	1 (182 pointages de 1-9 **Moyenne de 910 pieds dans zone d'emprise**) (96 pointages de 1-9 **Moyenne de 480 pieds dans OLD**)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Modéré	Faible
		2	Direct	Permanente	Locale	- -		
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

**Espèce protégée*

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.7.4 Impacts bruts du projet sur les invertébrés



Concernant le volet entomologique des impacts bruts en phase chantier et en phase d'exploitation/de fonctionnement sont pressentis résultant de :

- La destruction d'individus lors des travaux (1).
- La destruction d'habitat d'espèce (2).

Des **impacts bruts modérés** sont attendus en phase travaux **sur le Lucane cerf-volant** de par la destruction directe d'individus (1) et une partie de son habitat naturel (2) (environ 36,5 ha). De la même manière, des **impacts bruts modérés** sont attendus **sur le Complexe Cerambyx** par la destruction de plusieurs arbres à cavités susceptibles d'accueillir ces espèces.

Concernant les espèces inféodées au milieux ouverts et lisières (**Thécla du Frêne, Zygène cendrée, Arcyptère provençale, Mante terrestre, Ascalaphe Loriot et Scolopendre ceinturée**), des **impact bruts faibles** sont attendus sur ces espèces de par la destruction directe d'individus (1) et une partie de leur habitat naturel (2).

Par ailleurs, la gestion des OLD en phase fonctionnement pourrait entrainer des altérations d'habitats et une destruction directe d'individus. En effet, l'absence de précautions lors des opérations de débroussaillement sont susceptibles d'engendrer un **impact brut significatif** sur les espèces. Cependant, il est à noter que dans le cadre d'un plan de débroussaillement des OLD correctement réalisé, un impact positif pourrait être envisagé sur certaines espèces par le maintien et l'ouverture de milieux ouverts thermophiles.

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Altération d'habitat dans les OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Thécla du Frêne *(Laeosopis roboris)*	Modéré	1 (5-30 ind)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (0,65 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
Zygène cendrée* *(Zygaena rhadamanthus)*	Faible	1 (5-20 ind)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (0,78 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
Arcyptère provençale *(Arcyptera kheili)*	Faible	1 (5-50 ind	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (environ 1 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
Mante terrestre *(Geomantis larvoides)*	Faible	1 (5-50	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (environ 1 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
Lucane Cerf-volant *(Lucanus cervus)*	Faible	1 (10-50 ind)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Très faible à nuls
		2 (36,5 ha)	Direct	Permanente	Locale	---		
Ascalaphe Loriot *(Libelloides ictericus)*	Faible	1 10-100 (ind)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (environ 1 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
Scolopendre ceinturée *(Scolopendra cingulata)*	Faible	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible à nuls
		2 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Altération d'habitat dans les OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Complexe Cerambyx * *(Cerambyx cerdo*, miles, wellensi)*	Faible	1 (5-20 ind)	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Très faible à nuls
		2 (7 arbres à cavités)	Direct	Permanente	Locale	--		

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

1.7.5 Impacts bruts du projet sur les amphibiens



Pour les amphibiens, le risque principal est de détruire des individus, notamment lors des travaux avec les véhicules de chantier qui peuvent écraser des individus pendant leurs déplacements sur les pistes. Sur ces mêmes pistes, on retrouve la formation d'ornières qui sont favorables pour la reproduction du Pélodyte ponctué et à l'Alyte accoucheur. Le passage des engins pourrait également détruire ces sites de reproduction.

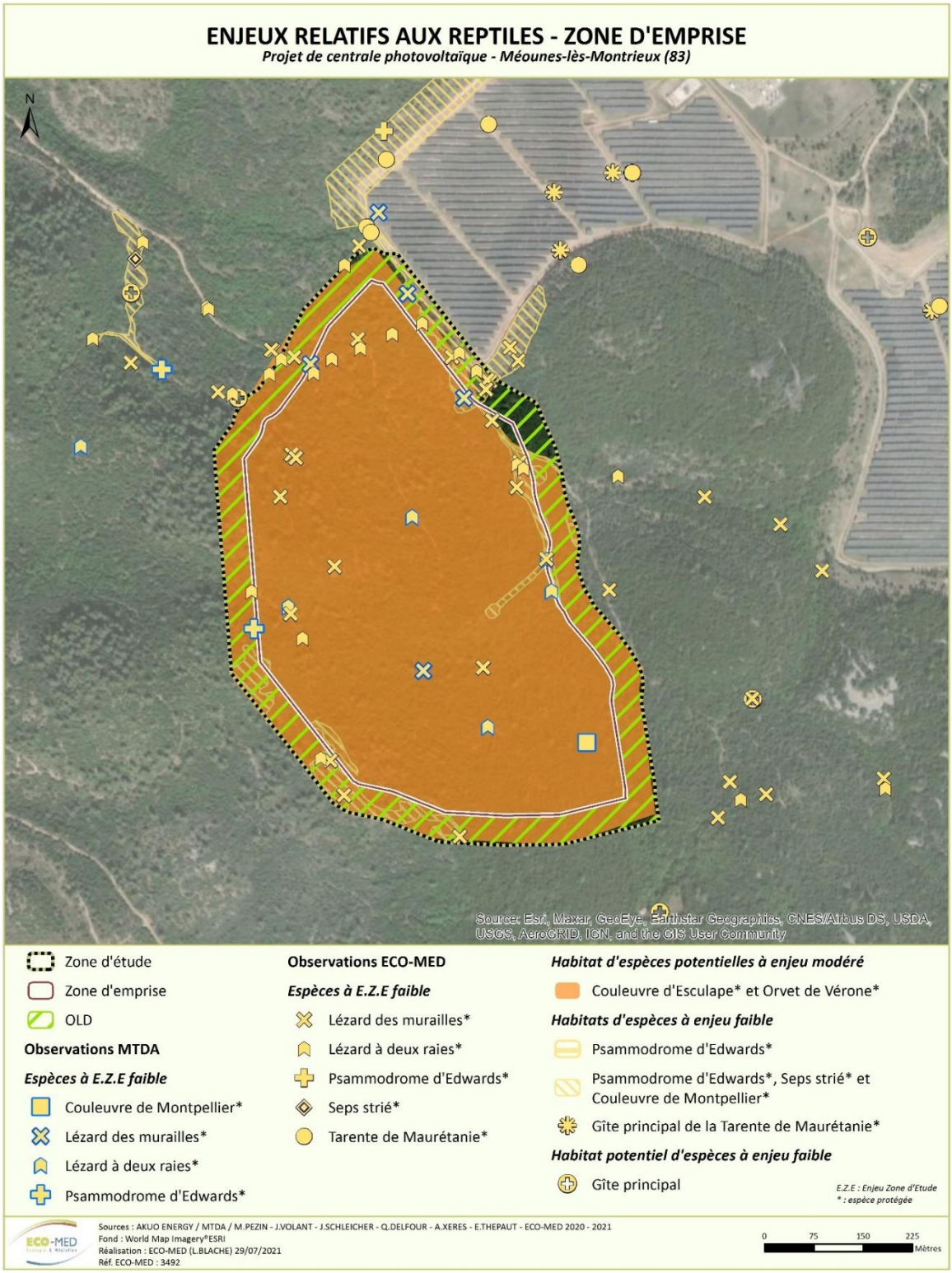
Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Perturbation des individus pendant les travaux 4 : Destruction d'habitat terrestre				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Crapaud épineux* (*Bufo spinosus*)	Faible	1 (5 à 10 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Faible
		3 (5 à 10 individus)	Direct	Permanente	Locale	---		
		4 2196,9 m de pistes (emprise) 781,3 m (OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
Pélodyte ponctué* (*Pelodytes punctatus*)	Modéré	1 (1 à 5 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Faible
		2 (Quelques m² pour la destruction des ornières)	Direct	Permanente	Locale	---		
		3 (1 à 5 individus)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
		4 2196,9 m de pistes (emprise) 781,3 m (OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
Alyte accoucheur* *(Alytes obstetricans)*	Modéré	1 (1 à 5 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Faible
		2 (Quelques m² pour la destruction des ornières)	Direct	Permanente	Locale	---		
		3 (1 à 5 individus)	Indirect	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Perturbation des individus pendant les travaux 4 : Destruction d'habitat terrestre				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			
		4 2196,9 m de pistes (emprise) 781,3 m (OLD) Et quelques m² pour les murs de pierres	Direct	Permanente	Locale	---		

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

1.7.6 Impacts bruts du projet sur les reptiles



Les principaux impacts liés au projet sont la destruction des habitats où une surface importante de forêt va être défrichée et causer la perte de gîtes pour certaines espèces, comme la Couleuvre d'esculape et l'Orvet de Vérone qui se développent dans ce type de milieu. La phase de chantier est le moment le plus critique pour l'herpétofaune, avec la destruction des habitats, le passage des engins sur les pistes qui sont des zones souvent occupées par les reptiles (Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier) et le risque d'écrasement. Enfin, le dérangement des espèces par les activités humaines liées aux travaux est également à prendre en compte dans nos analyses.

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction/altération d'habitats favorables 3 : Dérangement des individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
Couleuvre d'Esculape* *(Zamenis longissimus)*	Modéré	1 (1 à 5 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Faible
		2 (30,27 ha de forêt emprise, 9,15 ha OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
		2 (2196,9 m de pistes emprise 781,2 m OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
		3 (1 à 5 individus)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Orvet de Vérone* *(Anguis veronensis)*	Modéré	1 (1 à 10 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Faible
		2 (30,27 ha de forêt emprise, 9,15 ha OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
Seps strié* (*Chalcides striatus*)	Faible	1 (1 à 5 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Faible
		2 (0,67 ha emprise et 1,55 ha OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
		3 (1 à 5 individus)	Direct	Temporaire	Locale	---		
Lézard des murailles* (*Podarcis muralis*)	Faible	1 (environ 50 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Très faible

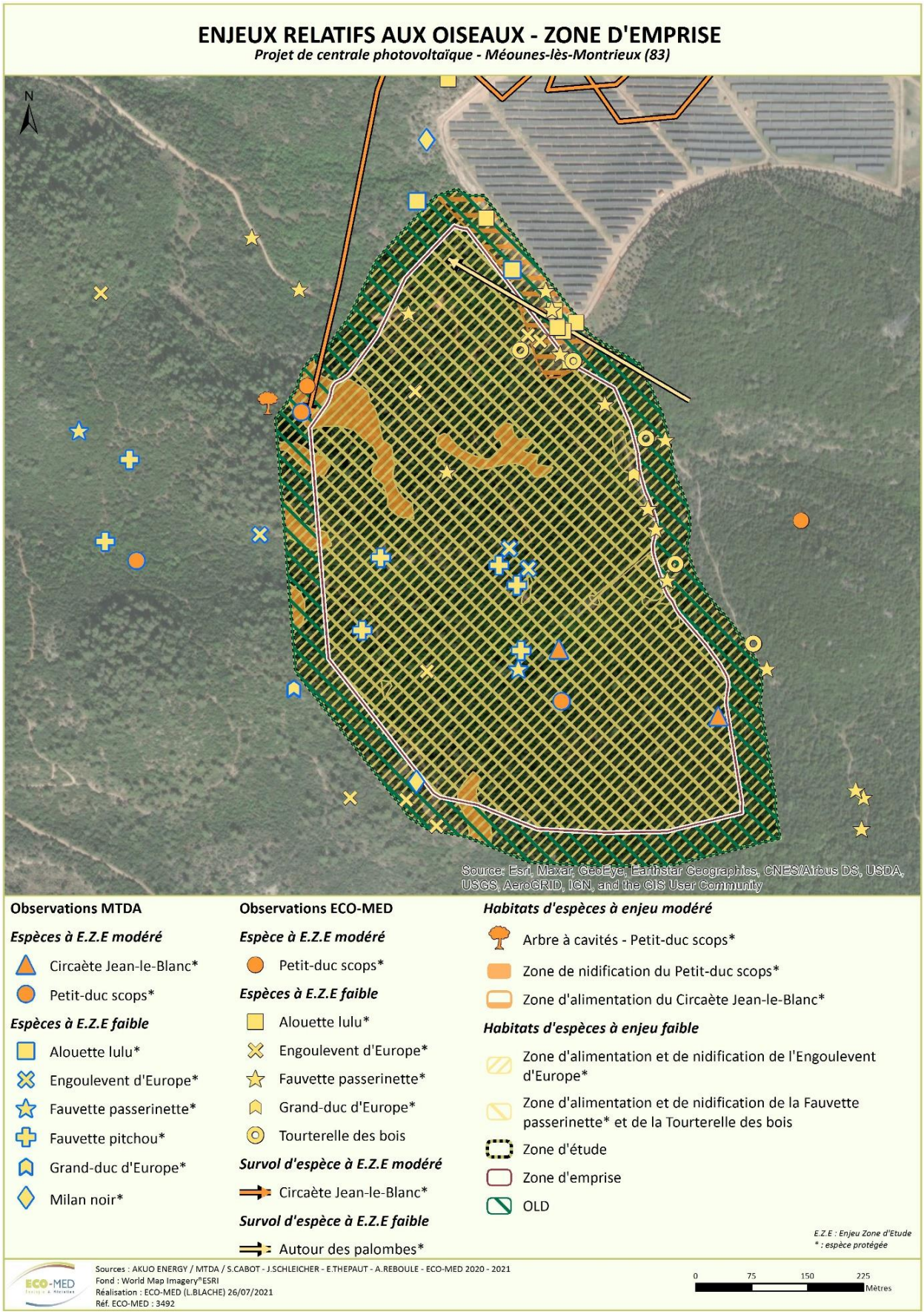
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction/altération d'habitats favorables 3 : Dérangement des individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
		2 (2196,9 m de pistes emprise et 781,3 m OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
		3 (environ 50 individus)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Lézard à deux raies* (*Lacerta bilineata*)	Faible	1 (environ 30 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Très faible
		2 (881 m de pistes emprise 861 m OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Psammodrome d'Edwards* *(Psammodromus edwarsianus)*	Faible	1 (1 à 10 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Faible
		2 (0,086 ha emprise et 0,62 ha OLD)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie* *(Tarentola mauritanica)*	Faible	1 (5 à 10 individus)	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Très faible
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre de Montpellier* *(Malpolon monspessulanus)*	Faible	1 (1 à 10 individus	Direct	Permanente	Locale	---	Faible	Très faible
		2 (2196,9 m de pistes emprise 781,3 m OLD)	Direct	Permanente	Locale	---		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction/altération d'habitats favorables 3 : Dérangement des individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
		3	Direct	Temporaire	Locale	-		

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

1.7.7 Impacts bruts du projet sur les oiseaux



Quatre espèces nicheuses se reproduisent très possiblement au sein de l'emprise du projet de parc solaire. Par conséquent, ce dernier engendrera la destruction d'une superficie importante d'habitat d'espèce actuellement utilisée pour la nidification (bosquets de Pins maritime) du Petit-duc Scops (2,03 ha dont 0,80 ha représentant les OLD, les zones d'alimentation étant hors zone d'étude), de la Fauvette passerinette et de la Tourterelle des bois (37,25 ha dont 8,67 ha représentant les OLD), ainsi que de l'Engoulevent d'Europe (41,07 ha dont 10,71 ha représentant les OLD). Il engendrera également une possible destruction d'individus notamment si les travaux de libération des emprises s'effectuent durant la période de reproduction de l'avifaune. Pour ces raisons, **l'impact du projet est jugé modéré pour le Petit-duc scops, la Fauvette passerinette, la Tourterelle des bois et l'Engoulevent d'Europe**.

Trois espèces avérées (Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe et Alouette lulu) utilisent la zone d'emprise uniquement lors de leurs recherches alimentaires. La construction du projet engendrera pour ces espèces la destruction de 1,51 ha (dont 1,23 ha d'OLD) d'habitat d'alimentation pour Le Circaète et l'Alouette lulu, et de 37,25 ha (dont 8,67 ha d'OLD) pour le Grand-duc. Pour cette raison, l'impact du projet est jugé faible sur ces espèces. L'Autour des palombes a été contacté en transit au-dessus de la zone d'étude sans interaction avec celle-ci, l'impact du projet est également jugé faible.

De plus, un dérangement en phases chantier, et plus ponctuellement dans le temps en phase exploitation (périodes d'entretien) est à prévoir pour chacune des espèces présentées ci-avant.

Notons qu'en phase exploitation, les retours d'expérience dans le cadre de suivis écologiques de parcs photovoltaïques montrent le maintien de l'Alouette lulu au niveau des parcs, ce qui explique le niveau d'impact très faible en phase exploitation.

Les rapaces identifiés (Circaète Jean-le-Blanc et Grand-duc d'Europe) pourront également bénéficier des OLD comme zone de chasse. De même pour l'Engoulevent et la Tourterelle des bois, qui pourront trouver dans les OLD des ressources alimentaires correspondant à leurs besoins.

Concernant les autres espèces, et bien que le parc ne constitue pas un habitat d'alimentation optimal localement, il est possible qu'elles continuent de venir s'alimenter au niveau du parc (en survol pour l'Engoulevent ; au pied des modules pour la Tourterelle des bois ou les rapaces).

Pour finir, le cortège nicheur des oiseaux communs, composé de 18 espèces protégées nicheuses dans les zones d'emprise du projet, sera également concerné par une destruction/altération d'habitats d'espèces (alimentation et nidification) induisant ainsi une possible destruction directe d'individus (d'œufs ou de juvéniles non volant), notamment si les travaux amont s'effectuent durant la période de reproduction. Un dérangement des couples nicheurs est également à prévoir lors des phases amont et de fonctionnement du projet. Pour ces raisons, **l'impact du projet est jugé modéré pour ce cortège**.

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Destruction d'habitat d'alimentation 4 : Dérangement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
Circaète Jean-le-Blanc* (*Circaetus gallicus*)	Modéré	3 0,28 ha (Emprise parc) 1,23 ha OLD	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Petit-duc scops* (*Otus scops*)	Modéré	1 (2 ind.)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Faible
		2 1,23 ha (Emprise parc) 0,80 ha OLD	Direct	Permanente	Locale	--		
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Autour des palombes* (*Accipiter gentilis*)	Faible	4	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Faible
Grand-duc d'Europe* (*Bubo bubo*)	Faible	3 28,58 ha (Emprise parc) 8,67 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	-	Faible	Faible
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Faible	1 (3 couples)	Direct	Permanent	Locale	---	Modéré	Faible
		2 28,58 ha (Emprise parc) 8,67 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	---		
		3 28,58 ha (Emprise parc) 8,67 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	---		

		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Fauvette passerinette* (*Curruca iberiae*)	Faible	1 (dizaine de couples)	Direct	Permanent	Locale	---	Modéré	Faible
		2 28,58 ha (Emprise parc) 8,67 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	---		
		3 28,58 ha Emprise 8,67 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	---		
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Engoulevent d'Europe* (*Caprimulgus europaeus*)	Faible	1 (3 couples)	Direct	Permanent	Locale	---	Modéré	Faible
		2 30,36 ha (Emprise parc) 10,71 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	---		
		3 30,36 ha (Emprise parc) 10,71 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	---		
		4	Direct	Temporaire	Locale	--		
Alouette lulu* (*Lullula arborea*)	Faible	3 0,28 ha (Emprise parc) 1,23 ha OLD	Direct	Permanent	Locale	-	Faible	Très faible
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		
Cortèges des oiseaux communs nicheurs protégés* (18 espèces)	Très faible	1 (couples nicheurs + juvéniles)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Faible

		2 30,36 ha (Emprise parc) 10,71 ha OLD	Direct	Permanente	Locale	---		
		3 30,36 ha (Emprise parc) 10,71 ha OLD	Direct	Permanente	Locale	--		
		4	Direct	Temporaire	Locale	-		

**Espèce protégée*

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

1.7.8 Impacts bruts du projet sur les mammifères (hors chiroptères)



Le projet de parc photovoltaïque risque d'engendrer différents impacts sur les populations de mammifères, hors chiroptères. Ces impacts sont détaillés ci-dessous :

- **Destruction/altération d'habitats d'espèces** : le parc photovoltaïque va détruire un secteur de chênaie verte avec lapiés, habitat favorable à la Genette commune. Ces milieux sont utilisés en tant que zones de chasse et probablement pour la reproduction et l'hibernation, l'espèce se réfugiant dans des failles rocheuses, observées dans la zone d'étude. De même pour les autres espèces avérées ou potentielles, leurs habitats vont être détruits ou altérés. Mais cela ne remet pas en cause le maintien des espèces localement sur ces milieux et les milieux similaires autour.
- **Destruction d'individus lors des travaux** : la Genette commune pouvant hiberner dans la zone d'étude, le risque de détruire un individu pendant la phase travaux est toujours possible. Ce risque reste faible, les individus pouvant s'enfuir, même en période d'hivernage. Le risque est également considéré faible pour les autres espèces. L'impact de destruction d'individus d'espèces de mammifères est donc jugé faible.

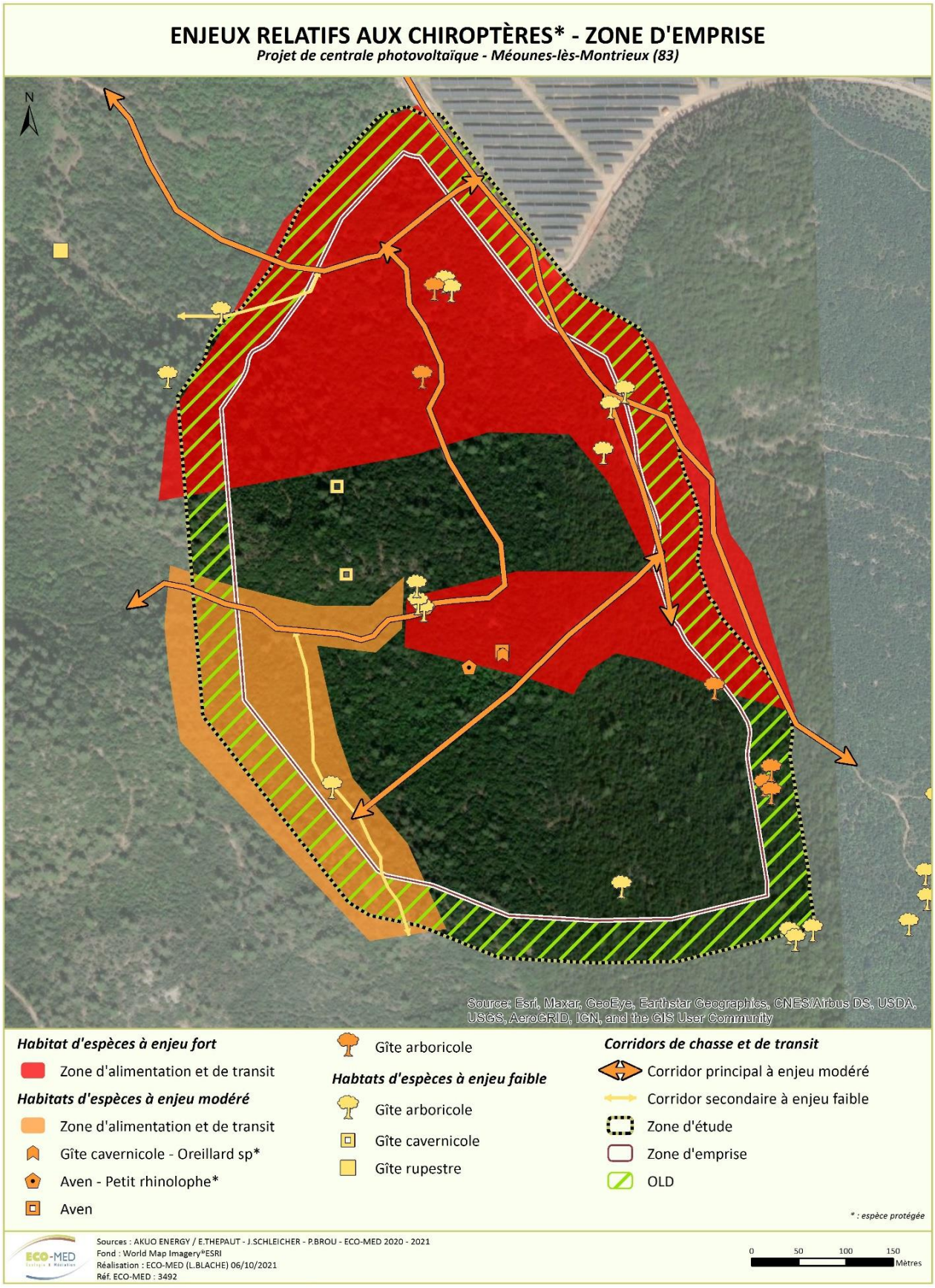
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction/altération d'habitats d'espèces 2 : Destruction d'individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Genette commune* *(Genetta genetta)*	Modéré	1 Zone emprise : 28,19 ha OLD : 8,31 ha	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		
Loup gris* *(Canis lupus)*	Modéré	1 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Indirect	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Indirect	Permanente	Locale	--		
Muscardin* (*Muscardinus avellanarius*)	Faible	1 Zone emprise : 28,19 ha OLD : 8,31 ha	Indirect	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
Ecureuil roux* *(Sciurus*	Faible	1 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Indirect	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction/altération d'habitats d'espèces 2 : Destruction d'individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Loir gris *(Glis glis)*	Faible	1 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Indirect	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
Hérisson d'Europe* *(Erinaceus europaeus)*	Faible	1 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Indirect	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	-		

**Espèce protégée*

Espèce avérée **Espèce fortement potentielle**

1.7.9 Impacts bruts du projet sur les chiroptères



Le projet de parc photovoltaïque risque d'engendrer différents impacts sur les populations de chiroptères. Ces impacts sont détaillés ci-dessous :

- **Destruction de gîte voire d'individus** : l'emprise du projet comprend et implique la destruction de 12 arbres-gîtes potentiels au minimum (enjeu faible à modéré), l'altération et/ou dérangement de 2 gîtes cavernicoles occupés.
- **Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit** : le projet engendrera une destruction et/ou une altération d'habitats de chasse pour les chiroptères. Compte tenu de la description du projet cet impact est jugé fort à faible en fonction des espèces. On note par exemple le cas du Petit rhinolophe (espèce à faible rayon d'action) pour lequel cet impact est jugé fort.

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction de gîte voire d'individus 2 : Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Petit rhinolophe* *(Rhinolophus hipposideros)*	Forte	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	--	Fort	Modéré
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	---		
Minioptère de Schreibers* *(Miniopterus schreibersii)*	Forte	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 0,95 ha OLD : 1,60 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Murin de Capaccini* *(Myotis capaccinii)*	Forte	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 0,95 ha OLD : 1,60 ha	Direct	Permanente	Locale	--		
Barbastelle d'Europe* *(Barbastella barbastellus)*	Forte	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	--		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction de gîte voire d'individus 2 : Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Grand rhinolophe* (Rhinolophus *ferrumequinum)*	Forte	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	--		
Rhinolophe euryale* *(Rhinolophus euryale)*	Forte	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 29,41 ha OLD : 9,11 ha	Direct	Permanente	Locale	--		
Murin de Bechstein* *(Myotis bechsteinii)*	Forte	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 29,41 ha OLD : 9,11 ha	Direct	Permanente	Locale	--		
Murin à oreilles échancrées* *(Myotis emarginatus*	Modérée	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 29,41 ha OLD : 9,11 ha	Direct	Permanente	Locale	--		
Petit murin* *(Myotis blythii)*	Modérée	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	-	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Grand murin* (*Myotis myotis*)	Modérée	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	-	Modéré	Faible

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction de gîte voire d'individus 2 : Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Oreillard gris* *(Plecotus austriacus)*	Faible	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,37 ha OLD : 10,72 ha	Direct	Temporaire	Locale	-		
Oreillard sp. *(Plecotus sp)*	Faible	1 Gîtes cavernicoles	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	--		
Molosse de Cestoni* *(Tdarida teniotis)*	Faible	1 Gîte cavernicole	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Noctule de Leisler* *(Nyctalus leisleri)*	Faible	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle pygmée* *(Pipistrellus pygmaeus)*	Faible	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction de gîte voire d'individus 2 : Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Pipistrelle commune* *(Pipistrellus pipistrellus)*	Faible	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle de Kuhl* *(Pipistrellus kuhli)*	Faible	2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	Faible	1 Gîte cavernicole	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Murin cryptique* *(Myotis crypticus)*	Faible	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Noctule commune* (*Nyctalus noctula*)	Faible	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		
Sérotine commune* (*Eptesicus serotinus*)	Faible	2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction de gîte voire d'individus 2 : Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Pipistrelle de Nathusius* (*Pipistrellus nathusii*)	Faible	1 Gîtes arboricoles	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Faible
		2 Zone emprise : 30,36 ha OLD : 10,71 ha	Direct	Permanente	Locale	-		

**Espèce protégée*

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.7.10 Bilan des impacts notables pressentis du projet

1.7.10.1 Habitats naturels et espèces

Etant donnée la surface du projet dans sa configuration initiale (c'est à dire couvrant l'ensemble de la zone étudiée), et donc des superficies d'habitats naturels affectées, **les impacts bruts sur les habitats naturels sont évalués à modérés pour les avens, les matorrals à chênes verts et les bosquets de Pin maritime**.

Par leur caractère fortement anthropique, communs ou de très faibles superficies, les impacts bruts sur les autres habitats sont évalués de faibles à très faibles.

Concernant la flore, des impacts forts sont attendus sur la **Gagée des prés** (*Gagea pratensis*) car le projet est susceptible d'engendrer la destruction de nombreux pieds de pieds de Gagée des près situés dans l'emprise du projet et dans les OLD, ainsi qu'une destruction et dégradation de l'habitat d'espèce.

Pour **l'Aliboufier** (*Styrax officinalis*), l'impact est évalué à modéré car de nombreux pieds sont situés dans l'emprise du projet ainsi que dans les OLD, ce qui entraînera une destruction d'individus ainsi que de l'habitat d'espèce.

Globalement, des impacts bruts significatifs sont attendus sur les invertébrés lors des travaux et aussi en phase de fonctionnement (gestion des OLD). Le projet tel qu'il est envisagé entrainera des **impacts bruts modérés** sur le **Lucane cerf-volant** de par une destruction directe d'individus et une partie non négligeable de son habitat naturel (matorrals à chêne). De la même manière, des **impact bruts modérés** sont aussi attendus sur le **complexe Cerambyx**. Les autres espèces d'invertébrés avérés sur la zone d'étude subiront des impacts bruts faibles suite à une destruction directe d'individus et de leur habitat naturel.

Les impacts liés à l'emprise du projet sont globalement faibles pour les habitats et l'herpétofaune qui la colonise. Le risque le plus important est l'augmentation de la mortalité des reptiles et amphibiens qui empruntent les pistes ou profitent de l'effet des lisières lors des travaux par le passage répété des engins. De plus, les ornières peuvent être également impactées par ces passages et causer l'altération de sites de reproduction du **Pélodyte ponctué**. Le projet impact principalement les habitats forestiers peu propices à la batrachofaune et l'herpétofaune, c'est pour cette raison que le Psammodrome d'Edwards et le Seps strié sont considérés comme faiblement impactés, malgré leur enjeu local de conservation modéré ; néanmoins, ces milieux sont favorables à la **Couleuvre d'Esculape**, espèce potentielle, ainsi qu'à **l'Orvet de Vérone** également potentiel, qui risque de voir ses gîtes disparaître suite à l'implantation du projet.

Pour ce qui est de l'avifaune, l'emprise du projet se trouve fréquentée en période de reproduction par plusieurs espèces nicheuses telles que le **Petit-duc scops, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette passerinette** ou encore la **Tourterelle des bois**. Une grande partie des habitats exploitées pour la nidification et les recherches alimentaires de ces quatre espèces sera impactée et entraîne par conséquent un **impact modéré en phase de chantier** sur celles-ci.

Trois autres espèces avérées (**Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe et Alouette lulu**) utilisent la zone d'étude uniquement pour leurs recherches alimentaires. Ce sont 1,51 ha d'habitats d'alimentation qui seront impactés pour le Circaète et l'Alouette et 37,25 ha pour le Grand-duc, Enfin, l'Autour n'ayant été noté qu'en transit, il peut cependant utiliser la zone d'étude pour ces recherches alimentaires également, ce qui entraîne par conséquent un **impact faible pour ces espèces**.

En phase d'exploitation toutefois, les retours d'expérience montrent que les parcs photovoltaïques restent compatibles avec les maintiens de **l'Alouette lulu**. Concernant les autres espèces, et bien que le parc ne constitue pas un habitat d'alimentation optimal localement, il est possible qu'elles continuent à venir s'alimenter au niveau du parc (en survol pour l'Engoulevent d'Europe, au pied des modules pour la Tourterelle des bois ou les rapaces).

Enfin, pour le groupe des mammifères, ce sont principalement les chiroptères qui représentent les enjeux. Les impacts directs du projet sur ce groupe taxonomique, consistent principalement en la perte d'habitat de chasse ou de transit, ainsi que de gîtes. Les **niveaux d'impacts sont forts à modérés sur les espèces suivantes : Petit rhinolophe, Murin de Capaccini, Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Petit murin, Genette commune**.

Pour les autres mammifères, les impacts initiaux ne semblent pas devoir dépasser le niveau faible.

1.7.10.2 Fonctionnalités écologiques

Le projet de centrale photovoltaïque est localisé à l'intérieur de la ZNIEFF de type 2 « Barre de Cuers et collines de Néoules », identifiée au Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région PACA en tant que réservoir de biodiversité de la trame forestière.

L'effet d'emprise permanent sur les milieux naturels et semi-naturels sera de 30,37 ha (pour le défrichement) et 10,72 ha (pour le débroussaillement), avant mise en place des mesures de réduction d'emprise, à mettre en relation avec la superficie de la ZNIEFF qui occupe près de 3 000 ha et vis-à-vis d'un massif forestier estimé à environ 4 000 ha. Cette nouvelle emprise s'ajoutant à celles occupées par les parcs existants aura un effet d'emprise cumulatif d'anthropisation sur le massif forestier (119,07 ha cumulés dont 30,37 ha d'emprise du projet).

Suite aux premiers résultats des investigations écologiques, la localisation et l'emprise du projet ont permis d'éviter les secteurs présentant les plus forts enjeux écologiques. Le report du projet sur le secteur à l'Est le plus proche du parc existant a été de ce fait décidé. Cela limite les effets sur les habitats et les espèces les plus à enjeux. Par ailleurs, cette proximité avec le parc existant limite la fragmentation générale du massif et donc de ce fait le réservoir de biodiversité mentionné dans le SRCE, dans le SCOT, dans le plan du PNR et dans le PLU de la commune. **On peut considérer que l'on a optimisé le moindre impact sur le fonctionnement écologique du secteur, même si le projet va exacerber la fragmentation existante, liée aux parcs existants**.

Des mesures d'atténuation seront mises en œuvre afin de limiter les impacts directs et indirects, permanents ou temporaires sur le fonctionnement général des écosystèmes.

Concernant les effets de miroitement des installations photovoltaïques sur le comportement de la faune et en particulier des oiseaux et de certains insectes, le guide des études d'impacts des installations photovoltaïques au sol (Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011) précise qu'il n'y a pas d'effet notable démontré à ce jour, même si un impact est suspecté vis-à-vis des insectes aquatiques du fait du risque de confusion entre les panneaux photovoltaïques et les surfaces aquatiques. Le présent projet est localisé dans un contexte forestier à l'écart de milieux aquatiques, permettant d'écarter ce type d'incidence.

Des impacts positifs attendus concernent le maintien et l'apparition de milieux ouverts, propices à des espèces végétales et animales diversifiées inféodées aux milieux éclairés, chauds et de sols nus.

L'impact global du projet sur le fonctionnement écologique du territoire peut ainsi être évalué comme étant globalement faible (fragmentation des milieux, atteinte à l'intégrité du massif, ouverture des milieux favorables à une certaine biodiversité)

L'ensemble de ces éléments d'impacts est synthétisé dans les tableaux de bilan en fin de rapport.

1.8 Effets d'optique

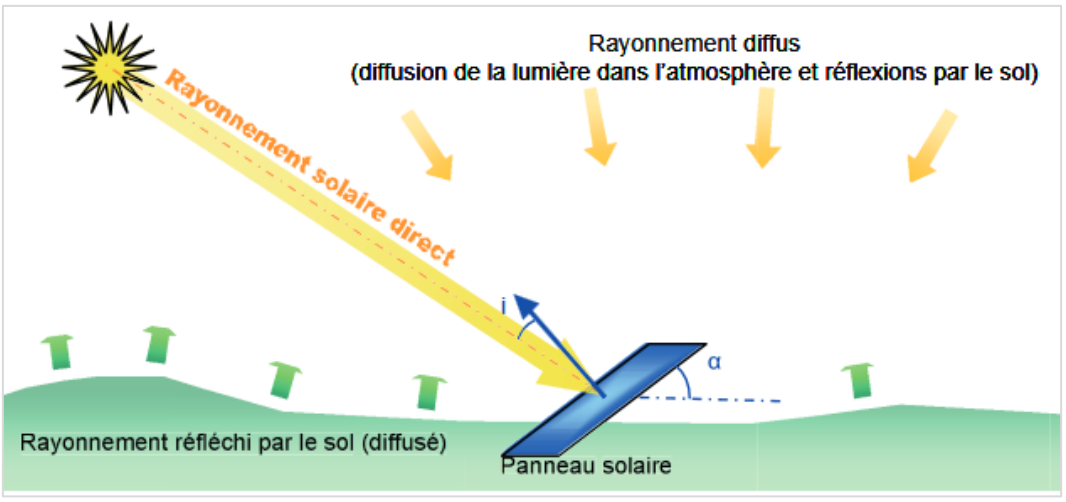
En phase travaux

Le projet photovoltaïque ne sera pas susceptible d'avoir un impact par effet d'optique en phase travaux.

En phase d'exploitation

Le rayonnement solaire atteignant un module solaire peut provenir de directions indépendantes et d'intensités différentes. Les 3 sources de rayonnement atteignant un panneau sont :

- Le rayonnement direct en provenance du soleil.
- Le rayonnement diffus, issu de la diffusion par l'atmosphère des rayons du soleil.
- Le rayonnement réfléchi par le sol à proximité du panneau solaire.



Sources de rayonnement solaire atteignant un panneau photovoltaïque
(Source : Service Technique de l'Aviation Civile- Août 2013)

Les panneaux solaires réfléchissent une partie de la lumière. Les installations photovoltaïques peuvent donc être à l'origine de divers effets d'optique :

- Miroitements par réflexion de la lumière solaire par les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (supports métalliques).
- Reflets des éléments du paysage sur les surfaces réfléchissantes.
- Formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

Dans le cas d'installations fixes, les rayons du soleil sont réfléchis en milieu de journée vers le Sud, en direction du ciel. Des perturbations au Sud de l'installation sont pratiquement inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire.

Quand le soleil est bas (matin et soir), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans les zones situées à l'Est et à l'Ouest de l'installation. Toutefois, ces perturbations sont à relativiser car les miroitements des modules sont masqués par la lumière directe du soleil.

A une faible distance des rangées de modules, les éblouissements sont atténués en raison de la propriété de diffusion des modules.

Par ailleurs, il est à noter qu'aucune cible sensible aux effets d'optique n'est présente à proximité du site (aéroport, route, habitation).

L'impact des effets d'optique de l'installation sera donc considéré comme nul, d'autant que les modules photovoltaïques actuels sont constitués d'une couche anti-reflet.

1.9 Champs électromagnétiques

En phase travaux

Le projet photovoltaïque ne sera pas susceptible d'avoir un impact par création de champs électromagnétiques en phase travaux, puisqu'aucun appareil électrique ne sera sous tension durant cette phase.

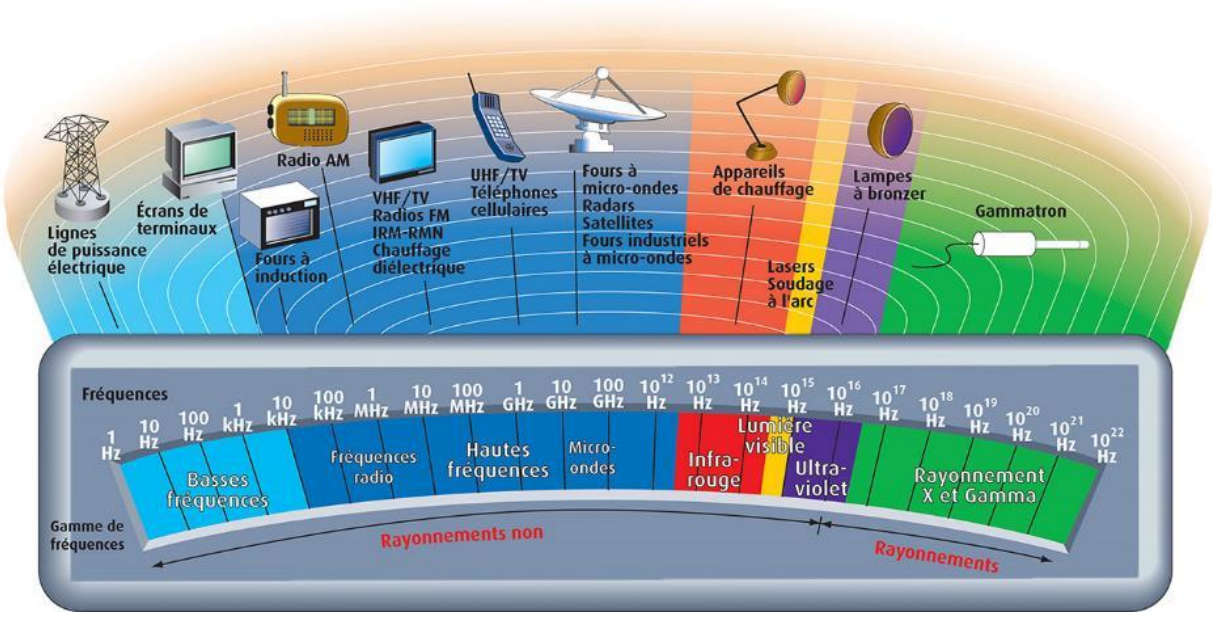
En phase exploitation

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant.

Le **champ électrique** provient de la tension électrique et est mesuré en volt par mètre (V/m) ; il est arrêté par des matériaux communs tel que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m.

Le **champ magnétique** provient du courant électrique et est mesuré en Tesla (T) ; il passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.

Les **champs électromagnétiques** émis par les éléments d'une centrale photovoltaïque sont des **champs basse fréquence**.



Spectre électromagnétique dans la zone de fréquence entre 0 et 300 GHZ (source : INRS)

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes :

- Réactions cutanées.
- Modification de l'électrocardiogramme.
- Effets sensoriels (nausées, vertiges, goût métallique, perception de tâches lumineuses).
- Troubles visuels.
- Cancers (mais les études sont à ce jour insuffisantes pour conclure définitivement sur le caractère cancérogène ou non des champs électromagnétiques basse fréquence).
- Effets sur les implants médicaux…

Les émetteurs potentiels de radiations seront :

- Les modules solaires.
- Les lignes de connexion.
- Les onduleurs.
- Les transformateurs.

La principale source de champ électromagnétique d'une centrale photovoltaïque est l'**onduleur**. Les onduleurs se trouveront dans des armoires métalliques bénéficiant ainsi d'une protection qui permettra de bloquer les champs électriques. Les effets des champs alternatifs sur l'environnement humain seront ainsi **peu significatifs**.

A une distance de 10 m environ des onduleurs, les valeurs seront généralement plus faibles que celles de nombreux appareils ménagers. A titre d'exemple, les valeurs de champs électromagnétiques à proximité d'un onduleur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT. Par comparaison, un ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT.

Le projet présentera donc un impact faible sur la création de champs électromagnétiques. Par ailleurs, au regard des distances séparant le projet des habitations les plus proches, l'exposition du public à ces champs sera nulle.

1.10 Nuisances sonores

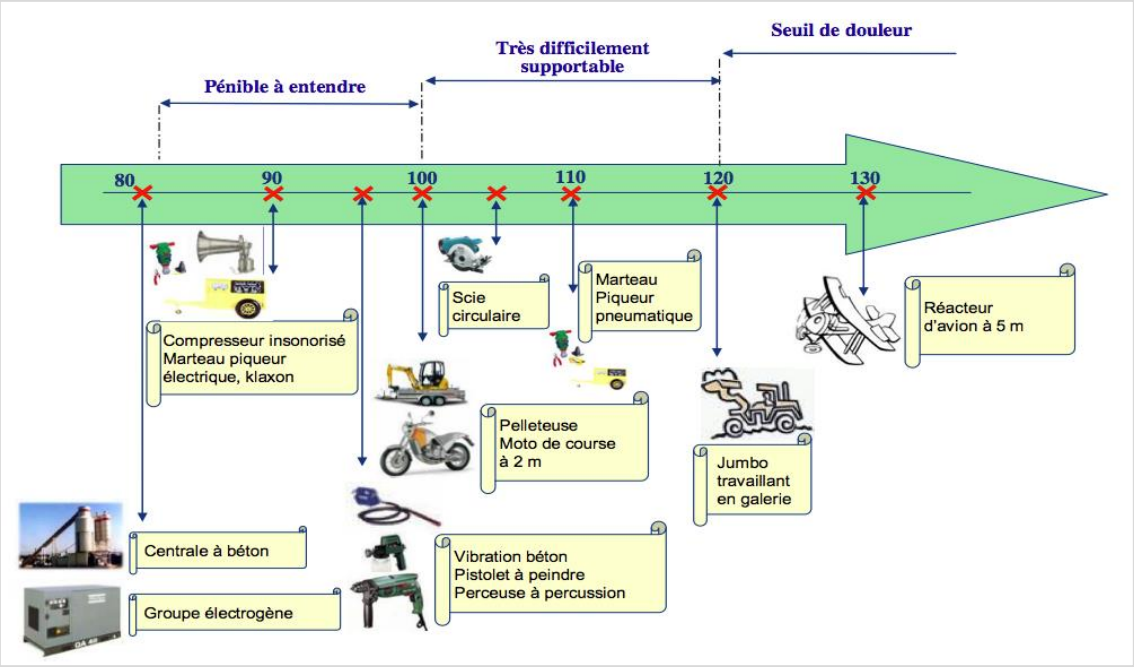
En phase travaux

Les circulations des engins et les opérations de construction seront susceptibles de générer des nuisances sonores et des vibrations supplémentaires durant la phase travaux, par rapport à l'activité « normale » du secteur. Ces incidences sonores se manifesteront à différentes étapes de l'opération :

- Travaux préparatoires et terrassements (voiries nouvelles et poste de livraison).
- Construction et mise en place des équipements.
- Aménagements extérieurs.

Les incidences sonores durant la phase travaux seront essentiellement liées à la circulation et à l'évolution des véhicules et engins dans l'emprise du chantier et dans ses environs immédiats (bruit des engins, avertissements sonores de recul). Il est toutefois rappelé ici l'absence d'habitation à proximité, empêchant toute perception.

Le schéma ci-après figure une échelle de différents niveaux de bruit (en dB(A)), générés par des engins ou opérations courantes sur le chantier, et les niveaux de gêne engendrés.



En phase exploitation

Une fois la centrale photovoltaïque en activité, une seule source ponctuelle de bruit sera à envisager : la ventilation des onduleurs. Toutefois, il s'agit de « **locaux fermés** » et non pas d'installations ouvertes, ce qui permettra de limiter la propagation des bruits confinés à l'intérieur des bâtiments.

De plus, ces équipements seront dépendants de la production d'électricité de la centrale et ne seront donc **opérationnels qu'en journée** uniquement.

Les impacts potentiels identifiés seraient donc essentiellement liés aux **activités de maintenance** des installations photovoltaïques. La périodicité d'entretien restera **limitée** et sera adaptée aux besoins de l'exploitation.

Dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction.
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau, etc.).
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement.
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.
- Nettoyage éventuel des panneaux photovoltaïques.

Ces actions de maintenance et de surveillance régulières se feront **au maximum à pied et sans l'aide d'engins lourds**. Par ailleurs, il est rappelé ici l'absence d'habitation à proximité, empêchant toute perception.

1.11 Activités économiques

En phase travaux

Les travaux devraient être favorables à l'emploi sur le secteur et au chiffre d'affaires des entreprises locales durant cette période. En effet, des emplois temporaires seront générés par les chantiers, dans les domaines du génie civil, des réseaux, du gros œuvre, du second œuvre, du paysage, etc.

Tout ou partie de ces travaux sera attribuable à des entreprises locales, dès lors qu'elles répondront aux critères de prix, de qualité, de garantie et de délais nécessaires à ce projet. Ce type de chantier représente 20 à 50 personnes présentes en instantané sur le site.

L'impact sera donc positif sur l'économie locale.

En phase exploitation

Economie globale

Les retombées économiques, directes et indirectes, de l'installation de la centrale photovoltaïque seront positives pour le tissu économique local et à destination de la Commune, de la Communauté de Communes et du Département. Elles concerneront : **la taxe foncière, la taxe d'aménagement, la taxe IFER[15] , le loyer locatif perçu par le propriétaire**.

Par ailleurs, lors de la mise en service, des emplois seront créés pour la maintenance et l'exploitation de la centrale. Il est prévu la création de 2 ou 3 emplois équivalents temps pleins pour le gardiennage et l'entretien du site.

En parallèle, des emplois indirects seront générés par des activités telles que les fournisseurs, prestataires de services ou télésurveillance de la centrale.

Activité touristique

Le site sera privé et interdit au public. Néanmoins, quelques visites annuelles pourront y être organisées sur rendez-vous (avec l'exploitant), à destination des publics suivants : professionnels, scolaires et élus.

1.12 Infrastructures de déplacement et trafic routier

En phase travaux

L'essentiel du trafic routier sera concentré sur la phase de travaux, pendant laquelle des camions achemineront le matériel relatif à l'installation des panneaux, châssis, onduleurs et transformateurs électriques.

L'équipe d'installation se déplacera en véhicules légers ou petits utilitaires.

Durant cette phase, les impacts prévisibles sur le trafic pour le transport des matériels seront :

- Un ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté.
- Plus exceptionnellement des difficultés de circulation dans le cadre du transport « grand gabarit ».
- Une dégradation ou des salissures de voiries.

Toutefois, les modules photovoltaïques étant amenés sur site au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le trafic routier engendré sera étalé dans le temps. A noter également que le Chemin de Méounes ne sera pas emprunté, mais uniquement celui de Néoules, par le Nord.

En phase exploitation

L'exploitation de la centrale ne nécessitera que peu d'interventions sur site.

Il est à prévoir **une visite annuelle de contrôle** ainsi que **2 à 3 visites annuelles d'entretien**. Quelques visites à destination des scolaires ou des élus pourront être organisées.

Ainsi **le projet ne génèrera pas d'impact en termes de circulation routière**.

[15] Instauré par la loi de finances pour 2010 au profit des collectivités territoriales et de leurs établissements publics (EPCI), l'IFER est une imposition forfaire sur les entreprises de réseaux. L'IFER concerne les entreprises exerçant leur activité dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire et des télécommunications.

1.13 Sécurité et risques majeurs

En phase travaux

La phase travaux pourra présenter des incidences sur la sécurité du personnel de chantier, du fait de la nature même des travaux.

Il est rappelé ici l'absence de voisinage immédiat (les premières habitations sont identifiées à plus de 1 km au Nord-Ouest) et la faible fréquentation de la piste DFCI d'accès au site du projet.

Concernant le **risque mouvement de terrain**, deux zones (réduites) d'affaissement et de chutes de blocs ou de pierres représentent un danger pour le personnel de chantier.

En phase exploitation

La **protection contre la foudre** d'une installation photovoltaïque comprend essentiellement une protection contre les impacts directs (protection externe) ainsi qu'une protection contre les effets produits par des surtensions éventuelles, afin de protéger les équipements électriques (protection interne). Les centrales photovoltaïques de plein champ, du fait de leur situation exposée, sont soumises à des risques importants en cas d'orage.

Concernant le **risque feu de forêt**, l'implantation de la centrale a fait l'objet d'échanges avec le SDIS du Var, et toutes les mesures seront prises pour limiter le risque incendie.

Concernant le **risque mouvement de terrain**, deux zones (réduites) d'affaissement et de chutes de blocs ou de pierres représentent un danger dans le cadre de l'exploitation de la centrale.

1.14 Paysage et patrimoine

En phase travaux

Les incidences paysagères liées aux différentes phases de construction de la centrale photovoltaïque correspondront essentiellement à des impacts temporaires, **aux effets limités dans le temps**. Cependant, s'ils ne sont pas correctement corrigés par des mesures appropriées, certains impacts du chantier pourront conduire à des effets permanents et irréversibles.

Ainsi, lors des travaux, les perceptions du paysage seront altérées par la présence d'engins de chantier, le stationnement des véhicules de la maîtrise d'œuvre, par les terrassements, les aires de stockage des matériaux et des déchets, l'installation de la base de vie et la mise en place progressive des éléments de la centrale photovoltaïque. **Ces perceptions resteront toutefois limitées du fait des écrans de végétation (et l'absence de voisinage)**.

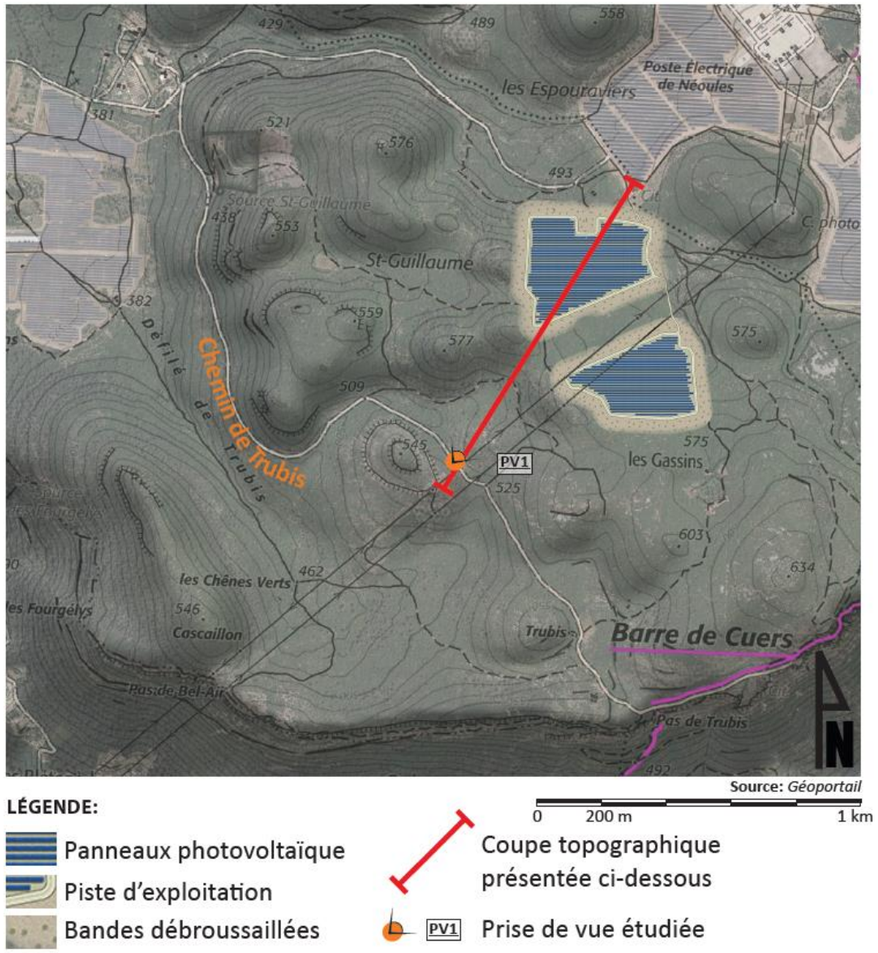
Aucun site inscrit ou monument historique protégé ne se trouve à l'intérieur du périmètre de projet ou à proximité. Aucun d'eux n'entretient d'interaction paysagère avec le site projet.

Enfin, il conviendra de rester prudent quant à la découverte de sites archéologiques non inventoriés, intervenant de manière fortuite au cours des travaux autorisés. Le dossier du projet sera transmis au Service Régional de l'Archéologie, conformément à la procédure. En cas de découverte archéologique fortuite, intervenant au cours des travaux autorisés, le SRA sera immédiatement contacté et les travaux suspendus.

En phase exploitation

Les informations suivantes ont pour but d'analyser les impacts paysagers depuis certains points hauts entourant le site d'étude. Une attention particulière a été apportée aux perceptions depuis la Barre de Cuers et du Pilon de Saint-Clément qui dominent la zone, et présentent une forte sensibilité paysagère.

Analyse paysagère : Chemin de Trubis

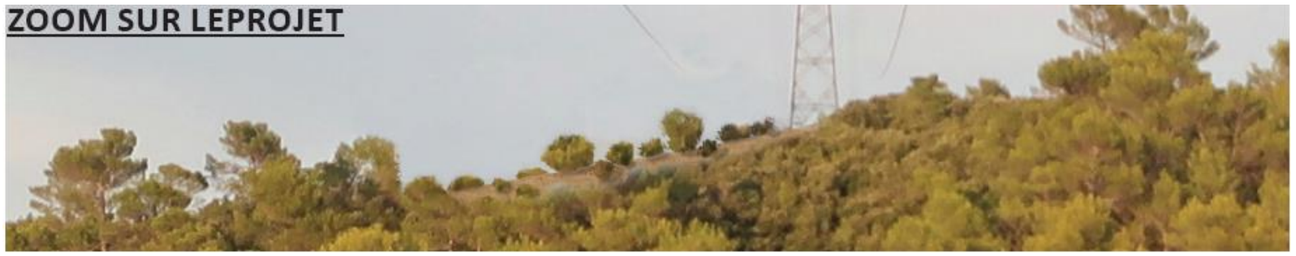


Ambiance paysagère du site d'observation, depuis le chemin de Trubis

Reliant la plaine de Planesselve Haute à la Barre de Cuers, le chemin de Trubis gravit le flanc Ouest des collines de Saint-Guillaume. L'ascension permet des vues complètes sur le parc photovoltaïque situé plus bas dans la plaine (photo ci-après). En partie haute, le chemin bifurque entre des collines boisées, qui placent alors l'observateur dans un environnement n'autorisant que peu de perspectives lointaines. Dans ce secteur, l'étude paysagère analyse l'impact des débroussaillements obligatoires autour du projet étudié (appelés OLD dans l'étude).



Vue du parc photovoltaïque de Planesselve Haute sur la première partie du sentier





La présence de lignes haute-tension engendre une ambiance technique qui tend à se surimposer à l'impact potentiel des OLD en ligne de crête.

Un sentier entouré d'un boisement dense ne laissant que peu d'ouverture vers le lointain.



Impact des Obligations légales de Débroussaillement

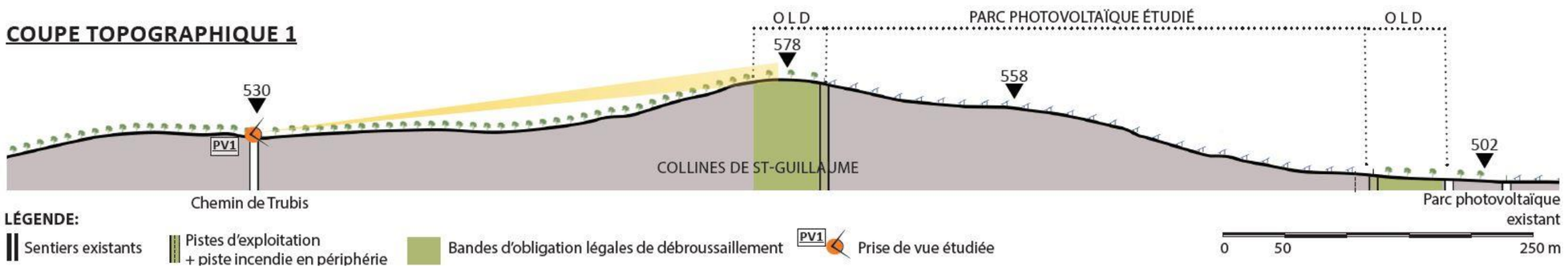
Les OLD du projet étudié s'inscrivent en partie sur la croupe de la ligne de crête visible depuis le chemin de Trubis. Cette emprise est en partie commune avec les OLD censées être réalisées par le gestionnaire du réseau de transport d'Électricité (RTE) sous les poteaux des lignes électriques existantes. Ce chevauchement d'OLD participe à diminuer l'importance des débroussaillements et donc de l'impact visuel potentiel.



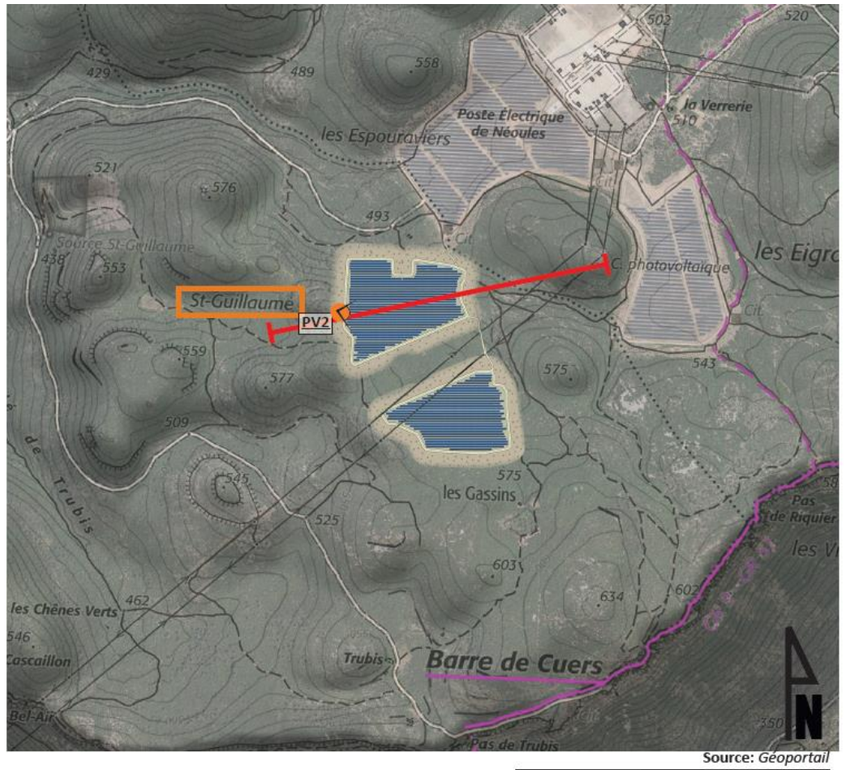
Prise de vue n°1

Distance au projet : 380 m, altitude : 530 m NGF

Depuis ce point d'observation, les structures photovoltaïques restent complètement imperceptibles. Seule une partie des bandes débroussaillées au Sud-Ouest du parc sera perceptible. **L'impact paysager peut être considéré comme NUL** car l'observateur potentiel, positionné en contrebas du site, ne peut deviner la présence d'une telle installation et ne perçoit qu'une crête partiellement débroussaillée. L'observateur pourrait également percevoir ces OLD comme faisant partie de la mise en sécurité des pilonnes électriques.



Analyse paysagère : Saint-Guillaume



Source: *Géoportail*

LÉGENDE:

- Panneaux photovoltaïque
- Piste d'exploitation
- Bandes débroussaillées
- Coupe topographique présentée ci-dessous
- PV1 Prise de vue étudiée

Ambiance paysagère du site d'observation

Depuis l'un des sommets du Nord des collines de Saint Guillaume :

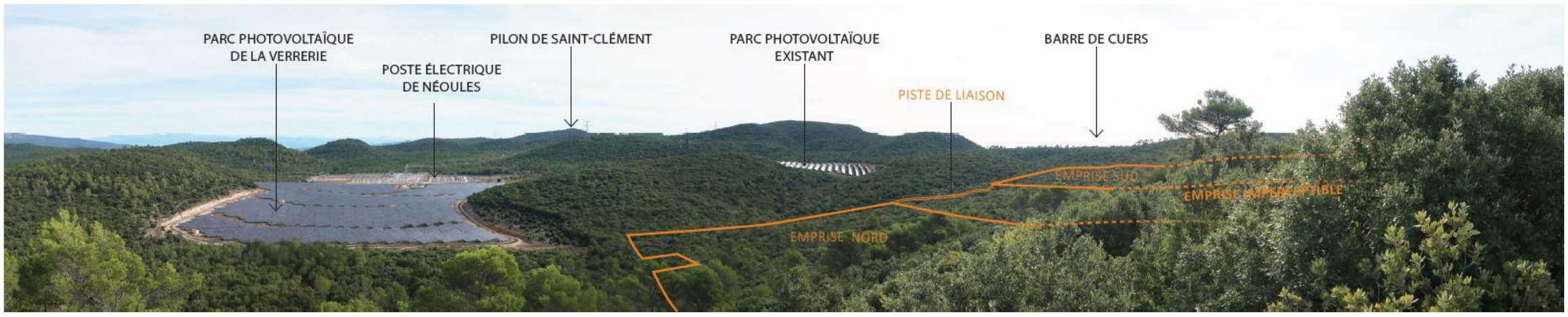
Formant la limite Ouest du projet, le secteur de Saint-Guillaume forme un chapelet de collines à pentes abruptes et à sommet vifs, entre lesquels s'insèrent quelques sentiers peu pratiqués. La situation encaissée des cheminements associée à un couvert forestier dense (taillis de chênes verts et pubescents) ne permet quasiment aucune vue dégagée sur le paysage. Aucun des sentiers recensés n'offre d'accès vers les différents sommets.

En l'état actuel du couvert forestier, l'enjeu visuel reste faible depuis les parties hautes du relief qui ne sont donc pas pratiquées.

L'impact du projet sera néanmoins important du fait de son implantation sur un versant actuellement boisé.



Un couvert forestier dense limitant les possibilités de cheminement en dehors de sentiers existants

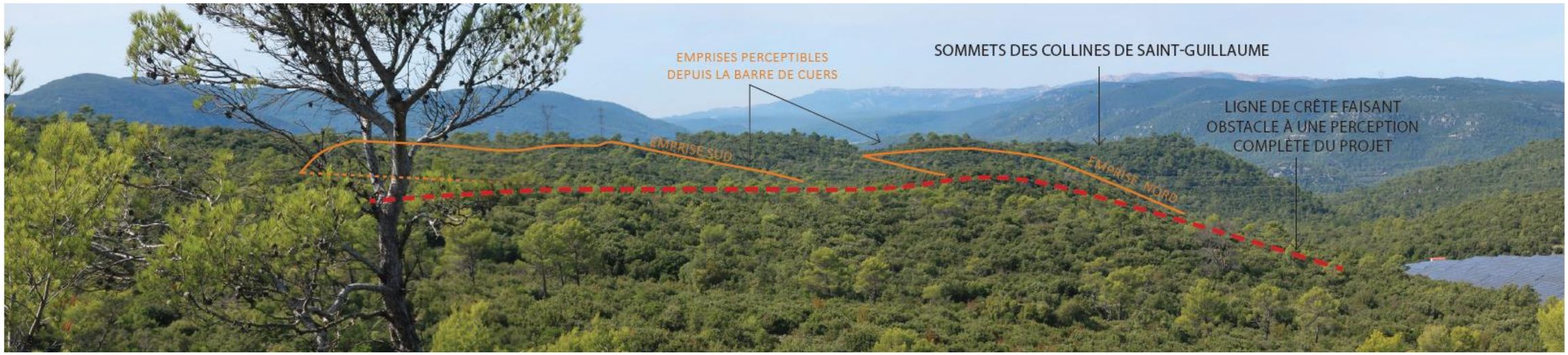


Prise de vue n°2

Distance au projet : 50 m, altitude : 577 m NGF

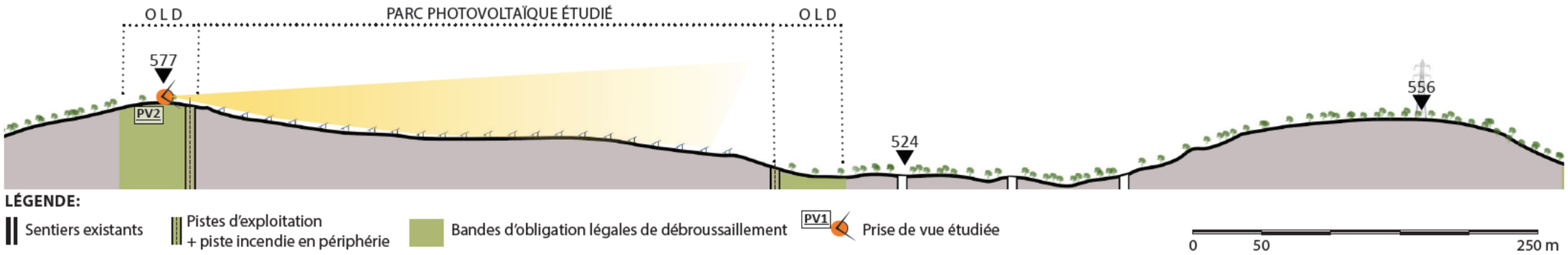
Depuis l'un des sommets qui reste aujourd'hui encore difficilement atteignable, le projet sera perceptible dans une importante proportion et en covisibilité avec les deux autres parcs photovoltaïques présents. La partition du projet en deux emprises contribuera à favoriser son intégration dans le paysage grâce à l'interruption boisée.

L'impact visuel peut être considéré comme **MODÉRÉ** car même si l'observateur est proche du projet, les perceptions sont filtrées par les arbres présents dans la bande OLD où il se trouve. De plus, les pistes d'exploitation extérieures et les OLD permettront de nouvelles possibilités de cheminement sur ce secteur aujourd'hui difficilement arpentable.



Emprise schématique depuis la Barre de Cuers : l'impact du projet sur le massif de Saint Guillaume sera important depuis l'Est du fait de la disparition du couvert forestier sur le versant où s'implante le projet

COUPE TOPOGRAPHIQUE 2



Analyse paysagère : Peimencoun



LÉGENDE:

- Panneaux photovoltaïque
- Piste d'exploitation
- Bandes débroussaillées
- Coupe topographique présentée ci-dessous
- PV1 Prise de vue étudiée

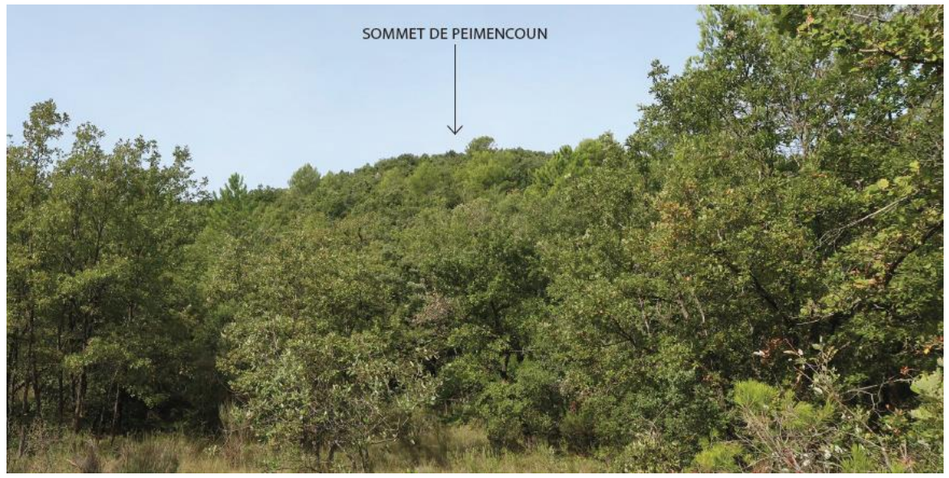
Ambiance paysagère du site d'observation

Depuis le sommet de Peimencoun :

Situé au Nord du site de projet et culminant à une hauteur de 580 m, la colline de Peimencoun pourrait offrir des vues quasiment complètes du parc photovoltaïque étudié.

Le sentier qui figure sur la carte IGN et permettait alors de gravir le massif n'existe plus (croix rouge ci-contre) du fait de sa faible fréquentation et de la dynamique forestière en cours. L'accès au sommet n'a donc pas été possible pour y effectuer des prises de vue.

La perception depuis ce secteur n'a donc été étudiée que depuis le pied de la colline.



Vue sur la colline de Peimencoun depuis le sentier qui passe à son pied



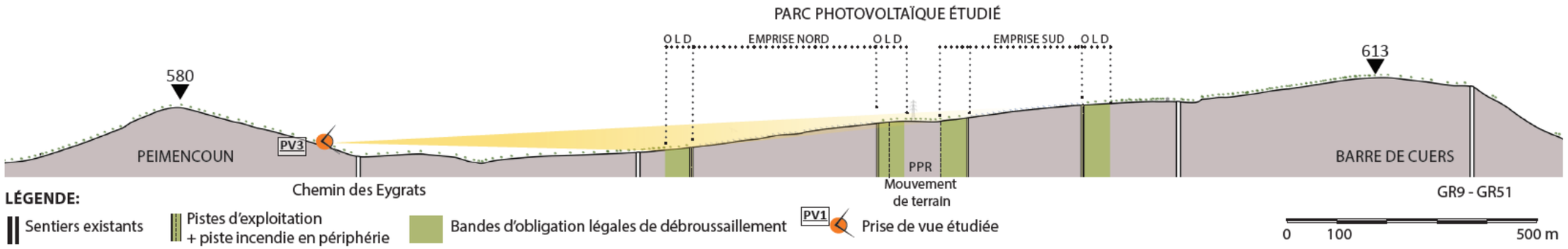
Prise de vue n°3

Distance au projet : 750 m, altitude : 500 m NGF

La prise de vue ci-dessus a été réalisée depuis le pied de la colline de Peimencoun à la faveur d'une éclaircie dans les boisements. L'impact paysager est lié à la position du projet sur le versant actuellement boisé. L'impact paysager reste cependant **MODÉRÉ** à **FAIBLE** au regard de la rareté des clairières permettant une telle perception dans cet environnement forestier dense. L'implantation des panneaux évite la ligne de crête qui reste boisée malgré des débroussaillements effectués pour la sécurité incendie (OLD). Ces mesures visent à améliorer l'intégration paysagère du projet.

L'impact paysager depuis le sommet de Peimencoun n'a pas pu être analysé par prise de vue, mais l'étude des profils topographiques permet de déduire que le projet pourrait être potentiellement perceptible si une ouverture franche dans la végétation était réalisée.

COUPE TOPOGRAPHIQUE 3



Analyse paysagère : Tête du Camp



Ambiance paysagère du site d'observation

Depuis le sommet de Tête du Camp :

Situées au Nord du site de projet et culminant à une hauteur de 559 m, les deux collines de Tête du Camp pourraient également offrir des vues quasiment complètes sur le parc photovoltaïque étudié. Cependant la couverture boisée n'offre actuellement aucune perception vers le lointain malgré une forêt bien plus ouverte et arpentable que la colline de Peimencoun.



Les boisements recouvrent de nombreux vestiges lithiques au milieu desquels le promeneur peut aisément circuler. La densité du feuillage n'offre cependant aucune perception vers le site de projet. Principalement peuplés de chênes verts qui sont des espèces persistantes, la situation ne changera pas au fil des saisons.



C'est donc au pied du relief, au niveau des bandes débroussaillées entourant le parc photovoltaïque de « la Verrerie 1 », que l'observateur s'extrait du masque visuel formé par le feuillage des boisements.

SITUATION ACTUELLE



PROJET

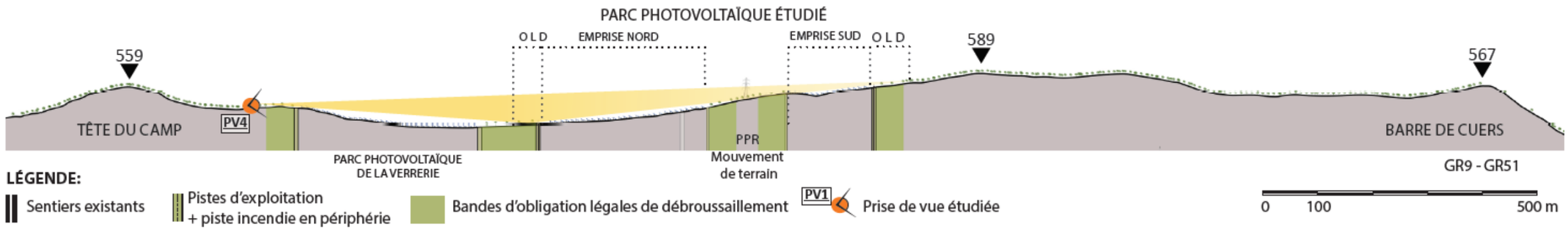


Prise de vue n°4

Distance au projet : 550 m, altitude : 515 m NGF

Depuis les abords du parc photovoltaïque de « la Verrerie 1 », le site d'implantation est entièrement perceptible. L'enjeu paysager est ici élevé car il occupe un versant boisé participant à l'intégration paysagère des parcs photovoltaïques existants. En effet la présence de telles installations sur les parties planes du relief paraît cohérente avec les caractéristiques des paysages agraires locaux (plaines cultivées entourées de versants boisés). La construction d'un nouveau parc photovoltaïque, en continuité de celui existant, permet de réduire le mitage du territoire, mais son implantation sur les versants jusque sous la ligne de crête augmente sa perceptibilité. Au vu de l'ambiance industrielle existante et de la coupure boisée qui interrompt la nappe bleutée des panneaux, on peut considérer que l'impact paysager sera ici **FORT** à **MODÉRÉ**.

COUPE TOPOGRAPHIQUE 4



Analyse paysagère : Barre de Cuers



Ambiance paysagère du site d'observation

Depuis la barre de Cuers :

Au Sud et à l'Est du site d'étude s'étend la barre de Cuers. Longue de 6 km, celle-ci forme une crête dominant une ligne de falaise calcaire orientée vers le Sud et l'Est, et une pente régulière boisé à l'Ouest. Le GR9-GR51 suit le rebord de la falaise et offre ainsi un parcours en belvédère permettant des vues lointaines sur les territoires côtiers et le massif des Maures. Les vues vers l'Ouest sont limitées depuis ce sentier par les boisements et n'offrent que de rares percées visuelles.

Au regard de la fréquentation et de l'ampleur de la vue permise par ce relief, les enjeux paysagers vis-à-vis du projet sont importants.



Configuration générale du GR9-GR51 : un sentier ouvert vers le Sud et l'Est et fermé vers l'Ouest par la combinaison du relief et d'un couvert boisé dense. Le sentier affiche un profil en long irrégulier marqué par l'ascension de sommets consécutifs qui permettent alors quelques ouvertures visuelles vers l'Ouest.

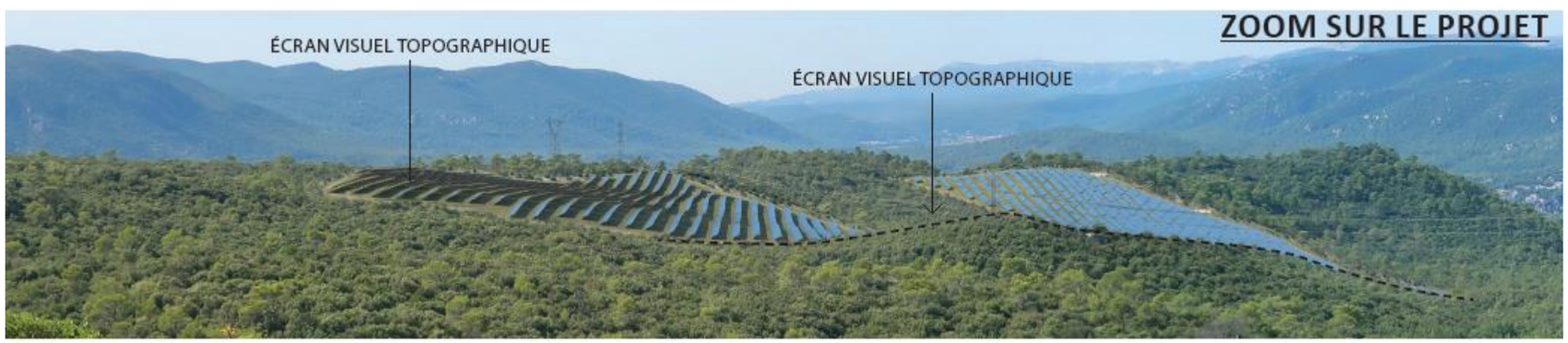
SITUATION ACTUELLE



PROJET



Les mesures paysagères prescrites lors de la conception du projet (comme nous le verrons au chapitre suivant « mesures ») ont permis de conserver un recul de la nappe photovoltaïque sur sa frange Ouest de façon à préserver une crête boisée, identifiée dans l'analyse comme un secteur particulièrement sensible.

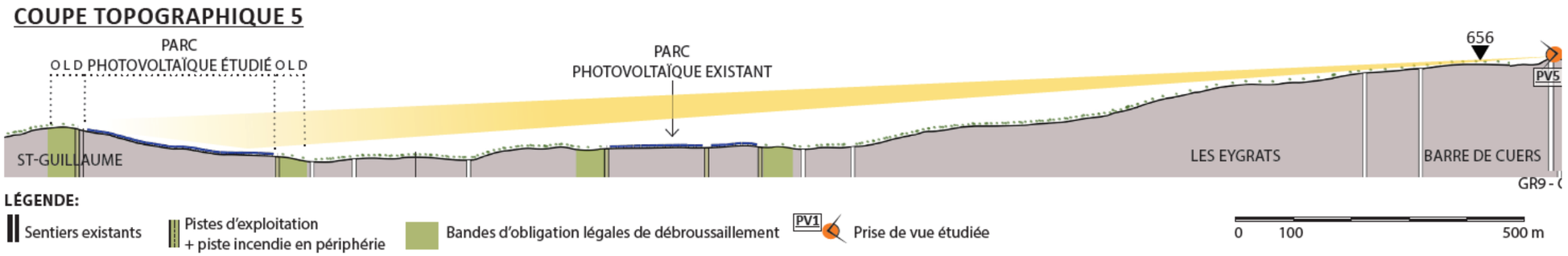


Prise de vue n°5

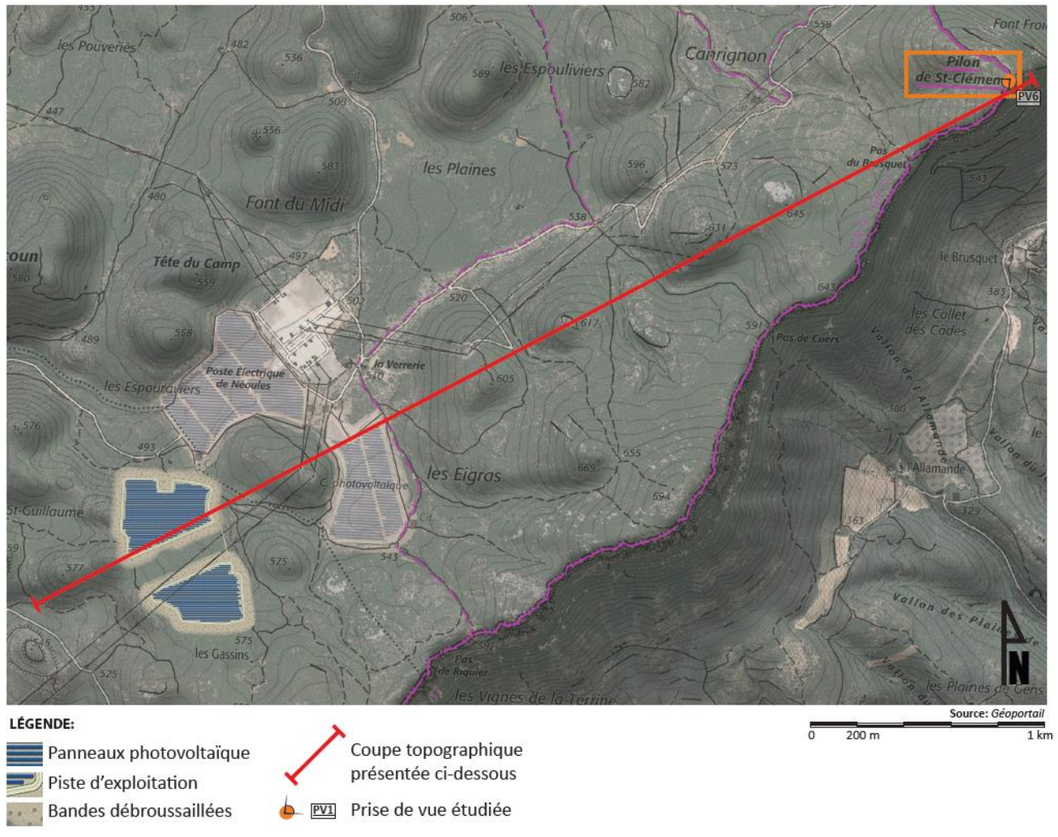
Distance au projet : 1.6 km, altitude : 656 m NGF

La configuration topographique et la végétation qui accompagne le GR9-GR51 permettent des perceptions majoritairement orientées vers l'Est et le Sud. Cependant quelques segments du sentier qui gravissent les parties hautes de la Barre de Cuers se font dans des pierriers à la végétation clairsemée qui offrent des vues dégagées vers l'Ouest.

Malgré la présence de lignes de crêtes faisant obstacle à une perception complète du projet étudié, celui-ci sera donc perceptible dans une importante proportion depuis ces secteurs. L'impact visuel est ici cumulé avec la perception des 2 parcs photovoltaïques existants. L'impact paysager reste donc **FORT** au vu de la position du projet dans le versant qui le rend particulièrement perceptible depuis ce point de vue. À l'échelle du linéaire de sentier de la Barre de Cuers, cet impact peut être considéré comme FAIBLE en regard de la ponctualité de cette perception (voir carte du champ visuel du projet un peu plus loin).



Analyse paysagère : Pilon de Saint-Clément

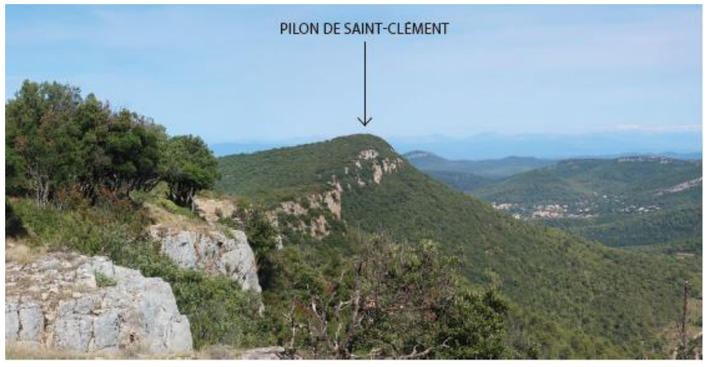


Ambiance paysagère du site d'observation

Depuis le Pilon de Saint Clément :

La Barre de Cuers s'achève sur le Pilon de Saint-Clément qui constitue son point culminant et offre un panorama remarquable sur le territoire.

L'Atlas des paysages du Var classe ce point de vue comme un secteur à enjeu majeur et décrit une sensibilité particulière des premiers plans du panorama, avec un objectif de maintien de la diversité et de la qualité des paysages perçus.

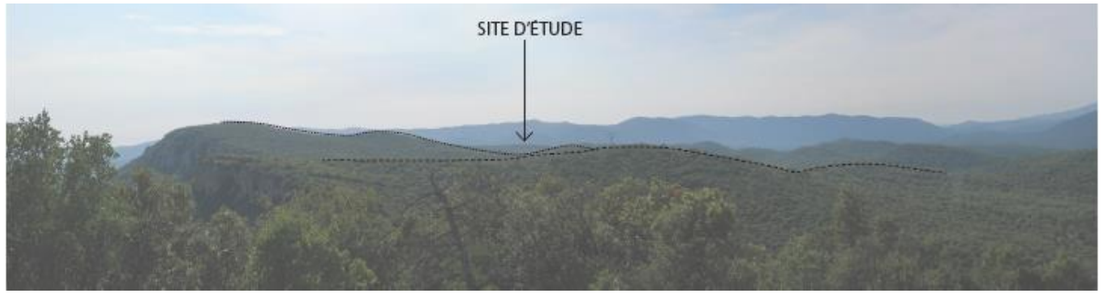


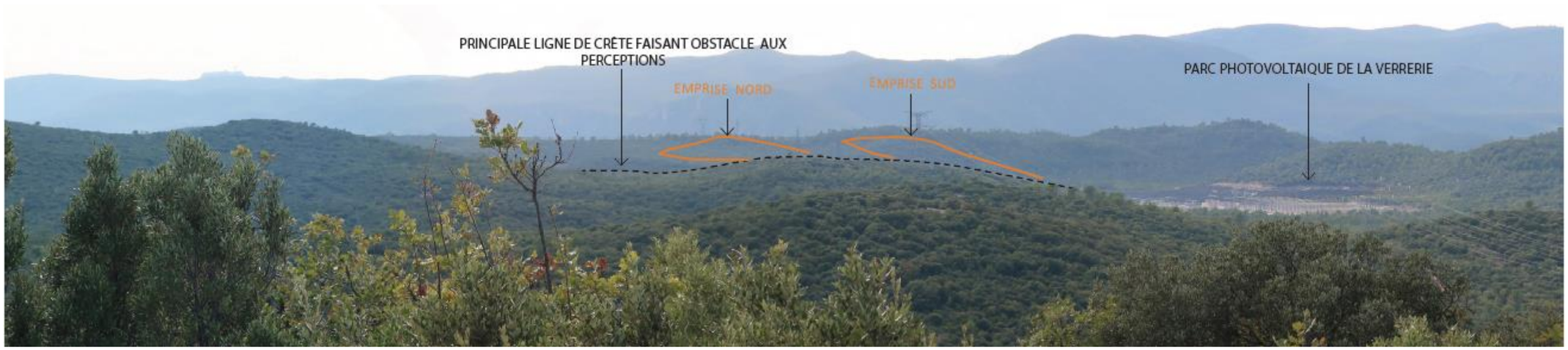
Vue du profil de la barre de Cuers rythmée par des sommets consécutifs



Le sommet est marqué par une croix et une absence de végétation qui favorise les perceptions étendues.

L'ascension du Pilon de Saint-Clément permet des vues dégagées vers le site d'étude, qui reste toutefois régulièrement masqué par des lignes de crêtes successives.

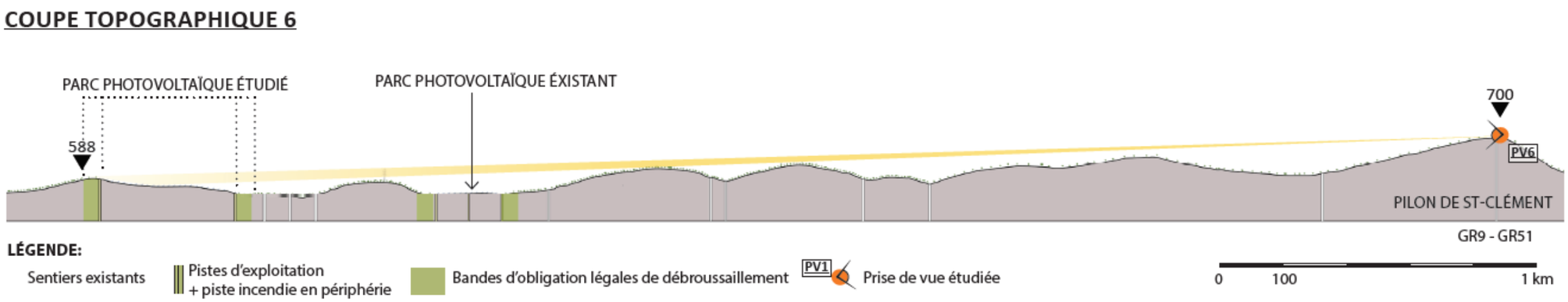




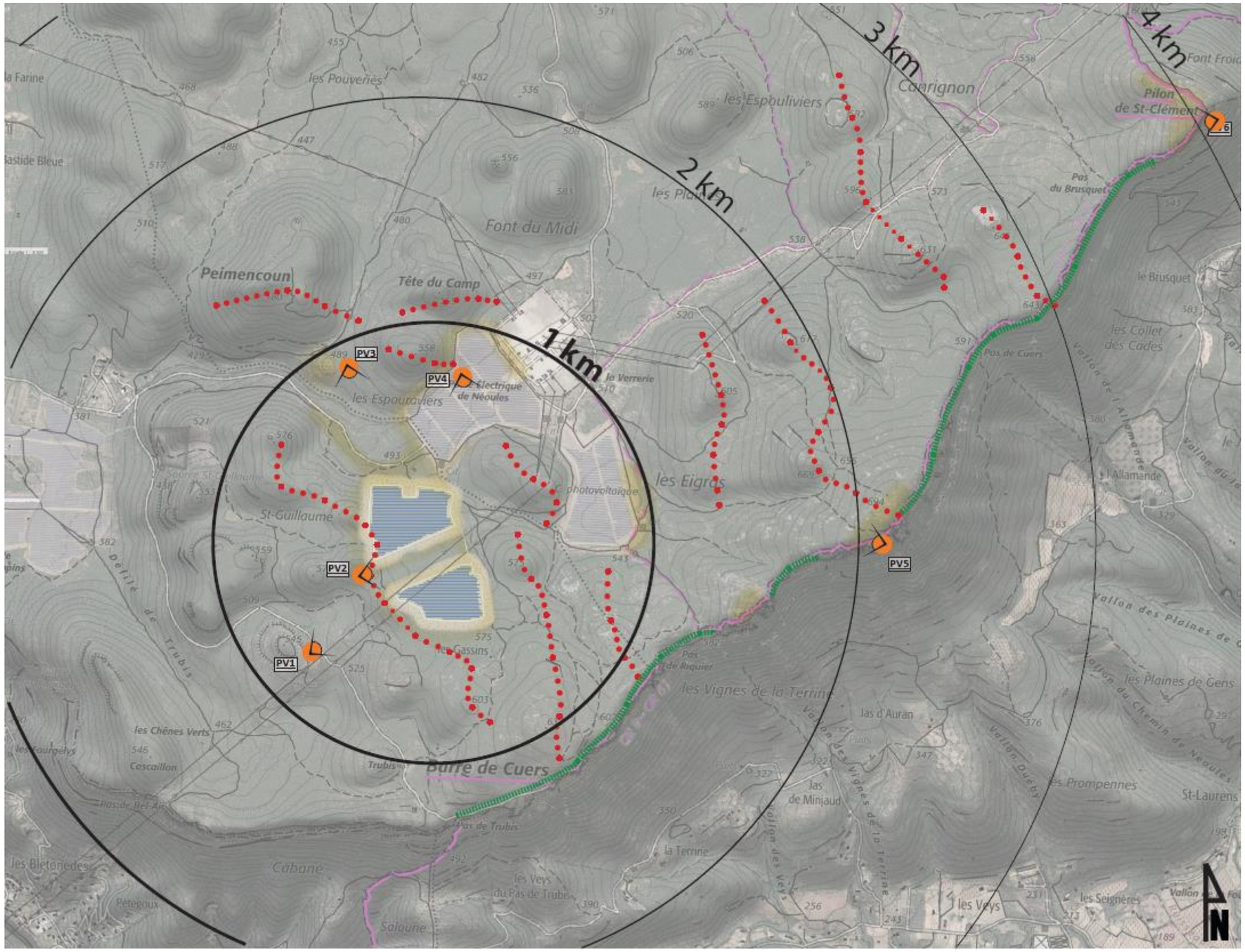
Prise de vue n°6

Distance au projet : 3.8 km, altitude : 700 m NGF

Depuis le Pilon de Saint-Clément, la partie Ouest du parc photovoltaïque qui est installée sur le versant des collines de Saint-Guillaume sera perceptible. La covisibilité avec le parc photovoltaïque existant de « la Verrerie 1 » constitue un impact cumulé. La distance d'observation associée à l'ampleur du panorama atténue cependant l'impact visuel du projet, qui est situé bien après les premiers plans perceptibles. On peut donc considérer que l'impact paysager reste FAIBLE depuis ce point de vue.



Champ visuel du projet



LÉGENDE

- Projet étudié
- Rayons de 1 à 4 km autour du projet (au delà de 4 km, les panneaux photovoltaïques ne sont plus perceptibles)
- Points de vue représentatifs étudiés
- PV1
- Secteurs en covisibilité avec le projet
- Obstacles topographiques et lignes de crête masquant partiellement ou totalement le projet
- Formations végétales masquant partiellement ou totalement le projet

Cette cartographie est le résultat des observations et prises de vue faites sur le site (lieux habités, routes, points de vue majeurs,,..).

L'analyse des prises de vue et des observations faites sur site montrent que les perceptions du projet ici étudié sont principalement possibles depuis :

- Les abords des parcs photovoltaïques existants et notamment depuis la limite Nord du parc photovoltaïque de « la Verrerie 1 ».
- Une courte portion du chemin de Trubis (perception des OLD).
- Les futurs abords directs du projet.
- Quelques segments du chemin de Grande Randonnée qui parcourt la barre de Cuers.
- Le Pilon de Saint-Clément.

Synthèse

La configuration générale du relief engendre un bassin visuel réduit qui limite les perceptions éloignées.

Les perceptions proches sont très limitées par une importante couverture forestière.

Le site est déjà fortement marqué par la présence des parcs photovoltaïques existants et du poste électrique de Néoules.

Les observations ont permis de mettre en évidence une sensibilité particulière sur la partie Sud-Ouest du projet actuel. Son inscription en partie haute d'un versant engendre une perception étendue malgré le recul de la nappe de panneaux photovoltaïques de la ligne de crête (voir chapitre relatif aux mesures de réduction). La division de l'emprise du projet (enjeux écologiques) participe cependant à améliorer l'intégration paysagère du projet grâce aux boisements intercalaires.

1.15 Synthèse des impacts identifiés

1.15.1 En phase travaux

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures ERC	Commentaires
Chantier	Organisation et emprise	Modéré	Durée du chantier de 8 à 10 mois.
Gestion des déchets	Production de déchets	Modéré	Déblais, déchets de chantier (déchets d'emballages, chutes de matériaux, …), excavation du sous-sol.
Climat et qualité de l'air	Pollution de l'air	Faible	Principale source de rejet dans l'atmosphère liée au trafic routier et à l'utilisation d'engins de chantier pour les opérations de terrassement, de défrichement et d'installation des panneaux. Estimation : une trentaine de porte-conteneurs pour la livraison des châssis et des panneaux photovoltaïques. Emissions atmosphériques diffuses et liées à l'envol de poussières et aux émissions de gaz d'échappement. Utilisation de véhicules légers ou petits véhicules utilitaires au sein du site.
Ressources naturelles	Consommation	Modéré	Matériaux de terrassement, granulats et enrobé (fabriqué en centrale). Chantier consommateur d'eau pour quelques activités. Sources d'énergies consommées : électricité, fioul (engins), gazole (poids lourds et véhicules).
Sol et sous-sol	Modification	Modéré	Imperméabilisation partielle du sol (base de vie et containers techniques, transfromateurs, lieu de stockage des modules). Tassement du sol (aménagement des pistes, des plateformes).
Eaux de ruissellement	Augmentation du ruissellement	Faible	Augmentation du ruissellement lié au tassement du sol et à l'imperméabilisation temporaire de certaines aires de chantier, avec mise en suspension possible de particules. Impact limité : pas de nivellement du terrain, espaces enherbés conservés.
Eaux souterraines et superficielles	Pollution des eaux	Faible	Risque de déversement accidentel de carburant, d'huiles, de lubrifiants, de solvants ou de peintures.
Effets d'optique	Eblouissement	Nul	Absence d'impact.
Champs électro magnétique	Exposition aux courants	Nul	Pas de création d'un tel champ.
Nuisances sonores	Gêne pour le voisinage	Modéré	Evolution des engins sur site. Opérations d'aménagement du site.
Activités économiques	Retombées économiques	Positif	Entreprises locales privilégiées pour les travaux, créant ainsi une valeur ajoutée qui profitera à la commune.

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures ERC	Commentaires
Infrastructures de déplacement et trafic routier	Sécurité	Modéré	Circulation de poids lourds acheminant le matériel, mais étalée dans le temps. Ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté. Difficultés éventuelles de circulation dans le cadre du transport « grand gabarit ». Dégradation ou salissures de voiries.
Raccordement électrique	Destruction du milieu naturel et altération du paysage	Modéré	Destruction de la végétation sur l'emprise et à proximité des tranchées (dépôts matériaux et passages d'engins). Dérangement de la faune. Altération du paysage.
Sécurité et risques majeurs	Sécurité	Majeur	Risque pour la sécurité du personnel de chantier, du fait de la nature même des travaux. Zone soumise au risque de feu de forêt. Absence de voisinage immédiat et faible fréquentation de la piste DFCI d'accès au site du projet.
Habitats naturels	Destruction Altération Dégradation	Modéré	Avens, matorrals à chênes verts et bosquets de Pin maritime (étant données les superficies d'habitats naturels affectés)
Flore	Destruction d'individus et d'habitat d'espèce Altération Dégradation	Fort	Gagées des prés (nombreux pieds de pieds situés dans l'emprise du projet et dans les OLD + destruction et dégradation de l'habitat d'espèce)
		Modéré	Alliboufier (nombreux pieds situés dans l'emprise du projet ainsi que dans les OLD, entrainant une destruction d'individus et de l'habitat d'espèce)
Faune	Destruction d'individus Destruction d'habitat d'espèce ou de reproduction Dérangement Perturbation	Fort	Chiroptères : Petit Rhinolophe
		Modéré	Invertébrés : Lucane cerf-volant et complexe Cerambyx Amphibiens : Pélodyte ponctué, Alyte accoucheur Reptiles : Couleuvre d'Esculape, Orvet de Vérone Oiseaux : Petit-duc scops, Fauvette passerinette, Tourterelle des bois, Engoulevent d'Europe, cortège nicheur des oiseaux communs Mammifères : Genette commune Chiroptères : Murin de Capaccini, Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Petit et Grand Murin

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures ERC	Commentaires
		Faible	Invertébrés : espèces inféodées au milieux ouverts et lisières (Thécla du Frêne, Zygène cendrée, Arcyptère provençale, Mante terrestre, Ascalaphe Loriot et Scolopendre ceinturée) Amphibiens : Crapaud épineux Reptiles : Seps strié, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Tarente de Maurétanie, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier Oiseaux : Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Alouette lulu Mammifères : Loup gris, Muscardin, Ecureuil roux, Loir gris, Hérisson d'Europe Chiroptères : Minioptère de Shreibers, Oreillard gris, Oreillard sp., Molosse de Cestoni, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée / commune / de Kuhl / de Nathusius, Vespère de Savi, Murin cryptique, Noctule commune, Sérotine commune
Fonctionnalités écologiques	Effet d'emprise Fragmentation	Faible	Ouverture des milieux favorables à une certaine biodiversité Evitement des secteurs à plus forts enjeux écologiques Effet d'emprise cumulatif d'anthropisation du massif forestier, mais « regroupé » (proximité avec les parcs solaires existants)
Paysage	Incidence visuelle	Fort	Présence d'engins de chantier, stationnement des véhicules, terrassements, aires de stockage des matériaux et des déchets, base de vie…
Patrimoine	Incidence visuelle	Nul	Aucun site inscrit ou monument historique protégé. Aucune interaction paysagère avec le site projet. Absence de site archéologique mais vigilance quant à la découverte fortuite de sites non inventoriés.

1.15.2 En phase exploitation

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures ERC	Commentaires
Gestion des déchets	Production de déchets	Très faible	Très limité.
Climat et qualité de l'air	Pollution de l'air	Positif	Emissions atmosphériques associées au véhicule de maintenance (intervention annuelle). Absence de nuisance olfactive. Economie globale de 47 430 tonnes de CO_2 sur la durée de vie de l'installation (30 ans).
Ressources naturelles	Consommation	Très faible	Aucune matière première consommée. Aucun besoin en eau. Seule de l'énergie sera utilisée pour les besoins de fonctionnement des éléments techniques.
Sol et sous-sol	Modification	Faible	Modification du sous-sol (compacité, capacité d'infiltration), liée à la présence des fondations des transformateurs, des pistes d'accès, des câbles électriques enterrés. Modification de la structure du sol par les nouvelles voies (drainantes), les tranchées et la périphérie des postes. Modification du sol liée à l'imperméabilisation du sol au niveau des postes transformateurs-onduleurs.
Eaux de ruissellement	Augmentation du ruissellement	Modéré	Modification des écoulements des eaux de ruissellement et des zones d'infiltration au sol, au niveau : des panneaux, des transformateurs. Surface totale des panneaux photovoltaïques induisant une réduction de l'infiltration de la pluie dans les sols et de l'évapotranspiration, augmentation des débits de ruissellement et écoulement vers les secteurs en aval.
Eaux souterraines et superficielles	Pollution des eaux	Très faible	Risque de fuite d'huile des transformateurs des postes de livraison ou onduleurs. Pas de risque de pollution dû à la présence des panneaux (support sans graissage). Risque de pollution chimique lié à la nature des produits utilisés (huile pour les transformateurs).
Effets d'optique	Eblouissement	Nul	Absence de cible sensible aux effets d'optique à proximité du site (aéroport, route, habitation).
Champs électro magnétique	Exposition aux courants	Nul	Principale source de champ électromagnétique d'une centrale photovoltaïque : l'onduleur. A une distance de 10 m environ des onduleurs, valeurs plus faibles que celles de nombreux appareils ménagers. Absence de voisinage.
Nuisances sonores	Gêne pour le voisinage	Nul	Une seule source ponctuelle de bruit : la ventilation des onduleurs. Toutefois, il s'agit de « locaux fermés ». Fonctionnement diurne des installations. Activités de maintenance des installations limitées, réalisées à pied et sans l'aide d'engins lourds.

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures ERC	Commentaires
Activités économiques	Retombées économiques	Positif	Taxes perçues par la commune et le Département. Création d'emplois pour la maintenance et l'exploitation de la centrale. Emplois indirects générés (fournisseurs, prestataires de services ou télésurveillance de la centrale). Quelques visites annuelles sur rendez-vous.
Infrastructures de déplacement et trafic routier	Sécurité	Très faible	Peu d'interventions sur site : une visite annuelle de contrôle + 2 à 3 visites annuelles d'entretien.
Raccordement électrique	Destruction du milieu naturel et altération du paysage	Nul	Aucun effet durant la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque (câbles enterrés).
Sécurité et risques majeurs	Sécurité	Modéré	Risque en cas d'orage. Risque majeur de feu de forêt : concertation effectuée avec le SDIS du Var. Risque de mouvement de terrain (2 zones au cœur du périmètre à aménager, interdisant toute construction nouvelle ou nécessitant la reconnaissance des risques).
Habitats naturels	Destruction Altération Dégradation	Très faible	Ensemble des habitats naturels
Flore	Destruction d'individus et d'habitat d'espèce Altération Dégradation	Faible	Gagées des prés (nombreux pieds de pieds situés dans l'emprise du projet et dans les OLD + destruction et dégradation de l'habitat d'espèce)
			Alliboufier (nombreux pieds situés dans l'emprise du projet ainsi que dans les OLD, entrainant une destruction d'individus et de l'habitat d'espèce)
Faune	Destruction d'individus Destruction d'habitat d'espèce ou de reproduction Dérangement Perturbation	Modéré	Chiroptères : Petit Rhinolophe
		Faible	Amphibiens : Pélodyte ponctué, Alyte accoucheur, Crapaud épineux Reptiles : Couleuvre d'Esculape, Orvet de Vérone, Seps strié, Psammodrome d'Edwards Oiseaux : Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Petit-duc scops, Autour des palombes, Fauvette passerinette, Tourterelle des bois, Engoulevent d'Europe, cortège nicheur des oiseaux communs Mammifères : Genette commune Chiroptères : Murin de Capaccini, Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Petit et Grand Murin, Minioptère de Shreibers, Oreillard gris, Oreillard sp., Molosse de Cestoni, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée / commune / de Kuhl / de Nathusius, Vespère de Savi, Murin cryptique, Noctule commune, Sérotine commune

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures ERC	Commentaires
		Très faible à nul	Invertébrés : tous Reptiles : Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Tarente de Maurétanie, Couleuvre de Montpellier Oiseaux : Alouette lulu Mammifères : Loup gris, Muscardin, Ecureuil roux, Loir gris, Hérisson d'Europe
Fonctionnalités écologiques	Effet d'emprise Fragmentation	Faible	Ouverture des milieux favorables à une certaine biodiversité Evitement des secteurs à plus forts enjeux écologiques Effet d'emprise cumulatif d'anthropisation du massif forestier, mais « regroupé » (proximité avec les parcs solaires existants)
	Effet de miroitement	Nul	Projet localisé dans un contexte forestier à l'écart de milieux aquatiques, donc pas de risque de confusion vis-à-vis des insectes aquatiques
	Ouverture des milieux	Positif	Maintien et apparition de milieux ouverts, propices à des espèces végétales et animales diversifiées inféodées aux milieux éclairés, chauds et de sols nus
Paysage	Incidence visuelle	Fort	Un bassin visuel réduit qui limite les perceptions éloignées, du fait de la configuration générale du relief. Des perceptions proches très limitées par une importante couverture forestière. Un site déjà fortement marqué par la présence des parcs photovoltaïques existants et du poste électrique de Néoules.
Patrimoine	Incidence visuelle	Nul	Aucun site inscrit ou monument historique protégé. Aucune interaction paysagère avec le site projet. Absence de sites archéologique connu ou suspecté.

2 EVALUATION DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Notion d'effets cumulés

Les effets cumulés traduisent le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace.

Quel espace et quelle échelle du territoire ?

Le manque de recul pour la prise en compte des effets cumulés avec les autres projets connus implique de se fixer les conditions de cette analyse, et notamment le territoire de celle-ci.

Dans le cadre du présent projet photovoltaïque, l'échelle élargie retenue pour conduire les investigations sur les thèmes naturaliste et patrimonial s'étend respectivement dans un rayon de 5 km et de 10 km.

Au vu des conclusions des investigations de terrain, on peut donc considérer comme « pertinent », pour l'analyse des effets cumulés, un espace majorant de territoire de 10 km de rayon autour du projet.

Le critère « temps »

Pour le critère « temps », ne peuvent être pris en compte que les « projets connus » et ayant fait l'objet d'une étude d'impact accessible et/ou d'un « Avis » de l'Autorité Environnementale.

Recensement des projets connus à une échelle élargie

La méthode de détermination des projets à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés a été précisée dans le décret 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. 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 ».

Le portail internet de la DREAL PACA (consulté le 18/07/2019) recense l'ensemble des avis émis par l'Autorité Environnementale. Nous retenons les avis émis :

- **Dans les 5 dernières années** : on peut considérer qu'au-delà de 5 ans (donc au-delà du 18/07/2014), les projets sont soit abandonnés, soit réalisés.
- **Dans un rayon de 10 km** autour du site projet : les communes concernées sont donc Méounes-lès-Montrieux, Néoules, Belgentier, La Roquebrussanne, Garéoult, Mazaugues, Signes, Sollies-Toucas, Cuers.



Périmètre de 10 km autour de la centrale

Dans ces conditions, aucun avis n'est recensé. Cependant, sont étudiés ici les effets cumulés avec :

- La centrale photovoltaïque « Verrerie 3 » de 24 MWc sur la commune de Néoules (à l'Est du projet « Verrerie 1 » et exploitée par AKUO ENERGY). Avis de l'Autorité Environnementale du 06 avril 2010.
- La centrale photovoltaïque de 16,4 MWc du quartier Planneselve à Méounes-lès-Montrieux (à l'Ouest et exploitée par IOVI 1 (Solaire Direct)). Avis de l'Autorité Environnementale du 09 février 2011.
- La centrale photovoltaïque sur la commune de Signes (à près de 16 km à l'Est de Méounes-lès-Montrieux. Avis de l'Autorité Environnementale du 14 mars 2014.



Implantation du projet photovoltaïque sur la commune de Méounes-Lès-Montrieux et centrales les plus proches (source : OAP du PLU révisé)

Effets cumulés des projets sur le milieu physique

En termes de climat, les effets cumulés seront indépendants de la distance séparant les projets. Ils seront de type additionnel puisqu'ils viseront à produire de l'énergie d'origine renouvelable. Au vu de la nature des aménagements concernés, les effets pressentis seront très positifs pour le contexte climatique global (production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre). L'électricité d'origine renouvelable produite sera injectée dans le réseau public de distribution. Cette production revêt une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement.

Les effets du projet étudié par la présente étude d'impact seront globalement faibles sur le milieu physique, sous réserve de la mise en place d'une gestion des eaux adaptée (comme cela sera développé plus loin dans le document : un réseau de tranchées drainantes permettant de limiter les débits de ruissellement vers l'aval) et de l'application de mesures générales permettant de limiter au maximum les pollutions accidentelles.

Par ailleurs, le projet épousera le dénivelé du terrain.

Enfin, le site d'implantation se situe à distance des cours d'eau.

Les incidences du projet photovoltaïque sur le milieu physique ne seront pas susceptibles de se cumuler de manière significative avec celles des trois autres centrales photovoltaïques. Au contraire, ces centrales ont et auront un impact positif sur le domaine du climat.

Effets cumulés des projets sur le paysage

Les centrales photovoltaïques de Néoules et de Méounes-lès-Montrieux appartiennent à la même unité paysagère (Val d'Issole).

L'impact visuel depuis la barre de Cuers est cumulé avec la perception des 2 parcs photovoltaïques mais l'impact à l'échelle du linéaire du sentier de la barre de Cuers peut être considéré comme faible au vu de la ponctualité de cette perception.

Depuis les abords du parc de la Verrerie existant, la construction d'un nouveau parc sera perceptible, cependant cette proximité permet d'éviter le mitage du territoire. L'ambiance est déjà industrielle car marquée par la présence de la centrale, des lignes électriques de transport d'électricité et le poste de RTE.

Depuis le Pilon de Saint Clément la co-visibilité avec le parc photovoltaïque existant de la Verrerie constitue un impact cumulé. La distance d'observation associée à l'ampleur du panorama atténue cependant l'impact visuel des projets, situés bien après les premiers plans perceptibles.

Concernant plus spécifiquement la centrale au lieu-dit « Planneselve », sur Méounes, celle-ci est localisée dans un espace relativement isolé visuellement, non perceptible depuis les zones habitées. La sensibilité jugée « moyenne » est principalement axée vers les riverains du projet et les randonneurs.

Il n'y aura pas d'effet cumulé d'un point de vue paysager.

Effets cumulés des projets sur les risques majeurs

Comme cela sera développé dans la suite du présent document, un ensemble de mesures sera pris dans le cadre de la prévention du risque contre l'incendie, du fait de l'aménagement de la centrale photovoltaïque « Verrerie 1 » (respect des préconisations du SDIS du Var). Le projet a fait l'objet d'échanges avec les services de lutte contre l'incendie de forêt.

De plus, les zones soumises au risque de mouvements de terrain seront préservées de toute installation photovoltaïque.

Il n'y aura pas d'effet cumulé d'un point de vue risques majeurs.

Effets cumulés des projets sur le milieu humain

Les effets du projet étudié par la présente étude d'impact étant globalement faibles voire très faible pour la majorité des thématiques du milieu humain, les effets cumulés concerneront principalement l'économie. Plusieurs taxes impôts seront perçus à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte, du Département voire de la Région (taxe d'aménagement, IFER, création d'emplois, etc.).

Ces incidences positives sur l'économie pourront donc se cumuler.

Effets cumulés des projets sur les milieux naturels

Effets cumulés sur les habitats naturels

Les installations de parc photovoltaïque au sol existantes et les projets en milieux forestiers génèrent des espaces ouverts et anthropisés, qui viennent fragmenter l'intégrité des espaces forestiers. Ce phénomène est amplifié par les obligations de débroussaillement qui augmentent les effets du projet sur les habitats forestiers (le projet comprend 12,25 ha de débroussaillement sur un projet de centrale photovoltaïque au sol de 17,36 ha d'emprise après application des mesures). De ce fait, les habitats forestiers ou arbustifs régressent au détriment de zones anthropisées et ouvertes.

D'un côté, les habitats strictement forestiers régressent ; les espèces inféodées à des habitats forestiers ou les espèces à grand territoire peuvent être alors impactées, cependant des zones de report existent tout autour, y compris sur les zones débroussaillées. Les chênaies vertes, bien qu'abondantes localement, sont constamment impactées par divers types d'aménagements (urbanisation, projets industriels) voire des coupes forestières. Même si ces dernières peuvent être jugées temporaires (quoiqu'il faille plusieurs dizaines d'années pour revenir au stade identique), cette formation subit des impacts cumulés localement, en raison d'une fragmentation et d'une réduction de surface régulière.

D'un autre côté, le défrichement et le débroussaillement génèrent (comme les autres projets recensés) des habitats naturels ouverts. Cette ouverture peut être positive pour les espèces floristiques et faunistiques des milieux ouverts (Gagée, reptiles, etc.).

En conclusion, les effets cumulés de ce projet sur les habitats naturels sont de plusieurs types :

- Effets d'emprise par disparition d'habitat forestier sur 17,36 ha de forêt (17,36 ha en défrichement après application des mesures d'évitement et de réduction, hors OLD de 12,25 ha), qui s'ajouteront à la zone de 35 ha du parc existant « La Verrerie 1 » sur Néoules, de 10 ha du poste RTE et des parcs photovoltaïques de Planeselve existant de 35 ha et de celui de Planqueisset futur de 8,7 ha.
- Ce cumul est à ramener au massif global de 4 000 ha.
- Effets d'altération des habitats naturels et de dérangement pendant la phase de travaux (blessures des végétaux, pollutions, poussières, présence humaine, présence d'engins à moteur …).
- Effets positifs sur la biodiversité grâce à la création de milieux ouverts.
- Effets indirects par introduction éventuelle d'espèces invasives au détriment des espèces locales et certaines espèces peuvent être allergènes pour la santé humaine telle que l'ambroisie (voir mesure M5 prise pour éviter ces effets).

Effets cumulés sur la flore

La flore du massif forestier correspond très majoritairement à des espèces « forestières » (liée au matorral de chênes verts : peuplement de chênes verts et chênes pubescents en taillis dense et homogène avec des arbustes tels que le filaire à large feuille, le sorbier domestique, le cytise à feuilles sessiles). Une centaine de taxons ont été repérés sur la zone de projet. Cette flore est de manière générale assez représentative du secteur. A noter cependant la présence de quelques particularités botaniques, telles que l'Aliboufier et des peuplements résiduels de Pins maritimes et Pins d'Alep.

Des formations basses de type pelouses calcicoles à aphyllantes, des garrigues calcicoles, des pelouses annuelles des dalles calcaires méditerranéennes, occupent une petite part des surfaces en mosaïque ou en lisière. Les espèces floristiques protégées à valeur patrimoniale sont liées à des espaces ouverts ou de lisière, comme en témoigne la Gagée des prés, qui pousse dans des pelouses, friches, bords de chemin et bois clairs, où elle fleurit en mars et avril.

Les effets cumulés sur la flore sont de plusieurs types :

- Destruction de la flore forestière arborée et arbustive et de plantes de garrigue laissant place à la flore herbacée des milieux ouverts.
- Altération de la végétation existante de lisières lors du débroussaillement.

Concernant la **Gagée des près**, outre le projet dans le cadre duquel elle sera préservée dans les bandes OLD et en dehors de celui-ci, le projet impactant potentiellement également l'espèce est le parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha mais où elle a finalement été préservée (stations évitées par le projet). Elle ne semble pas être concernée dans le parc photovoltaïque « La Verrerie 1 » de 35 ha et parc photovoltaïque de Planqueisset futur de 8,7 ha. **Les effets cumulés sur cette espèce sont par conséquent jugés faibles**, car le projet concerne notamment des milieux en majeure partie forestiers, peu favorables à l'expression de cette espèce et que les opérations de débroussaillement pourront générer l'établissement de milieux ouverts à semi-ouverts potentiellement favorables à celle-ci.

Concernant l'**Aliboufier**, bien que des milieux similaires aient été impactés, aucune mention n'est faite de cette espèce dans les projets alentours (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35ha et de celui de Planqueisset futur de 8,7ha).

Bien que le projet soit susceptible d'engendrer une destruction d'individus voire d'habitat d'espèce, une partie des individus sera notamment préservés dans les OLD. Par ailleurs, il est probable que d'autres individus soient potentiellement présents aux alentours du projet, notamment à l'est de celui-ci où des individus ont été recensés en bordure de la zone d'étude**. Les effets cumulés sur cette espèce sont jugés faibles.**

Effets cumulés sur la faune

Les effets cumulés sur la faune dépendent du taxon et de son habitat. A noter que des zones de reports existent à proximité. D'autre part, compte tenu des inventaires réalisés sur ce projet et dans des sites comparables, les opérations de débroussaillement peuvent générer l'établissement de milieux ouverts à semi-ouverts potentiellement favorables à des espèces à enjeu patrimonial (avifaune, entomofaune, herpétofaune).

L'emprise du projet s'ajoute à celle des centrales photovoltaïques existantes (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha et de celui de Planqueisset futur de 8, ha), et de ce fait contribue à diminuer le calme nécessaire à la plupart des espèces à enjeux de ce secteur pendant les phases de travaux (effets temporaires) et pendant la phase d'exploitation (lors des visites de contrôle et d'entretien) sur l'ensemble des sites existants et du projet concerné. Une centrale solaire reste cependant un environnement relativement tranquille car elle ne produit aucune émission sonore et les opérations classiques de maintenance restent ponctuelles et discrètes (intervention de 2 personnes sur site pendant une demi-journée sans machine spéciale).

Les effets cumulés de ce projet sur la faune sont du même type que ceux que l'on peut constater sur les projets existants, soit :

- La disparition des habitats forestiers par effet d'emprise (alimentation, reproduction ou hivernage).
- La modification d'habitats naturels lors du débroussaillement et la création de milieux pouvant devenir plus favorables pour les oiseaux, les reptiles, les insectes et devenant territoire de chasse pour rapaces et chiroptères.

› L'apparition ou le développement de nouvelles espèces.

Effets cumulés sur les insectes

Concernant les **espèces des milieux ouverts** tels que le Criquet hérisson, la Mante terrestre, l'Arcyptère provençale et l'Ascalaphon du Midi (voire les espèces potentielles suivante : Proserpine, Hespérie à bandes jaunes, Zygène cendrée), **les effets cumulés sont jugés faibles**. En effet, bien que le projet soit susceptible d'engendrer une destruction d'individus voire d'habitat d'espèce, la zone de projet est en majeure partie forestière et donc peu favorable à l'expression de ces espèces. Par ailleurs, la création d'OLD produira des milieux ouverts dans ce contexte forestier ce qui pourrait avoir un effet bénéfique sur ces espèces. De même, peu d'effectifs de chaque espèce ont été recensés localement.

Concernant les **espèces forestières** tels que le Lucane cerf-volant par exemple ou le Grand Capricorne qui est jugé potentiel, **les effets cumulés sont également jugés faibles**. En effet, bien que le projet soit susceptible d'engendrer une destruction d'individus voire d'habitat d'espèce tout comme les projets alentours (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha et de celui de Planqueisset futur de 8,7 ha), les milieux forestiers sont très bien représentés localement aux alentours du projet et favorables à la présence de cette espèce.

Effets cumulés sur les amphibiens

La seule espèce d'amphibien prise en compte est une espèce ubiquiste, le Pélodyte ponctué à forte capacité de dispersion et dont les habitats terrestres sont très bien représentés localement. Nous noterons que le Crapaud épineux est également potentiellement présent. Etant donné que les projets cités ci-dessus se sont opérés dans le même type de milieu, **les effets cumulés sur le Pélodyte ponctué sont jugés faibles** car ils concernent essentiellement des milieux terrestres. De plus, les principales zones de reproductions potentielles et temporaires (ornières) sont situées hors de l'emprise du projet et seront par conséquent préservées.

Effets cumulés sur les reptiles

Concernant les **espèces des milieux ouverts** comme le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles voire le Seps strié qui est jugé modérément potentiel, **les effets cumulés sont jugés faibles** car la zone de projet est en majeure partie forestière et donc peu favorable à l'expression de ces espèces et puisque ces projets (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha et de celui de Planqueisset futur de 8,7 ha) ont été ou seront réalisés dans les mêmes types d'habitats et que la réouverture des milieux induites par les OLD leur sera favorable.

Pour les **espèces de lisière** et à affinité forestière comme le Lézard à deux raies, les effets cumulés sont également jugés **faibles** car les habitats impactés par ces projets sont très bien représentés à l'échelle locale, tout autour du projet.

Effets cumulés sur les oiseaux

Concernant les oiseaux nicheurs inféodés aux habitats forestiers (comprenant également l'habitat de garrigue), la création de ce parc photovoltaïque viendra accroître les effets du mitage de la matrice forestière localement initiés par les installations existantes de « La Verrerie 1 », de « Planeselve » et futures de « Planqueisset » et ainsi, participer à la diminution des espaces favorables à la nidification de ce cortège d'espèce. Néanmoins, le secteur d'étude est fortement boisé et la disponibilité en milieux similaires à ceux concernés par l'emprise du projet est bonne dans les alentours de la zone d'implantation favorisant ainsi le report des espèces impactées vers ces milieux favorables.

Les effets cumulés sont donc jugés faibles sur les espèces nicheuses d'affinités forestières telles le Petit-duc scops, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette passerinette et la Fauvette pitchou.

A l'inverse, l'ouverture du milieu induite par l'aménagement de ces installations n'est pas préjudiciable pour les recherches alimentaires de bon nombre d'espèces de rapace. Cette ouverture d'habitat permet d'accroître les effets de lisières au sein de la matrice forestière du secteur d'étude favorisant ainsi les habitats favorables aux quêtes alimentaires de la plupart des rapaces identifiés localement tels le Circaète

Jean-le-Blanc, le Grand-duc d'Europe, le Milan noir et même pour les espèces les plus forestières comme l'Autour des palombes.

Les effets cumulés sont donc jugés nuls voire positifs pour les recherches alimentaires de ces quatre espèces de rapaces identifiés au sein de la zone d'implantation du projet uniquement lors de leurs quêtes alimentaires.

Notons que ce constat est similaire pour **l'Alouette lulu** qui profite de l'ouverture de la matrice forestière pour coloniser les OLD et les espaces intra-parcs pour ses recherches alimentaires mais également pour sa nidification. Les effets cumulés sont également jugés **nuls voire positifs** pour cette espèce.

Effets cumulés sur les mammifères

Situé dans un secteur géographique à forte naturalité des milieux, le projet de parc photovoltaïque représente une perte d'habitat (gîtes potentiels, zone d'alimentation et corridor de déplacement) sur une surface relativement importante. En cumulant les effets du projet avec les autres projets surfaciques portés à notre connaissance (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha et de celui de Planqueisset futur de 8,7 ha), projets concernant un cortège d'espèces similaires à ceux impactés par le projet, on peut considérer **des effets cumulés modérés concernant le taxon mammalogique**, eut égard aux surfaces importantes de milieux naturels impactés dans le secteur, ainsi que le dérangement autour des gîtes et la dégradation de l'environnement naturel à proximité de ceux-ci.

En effet, la destruction d'habitat de chasse dans le secteur accentue la fragmentation des habitats, la destruction de corridors.

Effets cumulés sur les continuités écologiques

La multiplicité des projets dans les réservoirs de biodiversité induit un effet cumulé non négligeable sur le fonctionnement écologique et l'intégrité des massifs forestiers, vus comme des réservoirs pour la flore et surtout pour la faune. Les massifs forestiers sont souvent identifiés comme des réservoirs de biodiversité dans les continuités écologiques ou trames vertes et bleues, définies à différentes échelles (SRCE bientôt inclus dans le SRADDET arrêté en juin 2019 et en phase d'approbation, Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume, SCOT et PLU).

La commune de Méounes-lès-Montrieux présente d'ailleurs l'ensemble de son territoire en réservoir de biodiversité à l'échelle du SRCE, et une grande partie de celui-ci à l'échelle du SCOT. C'est notamment le cas du massif concerné par le projet qui est également réservoir de biodiversité dans la carte du PNR de la Sainte-Baume, associée à la charte.

Ce seront 119,07 ha d'espace ouvert créé dans ce massif qui avoisine les 4 000 ha, soit une ouverture, certes importante, mais ne représentant que 2,9% de ce massif.

Néanmoins, en créant des lisières (notamment dans le Var, département très boisé) et en créant une mosaïque d'espaces ouverts, arbustifs et fermés, la biodiversité peut s'en trouver améliorée.

L'effet cumulé de ce projet avec les autres centrales photovoltaïques à proximité engendre la réduction de la surface dans laquelle peuvent circuler la grande faune au sein du massif, notamment dans l'axe Nord Sud. Ce massif est en effet identifié comme réservoir de biodiversité dans la trame verte et bleue du PNR. Par contre, le corridor précisé entre les deux réservoirs « massifs forestiers » reste épargné.

3 MESURES RETENUES EN PHASE TRAVAUX ET EN PHASE EXPLOITATION

3.1 Démarche « Chantier vert »

Au-delà du respect de la règlementation, le chantier sera conforme à la **charte « Chantier vert »**, qui sera **jointe aux pièces contractuelles transmises aux entreprises** intervenant sur le chantier. Chaque entreprise devra en prendre connaissance et signer cette charte préalablement à toute contractualisation et intervention sur le chantier.

Contrôle et suivi de la démarche

Un **responsable « Chantier vert »** au sein de l'équipe d'entreprises sera désigné au démarrage du chantier (coordinateur de travaux, chef de chantier, Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé...). Il devra être présent dès la préparation du chantier et assurer une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.

Il diffusera aussi l'information auprès des riverains de la zone.

Il organisera **l'accueil des entreprises**, et notamment :

- La diffusion d'une brochure d'information à chaque intervenant.
- L'information et la sensibilisation du personnel des entreprises.
- La signature de la charte « Chantier vert » par tous les intervenants.
- Le contrôle des connaissances et de la bonne compréhension du SOGED (Schéma d'Organisation et de GEstion des Déchets) par les personnels de chantier.

Il effectuera le **contrôle des engagements** contenus dans la charte « Chantier vert » :

- Propreté du chantier.
- Exécution correcte des procédures de livraison.
- Non dépassement des niveaux sonores annoncés dans la charte, contrôle de la qualité environnementale des matériaux et produits mis en œuvre.
- Exécution correcte du tri des déchets sur le chantier.

Il aura en charge le **suivi des filières de traitement et des quantités des déchets**.

Sensibilisation du personnel à la démarche

Les entreprises devront prévoir, pour tous les intervenants, une matinée de sensibilisation pendant la première semaine de début des travaux, assurée par le coordinateur environnement. Dans ce cadre, elles préciseront les modes opératoires retenus pour assurer cette sensibilisation et la formation de l'ensemble de leur personnel.

Tous les intervenants arrivant en cours de chantier devront également recevoir cette sensibilisation.

Une brochure d'information, disponible dans les salles de repos de la base travaux, sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présentera le chantier, ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

3.2 Chantier

Emprise et organisation du chantier

L'emprise des travaux se cantonnera **à l'intérieur des limites parcellaires du site**.

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au **Plan Général de Coordination**.

Un **plan de circulation** sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Ainsi, seront identifiés et délimités les secteurs dédiés :

- Au stationnement :
- Véhicules du personnel : stationnement réduit et optimisé pour limiter la gêne vis-à-vis de la circulation sur les pistes DFCI notamment. Une réflexion sur l'acheminement du personnel devra être menée par les entreprises.
- Véhicules et engins de chantier, ainsi que véhicules de livraison des matériels.
- Aux cantonnements (locaux destinés aux vestiaires, réfectoires, WC, douches, bureaux, etc.).
- Aux aires de livraison et stockage des approvisionnements.
- Aux aires de manœuvre des engins de levage.
- Aux aires de tri et stockage des déchets, avant évacuation pour valorisation ou traitement approprié à la dangerosité du déchet (ou des éléments le constituant).

Durée du chantier

La durée du chantier est estimée entre 8 à 10 mois.

Dispositions pour l'installation du chantier

Les dispositions suivantes seront à mettre en œuvre pour l'installation du chantier, afin de minimiser les incidences des travaux sur l'environnement.

Base de vie

- Des **préfabriqués** de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, etc.) seront mis en place pendant toute la durée du chantier, potentiellement près de l'entrée générale du site (au Nord, accès via la piste DFCI T742).
- La base de vie disposera d'un **système d'assainissement autonome**, évitant tout rejet d'effluent liquide sur le site.
- Elle sera équipée d'un **dispositif de tri** des déchets ménagers (containers).
- Un affichage spécifique permettra la **sensibilisation** du personnel intervenant à la gestion d'un chantier respectueux des règles environnementales.
- Un **responsable du chantier** sera nommé.

Clôtures

Avant tout travaux, le site photovoltaïque sera préalablement borné, puis **clôturé** (hauteur 2 m, couleur noire et rigide).

Un **panneau d'information** indiquera le numéro de téléphone et/ou l'indication des permanences, permettant aux porteurs de doléances de pouvoir s'adresser au responsable du chantier.

Aires spécifiques

› Aire de stockage des bennes

Une aire de stockage des bennes à déchets sera définie. Sa localisation correspondra aux besoins des lots « gros œuvre » et « second œuvre ».

Des bennes seront mises en place selon la catégorie des déchets à évacuer. Un conteneur étanche et capoté sera réservé aux éventuels déchets dangereux. Chaque benne sera dûment **signalisée** selon le type de déchet qu'elle doit recevoir.

Les containers à déchets DND (déchets non dangereux), DD (déchets dangereux) seront protégés contre les intempéries par des **couvercles ou bâches** pour éviter tout risque d'envol ou de pollution des sols.

Le responsable du chantier assurera le **contrôle** de la mise en place des bennes, avertira le responsable de la maîtrise d'œuvre des erreurs ou mélanges, et participera à la mise en œuvre d'actions correctives si nécessaire.



Exemple de bennes de stockage déchets en phase travaux

Une opération de **communication / sensibilisation** en direction des entreprises et personnels de chantier sera effectuée au lancement de la phase de chantier. Ses objectifs seront :

- ✓ D'exposer les objectifs de la démarche.
- ✓ D'exprimer les attentes de la maîtrise d'ouvrage en termes de tri des déchets de chantier.
- ✓ De présenter les catégories de déchets, la signalétique associée et le mode opératoire.
- ✓ D'informer des devoirs de chacun et des sanctions encourues en cas de non-respect.

› Aires de stockage / base logistique

Ces aires de stockage seront délimitées, protégées des risques de vols ou des dégradations accidentelles.

Elles devront permettre un approvisionnement, un décolisage et une préparation des matériaux sur site pour optimiser l'acheminement à pied d'œuvre, en éliminant tout risque de dégradation de l'environnement.

3.3 Gestion des déchets

En phase travaux

Les modalités de collecte des déchets seront définies dans le cahier des charges des entreprises et précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- › La signalisation des bennes et points de stockage : l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- › L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation, qui seront recherchées à l'échelle locale :
  - ✓ Bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage.
  - ✓ Déchets métalliques : ferrailleur.
  - ✓ Plastique : tri et, selon le plastique, valorisation par broyage et recyclage en substitution de matière première ou valorisation énergétique.
  - ✓ Peintures et vernis : tri et incinération.



Pictogramme déchets (crédit : ADEME)

Les volumes de terre excavés seront conservés et stockés sur une aire réservée à cet effet, en vue de leur réemploi (par exemple : remblais au niveau des postes, petit merlon au-dessus des tranchées laissant passer les câbles électriques si besoin).

Le brûlage des déchets de chantier sera interdit.

Les modalités de suivi des déchets de chantier seront précisées lors de la préparation de chantier (registre, justification de valorisation, …).

La société de projet respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de faible profondeur (environ 80 cm). Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable, avant de remblayer la tranchée par les déblais déposés en bordure de tranchée. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

A noter qu'une démarche « Chantier vert » sera mise en œuvre.

En phase exploitation

Les déchets seront très limités pendant la phase d'exploitation de la centrale.

Le tri des éventuels déchets sera mis en place. Les panneaux à retirer en cas d'éventuel endommagement seront traités via les filières appropriées. A noter que les déchets produits en fin de vie du site sont décrits et détaillés dans une partie distincte dans la suite de la présente étude d'impact.

3.4 Qualité de l'air

En phase travaux

En phase travaux, l'émission dans l'air de polluants et de gaz à effet de serre liée à l'évolution des engins de travaux sera limitée, grâce à l'utilisation d'engins **en bon état de fonctionnement** et répondant aux exigences réglementaires en vigueur.

Les **contacts des engins à l'arrêt seront éteints**, pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le chantier et les voies d'accès seront régulièrement **nettoyés**.

Les stockages de matériaux légers (bennes à déchets notamment) seront munis de **couvercles** ou tout dispositif ayant les mêmes effets contre les envols.

Les sols et les voies de circulation poussiéreuses feront l'objet d'un arrosage en période sèche, si nécessaire.

En phase exploitation

Les contacts des véhicules de maintenance à l'arrêt seront éteints, pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques.

3.5 Consommation de ressources naturelles

En phase travaux

Le choix a été fait de **conserver au maximum la topographie existante**, minimisant ainsi les déblais.

Différentes mesures en phase chantier seront prévues :

- L'arrosage des pistes sera limité au strict nécessaire, pour éviter les envols de poussières.
- Les équipements à **faibles consommations d'énergie** seront privilégiés.
- Le chantier ne sera pas éclairé la nuit.
- Les lumières des locaux de la base-vie seront éteintes en fin de journée de travail.

Les locaux techniques abritant les onduleurs et transformateurs seront positionnés à l'intérieur de la centrale, selon une optimisation du réseau électrique interne à la centrale.

Les locaux techniques seront livrés **préfabriqués**. Ils seront directement posés sur le sol avec un nivellement en pente douce de terre sur 75 cm.

En phase exploitation

Aucune consommation de ressources naturelles (outre la consommation d'énergie due au besoin de fonctionnement des appareils électriques) ne sera réalisée.

3.6 Sol et sous-sol

En phase travaux

La centrale épousera la forme du terrain existant, grâce à un lestage au sol par pieux battus.

Afin de limiter le tassement du sol, les voies de circulation et chemins de la future centrale photovoltaïque seront aménagés dès le début du chantier et seront empruntés préférentiellement pour la circulation sur les zones de chantier.

Les engins utilisés dans le cadre du chantier seront de type « **légers** » (hors convois exceptionnels pour la livraison des transformateurs) et le nombre de leur passage restera limité.

Les emplacements des locaux techniques et de la base de vie seront définis à proximité de l'accès au site.

Les locaux techniques (postes de transformation et onduleurs), unités préfabriquées, seront acheminés par convoi jusqu'au site. Le va-et-vient des engins pour le montage sera réduit à un unique passage, pour poser la structure prémontée. Ces locaux seront implantés le long des voies de cheminement interne au site et en pieds de talus.

Aucun poste de livraison ne sera positionné au droit de la nouvelle centrale « Verrerie 3 » : en effet, le raccordement sera réalisé sur le poste de livraison existant de la centrale voisine « Verrerie 1 » sur la commune de Néoules, qui dispose d'une cellule supplémentaire.

Le sol sera localement décapé sur quelques dizaines de centimètres. Les conditions hydrauliques du site resteront inchangées.

L'étendue des zones de chantier sera limitée au strict nécessaire et **balisée** (afin de limiter le tassement du sol, la création d'ornière, etc.).

Les volumes de terre excavés ont été évalués à 9 364 m^3 et leur **réemploi sur place** sera privilégié dans le cadre des travaux préparatoires.

En phase exploitation

Les mesures suivantes seront destinées à réduire, voire éviter, les impacts identifiés :

- Bien que « couvrant » une importante superficie, le projet n'imperméabilisera pas une surface conséquente de sols. Avec une hypothèse de pieux battus comme moyen de fondation des structures portantes, l'imperméabilisation du sol se fera essentiellement au niveau des postes transformateurs (170 m^2), ce qui représentera 0,06% de la surface totale (qui est de 29,7 ha), **préservant ainsi la perméabilité naturelle des terrains**.
  L'emprise au sol restera limitée et ne perturbera pas les caractéristiques du sol et du sous-sol.
- Les tranchées créées pour l'enfouissement des câbles seront comblées avec des matériaux adaptés (en utilisant préférentiellement les matériaux de déblais). Les câbles seront enterrés à faible profondeur (80 cm).
- La terre déblayée pourra être utilisée pour renforcer la voirie.
- Les accès seront constitués de matériaux drainants, préservant une **bonne perméabilité**, pour ces aménagements.

L'imperméabilisation résultant du projet sera donc limitée, en regard de la superficie totale du site.

3.7 Eaux souterraines et superficielles

En phase travaux

L'organisation du chantier, au travers de la démarche « chantier vert **», interdira tout entretien et dépotage des véhicules de chantier sur site** afin d'éviter une pollution des sols (et donc in fine des eaux superficielles et souterraines).

Afin de réduire les impacts potentiels, plusieurs précautions seront prises :

- Les aires de stationnement des engins, les stockages divers (matériaux, hydrocarbures…) et les installations nécessitées par le chantier seront éloignés des (éventuels) fossés identifiés.
- Les effluents sanitaires seront recueillis par un **système d'assainissement autonome**.
- Les outils de coffrage seront nettoyés sur un emplacement spécifique sans rejet dans les eaux superficielles.
- Les dépôts de béton seront évacués.
- En cas de déversement accidentel de polluants, les terres souillées seront récupérées immédiatement et évacuées vers les filières adaptées.
- Des **kits anti-pollution** (pour tous types de produits) seront disponibles au niveau des zones de stockage et de la base de vie.

Lors des terrassements, l'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour éviter les départs massifs de fines (terres, sables), pouvant entraîner des matières en suspension en aval :

- Les activités de construction se feront en séquences pour réduire au minimum la surface affectée à tout moment. Le surfaçage final, le nettoyage et la restauration devront être terminés dès que possible après la fin de la construction.
- L'écoulement de surface provenant des zones amont sera détourné autour des zones affectées pour minimiser la quantité d'écoulement érodant la zone affectée.
- Les mesures qui couperont les pentes, diffuseront ou détourneront les écoulements vers des sorties stabilisées seront utilisées pour réduire les problèmes associés aux écoulements concentrés et aux vélocités dues au dégagement de la végétation.
- La stabilisation provisoire ou permanente des sols exposés sera assurée dès que possible après la fin des activités de construction.
- Les pratiques de stabilisation comprendront sans limitation : l'ensemencement, le paillage, les géotextiles, le gazon et l'enrochement.

Les principes de bases consisteront à bien séparer les différents effluents des installations de chantier :

- Eaux du bassin versant naturel récupérées dans un réseau de fossés ceinturant les installations, puis rejetées dans le milieu naturel à l'aval des installations.
- Eaux des zones de stationnement des engins : la zone sera constituée par une couche de matériaux compactés. Un fossé de ceinture permettra de récupérer les eaux de ruissellements et un bassin de décantation sera prévu à l'aval, avant rejet dans le milieu naturel.
- Les lubrifiants et hydrocarbures seront stockés sur des cuvettes de rétention permettant de contenir le volume le plus important du contenant stocké.

En phase exploitation

Les transformateurs à huile seront disposés sur des **bacs de rétention**, limitant toute propagation de fluide vers l'extérieur, conformément aux normes en vigueur.

Les structures portantes utilisées, sur lesquelles viendront se poser les modules, sont généralement en aluminium ou acier galvanisé. Les structures prises comme hypothèse seront constituées de pieux métalliques et de rails aluminium pour la fixation des modules.

Le trafic en phase d'exploitation ne sera dû qu'aux interventions ponctuelles (maintenance) sur la centrale photovoltaïque.

Aucun nettoyage des surfaces ne sera effectué : les modules seront nettoyés naturellement par les eaux de pluie. Si en cours d'exploitation un nettoyage plus poussé s'avérait nécessaire, les modules seraient lavés par brosse mécanique avec de l'eau pure. Ainsi, aucun produit d'entretien ne sera utilisé.

Aucun produit particulier ne sera nécessaire pour l'exploitation de la centrale (par exemple des sels de déneigement).

3.8 Eaux de ruissellement

En phase travaux

Un dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau a été réalisé par le bureau d'études HTV, en septembre 2017 et mis à jour en octobre 2019. Il concerne la rubrique 2.1.5.0 « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol » (cf. annexe).

L'étude hydraulique préconise la création de tranchées drainantes qui vont permettre une gestion efficace des ruissellements en réduisant les vitesses d'écoulement, la rétention des eaux et le contrôle des débits de rejets.

Ainsi, les principes d'assainissement pluvial du projet ont été définis sur la base des hypothèses suivantes :

- Exutoire :
  - ✓ Dépression / doline pour le secteur Sud du projet (rejet par infiltration dans le sous-sol).
  - ✓ Fossé de diffusion dans le talweg du vallon des Espouraviers.
- Recueil des écoulements : les écoulements ruissellent sur le tènement jusqu'à rejoindre des tranchées drainantes.
- Gestion quantitative des écoulements par des tranchées drainantes (infiltration des eaux dans le sous-sol, stockage temporaire des eaux, ralentissement des écoulements avant rejet, rejet à l'exutoire avec un débit contrôlé).

Le projet de réseau de drainage comportera :

- Des tranchées drainantes périphériques (notées Tp#).
- Des tranchées drainantes à l'intérieur de la centrale photovoltaïque (notées Ti#).

Les tranchées drainantes seront réalisées par terrassement du terrain en place, puis comblement par des matériaux drainants avec un indice de vide de 50% permettant l'évacuation du débit décennal vers l'exutoire final.

L'avantage de ces aménagements sera de **ralentir les écoulements avec des vitesses faibles et de favoriser l'infiltration dans le sous-sol**, sur tout leur parcours, avant de rejoindre l'exutoire final (fond de talweg existant), et ainsi de conserver le temps de concentration. Il n'y aura donc pas d'augmentation du débit de ruissellement ni de volume, par rapport à l'état initial pour les bassins versants naturels.

D'un point de vue qualitatif, les préconisations du schéma d'assainissement ne perturberont pas les bassins versants et les eaux ne seront pas turbides avant infiltration.

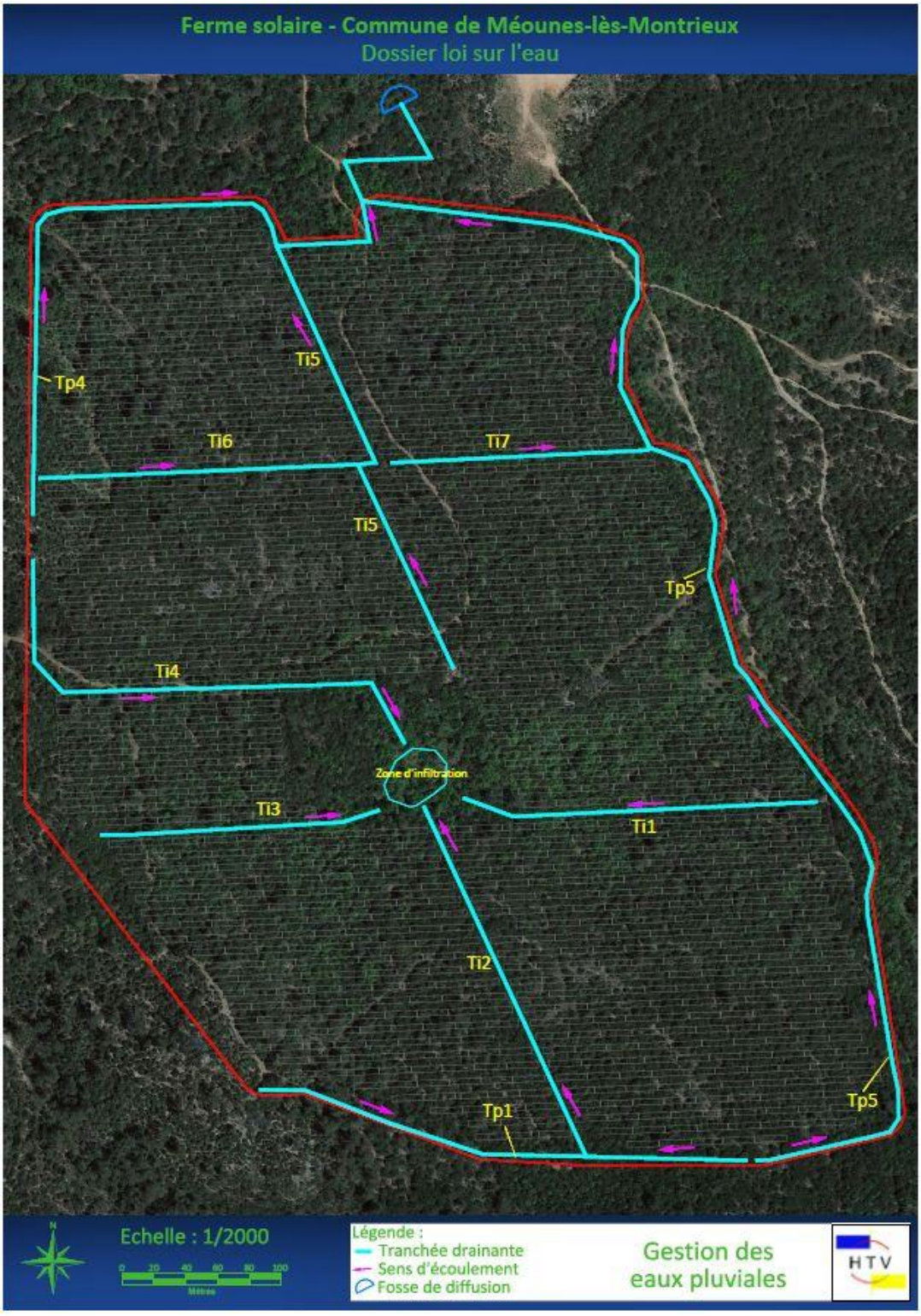


Schéma de principe du réseau de drainage (Dossier Loi sur L'eau, HTV, octobre 2019) selon le design n°4

L'étude sera revue avant la construction afin de correspondre à la nouvelle implantation du projet. Un dossier de déclaration loi sur l'eau révisé pourra être présenté au MISEN si nécessaire.

Les ouvrages de rétention ont été dimensionnés par la méthode des pluies. Le dimensionnement de ces tranchées drainantes repose sur les hypothèses suivantes :

- Volume de rétention dimensionné pour une pluie trentennale.
- Débit de fuite calibré par rapport au débit décennal actuel (estimé à 24 L/s/ha pour le bassin versant du ruisseau des Espouraviers au sein duquel se situe la zone d'étude).

Ces principes sont conformes à la norme NF EN 752-2 pour un projet en zone rurale.

Le tableau suivant présente le volume de rétention minimale nécessaire, par point de rejet, et le débit de fuite associé :

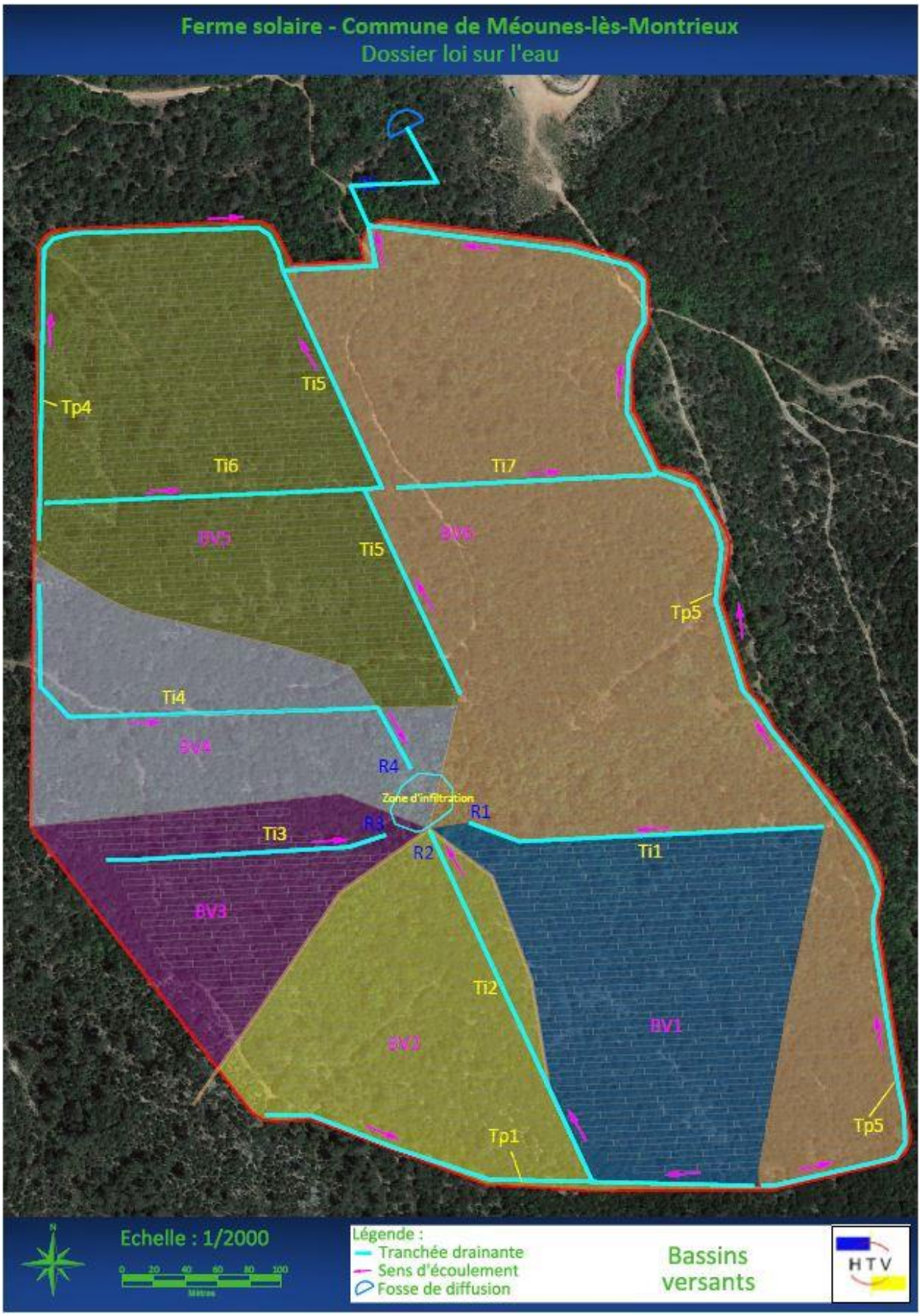
Point de rejet	Exutoire	Pluie de dimensionnement	Volume de rétention minimum (m^3)	Débit de fuite (L/s)
R1	Infiltration dépression	30 ans	357	85
R2	Infiltration dépression	30 ans	302	118
R3	Infiltration dépression	30 ans	202	48
R4	Infiltration dépression	30 ans	281	67
R5	Fosse de diffusion	30 ans	1413	369

Volume de rétention minimal par point de rejet (Dossier Loi sur L'eau, HTV, octobre 2019)

Le tableau suivant est le résultat du calcul du volume disponible de rétention par point de rejet, en considérant le drainage des tranchées vers leur point de rejet final :

Point de rejet	Volume de rétention minimum (m^3)	Tranchée drainante concernée	Largeur au plafond (m)	Profondeur (m)	Volume disponible (50% de vide) m^3
R1	357	Ti1	2.20	1	360
R2	302	Tp1+Ti2	0.9	0.55	306
R3	202	Ti3	1.30	1	204
R4	281	Ti4	1	0.90	295
R5	1413	Tp4+Tp5+Ti5+Ti6	1	0.80	1476

Dimensionnement des tranchées drainantes (Dossier Loi sur L'eau, HTV, octobre 2019)



Le tableau ci-après représente le résultat global de l'étude. Il précise les caractéristiques du réseau de drainage, notamment la longueur cumulée (L) nécessaire des tranchées associées à chaque point de rejet, leur largeur et leur hauteur.

Point de rejet	S totale (m²)	Sactive (m²)	L (m)	l (m)	H (m)	Fruit	Indice de vide	Débit spécifique (L/s/ha)	S (m²)	Q fuite (l/s)	Rétention		Volume disponible (m³)
											temps critique (min)	Volume de rétention (m³)	
R1	35461	10638.3	225	2.20	1.00	1.00	0.50	24	3.200	85	50	357	360
R2	49168	11068.8	557	1.00	0.55	1.00	0.50	24	1.100	118	31	302	306
R3	20113	6033.9	177	1.30	1.00	1.00	0.50	24	2.300	48	50	202	204
R4	27906	8371.8	328	1.00	0.90	1.00	0.50	24	1.800	67	50	281	295
R5	153582	43751.2	1845	1.00	0.80	1.00	0.50	24	1.600	369	46	1413	1476

Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales (Dossier Loi sur L'eau, HTV, octobre 2019)

La mise en place de tranchées drainantes en interne du projet photovoltaïque permettra d'éviter la modification du régime des eaux de ruissellement hors site.

En phase exploitation

L'eau recueillie sur les panneaux s'écoulera dans les espaces entre les modules et en partie basse des tables. Elle s'infiltrera au pied des structures. Les modules ne seront **pas jointés les uns aux autres** (l'eau pourra s'écouler entre eux et il y aura peu d'accélération de l'eau de pluie).

L'espacement entre les lignes de panneaux (variant avec la pente) permettra ainsi un **écoulement intermédiaire** au sol des eaux de ruissellement, et favorisant son infiltration.

Le **développement d'une végétation herbacée** (entretenue) limitera les éventuels phénomènes érosifs localisés et retiendra les matières en suspension transportées par les eaux de ruissellement.

Enfin, la réalisation de **tranchées drainantes** (détaillées dans le point précédent) réduira les débits de ruissellement vers l'aval.

3.9 Milieu naturel

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- Evitement/réduction amont, permettant d'aboutir à la variante retenue.
- Evitement/réduction géographique, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée.
- Evitement/réduction technique, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire.
- Evitement/réduction temporel, comme le calendrier de travaux.

Contexte de l'étude

Une étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisé par MTDA le 01 juillet 2019 (réf. : R-LR-1608-1d). Suite à cette étude, les services de l'état ont fait différents retours :

- 29 mai 2020 : Avis de la MRAe sur la demande de défrichement n°1.
- 23 juillet 2020 : Avis de la MRAe sur la demande de PC.
- 12 août 2020 : procès-verbal de reconnaissance des bois à défricher de la DDTM 83 sur la demande de défrichement n°1.

Pour répondre aux services de l'Etat, des compléments d'inventaires ont été réalisés à l'automne 2020 et les études suivantes ont été réalisées :

- Réévaluation ciblée des impacts suite à l'avis de la MRAE du projet de centrale photovoltaïque Méounes-lès-Montrieux (83) « FERME D'AKUO 1 » du 10 décembre 2020 (réf. : 2012-RP3492-NT-PV-AKUO-MEOUNES LES MONTRIEUX83-V2).
- Evaluation Appropriée des Incidences du projet de centrale photovoltaïque Méounes-lès-Montrieux (83) « FERME D'AKUO 1 » du 09 décembre 2020 (réf. : 2012-RP3492-EAI-PV-AKUO-MEOUNES LES MONTRIEUX83-V3.

Par la suite, les services de l'Etat ont émis un nouvel avis :

- 25 mars 2021 : Avis MRAe sur la demande de défrichement n°2.
- 23 avril 2021 : procès-verbal de reconnaissance de l'état boisé de la DDTM 83 sur la demande de défrichement n°2.

Enfin, pour répondre au dernier avis émis par la MRAe, des compléments d'inventaires ont été réalisés au printemps/été 2021 et la présente étude correspond à une actualisation de l'étude d'impact comprenant les réponses à l'ensemble des avis ci-dessus.

IMPORTANT : Pour répondre à l'avis de la MRAE, la mesure d'adaptation du calendrier a été revue et des mesures complémentaires (en particulier la mesure R1) et certaines avec des compléments d'informations ont été rajoutées.

3.9.1 Mesures de réduction

Mesure R1 : Evitement de zones écologiques sensibles

Considérant les niveaux d'impacts bruts, le porteur de projet a souhaité éviter les secteurs écologiques les plus sensibles (cf. les deux cartes suivantes). Cette mesure d'intégration prend aussi en compte d'autres aspects (servitude, risque) :

- Evitement des pieds de Gagée des prés observés sur site afin que l'espèce protégée ne soit pas mise en danger.
- Evitement des milieux propices au Pélodyte ponctué au Nord.
- Préservation des arbres gîtes à chiroptères et insectes saproxylophages.
- Evitement d'avens et d'arbres gîtes potentiels au sein de la centrale photovoltaïque.
- Prise en compte du plan de prévention des risques de mouvements de terrain : évitement des zones de risques géologiques majeurs (Nr1) et modérés (Nr2).
- Evitement total des trois pylônes de RTE initialement compris dans la zone d'implantation du projet : respect d'un périmètre de sécurité autour des pylônes (absence de panneaux sous le pylône et absence de postes de transformation sous les lignes électriques).

N.B. : nous noterons que ces zones écologiques sensibles évitées au sein de la centrale photovoltaïque ne seront pas aménagées. Toutefois, pour certaines raisons de sécurité, ces zones devront être traitées en OLD écologique (cf. mesure OLD).

La mesure R1 de réduction initiale, décrite dans l'étude d'impact initiale (réf. : Etude d'impact initiale réalisée par MTDA en 2019) a permis les intégrations écologiques citées ci-avant et détaillées ci-après :

Il s'agit notamment d'éviter des insectes : Criquet hérisson, Ascalaphon Mante terrestre, Arcyptère provençale ainsi que les oiseaux comme l'Alouette lulu et la Fauvette passerinette.

Afin de préserver les pieds de Gagée des prés inventoriés en limite du projet, l'emprise des aménagements et de l'itinéraire de raccordement ont été adaptés. Les installations ont été disposées de façon à ce que les pieds les plus proches soient localisés à un minimum de 5 mètres de la piste qui entourera les installations. Cette adaptation a également permis de préserver la totalité des arbres gîtes identifiés et d'éviter les effets d'emprise sur les pelouses et garrigues les plus intéressantes pour cette espèce, mais également pour les reptiles et les insectes.

Les milieux propices au Pélodyte ponctué présents sur la piste forestière au Nord du projet seront évités. De plus, et afin de limiter l'apparition des zones favorables à cette espèce sur les pistes de la centrale en phase de construction (ornières qui seraient difficilement contournables par les engins), des mesures lors du chantier et de l'exploitation seront prises afin d'éviter de créer des ornières, elles sont détaillées dans la partie mesures de suivi et d'accompagnement.

On notera également que l'emprise du projet a été adaptée afin de préserver les arbres gîtes potentiels favorables aux chiroptères et aux insectes saproxylophages patrimoniaux.

ZONE D'ÉTUDE - ZONE D'EMPRISE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude (environ 41.09 ha) Zone d'emprise (environ 30.37 ha) OLD (environ 10.72 ha)

Sources : AKUO ENERGY / ECO-MED 2020
Fond : World Map Imagery™ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

ZONE D'ÉTUDE - ZONE D'EMPRISE INTERMÉDIAIRE V1

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude (environ 41.09 ha)

Zone d'emprise (environ 24.68 ha)

OLD (environ 9.78 ha)

Mesure R1 initiale : Evitement des zones écologiques sensibles (environ 0.92 ha)

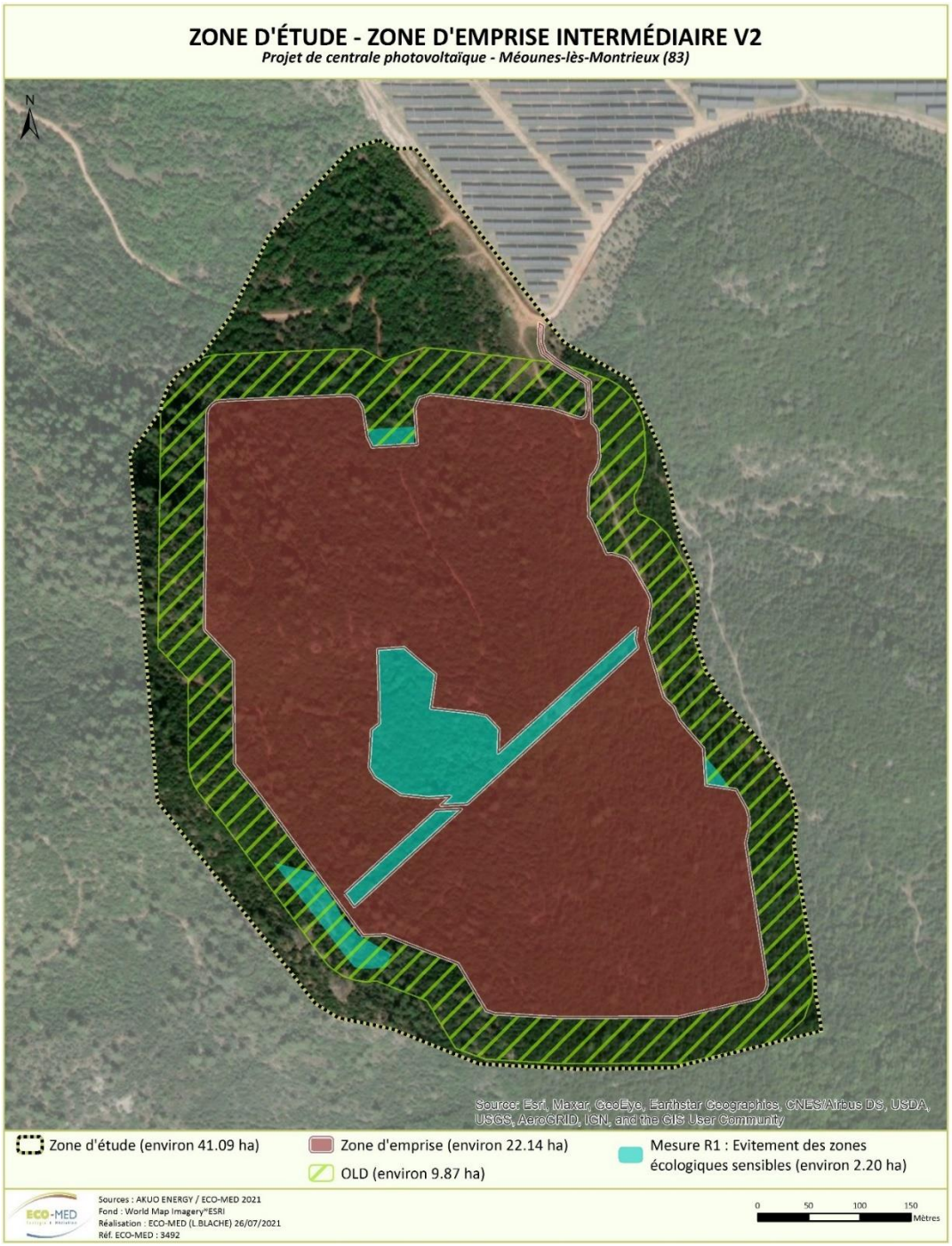
Sources : AKUO ENERGY / ECO-MED 2021
Fond : World Map Imagery©ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 26/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

En plus de cette mesure de réduction spatiale, des évitements complémentaires ont été proposés en 2020 suite à aux différents avis (12 août 2020 : procès-verbal de reconnaissance des bois à défricher de la DDTM 83 sur le défrichement n°1 ; 29 mai 2020 : Avis de la MRAe sur le défrichement n°1 ; 23 juillet 2020 : Avis de la MRAe sur le PC), et ont consisté à éviter (cf. carte de l'emprise intermédiaire ci-après) :

- **Des arbres gîtes potentiels complémentaires favorables aux chauves-souris arboricoles.**
- **Un corridor central, permettant de connecter les avens et arbres gîtes préservés au centre avec les milieux naturels hors emprise.**
- **Des zones où l'Aliboufier est présent.**
- Des zones au regard des enjeux paysager.

N.B. : nous noterons que ces zones écologiques sensibles évitées au sein de la centrale photovoltaïque ne seront pas aménagées. Toutefois, pour certaines raisons de sécurité, ces zones devront être traitées en OLD écologique (cf. mesure OLD).



Enfin, une dernière amélioration de cette mesure a été proposée lors de l'été 2021, suite à l'avis n°3 de la MRAe du 25 mars 2021 : le parc a été scindé en deux entité de façon à **garantir la naturalité autour des avens** (ceux-ci ne sont désormais plus concernés par les OLD et connectés vers l'Ouest au milieu naturel) et la **fonctionnalité globale du secteur avec un corridor élargi au centre**, lui-même non concerné par les OLD.

Cette amélioration permet :

- De préserver certaines stations d'Aliboufier.
- De préserver une partie de l'habitat d'espèces forestières.
- **La création d'un espace corridor préservé de 170 m au milieu de la centrale photovoltaïque (hors OLD), situé en dehors de la centrale et des OLD, d'une largeur de 70 m sous la ligne électrique, afin de conserver certaines fonctionnalités vis-à-vis des avens, notamment un environnement naturel permettant aux individus en gîte de rejoindre les milieux naturels alentours**.
- **D'éviter totalement les secteurs de pelouses sèches**.
- **D'éviter tous les arbres gîtes potentiels**.

N.B. : nous noterons que les zones écologiques sensibles évitées au sein de la centrale photovoltaïque ne seront pas aménagées. Toutefois, pour des raisons de sécurité, ces zones devront être traitées en OLD écologique (cf. mesure OLD), ***à l'exception du corridor central qui sera préservé****.*

	Emprise initiale	Emprise finale	Evolution des surfaces entre emprise initiale et finale
Emprise parc photovoltaïque (incluant piste externe)	30,37 ha	17,36 ha	-13,01 ha
OLD	10,72 ha	12,25 ha	+1,53 ha

ZONE D'ÉTUDE - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



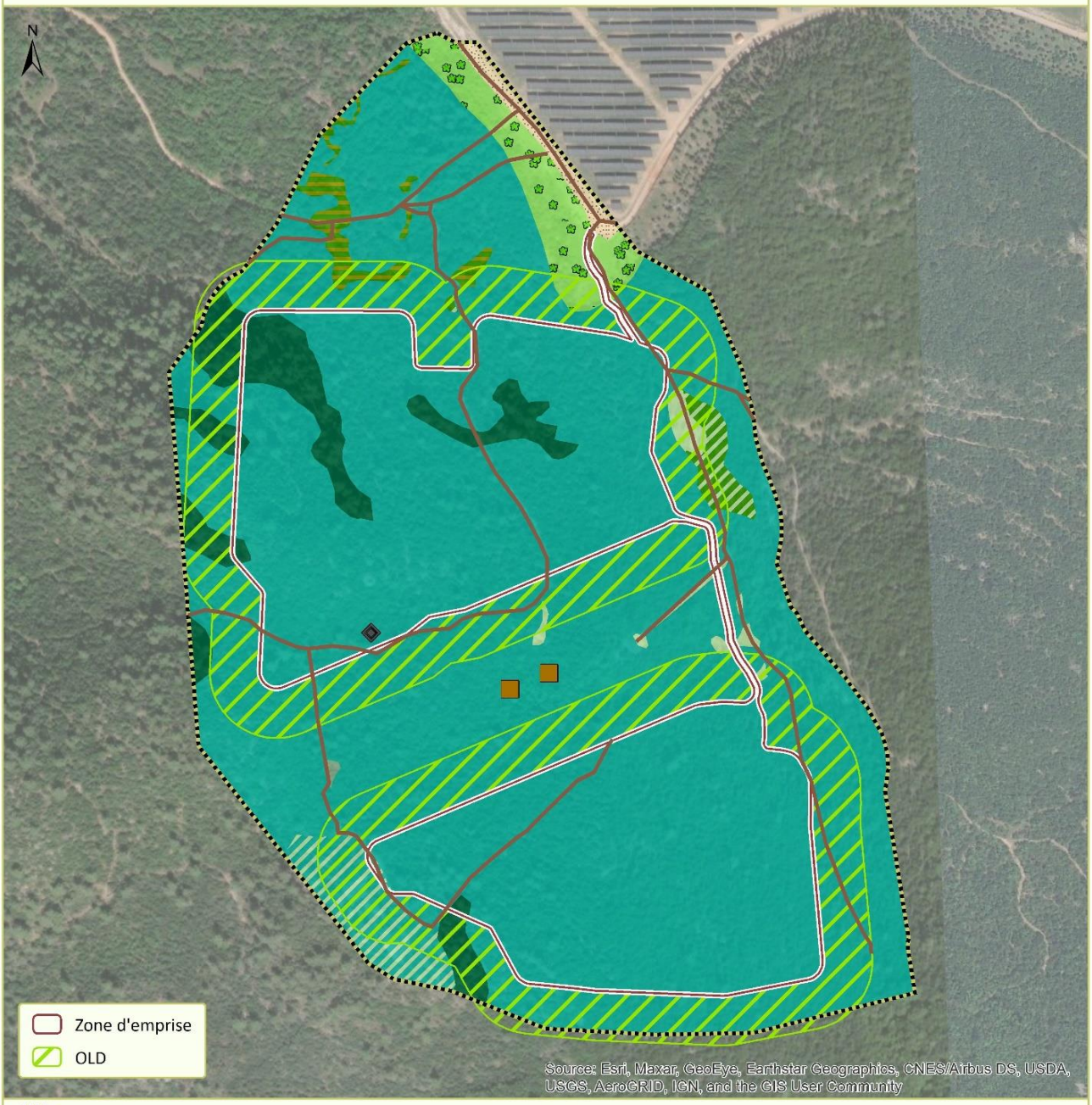
Zone d'étude (environ 41.09 ha) Zone d'emprise (environ 17.39 ha) OLD (environ 12.27 ha)

Sources : AKUO ENERGY / ECO-MED 2021
Fond : World Map Imagery*ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

HABITATS NATURELS - CLASSIFICATION EUNIS - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude

Code EUNIS - Intitulé

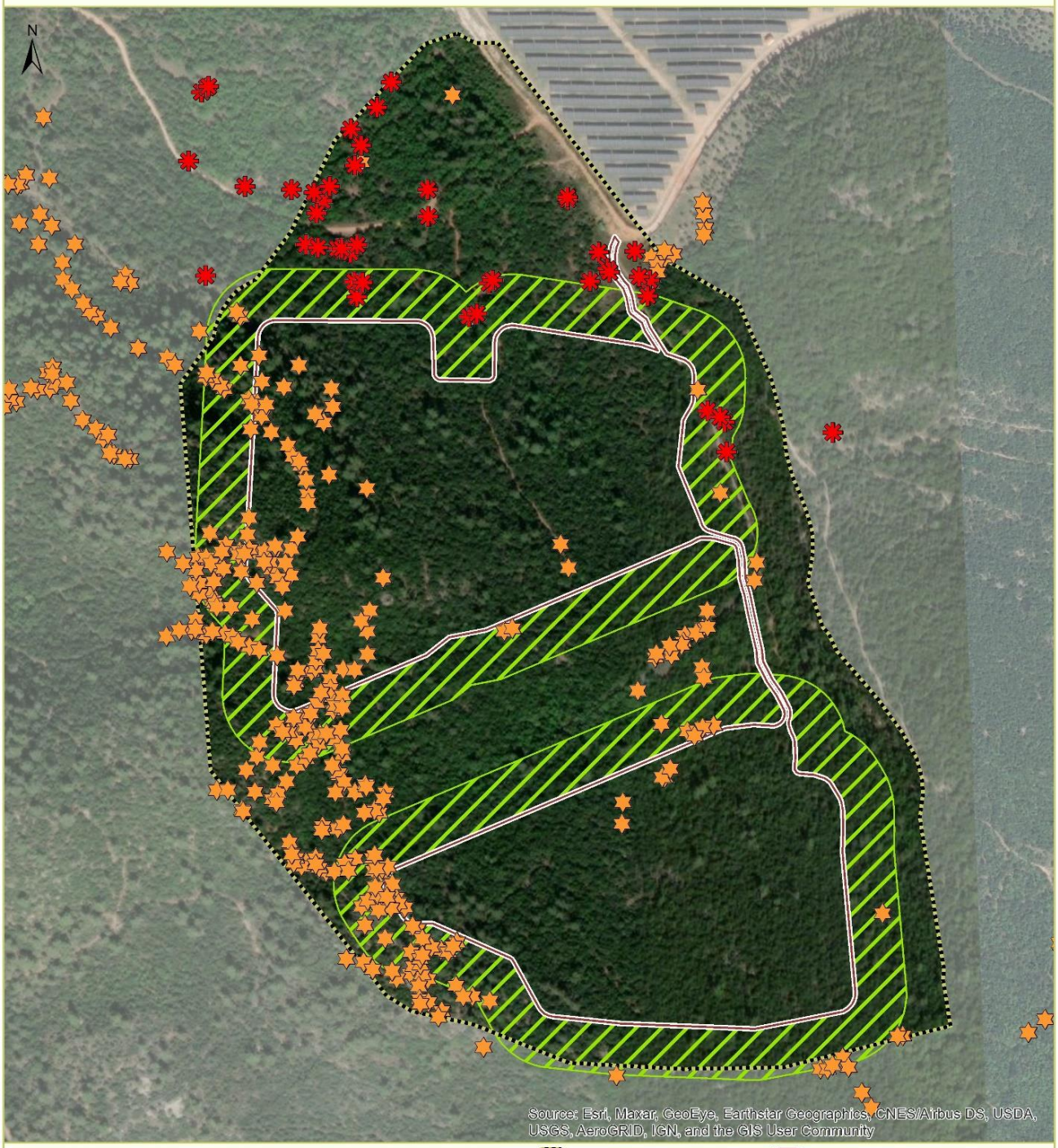
- H1 - Avens
- J2.6 - Ruines
- H5.61 - Pistes et chemins
- E1.52 - Pelouses calcicoles à Aphyllanthes
- E5.1 - Friches rudérales
- F5.11 - Matorrals à Chêne vert
- F5.11 x E1.52 - Mosaïques de matorrals à Chêne vert et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes
- F5.1321 - Juniperaies calcicoles xérophiles à Genévrier de Phénicie
- F6.1 x E1.3 - Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses méditerranéennes xériques
- F6.1 x E1.52 - Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes
- F6.1 x E5.1 - Garrigues rudéralisées
- G3.72 - Bosquets de Pin maritime

Sources : AKUO ENERGY / J.VOLANT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

ENJEUX RELATIFS À LA FLORE - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Espèce à E.Z.E fort

Gagée des prés*

Espèce à E.Z.E modéré

Aliboufier

Zone d'étude

Zone d'emprise

OLD

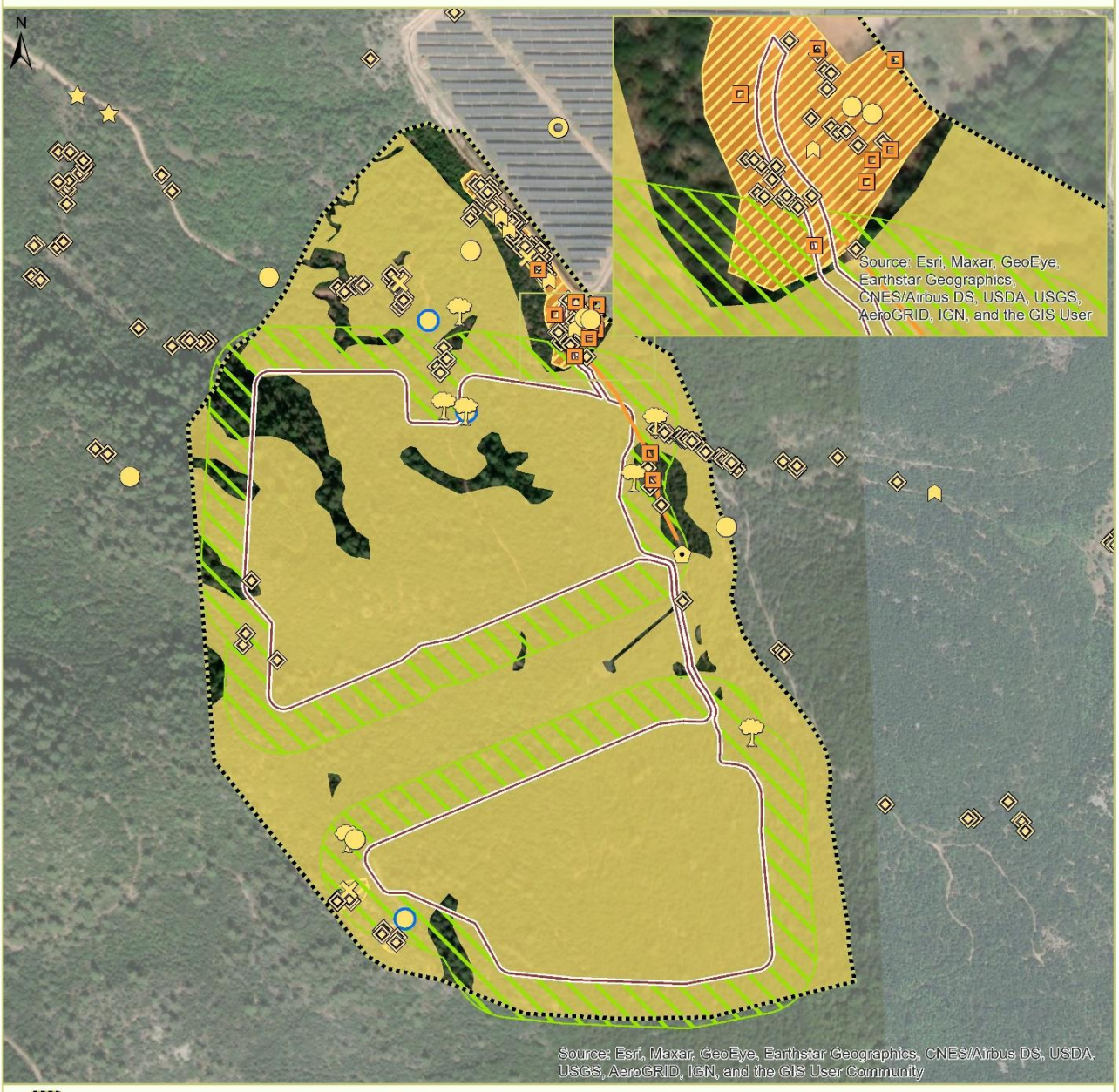
E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / J.VOLANT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

ENJEUX RELATIFS AUX INSECTES - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude
Zone d'emprise
OLD

Observations MTDA

Espèce à E.Z.E faible

Lucane cerf-volant

Observations ECO-MED

Espèce à E.Z.E modéré

Thécla du Frêne

Espèces à E.Z.E faible

Arcyptère provençale
Ascalaphe Loriot
Lucane Cerf-volant
Mante terrestre
Scolopendre ceinturée
Zygène cendrée*

Habitats d'espèce avérée à enjeu modéré

Thécla du Frêne
Thécla du Frêne

Habitats d'espèces avérées à enjeu faible

Lucane cerf-volant
Zygène cendrée*
Plante-hôte de la Zygène cendrée*

Habitat d'espèce potentielle à enjeu faible

Arbre à cavités du Grand Capricorne*

Sources : AKUO ENERGY / MTDA / Q.ELFOUR - J.VOLANT - L.VALLEJO - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

0 50 100 150 Mètres

ENJEUX RELATIFS AUX AMPHIBIENS - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Espèce à E.Z.E faible

Crapaud épineux*

Habitat d'espèces potentielles à enjeu modéré

Zone de reproduction du Pélodyte ponctué* et de l'Alyte accoucheur*

Zone d'étude

Zone d'emprise

OLD

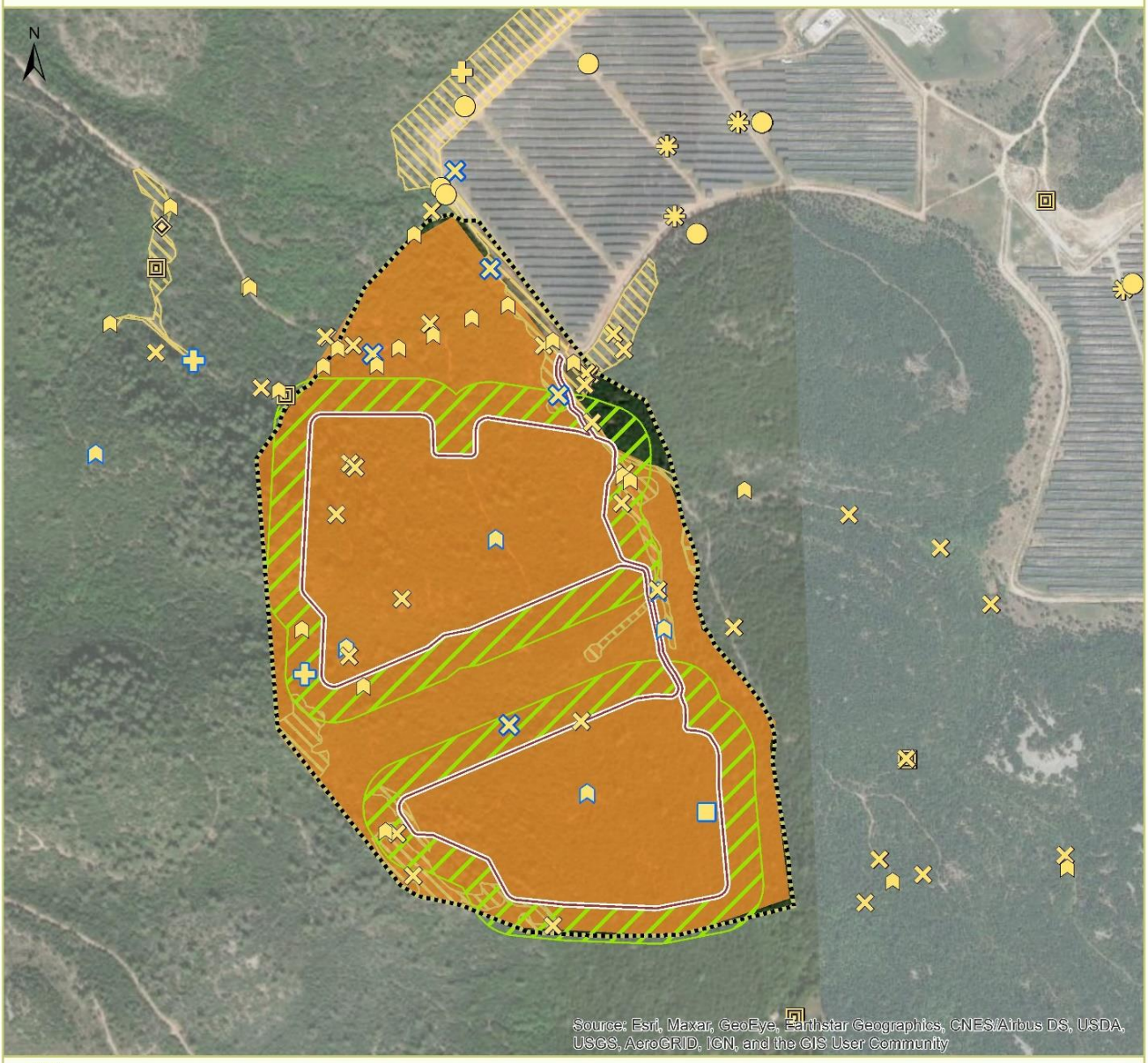
Sources : AKUO ENERGY / A.XERES - A.REBOULE - ECO-MED 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

0 50 100 150 Mètres

ENJEUX RELATIFS AUX REPTILES - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude
Zone d'emprise
OLD

Observations MTDA

Espèces à E.Z.E faible

- Couleuvre de Montpellier*
- Lézard des murailles*
- Lézard à deux raies*
- Psammodrome d'Edwards*

Observations ECO-MED

Espèces à E.Z.E faible

- Lézard des murailles*
- Lézard à deux raies*
- Psammodrome d'Edwards*
- Seps strié*
- Tarente de Maurétanie*

Habitat d'espèces potentielles à enjeu modéré

- Couleuvre d'Esculape* et Orvet de Vérone*

Habitats d'espèces à enjeu faible

- Psammodrome d'Edwards*
- Psammodrome d'Edwards*, Seps strié* et Couleuvre de Montpellier*
- Gîte principal de la Tarente de Maurétanie*

Habitat potentiel d'espèces à enjeu faible

- Gîte principal

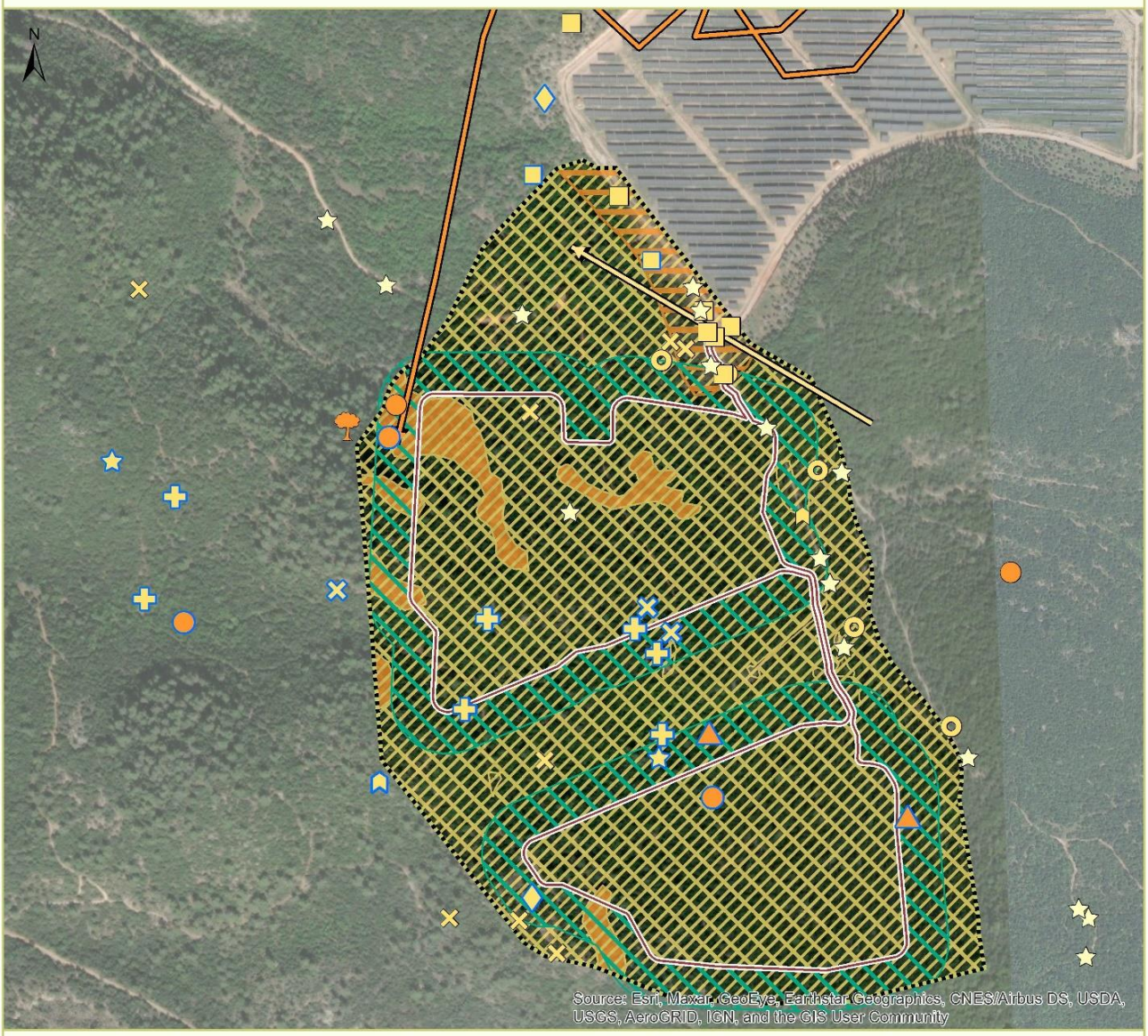
E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / MTDA / M.PEZIN - J.VOLANT - J.SCHLEICHER - Q.DELFOUR - A.XERES - E.THEPAUT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 75 150 225 Mètres

ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Observations MTDA

Espèces à E.Z.E modéré

- Circaète Jean-le-Blanc*
- Petit-duc scops*

Espèces à E.Z.E faible

- Alouette lulu*
- Engoulevent d'Europe*
- Fauvette passerinette*
- Fauvette pitchou*
- Grand-duc d'Europe*
- Milan noir*

Observations ECO-MED

Espèce à E.Z.E modéré

- Petit-duc scops*

Espèces à E.Z.E faible

- Alouette lulu*
- Engoulevent d'Europe*
- Fauvette passerinette*
- Grand-duc d'Europe*
- Tourterelle des bois

Survol d'espèce à E.Z.E modéré

- Circaète Jean-le-Blanc*

Survol d'espèce à E.Z.E faible

- Autour des palombes*

Habitats d'espèces à enjeu modéré

- Arbre à cavités - Petit-duc scops*
- Zone de nidification du Petit-duc scops*
- Zone d'alimentation du Circaète Jean-le-Blanc*

Habitats d'espèces à enjeu faible

- Zone d'alimentation et de nidification de l'Engoulevent d'Europe*
- Zone d'alimentation et de nidification de la Fauvette passerinette* et de la Tourterelle des bois
- Zone d'étude
- Zone d'emprise
- OLD

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / MTDA / S.CABOT - J.SCHLEICHER - E.THEPAUT - A.REBOULE - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 75 150 225 Mètres

ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFÈRES TERRESTRES - ZONE D'EMPRISE FINALE

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Espèce à E.Z.E modéré

Genette commune*

Espèces à E.Z.E faible

Écureuil roux*

Loir gris

Zone d'étude

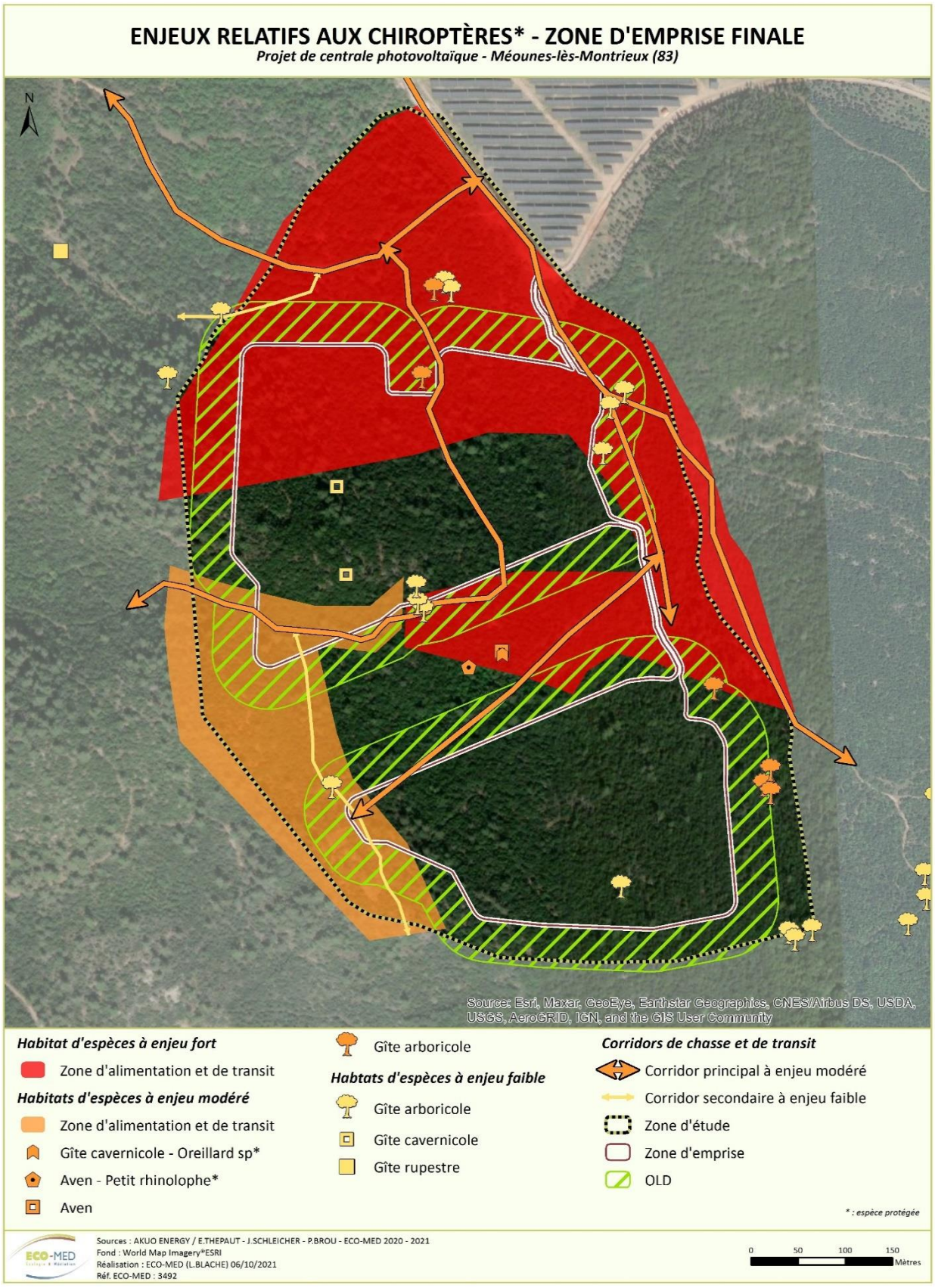
Zone d'emprise

OLD

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
** : espèce protégée*

Sources : AKUO ENERGY / E.THEPAUT - J.SCHLEICHER - P.BROU - J.VOLANT - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery*ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 22/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres



NB : En tenant compte de cette dernière mesure de réduction spatiale, deux arbres gîtes potentiels sont encore situés dans l'emprise, en marge. Ces arbres et leurs abords seront toutefois conservés dans les parcs (avec un traitement identique aux OLD de 0 à 20 m), aucun module photovoltaïque n'y sera positionné. **Au final, aucun arbre gîte potentiel ne sera abattu.**

Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces

Espèces concernées : insectes, reptiles, oiseaux, mammifères.

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins de réduire, la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement. Elle comprend deux actions complémentaires qui sont :

- La réduction de l'attrait de la zone d'emprise pour la faune en amont des travaux.
- L'adaptation du calendrier des travaux afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.

Concernant l'entomofaune, les périodes les plus sensibles se situent au printemps ainsi qu'en été (phase de d'émergence, reproduction et pontes) et à l'automne (phase de dispersion des juvéniles en septembre/octobre). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des insectes				Emergence / Reproduction / Ponte					Dispersion			

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les reptiles, les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction d'avril à juin) et à l'automne (phase de dispersion des juvéniles en septembre). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux de défrichement. Par ailleurs, afin de limiter la destruction d'individus en hivernation, la mesure R4 (défavorabilisation écologique) entrera en complément de celle-ci.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles	Hivernation			Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction et dispersion des individus métamorphosés)								Hivernation

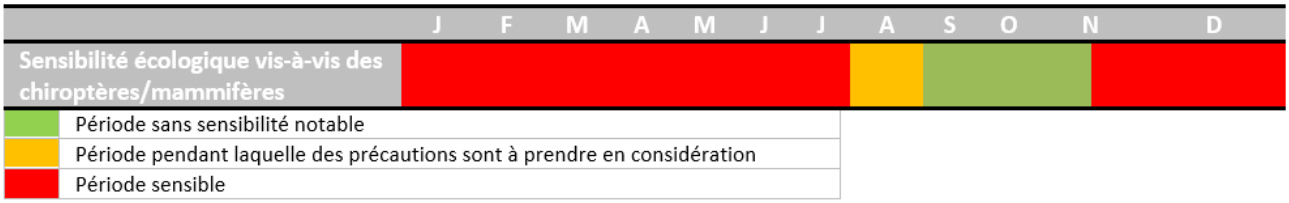
	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les oiseaux, la sensibilité est plus élevée 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 d'avril pour les espèces les plus précoces à la mi-août voire à la fin du mois du mois d'août pour les espèces les plus tardives (Petit-duc scops et Engoulevent d'Europe). Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux de défrichement à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux				Reproduction								

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont la période printanière et estivale (d'avril à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes ainsi que la période de repos hivernal (novembre à mars). Il conviendra donc d'éviter ces périodes lors des travaux de défrichement qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.



Globalement, **les travaux de défrichement devront avoir lieu de début septembre à mi-novembre**. Les travaux de construction de la centrale devront avoir lieu à la suite des travaux de libération des emprises (débroussaillage et coupes d'arbres).

Concernant les orthoptères, certaines espèces à enjeu sont encore actives en septembre (Magicienne dentelée notamment) et pourraient donc subir des impacts importants lors du défrichement ; **celui-ci sera réalisé à partir d'octobre dans les secteurs favorables à ces espèces**.

Concernant les chiroptères, vu la mesure de réduction R1, aucune contrainte supplémentaire n'est à prévoir sur les avens potentiels aux chauves-souris cavernicoles proches de l'emprise du parc.

*IMPORTANT : **la présence sur site d'experts chiroptérologue et entomologiste** permettra d'ajuster, le cas échéant, la période pertinente, en fonction des conditions météorologiques relevées et des observations naturalistes de terrain.*

Résultats attendus : cette mesure de réduction permettra de réduire le risque de destruction d'individus.

AMO : Oui.

Mesure R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques

Espèces concernées : tous compartiments biologiques.

Sur les zones à débroussailler et jouant un rôle de « coupe-feu » (OLD), une limitation des perturbations liées à ces entretiens annuels doit être mise en place. Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillement sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement.

En règle générale, cet entretien régulier (souvent annuel) n'est pas orienté vers la conservation d'enjeux écologiques, et peut induire un impact direct sur certains habitats et espèces. Ainsi, une mesure spécifique peut être apportée afin d'en réduire significativement l'impact.

La mise en place de ces bandes OLD devra être réalisée en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles et en accord avec les prescriptions du SDIS 83.

Les prescriptions du SDIS (issues de l'arrêté du 30 mars 2015), confirmées par la DDTM 83, permettent dans une zone de 20 à 50 m autour du parc le maintien de bouquets de 15 m de diamètre (où les houppiers peuvent se toucher), espacés de 3 m. Au sein des bouquets, la strate arbustive doit être éclaircie. Dans la zone de 0 à 20 m autour du parc, des arbres isolés peuvent être maintenus (l'éloignement des houppiers des arbres ou arbustes est maintenu d'au moins 3 m les uns entre les autres dans la zone de 0 à 20 m).

- **Balisage des zones sensibles pour les habitats naturels et la flore**
- **Balisage des zones sensibles pour les amphibiens**
- **Balisage des zones sensibles pour les reptiles**
- **Balisage des zones sensibles pour les oiseaux**
- **Balisage des zones sensibles pour les mammifères et les insectes saproxyliques**

Cette mesure consistera à marquer au sein des OLD les entités à préserver. Ces entités se déclinent en trois parties :

- ✓ Les arbres gîtes potentiels : les arbres gîtes potentiels (pour les mammifères et insectes saproxyliques, comme le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant) ont fait l'objet d'une mesure de réduction de l'emprise afin d'être exclus de celles-ci. Afin d'assurer leur maintien il conviendra d'assurer un marquage pérenne par un écologue, préalablement au démarrage des travaux, permettant une identification facile afin de les préserver de toute intervention dommageable lors de la réalisation des OLD puis de leur entretien.
- ✓ Les avens et leurs alentours : aucune intervention (y compris OLD) n'aura lieu dans le secteur des avens, situés dans une bande de 70 mètres de largeur en dehors du périmètres OLD du projet.
- ✓ Les corridors : en lien avec les avens identifiés, il apparaît comme indispensable le maintien d'une connexion écologique entre ces gîtes potentiels et les milieux naturels environnants afin d'assurer une pérennité dans la fonctionnalité de ces gîtes. Ces espaces devront être matérialisés préalablement au démarrage des travaux. A noter qu'un espace sans OLD, totalement évité hormis par la piste de liaison entre les deux emprises de parc, est désormais préservé entre les deux parcs.

Un suivi du respect de ces balisages et de leur bonne prise en compte devra être assuré par un écologue pendant la durée des travaux.

- **Débroussaillement de type alvéolaire et sélectif, avec export des résidus de coupe**

La mise en place et l'entretien de ces bandes OLD devront être réalisés en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles :

- ✓ Une réflexion sur le maintien d'îlots arborés ou d'arbres remarquables devra être engagée. En effet, la préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas rédhibitoire avec la mise en place des OLD dans la bande de 20 à 50 m autour des emprises de parc. Il s'agira d'effectuer un débroussaillement sélectif et alvéolaire (se référer à l'Arrêté n°2014316-0054 du 30 mars 2015 relatif au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendies de forêt).
- ✓ Maintenir les arbres gîtes potentiels et îlots d'arbres pour la faune et des arbres isolés servant de perchoirs à certains oiseaux. Le débroussaillement alvéolaire permettra de conserver les arbres les plus grands. Si un arbre gîte potentiel (vieil arbre sénescent ou mort) pour le lucane cerf-volant ou les chiroptères est identifié lors du débroussaillement, il devra faire l'objet d'une vérification par un écologue (prospection à l'endoscope). En cas d'occupation par les chiroptères, il faudra attendre le départ des animaux (revenir de nuit pendant la période d'activité) puis obstruer la cavité afin d'empêcher toute utilisation future. L'abattage devra être réalisé avec précaution en évitant une chute brutale de l'arbre. En cas de présence d'insectes saproxylophages, l'abattage de l'arbre se fera également avec précaution. Ce dernier sera ensuite déposé en lisière du boisement le plus proche (cela se fera en dehors des OLD pour rester en conformité avec la règlementation du SDIS) et laissé sans intervention pour que les larves puissent s'y développer (durée 3 à 5 ans). Il faudra localiser plus précisément les aliboufiers lors du débroussaillement, pour qu'un maximum d'individus soit préservé sur la zone de débroussaillement.

La période de coupe des arbres dans les secteurs concernés par la création des OLD devra être cohérente avec la mesure R2 de calendrier, c'est-à-dire s'effectuer de septembre à mi-novembre.

Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

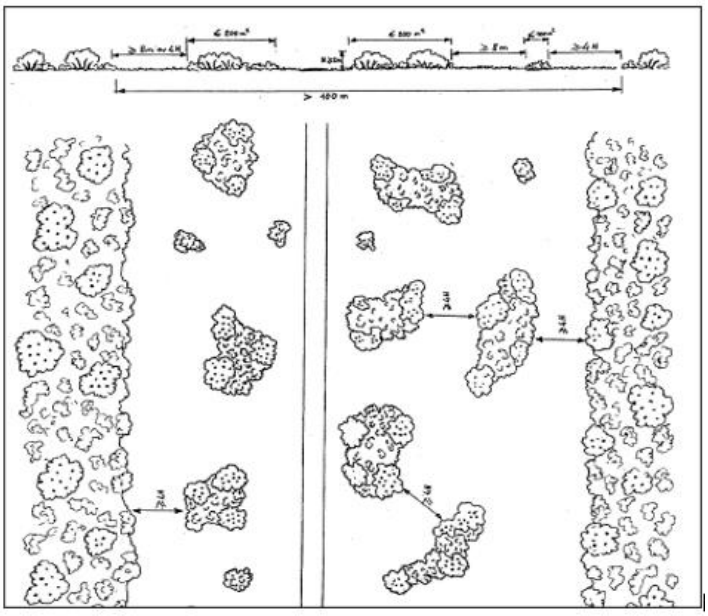


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillement alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000





OLD présents localement aux abords du parc photovoltaïque existant de la Verrerie et où se maintient des pieds de badasse (*Lotus dorycnium*)

J. VOLANT, 08/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83



Débroussaillement / gyrobroyage de type alvéolaire
J. VOLANT, 11/06/2018 et 16/04/2018, La Barben (13

Dans ces conditions, ces OLD bien conduites pourraient favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien ou la recolonisation par les insectes et autre petite faune qui y sont associés.

Pour les reptiles qui ont été inventoriés autour de la zone d'emprise, il conviendrait de laisser dans les OLD toutes les grosses pierres, souches et rochers autour de la zone d'emprise pour faciliter le maintien des reptiles dans les futures OLD.

Les gîtes seront de deux types : des tas de bois (issus des opérations de défrichement du site, branches et troncs) seront disposés à l'extérieur du site et des OLD, en lisière des boisements, et des tas de pierres (issues des opérations de terrassement) seront disposés à l'intérieur de l'enceinte du parc, en veillant à ce qu'ils ne gênent pas l'exploitation. Ces éléments sont à placer en fonction de la position et de l'implantation des panneaux photovoltaïques.

Ces tas de bois et de pierres seront constitués au plus tôt durant les travaux, afin de créer des refuges qui pourront être utilisés par les individus pendant les travaux les plus impactant. Autant que possible, les matériaux issus du chantier seront utilisés.

Concernant le Criquet hérisson : même si l'espèce est considérée comme absente à l'issue des prospections 2021, des habitats favorables sont situés dans les OLD. Cette surface nécessite des dispositions particulières pour éviter tout impact potentiel. En plus du calendrier de réalisation de l'OLD (cf. mesure R2), AKUO ENERGY s'engage à traiter cette surface exclusivement par débroussailleuse à dos.

Concernant l'entretien des OLD, un débroussaillage mécanique léger (de type débroussailleuse à dos) sera effectué (cf. ci-après).

Résultats attendus : cette mesure de réduction permettra d'éviter la destruction d'individus et d'habitat d'espèce.

AMO : Oui.

Mesure R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords

Espèces concernées : tous compartiments biologiques.

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 et entre les panneaux photovoltaïques représente un enjeu pour diverses raisons :

- L'intégration écologique de ce projet photovoltaïque au sein des milieux semi-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 peut également être utile pour limiter la poussière, qui risquerait de diminuer les rendements des panneaux photovoltaïques.
- 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. 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, 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 flore à enjeu.



Gagée des près se maintenant au sein du parc photovoltaïque existant
S. FLEURY, 22/03/2021, Néoules (83)

- **Réensemencement au sein du parc photovoltaïque**

Cette mesure concerne la reconquête et l'entretien de la strate herbacée au pied des panneaux et dans les allées les séparant.

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.

Afin de permettre à la végétation de se renouveler suite à l'implantation des modules (qui auront engendré certains retournements de terre) il est conseillé de procéder à un épandage de graines fait à partir de semences locales (originaire de la commune ou des communes limitrophes) à épandre au sol au sein du parc pour ensemencer les terrains à partir de cette banque de graine.

La reprise de la végétation sera par ailleurs indispensable pour lutter contre le phénomène d'érosion des sols. L'épandage aura lieu en fin de construction.



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)

› **Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**

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.

Dans le cas où un entretien ou une coupe de la végétation doit être effectué il faudra recourir au débroussaillage manuel et/ou au pâturage. Le pâturage étant la solution à privilégier car c'est la solution dont le bénéfice écologique sera le plus important. C'est cette solution qui est privilégiée par le maître d'ouvrage pour entretenir l'intérieur de l'enclos du parc, d'autant qu'un berger local utilise déjà les centrales photovoltaïques de la Verrerie 1 et qu'il serait intéressé par de la surface clôturée supplémentaire. Toutefois, en complément, une fauche sera réalisée 1 fois par an pour compléter l'entretien qui sera réalisé par le pâturage.



Pâturage ovin présent localement au sein du parc photovoltaïque existant de la Verrerie

J. VOLANT, 08/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83

Pour le traitement du cheptel, **il sera recommandé au berger d'éviter les ivermectines** comme traitement antiparasitaire, que ce soit pour des ovins ou des caprins. En effet, de nombreuses études ont été menées sur cette molécule et ont montré que celle-ci a une rémanence assez longue dans les excréments du cheptel traité, qui ne contiennent alors qu'une faune limitée (WALL & STRONG, 1987). De même, d'autres études montrent que la moxidectine est 64 fois moins toxique que l'ivermectine vis-à-vis de certaines espèces de coléoptères et de diptères (DOHERTY et al., 1994 ; LUMARET & KADIRI, 1998). Par conséquent, en remplacement de l'ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine, commercialisée par exemple sous l'appellation Cydectine et qui a une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour les ovins et les caprins. La moxidectine est une molécule qui a un spectre d'action assez comparable à l'ivermectine, qui ne coûte pas plus cher, et qui est environ 60 fois moins toxique pour les insectes coprophages. L'utilisation de la moxidectine permettra ainsi de pouvoir conserver un cortège d'insectes plus important et ainsi d'assurer la préservation d'une partie des proies des reptiles mais également celles des oiseaux et chauves-souris.

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.

› Entretien du périmètre des OLD

Comme dans l'enceinte du parc, il devra être réalisé une gestion différenciée de la végétation : pas d'utilisation de phytosanitaires, respect des alvéoles prédéfinies.

L'entretien des OLD sera effectué à l'aide de moyens légers d'intervention (sécateurs, cisaille, faux, croissant, ponctuellement tronçonneuse). En effet, l'usage d'engins type tracteurs à lames lourds (risque de tassement et de remaniement du sol) est à proscrire, il causerait de sérieux risques de destruction pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères.



Gagée des près se maintenant sur une zone entretenue (OLD) en périphérie du parc photovoltaïque existant

J. VOLANT, 25/03/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)



Aliboufiers se maintenant/développant sur une zone de servitude entretenue au pied d'un pylône électrique au sud-ouest du projet

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)

De plus, il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques lourds. En effet, le cycle de vie des espèces à enjeu comme le Criquet hérisson, la Magicienne dentelée ou l'Arcyptère provençale comprennent une phase immobile au stade œuf enfouie dans les premiers centimètres du sol. Aussi, il est conseillé d'adapter la hauteur de coupe (environ 20 à 30 cm minimum par rapport au sol) si ces travaux d'entretien ne peuvent être réalisés en période hivernale.

Le débroussaillage d'entretien devra se faire dans la saison hivernale (en évitant donc la période printanière et estivale) de façon à ne pas détruire les espèces présentes dans les zones ouvertes. Il est d'ailleurs primordial de réaliser l'entretien des OLD pendant la phase immobile des insectes (stade œuf et/ou chrysalide enfouies), qui correspond aux mois d'hiver. Cela permet de ne pas engendrer de destruction d'individus. L'habitat de reproduction et d'alimentation de ces espèces sera de nouveau disponible au printemps lorsqu'ils entreront en activité. Enfin, cela permettra de conserver des milieux ouverts qui constituent un habitat de prédilection pour l'entomofaune au sens large.

Important : en cas de risque incendie et de nécessité d'entretien d'OLD au printemps, des audits écologues seront conduits préalablement au débroussaillement de façon à en limiter l'impact.

Une fauche tardive annuelle pourra être réalisée, entre les mois de juillet et de novembre, après la reproduction de la majorité des espèces de faune et de flore et pour ne pas perturber l'hivernage de la petite faune dans la strate herbacée. Les produits de fauche seront exportés. Cela limite l'enrichissement du sol qui pourrait être préjudiciable aux espèces inféodées à ces sols pauvres et amener le développement d'espèces nitrophiles en remplacement des espèces indigènes.

- Adaptation du moment des travaux de débroussaillement afin d'éviter la période comprise entre la fin de l'hiver et la fin du printemps (février à juin), période de développement, de floraison et de production de graines et de bulbilles (pour la gagée).
- Débroussaillement manuel sans travail du sol et en utilisant, a minima au niveau de l'emplacement des stations botaniques, des moyens légers d'intervention (sécateurs, cisaille, faux, croissant, ponctuellement tronçonneuse), afin d'éviter les effets de tassement du sol et d'écrasement des espèces enfouies (pour la faune).
- Entretien de l'état débroussaillé des zones concernées en utilisant les mêmes méthodes de gestion raisonnée que pour l'intérieur de la centrale à savoir :
- Un pâturage ovin extensif.

Calendrier optimal d'entretien des OLD (hors risque incendie exceptionnel)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux d'entretien du parc photovoltaïque et des OLD (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.

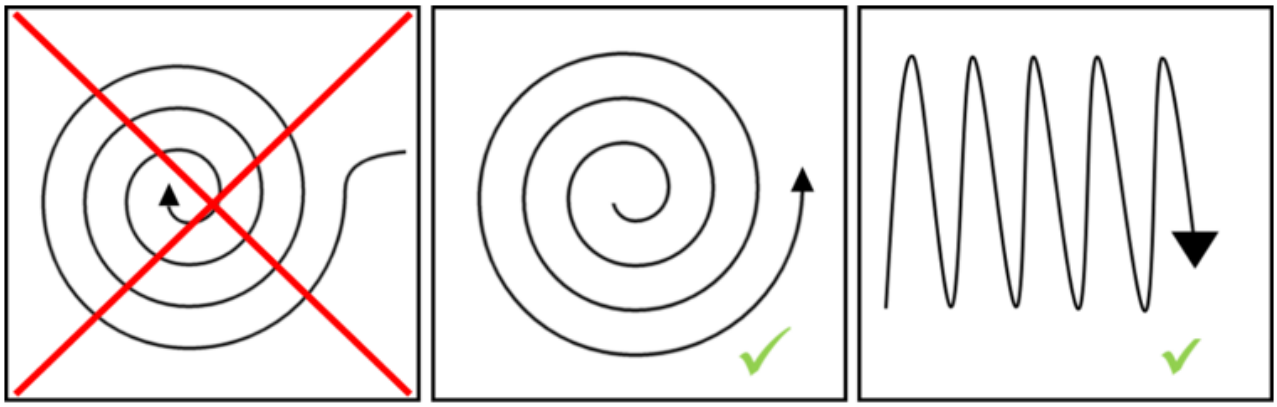


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Résultats attendus : cette mesure de réduction permettra d'éviter la destruction d'individus lors de la gestion des bandes OLD.

AMO : Oui.

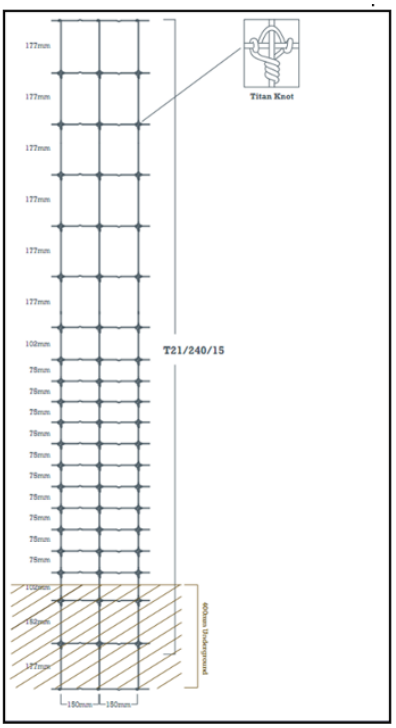
Mesure R5 : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères

Espèces concernées : insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères.

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).

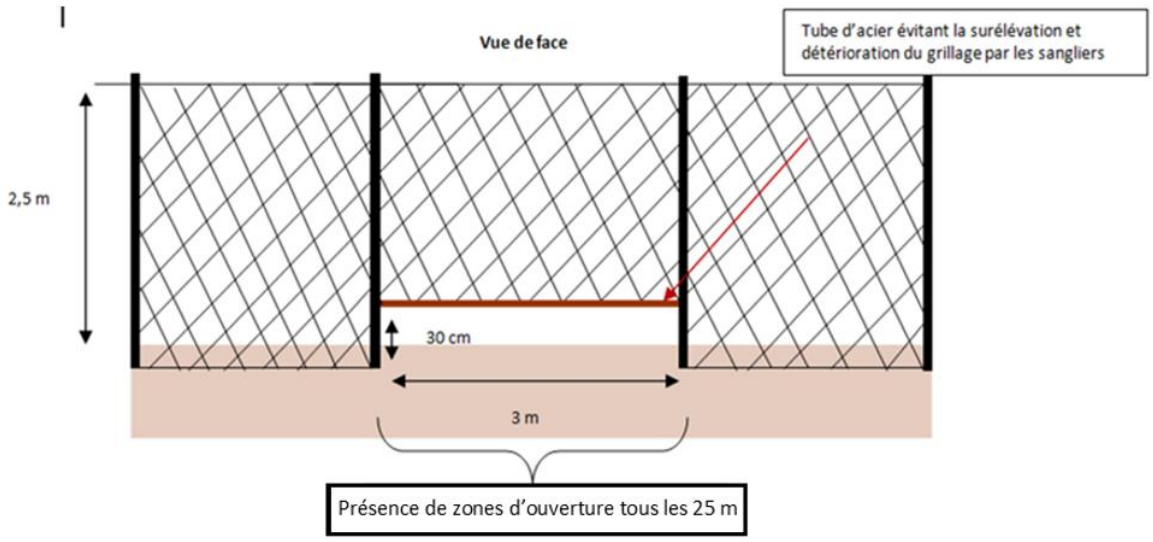
Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le grillage entourant le parc sera de type « parcs à gibier ». Il conviendra toutefois de le poser de manière inversée (le haut en bas) pour disposer des mailles les plus grandes juste au-dessus du niveau du sol. La pose de barbelés est à proscrire.

Exemple de grillage à gibier : hauteur totale 240 cm, enfouissement 40 cm ; mailles au niveau du sol, en largeur 15 cm, en hauteur 17,5 cm. Résistant, durable et facile à tendre, ce type de grillage nous semble assez adapté aux diverses fonctions qu'il doit remplir.



Source : SETRA, 2008

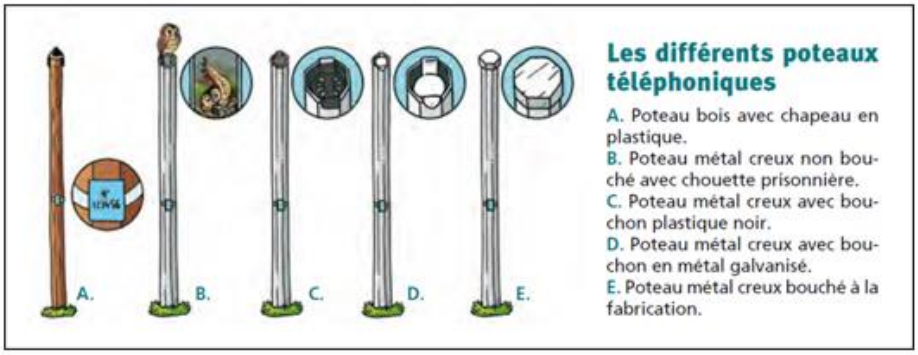
Si ce dispositif ne peut être mis en œuvre, une alternative consistera à découper la clôture afin de la rendre perméable à la faune. Les ouvertures seront suffisamment nombreuses pour permettre à la faune d'utiliser réellement ces aménagements. Un exemple d'ouverture est proposé ci-après.



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 bouchés 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)



Exemple de poteaux bouchés par des bouchons en plastique
J. VOLANT, 08/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)

Résultats attendus : cette mesure de réduction permettra de limiter les atteintes sur la faune et 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.

AMO : Oui.

Mesure R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules

Espèces concernées : tous compartiments biologiques.

Les milieux naturels qui seront présents dans l'emprise de la centrale photovoltaïque ou qui se revégétaliseront sont susceptibles de favoriser le développement d'espèces protégées et/ou rares à enjeu local de conservation notable.

La solution d'implantation des structures et modules sera déterminée grâce aux études géotechniques en phase de structuration du projet. Elle sera privilégiée sur des pieux battus ou vis d'ancrage, ce qui consiste à enfoncer dans le sol des profilés en acier avec géométrie optimisée. Les profilés constituent alors la fondation du système supportant les panneaux solaires. Ce système permet une intégration optimale au sol, une imperméabilisation minimale, une bonne accessibilité pour l'entretien futur de l'installation ainsi qu'un démantèlement complet, sans résidus, en fin d'exploitation de la centrale. Cette caractéristique technique aura pour effet de limiter le remaniement des horizons supérieurs du sol, ce qui permettra de limiter la disparition de la couverture herbacée au sein de l'emprise, et d'en faciliter la recolonisation par la faune. Cela limitera particulièrement l'impact sur la végétation et les invertébrés des pelouses d'altitude.

Résultats attendus : cette mesure de réduction permettra de réduire le risque de destruction d'individus.

AMO : Oui.

Mesure R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier

Compartiments cibles : tous compartiments.

La circulation, le stockage de matériels et d'engins lors des travaux de nivellement des terrains, de construction peuvent provoquer la destruction directe de la végétation limitrophe du projet d'une part, et de la végétation du site que l'on souhaite conserver d'autre part.

Des consignes seront données aux entreprises pour que les travaux aient lieu dans les limites strictes de l'emprise ou de la zone chantier, pour éviter la dégradation du sol, de la végétation et des espèces animales

des secteurs non directement concernés par le projet : blessure de troncs, coupure de racines, circulation et tassement par les engins, écrasement d'individus…

Les travaux de nivellement sont générateurs d'envols de poussières, lors d'épisodes de sécheresse. Ces poussières se déposent sur les végétaux en bordure du chantier et altèrent le fonctionnement de la photosynthèse.

Le maître d'ouvrage alertera les entreprises sur tous ces risques, afin qu'elles prennent toutes les mesures pour les atténuer :

- Balisage d'un itinéraire fixe de déplacement des engins.
- Balisage des milieux naturels à préserver en amont du démarrage du chantier (à mettre en relation avec la mesure 2 de mise en défend des secteurs à enjeux patrimonial).
- Eventuel arrosage des pistes de chantier lors d'épisodes sans pluie afin d'éviter l'envol de poussières.

Résultats attendus : cette mesure de réduction permettra de réduire le risque de destruction d'individus.

AMO : Oui.

Mesure R8 : Limitation et adaptation de l'éclairage - évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris

Espèces concernées : faune nocturne (chauves-souris en particulier).

Dans le cadre de ce projet il n'est pas prévu d'opération de nuit pendant la construction mais des opérations de nuit seront possibles pendant l'exploitation.

Les opérations de nuit pour la maintenance préventive de la centrale seront réalisées 1fois/an au maximum (1 ou 2 nuits consécutives), soit au cours des mois de mars/avril, soit en septembre/octobre/novembre.

Dans ce cas-là, il sera utilisé un éclairage très ponctuel : phares de voitures, spot lumineux (pas plus gros que le spot de voiture) pour éclairer les postes électriques sur lesquels le travail sera réalisé. L'éclairage sera orienté en direction des postes.

Les références bibliographiques de cette mesure sont issues du document de SIBLET, 2008.

La notion de « pollution lumineuse » a été introduite dans le droit de l'environnement en France par le grenelle de l'environnement. On la définit comme une présence nocturne anormale de lumière pouvant avoir des conséquences sur les écosystèmes (RICH AND LONGCORE, 2006). En effet, sachant que plus de 30% des mammifères et plus de 60% des invertébrés sont nocturnes (HÖLKER et al., 2010), l'introduction de lumière artificielle dans l'environnement pourrait perturber les rythmes biologiques et écologiques des espèces. Il est donc important de prendre en compte la qualité de l'environnement nocturne dans les réseaux écologiques, l'établissement, la protection et la gestion de corridors afin de favoriser leurs utilisations par la biodiversité nocturne (RICH AND LONGCORE, 2006). Pour ces raisons, la notion de Trame noire vient compléter la Trame verte et la Trame bleu dans le Grenelle 2. En effet, il a été démontré que l'introduction de l'éclairage artificiel dans l'environnement peut perturber la dynamique des populations en modifiant la physiologie, la mortalité et la perturbation des rythmes biologiques des espèces.

Par exemple, certains oiseaux se reproduisant près de lampadaires chantent plus précocement que des individus se reproduisant dans une forêt (LOE et al., 2010).

Chez les mammifères terrestres, il a été observé des modifications de leurs comportements de recherche de nourriture, de leur horloge biologique et également une augmentation de risque de prédation et de collisions routières à cause d'un éblouissement (BEIER et al., 2006). Pour exemple, les micros-mammifères se nourrissent moins dans les zones fortement éclairées, phénomène également constaté chez les lagomorphes (BEIER, 2006, BIRD et al., 2004).

Concernant les chiroptères, trois principales causes de perturbations sont identifiées (HOLSBEEK, 2008) :

- Des effets sur les colonies de reproduction, les gîtes d'hibernation et les reposoirs.
- Un effet de barrière visuelle contribuant à la fragmentation du paysage nocturne.
- Une interférence avec l'activité alimentaire incluant la distribution des proies et la compétition interspécifique.

Il a également été montré des modifications sur les déplacements et les distributions d'espèces.

Concernant des changements de distribution spatiale, on a noté chez les invertébrés des changements de communautés (DAVIES et al. 2012) et des pertes de diversités spécifiques (BATES et al. 2014). Chez les insectes, le phénomène d'attraction des insectes nocturnes par la lumière (phototaxie positive) est bien connu (BETZ, 1961, BLAB et al., 1988, BRUSSEAUX, 1991, LHONORE, 1987). FRANK (2006) relève que cette attraction lumineuse a souvent une issue fatale pour les insectes : un grand nombre tourne autour des lampes jusqu'à épuisement, d'autres sont grillés par la température élevée des lampes, happés par les véhicules, ou dévorés par des chauves-souris ou des crapauds. Cette hécatombe a des répercussions sur l'ensemble du réseau trophique.

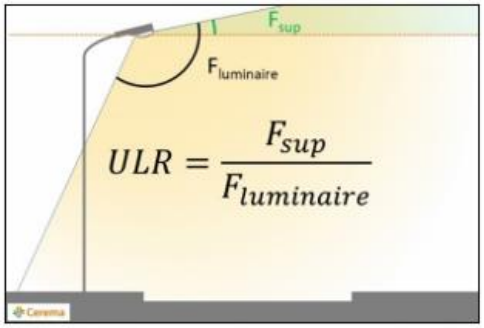
Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes de lumière.

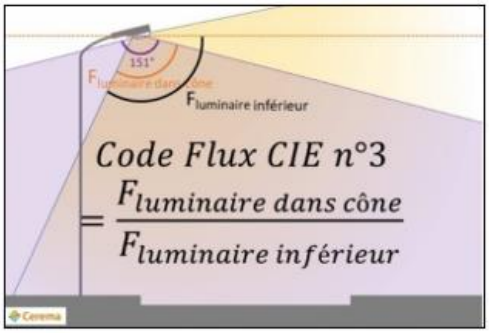
Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, en respectant l'arrêté sur la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses du 27 décembre 2018 qui prescrit de nouvelles obligations réglementaires de gestion de l'éclairage. Certaines des préconisations qui suivent intègrent les nouvelles exigences ministérielles (cas présent : éclairages extérieurs publics et privés).

- Les éclairages à proximité du boisement devront être évités ou limités à un strict minimum, de même pour le pourtour des emprises aux abords des milieux encore naturels.
- Pour permettre une obscurité quasi-permanente au sud du corridor, un minuteur ou un système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) est à mettre en place. Si ces dispositions ne sont pas possibles, les recommandations de l'arrêté sont à suivre : un allumage le soir au plus tôt au coucher du soleil (de préférence 1 à 2h après le coucher de soleil astronomique or ce n'est pas compatible avec l'activité chiroptérologique) et une extinction 1h après la fin de l'activité économique du quartier, puis un rallumage matinal à 7h.
- La proportion du flux lumineux émis par les éclairages doit être sous l'horizontale, soit un ULR < 1 à 4%, un Code Flux CIE n°3 > 95%, et une densité surfacique < 35 lumens/m² (cf. figures ci-dessous). Concrètement, l'orientation des réflecteurs doit être vers le sol, en aucun cas vers le haut et l'abat-jour doit être total avec un verre protecteur plat et non éblouissant.
- Les éclairages de type halogènes sont proscrits. Il faut utiliser des éclairages au sodium à basse pression (si impossible sodium haute pression). La température de la couleur doit être chaude (valeur basse de couleur, teinte orange), ce qui correspond à une température maximale de 3000°K, soit une longueur d'onde de 590 nm pour les LEDs.

Résultats attendus : cette mesure permettra de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour toutes les espèces de chiroptères arboricoles.

AMO : Oui. ECO-MED sera en mesure d'assurer ces missions complémentaires afin d'assister le Maître d'ouvrage pour la réalisation des travaux.

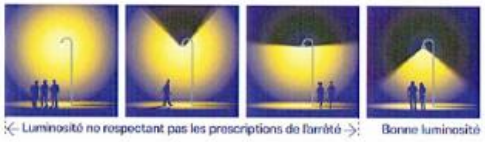




Source : CEREMA, 2019 (https://www.cerema.fr/fr/actualites/decryptage-arrete-ministeriel-nuisances-lumineuses-contexte)



Source : CEREMA, 2019



Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2019

Mesure R9 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise

Espèces concernées : reptiles et amphibiens.

Afin de limiter la destruction directe d'individus, il est fortement conseillé de rendre la zone d'étude écologiquement défavorable aux amphibiens et aux reptiles avant les travaux de terrassement/défrichement.

Cette mesure consistera à retirer délicatement à l'aide d'une mini-pelle tous les éléments favorables aux espèces de ces deux compartiments (murets, tas de pierres, tas de bois, etc.) préalablement au défrichement (soit à partir de début septembre jusqu'à mi-octobre) afin que les potentiels individus ne puissent plus s'y réfugier lors de la phase chantier. Les individus potentiellement présents pourront alors être capturés et déplacés dans des habitats plus propices, à condition d'obtenir les autorisations nécessaires pour la manipulation d'espèces protégées. Cette opération sera encadrée par un expert batrachologue/herpétologue et nécessitera a minima 4 journées d'intervention. Les éléments ainsi retirés devront être immédiatement évacués de la zone d'emprise afin d'éviter toute recolonisation.

Ces éléments devront être conservés, afin de recréer des micro-habitats (murets, tas de pierres) dans les OLD en priorité (mais peuvent aussi être envisagées dans les emprises après la pose des modules), afin de remettre à disposition des éléments d'importance pour les reptiles au plus proche du lieu d'impact. Concernant les tas de bois, ceux-ci seront soient exportés, soit déposés en limite extérieur des OLD.

Ces micro-habitats seront reconstitués sous forme d'amas pierreux, offrant de multiples opportunités de gîte sous forme d'interstices variés. Il pourra aussi s'agir de tas de bois/branches appréciés par les reptiles. De manière générale, les gîtes reconstitués seront placés en partie en lisière (bordure extérieure des OLD), plus ou moins espacés de 30 à 80 mètres afin de constituer un réseau de gîtes attractifs. Pour autant les gîtes ne seront pas simplement alignés sur les lisières, certains (tas de pierres) seront placés aussi en bordure de la clôture et au centre des OLD pour favoriser la réappropriation de ces espaces par les reptiles, et dans une moindre mesure par les amphibiens en phase terrestre. Les travaux de défrichement/terrassement pourront se dérouler après cette opération de défavorabilisation écologique.

Toutefois, il est important de préciser que cette mesure aura peu d'effets sur le Psammodrome d'Edwards et le Seps strié, dont une part des gîtes est représentée par des interstices dans le sol (terriers d'insectes, trous créés par les racines d'espèces végétales arbustives etc.).



Exemple de gîte « artificiel » favorable au cortège herpétologique

V. FRADET, 01/09/2016, Besse-sur-Issole (83)



Exemple de gîte « artificiel » favorable au cortège herpétologique

J. VOLANT, 25/03/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)



Exemple d'aménagements (blocs rocheux) au sein du parc photovoltaïque de la Verrerie et pouvant potentiellement être favorables au cortège herpétologique

J. VOLANT, 08/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)



Exemple d'aménagements (blocs rocheux) au sein du parc photovoltaïque de la Verrerie et pouvant potentiellement être favorables au cortège herpétologique

J. VOLANT, 30/04/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)

Concernant spécifiquement les amphibiens, une opération de défavorabilisation sur les mares n'est plus envisagée puisque celle-ci sont désormais exclues des emprises du projet (localisation dans les OLD). Toutefois, si des ornières viennent à être créées par le passage des engins au moment de la pose des modules, il est vivement conseillé d'évacuer l'eau par pompage dès son apparition afin d'éviter toute colonisation par les espèces pionnières telle que le Pélodyte ponctué.

› **Opération de sauvetage par pose de plaques ondulées en fibrociment**

Afin d'augmenter les chances de captures d'individus de Couleuvre de Montpellier et d'Orvet de Vérone, il est conseillé de compléter cette mesure par la pose de plusieurs plaques en fibrociment. La pose de ces plaques devra se faire à 2 écologues en août et nécessitera 2 journées pour la pose et 2 autres jours pour leur retrait. Ces plaques seront soulevées chaque matin au moment de l'opération présentée ci-après. Les potentiels individus réfugiés dessous seront capturés, à condition d'obtenir préalablement les autorisations de capture, et seront relâchés dans des milieux identiques.

› **Opération de sauvetage par la technique du lasso ou « noosing »**

Cette opération consistera à capturer les individus de Lézard des murailles et autres petites espèces de lacertidés le long des haies à l'aide d'un nœud coulant, créé avec de la ficelle de cuisine ou du fil en nylon (pour éviter de blesser les individus) et fixé au bout d'une canne à pêche. Cette canne devra être suffisamment longue (3m) pour éviter toute fuite des individus. Les individus ainsi capturés seront ensuite relâchés dans les habitats limitrophes.

Cette opération nécessitera également l'obtention préalable d'une autorisation nécessaire à la manipulation d'espèces protégées et sera répartie sur a minima 4 journées d'intervention par 2 herpétologues.

Cette étape devra être réalisée juste après la défavorabilisation des emprises et la pose des plaques. Une fois ces trois étapes effectuées, la coupe d'arbres et d'arbustes pourra être prévue l'hiver suivant (période de moindre sensibilité pour tous les compartiments biologiques).

NB : Cette mesure permettra de réduire le nombre d'individus impactés mais ne permettra pas de l'annihiler en totalité.

Résultats attendus : cette mesure de réduction permettra de réduire le risque de destruction d'individus.

AMO : Oui.

3.9.2 Bilan des mesures d'atténuation

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures d'intégration proposées pour chaque groupe biologique.

Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts présentés précédemment (cf. colonne « Impacts résiduels »).

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères
Mesure R1 : Evitement de zones écologiques sensibles	+++	+++	+++	+++	++	+	++	+++
Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces	0	0	+	++	++	++	+	+
Mesure R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques	+	+	++	+	++	++	+	+
Mesure R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords	+	+	++	+	++	++	+	+
Mesure R5 : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères	0	0	0	++	++	0	+	+
Mesure R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules	+	+	+	+	+	0	+	+
Mesure R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier	+	+	+	++	++	0	+	+
Mesure R8 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris	0	0	0	0	0	+	++	++
Mesure R9 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise	0	0	0	++	++	0	0	0

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte

3.9.3 Bilan des enjeux, des mesures d'attenuation et impacts résiduels

Évaluation des impacts résiduels sur les habitats

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Avens	-	CDH1	Modéré	Modérés	R1, R3, R4, R6, R7	Nuls
Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses méditerranéennes xériques	0,12 OLD	CDH1 p.p.	Modéré	Faibles	R1, R3, R4, R6, R7	Faibles
Mosaïques de garrigues calcicoles et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes	0,14 ha OLD	-	Faible	Faibles	R1, R3, R4, R6, R7	Faibles
Matorrals à Chêne vert	16,20 ha emprise parc 10,37 ha OLD	CDH1	Faible	Modérés	R1, R3, R4	Modérés
Mosaïques de matorrals de Chênes verts et de pelouses calcicoles à Aphyllanthes	0,02 ha emprise parc 0,57 ha OLD	CDH1 p.p.	Faible	Faibles	R1, R3, R4	Faibles
Juniperaies calcicoles xérophiles à Genévrier de Phénicie	-	CDH1	Faible	Faibles	R1, R3, R4	Nuls
Bosquets de Pin maritime	1,12 ha emprise parc 0,81 ha OLD	CDH1	Faible	Modérés	R1, R3, R4	Faibles
Pelouses calcicoles à Aphyllanthes	<< 0,01 ha emprise parc 0,14 ha OLD	-	Faible	Faibles	R1, R3, R4, R6, R7	Très faibles
Garrigues rudéralisées	0,03 ha emprise parc 0,13 ha OLD	-	Très faible	Faibles	R1, R3, R4, R6, R7	Très faibles
Friches rudérales	-	-	Très faible	Faibles	R1, R3, R4, R6, R7	Nuls
Pistes et chemins	680,44 m emprise parc 1036,50 m OLD	-	Très faible	Très faible	R1	Très faibles
Ruines	qq m²/1 ruine emprise parc	-	Très faible	Très faible	R1	Très faibles

**Habitat réglementé*

Légende des abréviations : cf. Annexe Critères d'évaluation

Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
Flore	**Gagée des près*** (*Gagea pratensis*)	Milieux ouverts : pelouses	Avérée	Avérée	NV1	LC	LC	Fort	Modérés	R1, R3, R4	Très faibles	0,03 ha emprise parc 0,39 ha OLD Aucun individu
	Aliboufier (*Styrax officinalis*)	Boisement de chênes, lisières	Avérée	Avérée	-	LC	LC	Modéré	Modérés	R1, R3, R4	Modérés	17,35 ha emprise parc 11,74 ha OLD Moyenne de 375 ind.
Invertébrés	**Thécla du Frêne** (*Laeosopis roboris*)	Milieux thermophiles Chenilles sur Filaire	Avérée	Avérée	-	LC	LC	Modéré	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles	0,03 ha (emprise parc) 0,05 ha (OLD) 5-10 individus
	Zygène cendrée* (*Zygaena rhadamanthus*)	Pelouses sèches et garrigues, chenilles sur Badasse	Avérée	Absente	NI3	-	LC	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles	0,03 ha (emprise parc) 0,15 ha (OLD) Aucun individus
	Arcyptère provençale (*Arcyptera khelli*)	Pelouses sèches et garrigues	Avérée	Absente	-	-	LC	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles	0,06 ha (emprise parc) 0,53 ha (OLD) 5-10 individus
	Mante terrestre (*Geomantis larvoides*)	Fourrées et landes thermophiles	Avérée	Absente	-	-	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles	0,06 ha (emprise parc) 0,53 ha (OLD) 5-10 individus
	Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Boisement sénescents	Avérée	Absente	CDH2, IBE3	-	-	Faible	Modérés	R1, R2, R3, R4	Faibles	16.2 ha (emprise parc) 10,61 ha (OLD) 10 -30 individus

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Ascalaphe Loriot *(Libelloides ictericus)*	Pelouses sèches et garrigues	Avérée	Absente	-	-	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles	0,06 ha (emprise parc) 0,53 ha (OLD) 10-20 individus
	Scolopendre ceinturée *(Scolopendra cingulata)*	Garrigues et maquis pierreux	Avérée	Fortement potentielle	-	-	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4	Très faibles	Négligeable
	Complexe Cerambyx * *(Cerambyx cerdo*, miles, wellensi)*	Gros arbres feuillus sénescents	Fortement potentielle	Absente	NI2, CDH2, CDH4 (C. cerdo) - (C. miles, C. wellensi)	-	-	Faible	Modérés	R1, R2, R3, R4	Très faibles	Négligeable
Amphibiens	**Crapaud épineux*** *(Bufo spinosus)*	Zones rudérales, pelouses, pistes	Avérée	Avérée	NAR3, IBE3	LC	LC	Faible	Faible	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Très faibles	1 à 5 individus impactés Les pistes 881 m (emprise) et 861 m OLD
	Pélodyte ponctué* *(Pelodytes punctatus)*	Milieux ouverts et ornières	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NAR2, IBE3	LC	LC	Modérés	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Faibles	1 à 5 individus impactés Ornières et points d'eau temporaires (quelques m²) Habitat terrestre : 881 m de pites (emprise) et 861 m OLD

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Alyte accoucheur* *(Alytes obstetricans)*	Murs de pierres et ornières	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Modérés	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Faibles	1 à 5 individus impactés Ornières et murs de pierres (quelques m²) Les pistes 881 m (emprise) et 861 m OLD
Reptiles	**Couleuvre d'Esculape*** *(Zamenis longissimus)*	Milieux boisés frais et lisières	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Modérés	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Faibles	1 à 5 individus impactés 17,38 ha de forêt (emprise + 11,45 ha OLD)
	Orvet de Vérone* *(Anguis veronensis)*	Milieux forestiers	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NAR3, IBE3	DD	DD	Modérés	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Faibles	1 à 5 individus impactés 17,38 ha de forêt (emprise + 11,45 ha OLD)
	Psammodrome d'Edwards* *(Psammodromus edwarsianus)*	Milieux ouverts (garrigues)	Avérée	Fortement potentielle	NAR3, IBE3	NT	NT	Modéré	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Très faibles	Quelques individus impactés (1 à 3) 0,1 ha d'habitats emprise et 0,96 ha en OLD
	Seps strié* *(Chalcides striatus)*	Milieux ouverts (garrigues, pelouses)	Avérée	Fortement potentielle	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Très faibles	Quelques individus impactés (1 à 3) 0,1 ha d'habitats emprise et 0,96 ha en OLD
	Lézard des murailles*		Avérée	Avérée	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Faibles	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Très faibles	1 à 5 individus impactés

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	(Podarcis muralis)	Principalement aux bords des pistes										Environ 881 m de pistes impactées en emprise et 861 m en OLD
	Lézard à deux raies* *(Lacerta bilineata)*	Bords de pistes et lisières	Avérée	Avérée	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Faibles	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Très faibles	1 à 5 individus impactés (emprise et OLD) Environ 881 m de pistes impactées en emprise et 861 m en OLD Environ 1 km de pistes impactées
	Tarente de maurétanie* *(Tarentola mauritanica)*	Ruines, empilements rocheux, et murets de pierres sèches	Avérée	Fortement potentielle	NAR3, IBE3	LC	LC	Faibles	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Très faibles	1 à 5 individus impactés Quelques mètres carrés de ruines et murs de pierres
	Couleuvre de Montpellier* *(Malpolon mospessulanus)*	Pistes, lisières	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NAR3, IBE3	LC	LC	Faibles	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9	Très faibles	1 à 5 individus impactés 881 m de pistes impactées en emprise et 861 m en OLD
Oiseaux	**Circaète Jean-le-Blanc*** (*Circaetus gallicus*)	Alimentation sur secteurs garrigues rudéralisées	Avérée	Avérée	NO3, CDO1, IBO2, IBE2	LC	NT	Modéré	Faibles	R2	Très faibles	0,03 ha emprise parc 0,13 ha OLD de zone d'alimentation
	Petit-duc scops* (*Otus scops*)	Nidification dans les secteurs de	Avérée	Avérée	NO3, IBE2	LC	LC	Modéré	Modérés	R2, R3, R4	Faibles	1,12 ha emprise parc

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
		bosquets de Pin maritime										0,76 ha OLD de milieu favorable à la reproduction
	Autour des palombes* (*Accipiter gentilis*)	Transit, zone d'alimentation possible au sein du matorral à Chêne vert	Avérée	Avérée	NO3, IBO2, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R2	Très faibles	Impact nul
	Grand-duc d'Europe* (*Bubo bubo*)	Zone d'alimentation dans le matorral à Chêne vert	Avérée	Avérée	NO3, CDO1, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R2, R4	Très faibles	16,22 ha emprise parc 10,89 ha OLD de zone d'alimentation
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Alimentation et nidification dans le matorral à Chêne vert	Avérée	Avérée	C, IBO2, IBE3	VU	VU	Faible	Modérés	R2, R3, R4	Faibles	16,22 ha emprise parc 10,89 ha OLD de zone de nidification et d'alimentation
	Fauvette passerinette* (*Curruca iberiae*)	Alimentation et nidification dans le matorral à Chêne vert	Avérée	Avérée	NO3, IBE2	LC	LC	Faible	Modérés	R2, R3, R4	Faibles	16,22 ha emprise parc 10,89 ha OLD de zone de nidification et d'alimentation
	Engoulevent d'Europe* (*Caprimulgus europaeus*)	Alimentation et nidification dans le matorral à Chêne vert	Avérée	Avérée	NO3, CDO1, IBE2	LC	LC	Faible	Modérés	R2, R3, R4	Faibles	17,38 ha emprise parc 11,91 ha OLD de zone de nidification et d'alimentation
	Alouette lulu* (*Lullula arborea*)	Alimentation sur secteurs garrigues rudéralisées	Avérée	Avérée	NO3, CDO1, IBE3	LC	NT	Faible	Faibles	R2, R3, R4	Très faibles	0,03 ha emprise parc 0,13 ha OLD de zone d'alimentation
	Cortège des oiseaux communs	Alimentation et nidification dans	Avérée	Avérée	NO3	-	-	Très faible	Modérés	R2, R3, R4	Faibles	17,38 ha Emprise

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	nicheurs protégés* (*18 espèces*)	le matorral à Chêne vert										11,91 ha OLD de zone de nidification et d'alimentation
Mammifères (hors chiroptères)	**Genette commune*** *(Genetta genetta)*	Tous les milieux : **alim./dépla. Gîte arboricole, cavernicole ou rupestre**	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,32 ha OLD : 11,18 ha
	Loup gris* *(Canis lupus)*	Tous milieux	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, CDH5, IBE2	VU	-	Modéré	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Zone emprise : 17,37 ha OLD : 12,14 ha
	Muscardin* (*Muscardinus avellanarius*)	Milieux forestiers	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH4, IBE3	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Zone emprise : 0,03 ha OLD :0,39 ha
	Ecureuil roux* *(Sciurus vulgaris)*	Milieux semi-ouverts ou forestiers, lisières : **alim./dépla. Gîte arboricole**	Avérée	Avérée	NM2, IBE3	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Zone emprise : 17,37 ha OLD : 12,14 ha
	Loir gris *(Glis glis)*	Milieux semi-ouverts ou forestiers et lisières : **habitat d'espèce**	Avérée	Avérée	IBE3	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Zone emprise : 0,03 ha OLD : 0,39 ha
	Hérisson d'Europe* *(Erinaceus europaeus)*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers et	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, IBE3	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,02 ha

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
		lisières : **habitat d'espèce**										
Chiroptères	**Petit rhinolophe*** *(Rhinolophus hipposideros)*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte cavernicole ou anthropique**	Avérée	Avérée	NM2, CDH5, IBE3	LC	-	Fort	Forts	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,27 ha
	Minioptère de Schreibers* *(Miniopterus schreibersii)*	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte cavernicole**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	Fort	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 0,047 ha OLD : 0,07 ha
	Murin de Capaccini* *(Myotis capaccinii)*	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte cavernicole**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	Fort	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 0,047 ha OLD : 0,07 ha
	Barbastelle d'Europe* *(Barbastella barbastellus)*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte arboricole ou anthropique**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Grand rhinolophe*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2,	NT	-	Fort	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	(Rhinolophus ferrumequinum)	forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte cavernicole ou anthropique**			CDH4, IBE2, IBO2							OLD : 12,27 ha
	Rhinolophe euryale* *(Rhinolophus euryale)*	Gîte cavernicole, milieux forestiers et lisières	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Fort	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,34 ha OLD : 11,75 ha
	Murin de Bechstein* *(Myotis bechsteinii)*	Milieux semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte arboricole**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Fort	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,34 ha OLD : 11,75 ha
	Murin à oreilles échancrées* *(Myotis emarginatus*	Milieux semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte arboricole**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,34 ha OLD : 11,75 ha
	Petit murin* *(Myotis blythii)*	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte cavernicole ou anthropique**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Grand murin* (*Myotis myotis*)	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte cavernicole ou anthropique**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Modéré	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Oreillard gris* (*Plecotus austriacus*)	Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gîte anthropique**	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Oreillard sp (*Plecotus sp*)	Gîte cavernicole Milieux ouverts, forestiers ou lisières	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	-	-	Faible	Modérés	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Molosse de Cestoni* (*Tdarida teniotis*)	Tous les milieux : **alim./dépla. Gîte rupestre**	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Noctule de Leisler* (*Nyctalus leisleri*)	Tous les milieux : **alim./dépla. Gîte arboricole**	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla.**	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
		Gîte arboricole ou anthropique										
	Pipistrelle commune* *(Pipistrellus pipistrellus)*	Tous les milieux : **alim./dépla. Gîte arboricole ou anthropique**	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Pipistrelle de Kuhl* *(Pipistrellus kuhli)*	Tous les milieux : **alim./dépla. *Gîte arboricole ou anthropique***	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	Tous les milieux : **alim./dépla. Gîte rupestre**	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Murin cryptique* *(Myotis crypticus)*	Gîtes arboricoles, milieux ouverts, forestiers et lisières	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Noctule commune* *(Nyctalus noctula)*	Tous les milieux : **alim./dépla. Gîte arboricole**	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Sérotine commune* *(Eptesicus serotinus)*	Tous les milieux : **alim./dépla. Gîte anthropique**	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha
	Pipistrelle de Nathusius* *(Pipistrellus nathusii)*	Milieux forestiers ou humides : **alim./dépla. Gîte arboricole ou anthropique**	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles	Zone emprise : 17,38 ha OLD : 12,26 ha

**Espèce protégée*

Légende des abréviations : cf. Annexe Critères d'évaluation

Espèce avérée **Espèce fortement potentielle**

3.9.4 Autres mesures d'intégration écologique du projet

Les mesures d'intégration écologique du projet 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 l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement naturel à des fins de conservation de la biodiversité.

AKUO ENERGY, sur conseil d'ECO-MED, souhaite s'engager dans plusieurs actions d'accompagnement écologique. Elles sont toutes présentées ci-après.

Mesure A1 : Sensibilisation et formation du personnel technique de chantier avant les travaux

Espèces concernées : tous compartiments biologiques.

Avant le chantier, le personnel de chantier devra être sensibilisé aux habitats et espèces à enjeux qu'ils côtoient afin d'en prendre acte et de veiller à leur conservation aux abords de l'emprise. Cette sensibilisation sera effectuée lors du premier audit de chantier à chaque fois qu'une nouvelle équipe doit intervenir sur des secteurs à enjeu.

Un livret environnemental leur sera remis, récapitulant de façon synthétique et illustrée les enjeux et les mesures s'appliquant au chantier.

Résultats attendus : cette mesure d'accompagnement permettra de mieux prendre en compte les enjeux environnementaux.

AMO : Oui.

Mesure A2 : Prévention des risques de pollution

Espèces concernées : tous compartiments biologiques.

Du fait des travaux, 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 de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques).
  - ✓ Les bases-vie du chantier seront installées à l'intérieure de la clôture, dans les zones qui seront aménagées, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables) dans l'emprise du projet.
  - ✓ Les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles. 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.

Résultats attendus : cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque de destruction d'individus.

AMO : Oui.

Mesure A3 : 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 professionnel sera mandaté pour assurer un suivi et une surveillance lors du chantier.

Résultats attendus : cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque de destruction d'individus. Cette mesure fera l'objet d'un suivi par un audit de chantier détaillé dans le paragraphe 6.

AMO : Oui.

Mesure A4 : Proscription de l'apport de terres exogènes

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.

Résultats attendus : cette mesure d'accompagnement permettra de limiter l'introduction d'espèces allochtones, dont les espèces végétales exotiques à caractère envahissant (EEE).

AMO : Oui.

Mesure A5 : Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant

Espèces concernées : tous compartiments biologiques.

Il est impératif de proscrire tout traitement phytosanitaire à base des molécules de synthèse (fongicide, insecticide, pesticide, désherbant) dans l'enceinte du parc photovoltaïque et les OLD, et par extension tout produit polluant ou bien susceptible d'impacter négativement le milieu.

Résultats attendus : cette mesure d'accompagnement 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 (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères dont chiroptères). Dans le cas où un entretien ou une coupe de la végétation devraient être effectués, il faudra recourir au débroussaillage manuel voire recourir au pâturage ovin.

AMO : Oui.

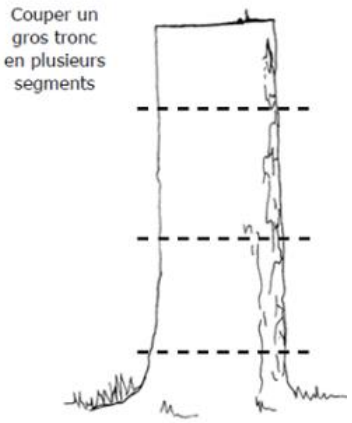
Mesure A6 : Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire

Espèces concernées : insectes.

Création de gîtes en faveur des insectes
Conservation et stockage des arbres susceptibles d'abriter des insectes saproxyliques
Coléoptères saproxyliques : Lucane cerf-volant, Grand Capricorne
Favoriser le maintien du cortège entomologique local par l'installation de plusieurs gîtes, favorables au cycle de vie des coléoptères saproxyliques et limiter leur destruction lors des travaux. .

Lors de la coupe des arbres de grand diamètre (à partir de 30 cm), il sera important de stocker sur place (en limite extérieur des OLD), en un lieu sec et bien exposé, les grumes et résidus de coupe.

Les arbres seront coupés en plusieurs segments (cf. schéma ci-contre). Ces segments seront ensuite disposés en des tas de bois ou de fagots. Cela sera fait en dehors de la zone des OLD pour être en compatibilité avec la réglementation du SDIS 83.



Les souches lors des déracinements seront également laissées sur place, hors des OLD

Ce stockage sera laissé au moins 5 ans sans être déplacé, le Grand Capricorne ayant un cycle de développement d'au moins 3 ans (BERGER, 2012).

Cette mesure expérimentale permettra de limiter le risque de destruction d'individus pour certaines espèces saproxyliques comme le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant.

Exemple de disposition de fagots de bois de Chêne pubescents



J. VOLANT, 02/04/2015, Ginnaservis (83)

Ces tas de bois morts constitueront également des zones refuges pour la faune en général et notamment les mammifères (Hérisson d'Europe) mais aussi les insectes, amphibiens et reptiles.

Mise en place d'un suivi des insectes fréquentant les aménagements créés (suivi détaillé dans le paragraphe 6).

3.9.5 Accompagnement, contrôles et évaluations des mesures

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont (déboisement, préparation du terrain pour les tirs de mines, etc.) et au cours de la phase d'exploitation du site. Le suivi a pour objectif de s'assurer que les mesures d'atténuation soient efficaces durant toute la durée des incidences et qu'elles atteignent les objectifs initialement visés.

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 conservation de la biodiversité du site.

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

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

3.9.5.1 Suivi des mesures mises en œuvre

Mesure SCh : audit écologique des travaux > formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques

Plusieurs mesures de réduction d'impact 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 (milieux ouverts, stations d'espèces végétales, plantes-hôtes d'insectes à enjeu, aven et arbres gîtes potentiels, etc.), 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 effectuera des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera environ 5 jours de travail (3 jours de terrain et 2 jours de compte-rendu).
- **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 un nombre de jour de terrain et de rédaction (note technique et bilan intermédiaire) fonction de la durée du chantier. Celle-ci est prévue sur 9 mois, donc 9 passages sont prévus (1 par mois). Un compte-rendu draft sera effectué par passage (total de 5 jours budgétés ensuite).
- **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'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'Etat concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations…)	Suivi des différentes mesures de réduction	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 5 journées Pendant travaux : 14 journées Après travaux : 2 journées

3.9.5.2 Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les groupes biologiques étudiés

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place de la centrale photovoltaïque sur les groupes biologiques étudiés, un suivi de ces groupes sera réalisé post-travaux et aura plusieurs intérêts :

- **Apprécier la réactivité** (tolérance ou exigence) des espèces qui fréquentent la zone d'emprise et ses abords immédiats.
- **Evaluer la modification** des cortèges spécifiques utilisant la zone d'emprise et ses abords immédiats.
- **Evaluer l'efficacité des mesures** d'évitement et de réduction mises en place sur les compartiments biologiques concernés.

Ainsi, ce suivi nous permettra d'évaluer l'exactitude des effets pressentis dans cette étude et constituera donc un retour d'expérience appréciable tant pour le pétitionnaire que pour le bureau d'expertises et également pour les services instructeurs.

La présente étude peut constituer la base de ce travail de suivi des impacts et correspond donc à un état initial.

Une synthèse sera effectuée de façon annuelle et l'étude sera étalée sur la durée d'exploitation du parc.

La pression de suivi sera annuelle pendant 3 ans puis à T+5 puis tous les 5 ans. Au total, pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit 9 sessions sont prévues.

Un suivi de tous les compartiments biologiques sera effectué avec un intérêt particulier pour les compartiments biologiques faisant l'objet de mesures d'évitement et de réduction. La présente étude constitue la base de ce travail de suivi des impacts et peut s'apparenter à un état initial écologique.

Des notes annuelles et une note finale seront également réalisées et seront transmises à l'exploitant qui pourra les transmettre à la DDTM du Var et la DREAL PACA si elles en expriment le souhait.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Habitats naturels et Flore	Inventaires de terrain + rédaction de bilan annuel	**Printemps**	**2 passages de 2 jours** par an, ciblés sur les espèces précoces (Gagées), les espèces printanières (Aliboufier)
	Insectes		**Eté** (fin mai – fin juin)	**1 jour de prospection** pour le criquet hérisson **2 jours** pour les autres espèces
	Reptiles et amphibiens		**Printemps**	**2 jours/an** pour les reptiles et **1 nuit/an** pour les amphibiens
	Oiseaux		**Printemps** (juin)	**2 passages/an (2 jours et 1 nuit)** ciblés sur les nicheurs tardifs

	Mammifères		**Printemps/été/hiver**	**3 nuits et 2,5 jours** par an (transit printanier, reproduction, transit automnal)

Mesure S1 : Suivi de la flore et des habitats naturels

Un suivi de l'évolution des cortèges de végétation pourra être mis en place à l'intérieur et extérieur du site de panneaux photovoltaïques. Cela permettra de renseigner sur la qualité des habitats naturels présents.

Le suivi se fera à l'aide de placettes de 1 à 2 m², circulaires ou carrées, disposées de manière à échantillonner les habitats hors parc photovoltaïque, entre les modules photovoltaïques, sous les modules photovoltaïques et aux abords directs des pistes.

Le suivi de la flore, dans et aux abords du parc, permettra de vérifier le bon fonctionnement des mesures de réduction d'impact. La pérennité des stations d'espèces à enjeux sera observée. L'observation ponctuelle des stations de flore très localisée sera effectuée de manière exhaustive en relevant le nombre précis d'individus (gagée des près et Aliboufier).

Un protocole spécifique sera préalablement mis en place afin de répondre de manière adaptée au suivi de population des autres espèces (Gagée des près) avec un dénombrement en classe logarithmique et l'utilisation de quadrat ou transect comme sous unités d'échantillonnage aléatoire au sein de zones à plus ou moins fortes densités initiales.

Mesure S2 : Suivi des insectes (mise en place d'un suivi de la densité et de la fréquentation du Criquet hérisson et des autres espèces d'insectes à enjeu)

L'objectif de cette mesure est d'étudier les populations de Criquet hérisson au droit des emprises occupées par les modules solaires. Ce suivi permettra de suivre jusqu'à la fin de l'exploitation l'évolution de la densité des populations de ce Criquet localement et d'avoir un premier retour sur expérience (REX) de l'adaptation de l'espèce vis-à-vis de l'installation d'un parc photovoltaïque dans un habitat préférentiel de l'espèce.

- Suivi envisagé sur la durée de l'exploitation.
- Effort de prospection : 1 jour.
- Période de suivi : fin mai à fin juin (période de détectabilité optimale).
- Modalité de suivi : transects ou prospection en cercle.

Concernant les autres espèces, 2 passages diurnes de 1 jour par année de suivi seront ciblés :

- Sur les espèces printanières.
- Sur les espèces estivales (orthoptères, etc.).

Mesure S3 : Suivi des reptiles et amphibiens (mise en place d'un suivi de la densité des amphibiens et des reptiles à enjeu)

Cette mesure de suivi aura pour but d'obtenir un retour d'expérience sur la résilience de l'ensemble des espèces des cortèges batrachologiques et herpétologiques locaux dont la présence a été avérée dans les emprises du projet. Elle servira également à évaluer la recolonisation des gîtes et mares créés mais aussi à évaluer la bonne application des mesures de gestion proposées dans les milieux qui seront situés entre les rangées de modules.

Pour cela, il sera nécessaire d'effectuer 2 jours de prospections reptiles et une nuit amphibiens par an.

Ces passages diurnes seront complétés par une nuit qui serviront à évaluer la colonisation des mares créées autour de chaque parc (avril).

Mesure S4 : Suivi des oiseaux

Cette mesure de suivi a pour but d'avoir un retour d'expérience sur la résilience et l'adaptation des espèces d'oiseaux à enjeu avérées localement suite à la mise en place du projet.

Pour cela, il est nécessaire de prévoir deux passages d'une journée durant la période de reproduction de l'avifaune, répartis de manière à cibler les nicheurs précoces (avril/mai) et les nicheurs tardifs (mai/juin).

Ces deux passages diurnes devront être complétés par une prospection nocturne ciblée sur l'Engoulevent d'Europe. Ces passages crépusculaires (demi-nuit), devront être programmés durant le mois de juin pour l'Engoulevent d'Europe.

Mesure S5 : Suivi des chiroptères

Concernant le suivi global des mammifères 1 nuit d'écoute et 1 journée seront prévus en phases de transit printanier/reproduction estivale/transit automnal.

3.10 Effets d'optique

En phase travaux

Le projet photovoltaïque ne sera pas susceptible d'avoir un impact par effet d'optique en phase travaux : pas de proposition de mesures.

En phase exploitation

Concernant le risque d'éblouissement depuis la RD554 ou les aérodrome / aéroport : le projet photovoltaïque ne sera pas susceptible d'avoir un impact par effet d'optique en phase exploitation. Pas de proposition de mesures.

Par ailleurs, des mesures d'intégration paysagère de la centrale sont traitées en partie « Paysage et Patrimoine ».

3.11 Champs électromagnétiques

L'ensemble des équipements de la centrale photovoltaïque respectera les normes d'émission de champs électromagnétiques. En outre, il est rappelé que :

- L'intensité de ces champs diminue très rapidement avec la distance de la source émettrice.
- Le champ électrique des câbles électriques enterrés est nul.

Les mesures suivantes permettront de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques :

- Installation d'un filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible.
- Placement du câble alimentant le filtre en courant alternatif, le plus loin possible des câbles reliant les panneaux à l'onduleur.
- Installation des équipements électriques dans un local technique dont les parois « faradisées » bloquent les champs électriques.
- Réduction de la longueur des câbles « au plus court possible ».

Ces mesures sont adaptées au regard de l'absence d'impact sur la santé (il est rappelé que les premiers riverains sont distants de plus de 1 km au Nord-Ouest du site du projet).

3.12 Nuisances sonores

En phase travaux

Le chantier aura lieu de jour (hors weekends et jours fériés), limitant ainsi l'émergence sonore nocturne, période pendant laquelle le niveau de bruit résiduel (bruit de fond) est généralement plus faible que de jour.

En l'absence de zone d'habitats à proximité immédiate du site (les premières habitations sont identifiées à plus de 1 km au Nord-Ouest), le chantier n'aura aucun impact sur la population.

Afin de limiter au maximum les nuisances sonores, les dispositions suivantes seront mises en place :

- L'accès aux chantiers se fera par des itinéraires préalablement identifiés et jalonnés.
- Les horaires d'ouverture et de fermeture de chantier seront limitées (entre 8h et 17h).
- Les moteurs des véhicules et engins seront arrêtés lors des pauses d'intervention.
- Les engins de chantier respecteront les émissions réglementaires

Compte tenu du déroulement diurne et séquentiel des travaux, ainsi que de l'isolement du site du projet vis-à-vis des habitations les plus proches, les émissions sonores ne seront pas susceptibles d'être à l'origine d'une gêne pour la population.

En phase exploitation

Les habitations les plus proches sont situées à plus de 1 km du site projet et ne seront pas impactées par le bruit des installations en exploitation.

L'impact sonore de la centrale en phase d'exploitation est considéré comme négligeable vis-à-vis de la population.

3.13 Activités économiques / tourisme

En phase travaux

La filière solaire est depuis quelques années en plein essor. De nombreux grands projets ont déjà vu le jour, et la politique environnementale de la France continue à promouvoir ce développement. L'implantation d'une centrale photovoltaïque permet la création d'emplois, directs et induits, notamment durant la phase de construction.

Des emplois temporaires seront générés par le chantier, dans les domaines du génie civil, des réseaux, du gros œuvre, du second œuvre, du paysage, etc.

Tout ou partie de ces travaux sera attribuable à des entreprises locales dès lors qu'elles répondront aux critères de prix, de qualité, de garantie et de délais nécessaires à ce projet.

En phase exploitation

Le projet de centrale photovoltaïque devrait susciter un atout touristique industriel pour la commune de Méounes-lès-Montrieux et une source de développement local. La commune pourra utiliser le projet en termes de marketing territorial, mettant en valeur son caractère engagé dans le domaine du développement durable du territoire.

Par ailleurs, AKUO et les services du Département du Var en charge de la gestion des Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont échangé sur la possibilité d'organiser un évènement commun pour la sensibilisation aux zones naturelles sensibles et aux énergies renouvelables, incluant une visite de la centrale photovoltaïque et de l'Espace Naturel Sensible à proximité (La Verrerie).

La création d'un parcours pédagogique avec des panneaux informatifs sur la biodiversité du site et le fonctionnement d'un parc solaire présenteront également un atout pour l'intégration de ce projet. Les pistes périphériques pourront être empruntées par les promeneurs qui profiteront de ce parcours éducatif.

Ces actions seront concrétisées au cours d'une réunion entre AKUO et les services du Département, une fois l'étude d'impact terminée.

3.14 Infrastructures de déplacement et trafic routier

En phase travaux

Un **état des lieux des voiries publiques** sera réalisé, **avant le démarrage des travaux**, avec les services des Villes de Méounes-lès-Montrieux et de Néoules, ainsi que du Département.

Le trafic poids lourd généré par le chantier ne sera pas de nature à occasionner des problèmes de circulation sur la piste DFCI T742 (principale voie d'accès au site). Cette voie est suffisamment dimensionnée pour le passage d'engins de lutte contre l'incendie.

L'accès à cet axe sera aménagé **en lien avec les services départementaux et communaux**.

Le chantier et les voies d'accès seront jalonnés (« chantier photovoltaïque Verrerie 3 » par exemple) et nettoyés autant que de besoin.

Les modules photovoltaïques seront acheminés sur site au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le trafic routier engendré sera ainsi étalé dans le temps.

En phase exploitation

Comme mentionné précédemment, l'exploitation de la centrale ne nécessitera que peu d'interventions sur site.

3.15 Sécurité et risques majeurs

En phase travaux

Les mesures pour assurer la sécurité pendant la phase travaux seront les suivantes :

- Le coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) réalisera un **Plan Général de Coordination** (signalisation des dangers, règles à respecter, …). Sur cette base, les entreprises intervenant sur le chantier devront mettre en place un Plan de Prévention SPS, répondant aux enjeux de sécurité et de santé identifiés.
- La **clôture** préalable du site et des panneaux de chantier / d'interdiction au public contribueront à assurer la sécurité des usagers des pistes et chemins accédant au site projet. Cette clôture rigide, d'une hauteur de 2 m, représentera un linéaire de 2 032 mètres.
- Un système de **vidéosurveillance** sera mis en place sur l'ensemble du périmètre, pour une surveillance jour et nuit.
- Un **gardiennage** sera également assuré durant toute la phase chantier.
- Le **stationnement sera interdit en dehors des zones identifiées** sur le chantier, pour éviter toute gêne aux déplacements des véhicules du service d'incendie et de secours, des éventuels engins agricoles, aux abords de la zone du chantier.
- Une **sensibilisation du personnel** ainsi qu'un rappel des exigences en matière de sécurité et de santé sur le chantier seront effectués par le coordinateur SPS.
- **Le Maître d'ouvrage informera régulièrement** la Commune de Méounes-lès-Montrieux et la population sur l'état d'avancement de l'opération (visites de l'avancement des travaux, note pour le bulletin municipal et pour les élus).
- Les voies d'accès seront **renforcées** si nécessaire.
- Les **consignes de sécurité incendie seront affichées** dans les locaux de chantier et devront être respectées par toutes les personnes présentes sur le chantier.
- Les zones soumises au **risque de mouvements de terrain** seront **exclues du périmètre du chantier**.

En phase exploitation

Concernant le risque « événement climatique » :

- L'ensemble des éléments de la centrale sera doté d'une protection contre la foudre selon les normes en vigueur : IEC 62305 / cohérent avec la Norme NF 17-100 et 17-102 et équipements de sécurité.
- Des consignes claires interdiront l'accès à la centrale photovoltaïque, au même titre que les locaux électriques, tout particulièrement en cas d'orage, ou par météo menaçante, et ce même pour le personnel exploitant.
- En ce qui concerne les vents violents, les structures seront dimensionnées en conséquence pour résister à l'arrachement.

Concernant l'aléa sismique :

Une centrale photovoltaïque est soumise aux normes parasismiques en vigueur et ne saurait générer de risque de déclenchement d'un phénomène sismique.

Concernant l'aléa de retrait-gonflement des argiles :

Le site projet est concerné par un aléa « modéré », au sein d'une commune ne bénéficiant pas de PPR. Dans cette commune non dotée d'un PPR, AKUO respectera un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site, comme :

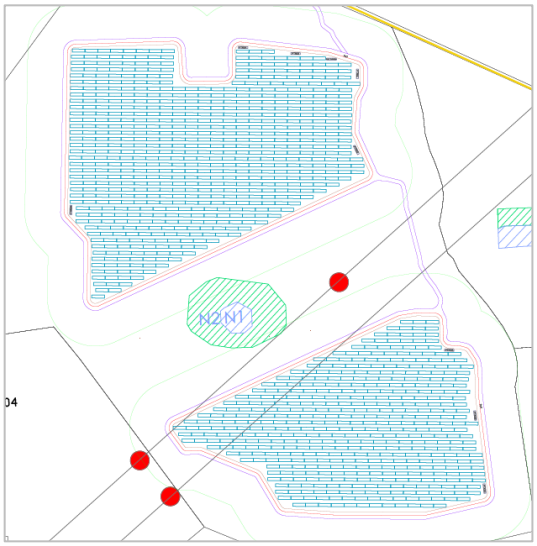
- Des fondations suffisamment profondes et ancrées de manière homogène afin de s'affranchir de la zone la plus superficielle du sol, sensible à l'évapotranspiration et donc susceptible de connaître les plus grandes variations de volumes.
- L'éloignement de la végétation du bâti, etc.

Concernant le risque de mouvements de terrain :

Au sein de l'emprise foncière, deux zones (réduites) sont soumises à des prescriptions fixées à l'annexe de l'arrêté préfectoral du 26 février 1992 :

- Une zone dans laquelle les constructions nouvelles sont interdites à l'exception des ouvrages d'intérêts publics (zone N1 - risque d'affaissement).
- Une zone dans laquelle toute construction nouvelle est soumise à reconnaissance des risques et à la mise en œuvre de parades adaptées (zone N2 - risque de chutes de blocs et de pierres – écroulements rocheux).

Ces zones ont été exclues du projet.



Concernant le risque incendie :

Le projet photovoltaïque se **conformera aux demandes du SDIS** :

- <u>Accès au site</u> :
  - ✓ L'itinéraire d'accès au site possèdera une largeur de 4 m avec 2x2 m de glacis.
  - ✓ Les pistes DFCI T741, T90 et T742 reliant les communes de Méounes-lès-Montrieux et Néoules ont été restaurées et sont utilisées dans le cadre de l'exploitation du site existant de « Verrerie 1 ». Ces pistes seront reliées au projet « Verrerie 3 », permettant ainsi l'intervention des services de secours en cas d'incendie sur le site.
  - ✓ Elles seront adaptées pour recevoir des camions citernes de grande contenance et procureront ainsi aux services incendies une voie de qualité pour traiter un éventuel incendie sur le site.
  - ✓ Une **voie d'exploitation interne (carrossable)** bénéficiera d'une **largeur de 5 m** ; ses courbes de braquage possèderont un diamètre extérieur minimum de 21 m.

- ✓ Une **voie externe (carrossable) de 5 m de largeur**, faisant le tour de la centrale, aura un diamètre de braquage extérieur supérieur ou égal à 21 m.

› Réserves incendie :

- ✓ Après consultation du SDIS du Var, un besoin en eau de 120 m³ sur le site a été dimensionné, réparti en **3 citernes (de 40 m³ chacune)** pour renforcer les moyens de lutte contre l'incendie.
- ✓ Chaque citerne sera positionnée à moins de 200 m des locaux techniques et des panneaux.
- ✓ Elles seront immatriculées par un numéro fourni par le SDIS.
- ✓ Une aire de retournement sera créée autour de chacune d'elle.
- ✓ Le **portail d'accès aux citernes**, d'une largeur de 4 m, sera équipé d'un dispositif d'ouverture/fermeture qui sera validé par le SDIS.

› Débroussaillement :

- ✓ Conformément à la réglementation DFCI, une **bande débroussaillée de 50 m** autour du périmètre aménagé et des postes électriques sera maintenue.
- ✓ Un débroussaillement pérenne de la voie d'accès publique sera également prévu sur 2 m de part et d'autre de la voie.
- ✓ Les débris végétaux seront éliminés.

› Installations électriques :

- ✓ En cas d'incendie, les postes de distribution et les onduleurs ne pouvant être traités à l'eau, un **coupe-circuit** sera mis en place en amont de ces ouvrages, afin de les isoler électriquement.
- ✓ En cas d'électrisation d'un personnel de maintenance, la centrale sera dotée d'une **perche à corps** et d'une paire de **gants isolant**.

› Dispositions constructives :

- ✓ Les parois des transformateurs et locaux abritant les onduleurs seront **coupe-feu 2h**.
- ✓ Ces équipements seront implantés sur des zones dépourvues de végétation dans un rayon minimal de 5 m.
- ✓ Chaque local technique bénéficiera d'au moins un **extincteur adapté aux risques**.

› Toutes les **données utiles** à l'intervention (n° d'astreinte, personnes à contacter en cas d'incident, plans, positionnement des organes de coupures...) seront transmises aux services de lutte contre l'incendie du Var.

3.16 Paysage et patrimoine

En phase travaux

Toutes les phases du chantier seront exécutées dans le respect des abords immédiats du site et assureront notamment la protection des haies et boisements limitrophes au projet.

Pendant tout le déroulement des travaux, le chantier sera organisé et maintenu propre de façon à ne pas constituer une nuisance (il est rappelé ici la **démarche « chantier vert »**). Les déchets seront régulièrement enlevés et acheminés vers des installations habilitées. Les matériaux stockés seront isolés sur des aires réservées à cet effet, à l'intérieur du périmètre de projet.

Pour la création des chemins d'accès lourd, les matériaux de revêtement de surface employés proviendront de carrières locales, afin que leur **couleur soit concordante avec les teintes naturelles du paysage**.

Les pistes et plateformes, créées pour la circulation des engins de chantier, seront autant que possible réalisées sur l'emprise des voies de desserte définitives. Les revêtements de sols utilisés pour d'éventuelles pistes et plateformes provisoires seront **perméables**, afin de permettre une infiltration des eaux.

Une remise en état du sol sera effectuée après travaux, avec une re-végétalisation du sol.

En phase exploitation

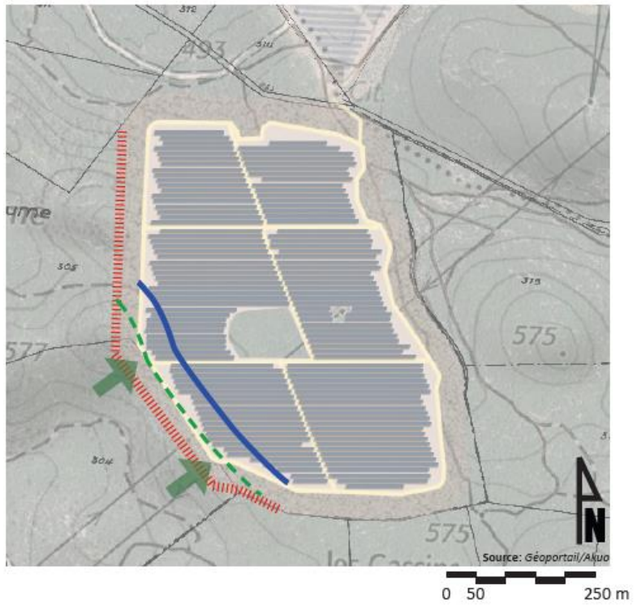
La réussite du projet et son acceptation par les habitants et usagers du territoire environnant tiennent à une intégration paysagère soignée et réfléchie des zones à aménager et de leurs abords.

L'étude paysagère a permis de mettre en évidence la sensibilité paysagère de la partie Ouest du projet qui s'inscrit sous la ligne de crête des collines de Saint-Guillaume.

Les mesures de réduction suivantes permettront de **réduire l'emprise initiale sur ce secteur afin de maintenir une ligne de crête boisée et constituer une périphérie arborée continue** autour du projet.

L'addition de mesures écologiques et géologiques ont entraîné une division de l'emprise initiale. Ce maintien d'une coupure boisée et la diminution de l'emprise participent à l'amélioration de l'intégration paysagère du projet.

PROJET AVANT MESURES DE REDUCTION

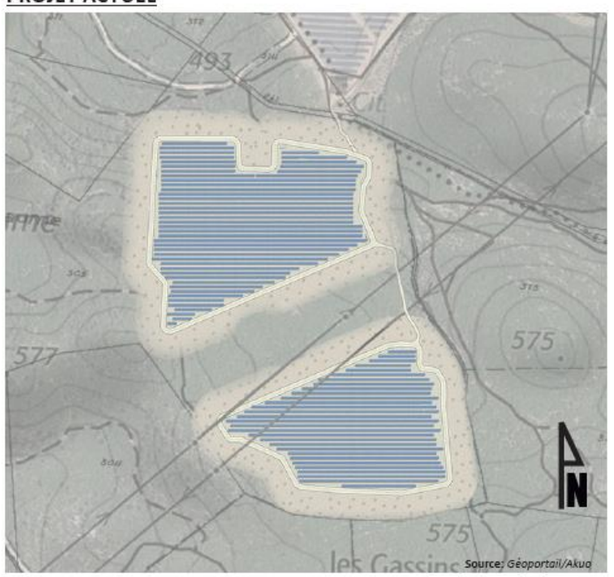


LÉGENDE:

MESURES DE RÉDUCTION:

- Nouvelles limites OLD proposées
- Nouvelles limites projet proposée
- Limite OLD projet actuel

PROJET ACTUEL



SECTEUR DE PERCEPTION	EMPRISE PERCEPTIBLE DU PROJET ACTUEL	IMPACT PAYSAGER AVANT MESURES	IMPACT PAYSAGER APRÈS MESURES
Chemin de Trubis	Une infime partie des OLD du projet seront perceptible sur la ligne de crête en limite Sud-Ouest du projet.	Modification du couvert forestier en ligne de crête et incursion de quelques tables photovoltaïques dans le paysage visible depuis le chemin de Trubis. **IMPACT FAIBLE**	Le recul de la limite Sud-Ouest de l'autre côté de la ligne de crête permet d'atténuer fortement une modification visible du couvert forestier et empêche la perception de tables photovoltaïques. **IMPACT NUL**
Collines de Saint-Guillaume	Perception dominante sur le projet depuis ses limites dans un environnement forestier dense.	Grande proximité avec le projet et visibilité simultanée des parcs photovoltaïques existants. **IMPACT FORT**	Le recul des limites du projet permettra la conservation d'une ligne de crête boisée et une perception filtrée par les arbres des OLD depuis le point de vue étudié. **IMPACT MODÉRÉ**
Collines de Peimencoun	Perception ponctuelle axée sur la frange Ouest du projet. Position de l'observateur en contrebas du site depuis une clairière dans un environnement forestier dense.	Disparition des boisements du versant jusqu'en ligne de crête. **IMPACT MODÉRÉ**	Conservation d'une ligne de crête boisée en limite haute du projet. **IMPACT MODÉRÉ / FAIBLE**
Collines de Têtes de Camp	Aucune perception depuis le sommet de la colline. Perception complète de l'emprise du projet depuis les abords du parc photovoltaïque existant.	Disparition des boisements du versant jusqu'en ligne de crête et covisibilité avec le parc photovoltaïque existant (impact cumulé). **IMPACT FORT**	Conservation d'une crête boisée améliorant l'intégration du projet. Covisibilité avec le parc photovoltaïque existant (impact cumulé). **IMPACT FORT / MODÉRÉ**
Barre de Cuers	Perception partielle de la frange Ouest du parc photovoltaïque. Les reliefs en premier plan permettent une réduction de l'emprise visible.	Disparition des boisements du versant jusqu'en ligne de crête et covisibilité avec les parcs photovoltaïques existants. **IMPACT FORT**	Réduction de l'emprise visible et conservation d'une crête boisée améliorant l'intégration du projet. Covisibilité avec les parcs existants. **IMPACT MODÉRÉ**
Pilon de Saint-Clément	Perception ponctuelle éloignée de la frange Ouest du parc photovoltaïque. Les reliefs en premier plan permettent une réduction forte de l'emprise visible.	Disparition des boisements du versant jusqu'en ligne de crête et covisibilité avec les parcs photovoltaïques existants. **IMPACT MODÉRÉ**	Réduction de l'emprise visible du projet et conservation d'une crête boisé améliorant l'intégration du projet. Covisibilité avec les parcs existants. **IMPACT FAIBLE**

3.17 Synthèse des mesures retenues

3.17.1 En phase travaux

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures retenues	Impact résiduel
Chantier	Organisation et emprise	Modéré	› Démarche « chantier vert ». › Emprise des travaux à l'intérieur des limites parcellaires. › Zones de travail délimitées. › Plan de circulation. › Système d'assainissement autonome de la base de vie. › Site clôturé. › Panneau d'information du public avec renseignements nécessaires. › Affichage spécifique pour les entreprises concernant les règles environnementales.	Faible
Gestion des déchets	Production de déchets	Modéré	› Modalités de collecte définies dans le cahier des charges des entreprises de travaux. › Acheminement des déchets vers des filières de valorisation, à l'échelle locale. › Interdiction du brûlage des déchets. › Réemploi des terres excavées.	Faible
Climat et qualité de l'air	Pollution de l'air	Faible	› Utilisation d'engins en bon état de fonctionnement. › Contact des engins coupé à l'arrêt. › Chantier et voies régulièrement nettoyés. › Arrosage si besoin en période sèche. › Stockage de matériaux légers munis de couvercles / bâches.	Très faible
Ressources naturelles	Consommation	Modéré	› Conservation au maximum de la topographie existante, minimisant ainsi les déblais. › Arrosage des pistes limité. › Equipements à faible consommation d'énergie privilégiés. › Pas d'éclairage de nuit. › Lumières des locaux éteintes en fin de journée de travail. › Optimisation du réseau électrique interne à la centrale. › Poste de livraison livré préfabriqué.	Très faible
Sol et sous-sol	Modification	Modéré	› Aucun remaniement du sol. › Aménagement des voies et chemins dès le début du chantier. › Emplacement des locaux techniques et de la base de vie près de l'accès au site. › Zones de travaux limitées au nécessaire et balisées. › Utilisation d'engins légers.	Très faible
Eaux de ruissellement	Augmentation du ruissellement	Faible	› Création de tranchées drainantes périphériques + tranchées drainantes à l'intérieur de la centrale photovoltaïque.	Très faible

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures retenues	Impact résiduel
Eaux souterraines et superficielles	Pollution des eaux	Faible	› Interdiction de tout entretien et dépotage des véhicules de chantier sur site. › Mise en place d'un système d'assainissement autonome. › Nettoyage des outils de coffrage sur un emplacement spécifique, sans rejet dans les eaux superficielles. › Evacuation des dépôts de béton. › Récupération et évacuation des éventuelles terres souillées. › Kits anti-pollution à disposition. › Eaux du bassin versant naturel recueillies dans un réseau de fossés ceinturant les installations, puis rejetées dans le milieu naturel à l'aval des installations. › Eaux des zones de stationnement des engins recueillies par un fossé de ceinture, puis un bassin de décantation à l'aval, avant rejet dans le milieu naturel. › Mise en place de cuvettes de rétention sous les produits polluants.	Très faible
Effets d'optique	Eblouissement	Nul	› Absence d'effets d'optique.	Nul
Champs électro magnétique	Exposition aux courants	Nul	› Absence de création d'un tel champ.	Nul
Nuisances sonores	Gêne pour le voisinage	Modéré	› Déroulement diurne (8h à 17h hors weekends et jours fériés) et séquentiel des travaux. › Itinéraires d'accès aux chantiers préalablement identifiés et jalonnés. › Moteurs des véhicules et engins coupés à l'arrêt. › Isolement du site projet.	Très faible
Activités économiques	Retombées économiques	Positif	› Tout ou partie de ces travaux attribuée à des entreprises locales dès lors qu'elles répondront aux critères de prix, de qualité, de garantie et de délais nécessaires à ce projet.	Positif
Infrastructures de déplacement et trafic routier	Sécurité	Modéré	› Etat des lieux des voiries publiques avant le démarrage des travaux, avec les services communaux et départementaux. › Piste DFCI T742 dimensionnée pour le passage d'engins de lutte contre l'incendie. › Jalonnement du chantier.	Très faible
Raccordement électrique	Destruction du milieu naturel et altération du paysage	Modéré	› Choix d'un itinéraire optimisé pour le tracé du raccordement. › Réalisation de la tranchée sur la bande roulante existante, côté clôture. › Mise en défens des zones à Gagée des près. › Choix de la période de travaux adaptée à la biodiversité. › Raccordement électrique réalisé en technique souterraine.	Nul
Sécurité et risques majeurs	Sécurité	Majeur	› Réalisation d'un Plan Général de Coordination. › Mise en place de la clôture et des panneaux de chantier / d'interdiction au public. › Vidéosurveillance. › Gardiennage chantier. › Stationnement interdit en dehors des zones identifiées sur le chantier. › Sensibilisation du personnel en matière de sécurité et de santé. › Information régulière de la Commune et la population sur l'état d'avancement de l'opération. › Renforcement des voies d'accès si nécessaire. › Affichage des consignes de sécurité incendie dans les locaux de chantier. › Exclusion des zones de mouvement de terrain (identifiées au sein du site).	Faible

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures retenues	Impact résiduel
Habitats naturels	Risque d'altération ou de destruction d'habitats naturels	Faible à Modéré	› R1 : : Evitement de zones écologiques sensibles. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques. › R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules. › R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier.	Nul à faible Modéré (matorrals à chênes verts)
Flore	Risque d'altération ou de destruction	Modéré	› R1 : : Evitement de zones écologiques sensibles. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques.	Très faible (Gagées des prés) Modéré (Aliboufier)
Faune invertébrés	Risque de dérangement, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible à Modéré	› R1 : : Evitement de zones écologiques sensibles. › R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques.	Très faible à Faible
Faune amphibiens	Risque de dérangement, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible à Modéré	› R1 : : Evitement de zones écologiques sensibles. › R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques. › R5 : : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères. › R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules. › R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier. › R9 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise.	Très faible à Faible
Faune reptiles	Risque de dérangement, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible à Modéré	› R1 : : Evitement de zones écologiques sensibles. › R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques. › R5 : : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères. › R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules. › R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier. › R9 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise.	Très faible à Faible
Faune oiseaux	Risque de dérangement, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible à Modéré	› R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques.	Très faible à Faible
Faune mammifères (hors chiroptères)	Risque de dérangement, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible à Modéré	› R1 : : Evitement de zones écologiques sensibles. › R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques. › R5 : : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères. › R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules. › R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier.	Très faible à Faible

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures retenues	Impact résiduel
Faune chiroptères	Risque de dérangement, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible à Fort	› R1 : : Evitement de zones écologiques sensibles. › R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces. › R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques. › R5 : : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères. › R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules. › R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier.	Faible
Tous compartiments écologiques	Risque de destruction d'individus	Modéré	› A1 : Sensibilisation et formation du personnel de chantier avant travaux. › A2 : Prévention des risques de pollution. › A3 : Respect des emprises projet. › A4 : Proscription de l'apport de terres exogènes. › A5 : Non usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant. › A6 : Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire › SCh : audit écologique des travaux : formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques.	Faible
Paysage	Incidence visuelle et covisibilités	Fort	› Recul de la limite Sud-Ouest de l'autre côté de la ligne de crête. › Conservation d'une ligne de crête boisée au Sud-Ouest du projet. › Division de l'emprise projet et conservation de boisements intercalaires. › Démarche « chantier vert ». › Enlèvement régulier des déchets. › Matériaux de revêtement de surface issus de carrières locales, afin que leur couleur soit concordante avec les teintes naturelles du paysage. › Revêtements des pistes et plateformes perméables. › Remise en état du sol après travaux, avec re-végétalisation du sol. › Création d'un parcours pédagogiques autour de la centrale	Faible à Fort (selon le secteur de perception)
Patrimoine	Incidence visuelle	Nul	› Sans objet	Nul

3.17.2 En phase exploitation

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures retenues	Impact résiduel
Gestion des déchets	Production de déchets	Très faible	› Tri des éventuels déchets. › Panneaux endommagés traités via les filières appropriées.	Nul
Climat et qualité de l'air	Pollution de l'air	Positif	› Contact des véhicules coupé à l'arrêt.	Positif
Ressources naturelles	Consommation	Très faible	› Aucune consommation de ressources naturelles (outre la consommation d'énergie due au besoin de fonctionnement des appareils électriques) ne sera réalisée.	Nul
Sol et sous-sol	Modification	Faible	› Fondation des structures portantes par pieux battus. › Faible emprise au sol des locaux techniques par rapport à la superficie totale du site. › Comblement des tranchées (pour l'enfouissement des câbles) avec des matériaux adaptés. › Réemploi de la terre déblayée pour renforcer la voirie. › Pistes et accès constitués de matériaux perméables.	Très faible
Eaux de ruissellement	Augmentation du ruissellement	Modéré	› Infiltration de l'eau recueillie sur les panneaux dans les espaces entre les modules et en partie basse des tables. › Modules non jointés les uns aux autres. › Espacement entre les lignes de panneaux, permettant un écoulement intermédiaire au sol des eaux de ruissellement, et favorisant son infiltration. › Développement d'une végétation herbacée (entretenue) limitant les éventuels phénomènes érosifs localisés. › Réalisation de tranchées drainantes réduisant les débits de ruissellement vers l'aval.	Faible
Eaux souterraines et superficielles	Pollution des eaux	Très faible	› Bacs de rétention sous les transformateurs à huile. › Aucun nettoyage des surfaces (lavage naturel à l'eau de pluie). › Aucun produit particulier.	Nul
Effets d'optique	Eblouissement	Nul	› Absence de risque.	Nul
Champs électro magnétique	Exposition aux courants	Nul	› Respect des normes d'émissions des champs électromagnétiques. › Installation des équipements électriques dans un local technique à parois « faradisées ».	Nul
Nuisances sonores	Gêne pour le voisinage	Nul	› Locaux techniques positionnés le long des allées centrales de maintenance majoritairement, et donc isolés au maximum. › Eloignement des zones d'habitat.	Nul
Activités économiques	Retombées économiques	Positif	› Création d'emplois pour la maintenance et l'exploitation de la centrale. › Gardiennage du site. › Emplois indirects générés (fournisseurs, prestataires de services ou télésurveillance de la centrale). › Parcours pédagogique de sensibilisation aux zones naturelles sensibles et aux énergies renouvelables + visite	Positif
Infrastructures de déplacement et trafic routier	Sécurité	Très faible	› Sans objet (peu d'interventions annuelles).	Nul

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures retenues	Impact résiduel
Sécurité et risques majeurs	Sécurité et risques	Modéré	› Protection contre la foudre des éléments de la centrale. › Consignes claires interdisant l'accès à la centrale photovoltaïque, au même titre que les locaux électriques, tout particulièrement en cas d'orage, ou par météo menaçante, et ce même pour le personnel exploitant. › Structures dimensionnées en conséquence pour résister à l'arrachement (vent violent). › Respect des normes parasismiques en vigueur. › Exclusion des zones de mouvement de terrain (identifiées au sein du site).	Faible
Sécurité et risques majeurs	Risque incendie	Modéré	› Respect des préconisations du SDIS. › Largeur de 5 m des voies internes et externes (carrossables), avec diamètre de braquage extérieur supérieur ou égal à 21 m. › Installation de 4 citernes incendie réparties sur le site (120 m^3 au total), et bénéficiant d'une aire de retournement. › Portails d'accès à ces citernes de 4 m de largeur et équipés d'un dispositif d'ouverture/fermeture validé par le SDIS. › Trajet des citernes aux locaux techniques inférieur ou égal à 200 m. › Débroussaillement d'une bande de 50 m autour du site. › Débroussaillement de 2 m de part et d'autre de la voie d'accès publique. › Absence de végétation dans un rayon de 5 m autour des locaux techniques. › Elimination des débris végétaux. › Mise en place de coupe-circuits. › Mise à disposition d'une perche à corps et de gants isolants. › Mise à disposition d'extincteurs adaptés aux risques. › Données utiles à l'intervention transmises aux services de lutte contre l'incendie du Var.	Faible
Raccordement électrique	Destruction du milieu naturel et altération du paysage	Nul	› Sans objet (raccordement en technique souterraine en phase travaux)	Nul
Habitats naturels	Risque d'altération ou de destruction d'habitats naturels	Modéré	› R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords.	Faible
Flore	Risque d'altération ou de destruction	Faible	› R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords.	Très faible
Faune	Risque de dérangement, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible	› R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords. › R8 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.	Très faible
Tous compartiments écologiques	Risque de destruction d'individus	Modéré	› S1 : Suivi de la flore et des habitats. › S2 : Suivi des insectes (mise en place d'un suivi de la densité et de la fréquentation du criquet hérisson et des autres espèces d'insectes à enjeu). › S3 : Suivi des reptiles et amphibiens (mise en place d'un suivi des amphibiens et des reptiles à enjeu). › S4 : Suivi des oiseaux. › S5 : Suivi des chiroptères.	Faible

Thématique	Impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures retenues	Impact résiduel
Paysage	Incidence visuelle	Modéré	› Revêtement des voies d'accès et de maintenance aux propriétés les plus perméables possibles et respectant la gamme chromatique et le contexte paysager forestier. › Clôture homogène sur tout le pourtour du site, en mailles rigides, teinte en noir. › Portail d'accès au site à la même teinte et à barreaudage. › Espèces locales en mélange privilégiées pour les plantations. › Interdiction de planter des espèces persistantes, exotiques et envahissantes.	Faible
Patrimoine	Incidence visuelle	Nul	› Sans objet.	Nul

4 COMPARAISON DU SCENARIO « DE REFERENCE » (SANS PROJET) ET DU SCENARIO « AVEC PROJET »

Ce chapitre répond aux dispositions du décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes.

Il correspond à la description de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet, et à un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Cette description s'appuie sur une projection à plus ou moins long terme des principales caractéristiques environnementales à l'échelle locale. L'aperçu de l'évolution se base sur l'analyse des changements naturels attendus et sur les informations environnementales et connaissances scientifiques disponibles.

Remarque : on considère une évolution du site « dans son environnement naturel » (c'est-à-dire un secteur forestier).

THEME	SCENARIO SANS PROJET	SCENARIO AVEC PROJET
Milieu physique ***Climat*** ***Eaux superficielles*** ***Eaux souterraines*** ***Sol*** ***Topographie***	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains ne seraient pas modifiés. L'évolution naturelle des terrains n'engendrerait pas de risque naturel supplémentaire. Les conditions d'infiltration des eaux resteraient inchangées. D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait soumise aux activités locales de l'agriculture et des activités domestiques, sans évolution majeure particulière.	Si le projet se réalisait : › Il ne modifierait pas la topographie du site, les aménagements épousant au maximum le relief du terrain. › Il ne serait pas à l'origine de terrassement majeur (uniquement un nivellement pour les locaux techniques). › Il ne modifierait pas les conditions d'infiltration des eaux qui pourront ruisseler et s'infiltrer sous les panneaux. › Il ne modifierait pas les conditions de ruissellement sur site, sous réserve de la mise en place de tranchées drainantes. › Il participerait à minimiser les émissions de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales.
Milieu naturel ***Zonages écologiques*** ***Continuités*** ***Habitats naturels*** ***Faune et flore***	La zone d'étude est un vaste espace semi-naturel majoritairement forestier, ouvert sur quelques secteurs relictuels. Cette naturalité a pour corollaire une importante richesse écologique, avec une majorité de taxon à enjeu liés aux milieux forestiers. Outre les espèces à enjeu, la zone d'étude s'insère dans un vaste secteur pleinement fonctionnel, dans un massif boisé. En l'absence de mise en œuvre du projet, les peuplements forestiers présents joueraient un rôle de protection des sols contre l'érosion. Les forêts de la zone d'étude joueraient un rôle écologique primordial en tant que réservoir de biodiversité et corridor biologique. Le secteur resterait naturel, boisé.	Si le projet se réalisait : › La suppression du couvert arboré aurait des conséquences aux vues de la surface défrichée sur l'absorption et l'écoulement des eaux de pluies : un couvert herbacé ras sur l'emprise du projet serait alors maintenu / recréé. › La desserte du massif forestier serait préservée. › L'impact sur l'équilibre sylvo-cynégétique serait non négligeable : des passages petite faune au travers de la clôture seraient alors mis en place. › Enfin, « la compensation des défrichements par l'exécution de travaux sylvicoles » s'appliquerait. › Bien que nécessitant un défrichement, le projet s'insèrerait dans le contexte local en épousant la forme du terrain. La végétation en place et alentour masquerait les installations envisagées. Le raccordement électrique serait réalisé en technique souterraine.

THEME	SCENARIO SANS PROJET	SCENARIO AVEC PROJET
	En l'absence de projet, la dynamique naturelle serait vers une fermeture des milieux et donc une disparition des milieux ouverts, à l'exception des secteurs entretenues (OLD du parc photovoltaïque existant et servitude des lignes hautes tension). Evolution : **Favorable** pour les espèces forestières. Evolution : **Défavorable** pour les espèces de milieux-ouverts.	Sous réserve de la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement proposées, les impacts résiduels du projet sont globalement faibles à très faibles, à l'exception des impacts sur les habitats naturels de chênaies qui sont jugés modérés car leurs surfaces dans l'emprise restent conséquentes après application des mesures. La création d'espaces ouverts par la mise en place d'OLD pourra être bénéfique pour la diversification de la biodiversité, en particulier pour les espèces liées aux milieux ouverts. Le chantier aura en effet un impact conséquent sur les espèces peu mobiles, malgré les mesures d'atténuation prises. Au-delà des espèces impactées, le projet occasionnera une césure paysagère sur un espace d'échanges faune/flore à forte naturalité. La revue du design du projet en 2 parcs distincts permet toutefois de limiter la césure en maintenant une certaine perméabilité. Evolution : **Défavorable** pour les espèces forestières. Evolution : **Favorable** pour le milieu naturel, la gestion alvéolaire des OLD garantira une meilleure disponibilité d'habitats favorables pour les espèces liées aux milieux ouverts.
Milieu humain ***Economie*** ***Risques majeurs*** ***Nuisances sonores*** ***Champ électro magnétique***	Si le secteur restait vierge de tout aménagement : › La mise en valeur économique ou démographique de ce secteur serait difficile. › Le cadre de vie dans le secteur ne serait pas modifié, les terrains ayant une vocation strictement naturelle. › Les conditions de circulation ne seraient pas modifiées. › Aucune émission sonore ne serait observée. › Le risque majeur (notamment feu de forêt) resterait identique. › Le risque sur la santé des champs électro magnétiques perdurerait (présence de lignes et pylônes RTE). Mais on précise ici l'absence de zones d'habitat (uniquement quelques maisons isolées).	Si le projet se réalisait : › Le site bénéficierait d'une nouvelle valorisation économique, celui-ci étant peu valorisable (pas de vocation agricole possible par exemple) › L'image du site serait modifiée et valorisée au regard de cette activité « moderne » et « propre ». › Il n'y aurait aucune conséquence socio-démographique. › Il n'y aurait aucune modification du cadre de vie aux alentours du site. › Les conditions de circulation n'évolueraient pas du fait de la mise en service de la centrale photovoltaïque. › Le risque majeur serait légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque d'incendie notamment. Des mesures seraient alors mises en place (citernes d'eau, débroussaillement etc.). › Le risque sur la santé des champs électro magnétiques serait légèrement supérieur à celui observé actuellement, mais resterait toutefois négligeable. Des mesures seraient mises en œuvre. › Le secteur d'étude serait préservé de toute nuisance acoustique.

THEME	SCENARIO SANS PROJET	SCENARIO AVEC PROJET
Paysage	Le secteur resterait naturel, boisé.	Bien que nécessitant un défrichement, le projet s'insèrerait dans le contexte local en épousant la forme du terrain. La végétation en place et alentour masquerait les installations envisagées. Le raccordement électrique serait réalisé en technique souterraine.
Patrimoine	Sans incidences, le secteur d'étude étant distant et sans covisibilité de tout patrimoine bâti et culturel. Il n'existe pas d'aménagement particulier en termes de tourisme et de loisirs.	Sans incidences, le site du projet étant distant et sans covisibilité de tout patrimoine bâti et culturel. Il n'existe pas d'aménagement particulier en termes de tourisme et de loisirs.

5 DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET LIEES A SA VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui pourraient résulter de son éventuelle vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. En d'autres termes, il s'agit de recenser les risques majeurs, dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet, susceptible d'entraîner une incidence notable sur l'environnement.

Cette description comprend, le cas échéant, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement et le détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

Définitions et rappel

Vulnérabilité : fragilité face à une catastrophe qui pourrait survenir.

Catastrophe : évènement brutal entraînant victimes et destruction.

Selon l'échelle de gravité produite par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, la catastrophe majeure correspond à des dommages humains correspondants à plus de 1 000 morts et des dommages matériels de plus de 3 milliards d'euros.

Risque majeur : évènement peu fréquent mais grave dont les effets peuvent menacer la population et occasionner des dommages importants.

Le risque majeur est la possibilité qu'un évènement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Au droit du site photovoltaïque, il a été recensé les risques majeurs suivant :

- Le risque climatique.
- Le risque sismique, jugé faible.
- Le risque de feu de forêt : territoire communal en zone concernée par la réglementation DFCI.
- Le risque mouvements de terrain : deux zones à risque au cœur de l'emprise foncière (risque d'affaissement et risque de chutes de blocs et pierres).
- L'aléa retrait gonflement des argiles, qualifié de modéré.

Des mesures sont retenues par le pétitionnaire tant en phase travaux qu'en phase exploitation : se reporter aux chapitres idoines.

Examen des incidences négatives potentielles

RISQUES	APPLICATION AU PROJET PHOTOVOLTAIQUE
Risque sismique	Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque sismique. → Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.
Risque climatique	L'exposition des éléments du projet aux vents forts n'entraînerait pas d'incidence négative sur l'environnement à l'extérieur de l'emprise foncière. → Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.

Risque feu de forêt	Le territoire communal de Méounes-lès-Montrieux est concerné par la réglementation DFCI, de par sa localisation au sein du Massif de la Sainte-Baume. Le projet a été conçu en concertation avec les services du SDIS du Var, afin de minimiser les risques d'incendie du fait de la présence de la centrale photovoltaïque au sein d'une zone boisée. De nombreuses mesures ont été retenues : › Respect des préconisations du SDIS. › Largeur de 5 m des voies internes et externes (carrossables), avec diamètre de braquage extérieur supérieur ou égal à 21 m. › Installation de 3 citernes incendie réparties sur le site (120 m^3 au total), et bénéficiant d'une aire de retournement. › Portails d'accès à ces citernes de 4 m de largeur et équipés d'un dispositif d'ouverture/fermeture validé par le SDIS. › Trajet des citernes aux locaux techniques inférieur ou égal à 200 m. › Débroussaillement d'une bande de 50 m autour du site. › Débroussaillement de 2 m de part et d'autre de la voie d'accès publique. › Absence de végétation dans un rayon de 5 m autour des locaux techniques. › Elimination des débris végétaux. › Mise en place de coupe-circuits. › Mise à disposition d'une perche à corps et de gants isolants. › Parois des locaux techniques coupe-feu 2h. › Mise à disposition d'extincteurs adaptés aux risques. › Données utiles à l'intervention transmises aux services de lutte contre l'incendie du Var. → Moyennant ces mesures, le projet ne présente pas de vulnérabilité susceptible d'avoir une incidence négative sur l'environnement extérieur au projet liée au risque d'incendie.
Risque mouvements de terrain	Le risque mouvements de terrain trouve son origine dans la présence au sein de l'emprise foncière de deux zones concernées par un affaissement ou la chute de blocs ou pierres. Ces zones seront préservées de tout aménagement. Les aménagements en lien avec l'activité photovoltaïque (panneaux, locaux techniques, poste de livraison, citernes d'eau pour la lutte contre l'incendie) seront réalisés en dehors des zones à risque mouvements de terrain. → Il n'y a pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.
Aléa argiles	Le projet présente une faible vulnérabilité vis-à-vis du risque lié à l'aléa retrait-gonflement des argiles, compte-tenu de la faible durée des travaux dans le temps (8-10 mois) et de la nature des activités en phase exploitation (production d'énergie électrique à partir de l'énergie du soleil, grâce à des panneaux photovoltaïques). → Il n'y a pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.

6 DESCRIPTION DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISEES

Pour rappel de la description du projet réalisée dans la cinquième partie de l'étude d'impact, ni la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque ni ses phases de chantier (aménagement / démantèlement) ne nécessiteront l'emploi et/ou le stockage de substances présentant un danger pour l'environnement et/ou pour la santé humaine et animale.

De la même manière, les phases d'exploitation et de chantier de la centrale photovoltaïque ne seront pas à l'origine de la production de déchets susceptibles de présenter un danger pour l'environnement et/ou pour la santé.

La phase de démantèlement de l'installation sera, pour sa part, à l'origine du retrait de l'ensemble des équipements électroniques et électroniques qui la compose, ces matériels ayant des filières structurées pour leur réemploi ou leur valorisation organisées par un éco-organisme (Cf. chapitre développé ci-après). Cette phase ne sera pas non plus à l'origine d'un danger pour les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement, ni sur le site en lui-même ni sur les sites en charge de ces « déchets ».

Enfin, aucun composé dangereux, de quelque nature que ce soit, ne sera rejeté dans le cadre d'une exploitation « normale » de la centrale, notamment aucun composé gazeux ni aucun composé liquide.

L'exploitation de la centrale ne sera à l'origine d'aucune consommation, ni d'aucune production, ni d'aucun rejet de « substances et/ou produits » susceptibles d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et/ou la santé humaine.

Concernant les technologies, et toujours pour rappel de la description du projet réalisée dans la cinquième partie de l'étude d'impact, le procédé de production d'électricité à partir du rayonnement solaire sera réalisé au niveau des modules photovoltaïques qui composeront la centrale photovoltaïque.

Cette électricité « en courant continu » sera transformée au fur et à mesure de sa production, au plus près des modules photovoltaïques, en courant alternatif par des onduleurs, puis l'électricité sera acheminée vers des transformateurs pour transformer le courant afin qu'il puisse être injecté au réseau de distribution public.

Ces techniques / technologies, ainsi que les équipements qui composent le projet, sont d'usage habituel et ne font en rien appel à des « pilotes » ou à des « technologies innovantes » incertaines quant à leurs émissions.

Ces techniques ne présentent pas de risques ni pour l'environnement ni pour la sécurité publique comme le prouve leur usage domestique désormais courant.

Ces techniques et technologies seront encadrées par des règles d'exploitation adaptées et feront l'objet d'une surveillance pour garantir l'efficacité des procédés.

A l'image des « substances », notons que les « technologies » ne seront elles non plus pas à l'origine de rejets de composés dangereux, de quelque nature que ce soit gazeux ou liquides notamment, dans le cadre d'une exploitation « normale » de la centrale photovoltaïque.

Aucune des « technologies utilisées » dans le cadre de l'exploitation de la centrale ne sera susceptible d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine.

Les « technologies et les substances utilisées » dans le cadre de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, mais également durant sa phase préalable d'aménagement et durant sa phase de démantèlement en fin de vie, ne seront pas susceptibles d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine et ne présenteront pas de risque particulièrement préoccupant.

Notamment, aucune « substance » ne sera ni utilisée, ni produite, ni rejetée, et les « technologies » mises en œuvre sont d'usage courant dans le milieu industriel mais aussi domestique.

En situation accidentelle, notamment en cas d'incendie, la centrale photovoltaïque ne serait pas non plus à l'origine d'émissions, gazeuses notamment au travers des fumées, susceptibles d'avoir une incidence notable sur l'environnement.

Au terme de cette analyse, il est possible de constater que les « technologies et les substances » qui seront utilisées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque ne seront pas préoccupantes ni pour l'environnement ni pour la santé.

7 CESSATION D'ACTIVITES

7.1 Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables, des supports et des pieux.
- Le retrait des locaux techniques (transformateurs et poste de livraison).
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles (les gaines pourraient être laissées en place pour éviter de réaliser des tranchées).
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation seront de l'ordre de 3 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

7.2 Recyclage des modules et onduleurs

Modules

Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Collecte et recyclage des équipements en fin de vie pris en charge au moment de l'achat des équipements via l'éco contribution.
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en Union Européenne.
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

Le **taux de valorisation s'élève à 94,7% pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium**. En état actuel, l'unité industrielle dédiée au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques cristallins est basée à Rousset, dans les Bouches-du-Rhône.

1. La première étape du traitement vise à retirer mécaniquement le cadre en aluminium.
2. Le boitier de jonction et les câbles sont retirés en même temps que le cadre aluminium et sont envoyés dans une unité dédiée au recyclage des câbles, à Montpellier (en état actuel).
3. Le laminé photovoltaïque est ensuite posé par un bras robotique sur un tapis roulant afin d'être traité à son tour.
4. Les laminés photovoltaïques sont tout d'abord découpés en lamelles avant de passer dans une série de broyeurs.
5. Le procédé mécanique innovant de recyclage permet de séparer 7 fractions différentes : la pesée de chacune des fractions est réalisée en temps réel et permet de suivre la performance du recyclage.
6. Le verre représente près de 80% du poids d'un panneau solaire photovoltaïque : le procédé de recyclage permet de récupérer deux granularités différentes de verre.
7. Avec des aimants pour les métaux ferreux et un courant de Foucault pour les métaux non ferreux, les métaux contenus dans le laminé sont récupérés et valorisés.
8. Les polymères, notamment le tedlar constituant la face arrière du panneau solaire photovoltaïque, sont séparés, puis transformés en combustible solide de récupération afin de servir de nouvelle source d'énergie.

Source : PV Cycle

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.

Le point de collecte de panneaux photovoltaïques le plus proche de Méounes-lès-Montrieux est localisé, en état actuel, à environ 32 km au Sud-Ouest, sur la commune de Saint-Cyr-Sur-Mer (société E2S), permettant une collecte locale des déchets.

Onduleurs

La directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.

Elle oblige, depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques (et donc les fabricants d'onduleurs) à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

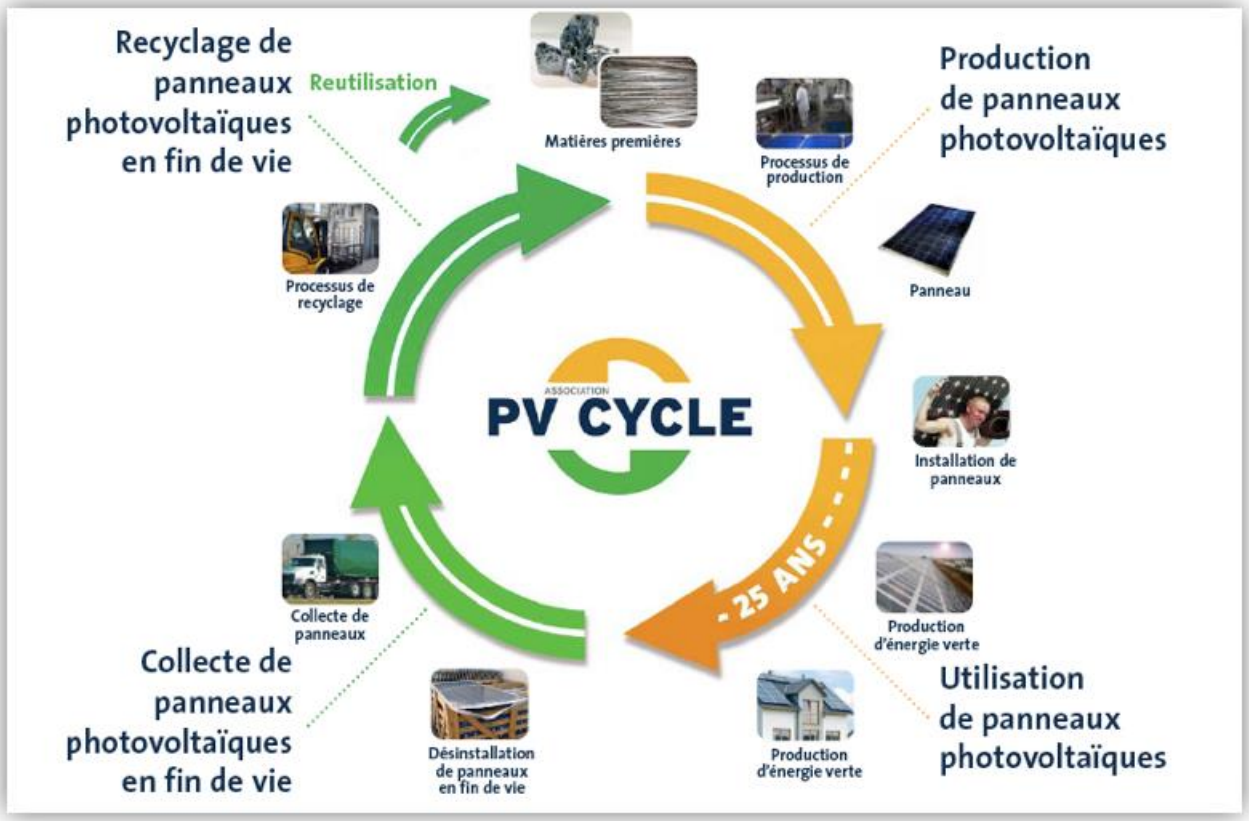
Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier, …) suivront les filières de recyclage classiques :

- Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première.
- Les déchets inertes (grave, éléments en béton) seront valorisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants d'une centrale photovoltaïque en fin de vie permettra ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie.
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium, et les autres matériaux semiconducteurs.
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.



Exemple d'analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : PV Cycle)

8 ESTIMATION DES DEPENSES

8.1 Coût des mesures définies en phase de construction et de démantèlement

Les mesures devant être appliquées durant la phase de construction ne seront pas toutes chiffrables, la majeure partie d'entre elles relevant, d'une part, de la demande exprimée par le développeur dans le cahier des charges de l'entreprise responsable du chantier et, d'autre part, de la conscience environnementale du personnel en charge du chantier.

Généralement, les mesures préconisées correspondront à :

- L'organisation en amont du chantier, à travers notamment la mise en place d'un plan et d'un règlement de chantier, d'un plan de circulation, etc.
- La formation et l'habilitation du personnel en charge du chantier.

Certaines mesures, telles que l'utilisation d'engins de chantier aux normes et la conformité du matériel aux prescriptions réglementaires, ou bien même les mesures d'évitement en faveur du milieu naturel et l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologiques des espèces, seront incluses dans le coût des travaux.

D'autres mesures seront intégrées dans le coût du projet, telles que le choix des structures supports pour implantation des panneaux.

8.2 Coût des mesures définies en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, toutes les mesures ne sont pas individualisables financièrement. Elles peuvent être internalisées au projet. Par exemple, les mesures constructives des installations et équipements, le choix de l'implantation des locaux techniques, le choix de panneaux résistants et antireflets, constituent des mesures qui seront intégrées au coût de projet.

8.3 Synthèse de l'estimation des dépenses

Mesures « milieu naturel »		Description	Coût estimé (€ HT)
Réduction	R1	Evitement des zones écologiques sensibles = en amont du projet	Intégré aux coûts d'exploitation
	R2	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation
	R3	Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques = avant et pendant des travaux	Environ 2 500 €/ha pour la création des OLD
	R4	Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords = après travaux	Intégré aux coûts d'exploitation Environ 1 500 €/ha/an pour l'entretien
	R5	Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation
	R6	Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation
	R7	Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation

Mesures « milieu naturel »		Description	Coût estimé (€ HT)
	R8	Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris = pendant l'exploitation	Intégré aux coûts d'exploitation
	R9	Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise = avant travaux	Environ 5 000 €
Autres mesures	A1	Sensibilisation et formation du personnel technique de chantier avant les travaux = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation (cf. mesure SCh)
	A2	Prévention des risques de pollution = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation
	A3	Respect des emprises du projet = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation (cf. mesure SCh)
	A4	Proscription de l'apport de terres exogènes = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation
	A5	Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant = avant et pendant les travaux	Intégré aux coûts d'exploitation
	A6	Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire = avant les travaux	Environ 6 000 €
Audit de chantier Veille écologique base : 30 années La pression de suivi sera annuelle pendant 3 ans puis à T+5 puis tous les 5 ans. Au total, pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit 9 sessions sont prévues.	SCh	Audit écologique des travaux : formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques = avant, pendant et après les travaux	Avant travaux : 5 000 € Pendant travaux : 14 000 € Après travaux : 2 000 €
	S1	Suivi de la flore et des habitats naturels = sur 30 années > La pression de suivi sera annuelle pendant 3 ans puis à T+5 puis tous les 5 ans. Au total, pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit 9 sessions de suivis sont prévues.	2 passages de 2 jours par an, ciblés sur les espèces précoces (Gagées), les espèces printanières (Alliboufier) Environ 5 000 €/année de suivi
	S2	Suivi des insectes = sur 30 années > La pression de suivi sera annuelle pendant 3 ans puis à T+5 puis tous les 5 ans. Au total, pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit 9 sessions de suivis sont prévues.	1 jour de prospection pour le criquet hérisson 2 jours pour les autres espèces Environ 4 000 €/année de suivi
	S3	Suivi des reptiles et amphibiens = sur 30 années > La pression de suivi sera annuelle pendant 3 ans puis à T+5 puis tous les 5 ans. Au total, pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit 9 sessions de suivis sont prévues.	2 jours/an pour les reptiles et 1 nuit/an pour les amphibiens Environ 4 000 €/année de suivi
	S4	Suivi de l'avifaune = sur 30 années > La pression de suivi sera annuelle pendant 3 ans puis à T+5 puis tous les 5 ans. Au total, pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit 9 sessions de suivis sont prévues.	2 passages/an (2 jours et 1 nuit) ciblés sur les nicheurs tardifs Environ 4 000 €/année de suivi

Mesures « milieu naturel »		Description	Coût estimé (€ HT)
	S5	Suivi des mammifères = sur 30 années > La pression de suivi sera annuelle pendant 3 ans puis à T+5 puis tous les 5 ans. Au total, pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit 9 sessions de suivis sont prévues.	3 nuits et 3 jours par an (transit printanier, reproduction, transit automnal) Environ 8 500 €/année de suivi

Autres mesures	Description	Coût estimé (€ HT)
Démarche « chantier vert »	Mise en œuvre d'un chantier respectueux des règles environnementales	Coût intégré au coût des travaux
Organisation du chantier	Dispositions pour l'installation du chantier	Coût intégré au coût des travaux
Gestion des déchets	Collecte et valorisation des déchets	Coût intégré au coût des travaux
Préservation de la qualité de l'air	Mise en œuvre de mesures assurant la bonne qualité de l'air	Coût intégré aux coûts des travaux et d'exploitation
Réduction de la consommation de ressources naturelles	Conservation maximale de la topographie existante, optimisation du réseau électrique interne, locaux en préfabriqués	Coût intégré au coût des travaux
Préservation de l'intégrité du sol et du sous-sol	Conservation maximale de la topographie existante, utilisation d'engins légers, balisage des zones chantier etc. Emprise au sol limitée préservant une bonne perméabilité des terrains	Coût intégré au coût des travaux
Protection des eaux souterraines et superficielles	Mise en œuvre de mesures « anti-pollution »	Coût intégré aux coûts des travaux et d'exploitation
Gestion des eaux de ruissellement	Réalisation de tranchées drainantes, panneaux non jointés les uns aux autres Développement d'une strate herbacée	Coût intégré aux coûts des travaux et d'exploitation
Réduction à l'exposition aux champs électromagnétiques	Mise en œuvre de parois faradisés au sein des locaux techniques, etc.	Coût intégré aux coûts des travaux et d'exploitation
Réduction à l'exposition aux nuisances sonores	Déroulement diurne et séquentiel des travaux, isolement du site d'implantation	Coût intégré au coût des travaux
Sécurité	Voiries/accès aménagés et entretenus, chantier jalonné, mise en œuvre de mesures de sécurité « chantier »	Coût intégré au coût des travaux
Réduction de l'exposition aux risques majeurs	Mise en place de protection contre le risque « évènement climatique », exclusion des zones de mouvements de terrain, respect des préconisations du SDIS du Var	Coût intégré aux coûts des travaux et d'exploitation
Non dégradation du paysage	Mise en œuvre d'une démarche « chantier vert », matériaux de revêtement provenant de carrières locales, intégration paysagère des éléments	Coût intégré aux coûts des travaux et d'exploitation

COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS SCHEMAS ET PROGRAMMES

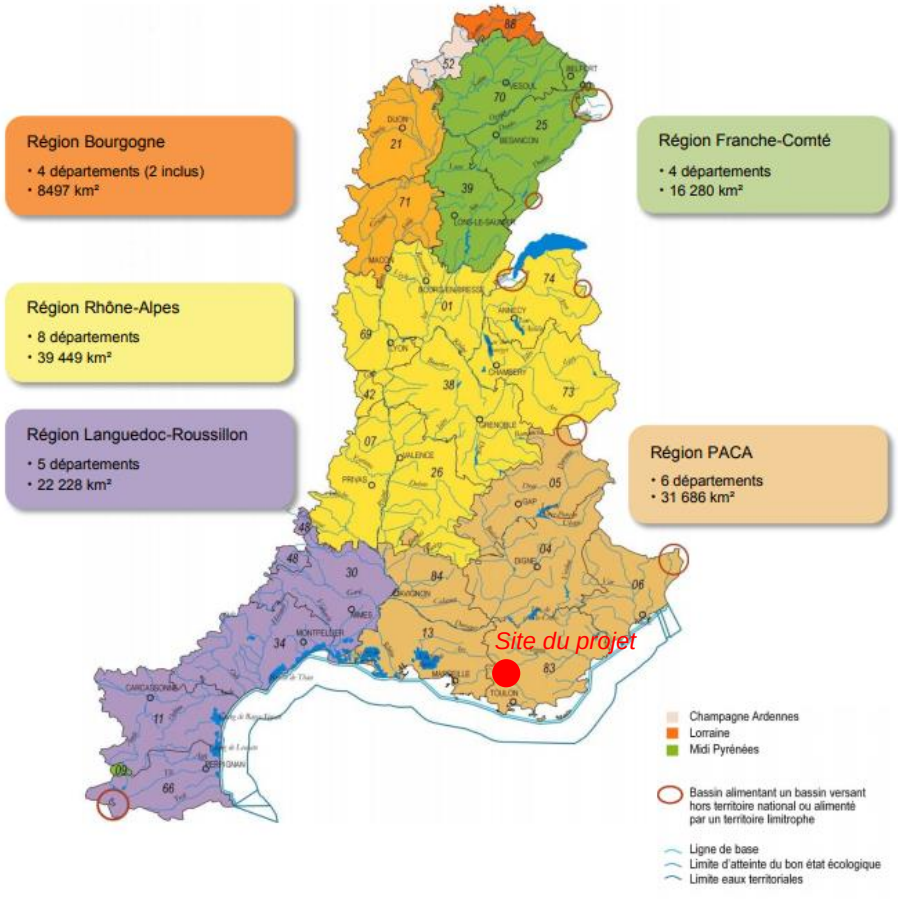
1 SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 2016-2021

En adoptant le 23 octobre 2000 la directive cadre sur l'eau (Directive 2000/60/CE), l'Union européenne s'est engagée à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale, dans une perspective de développement durable.

Pour atteindre les objectifs environnementaux, la directive cadre sur l'eau préconise la mise en place d'un plan de gestion. Pour la France, le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et ses documents d'accompagnement correspondent à ce plan de gestion. Il a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la DCE ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021, **entré en vigueur le 21 décembre 2015**.

Le bassin Rhône-Méditerranée est constitué de l'ensemble des bassins versants des cours d'eau s'écoulant vers la Méditerranée et du littoral méditerranéen. Il couvre, en tout ou partie, 5 régions et 29 départements. Il s'étend sur 127 000 km^2, soit près de 25 % de la superficie du territoire national.



Localisation du site au sein du SDAGE RMC (source : SDAGE)

Le SDAGE 2016-2021 est articulé autour des **9 Orientations Fondamentales** suivantes :

N°	ENJEUX DU SDAGE DU BASSIN RHÔNE MEDITERRANEE
0	S'adapter aux effets du changement climatique.
1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé : › Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origines domestique et industrielle. › Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques. › Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses. › Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles. › Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
6	Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides : › Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques. › Préserver, restaurer et gérer les zones humides. › Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Pour chacun des enjeux identifiés, le SDAGE prévoit un certain nombre d'orientations associées. **Un extrait de celles qui peuvent s'appliquer au projet est présenté dans le tableau suivant** :

N°	Enjeux du SDAGE	Orientations / Dispositions du SDAGE	
		Titre	Contenu
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »	Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non-dégradation de ceux-ci. Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux en amont des projets, dès la phase de conception et au plus tard à partir du stade de programmation financière, puis tout au long de leur élaboration.
5.a)	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions	Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions,	L'atteinte du bon état des eaux rend nécessaire la non aggravation ou la résorption des différentes pressions polluantes qui sont à l'origine de la dégradation de l'état des eaux (pollutions domestiques et des activités économiques).

	d'origines domestique et industrielle	garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées.
5.e)	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Poursuivre les actions de protection et de restauration des captages d'eau potable	L'application de la réglementation (établissement des périmètres de protection des captages, respect des servitudes associées, traitement de potabilisation) constitue une réponse appropriée à ce type de pollutions. En complément, les actions de lutte contre les pollutions menées au titre de l'orientation fondamentale n°5.a) ont un impact bénéfique sur les captages et peuvent contribuer à réduire les pollutions microbiologiques et parasitaires.

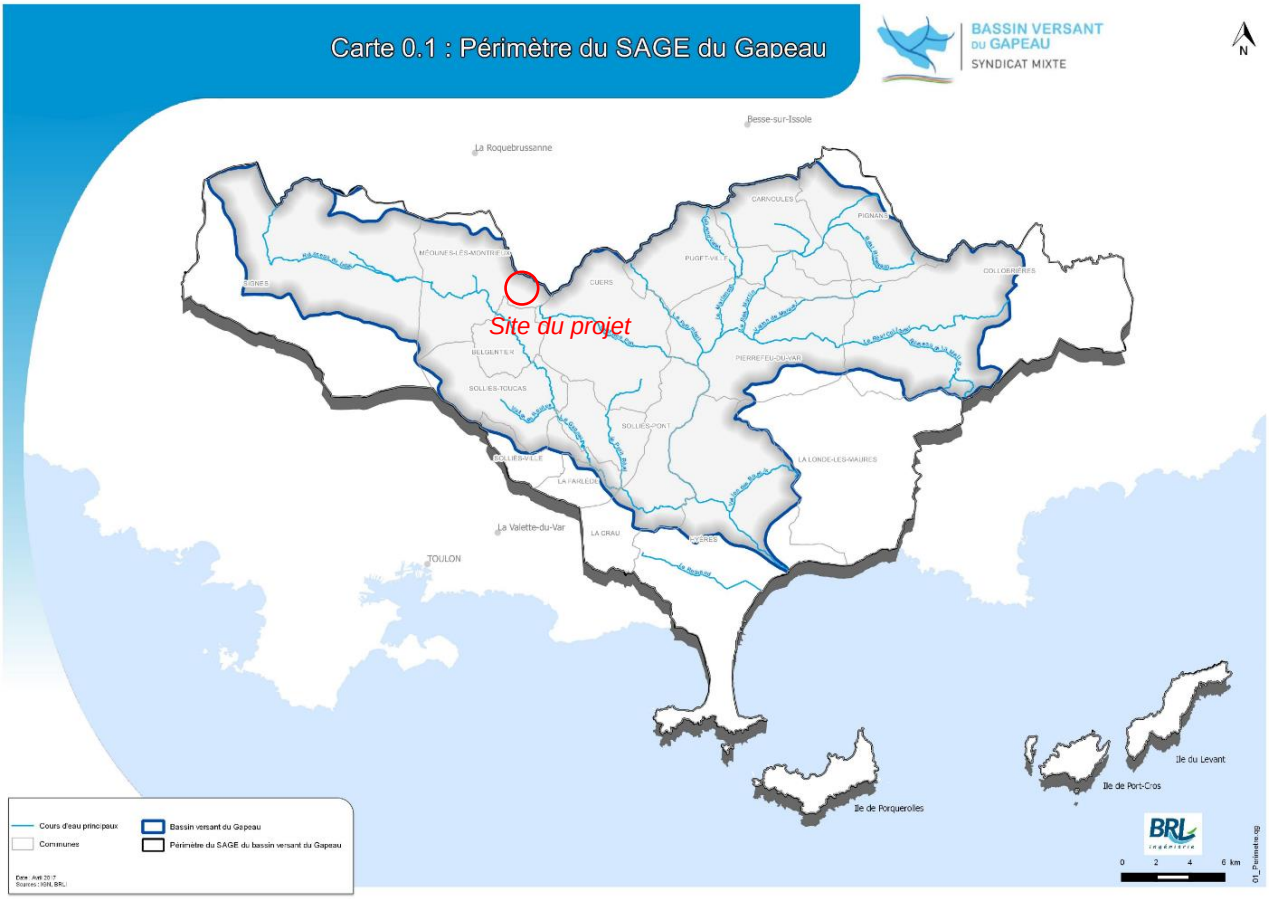
Compatibilité du projet photovoltaïque avec le SDAGE Rhône-Méditerranée

Un certain nombre de mesures prises dans le cadre du projet photovoltaïque assureront la compatibilité avec les exigences du SDAGE :

- En phase travaux :
  - ✓ Mise en place d'un système d'assainissement autonome au niveau de la base vie pour le recueil des rejets d'eaux usées.
  - ✓ Mise en œuvre de la démarche « chantier vert ».
  - ✓ Arrosage des pistes en période sèche limitée au strict minimum.
  - ✓ Interdiction de tout entretien et dépotage des véhicules chantier sur le site.
  - ✓ Récupération et évacuation des éventuelles terres souillées.
  - ✓ Kits anti-pollution à disposition.
  - ✓ Mise en place de cuvettes de rétention sous les produits polluants.
  - ✓ Eaux des zones de stationnement des engins recueillies par un fossé de ceinture, puis par un bassin de décantation à l'aval, avant rejet au milieu naturel.
  - ✓ Création de tranchées drainantes périphériques et de tranchées drainantes à l'intérieur de la centrale photovoltaïque.
- En phase exploitation :
  - ✓ Absence d'effluents en phase exploitation.
  - ✓ Aucun recours à l'eau issue d'un forage privé ou du réseau public.
  - ✓ Nettoyage des panneaux réalisé grâce à la pluviométrie.
  - ✓ Non utilisation de produits spécifiques.
  - ✓ Modules non jointés les uns aux autres permettant un écoulement des eaux de pluie.
  - ✓ Espacement entre les lignes de panneaux permettant un écoulement intermédiaire au sol des eaux de ruissellement et favorisant son infiltration.
  - ✓ Bacs de rétention sous les transformateurs à huile.
  - ✓ Présence de tranchées drainantes réduisant les vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement vers l'aval.

2 SAGE DU BASSIN VERSANT DU GAPEAU

La commune de Méounes-lès-Montrieux appartient au périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant du Gapeau, dont le périmètre a été fixé par l'arrêté du 16 février 1999.



Localisation du site au sein du SAGE (source : SAGE)

La volonté d'engager une démarche de SAGE sur le bassin versant du Gapeau s'est manifestée dès 1994, à l'initiative notamment des élus de la ville de Hyères. La démarche s'est concrétisée par l'arrêté préfectoral du 16 février 1999 définissant le périmètre du SAGE, puis par celui du 23 mai 2003 mettant en place une Commission Locale de l'Eau. Une nouvelle dynamique s'est instaurée depuis 2013, avec la refonte de la Commission Locale de l'Eau et la création d'un syndicat mixte, mais ce SAGE est encore en cours d'élaboration (projet soumis au Comité d'Agrément du 13 juin 2019).

Les objectifs du SAGE sont présentés ci-après :

Volet Quantité : développer une gestion quantitative des ressources en cohérence avec le développement socio-économique
› 1.1 : mettre en place une gestion collective des ressources superficielles qui permette le respect des milieux aquatiques. › 1.2 : assurer la durabilité de la nappe alluviale du Gapeau, classée ressource majeure pour l'AEP. › 1.3 : prévenir les conflits d'usage. › 1.4 : améliorer la sécurisation de l'eau sur le territoire. › 1.5 : sensibiliser l'ensemble des usagers à l'utilisation économe des ressources en eau. › 1.6 : améliorer les connaissances sur les ressources et les prélèvements.

Volet qualité : atteindre le bon état des masses d'eau
› 2.1.1 : améliorer l'état qualitatif des masses d'eau en agissant sur les pressions identifiées prioritaires, accompagner les acteurs vers des bonnes pratiques. › 2.1.2 : améliorer l'état qualitatif des masses d'eau en agissant sur les pressions identifiées prioritaires, encadrer les usages les plus impactants. › 2.1.3 : améliorer l'état qualitatif des masses d'eau en agissant sur les pressions identifiées prioritaires, gérer les flux de polluants cumulés. › 2.2 : restaurer et préserver les captages en eau potable du territoire. › 2.3 : améliorer le suivi et les connaissances sur la qualité des masses d'eau.
Volet milieux aquatiques : restaurer et préserver les milieux aquatiques pour retrouver l'équilibre fonctionnel du bassin versant
› 3.1 : rétablir la continuité écologique sur les secteurs prioritaires. › 3.2 : créer une appropriation du bassin versant pour favoriser la restauration et la préservation des milieux aquatiques. › 3.3 : améliorer la résilience des cours d'eau (restauration de l'hydromorphologie, gestion des espèces invasives, espaces de bon fonctionnement, etc.). › 3.4 : protéger les secteurs à enjeux naturels. › 3.5 : mettre en œuvre une gestion des sédiments à l'échelle du bassin. › 3.6 : améliorer les connaissances sur les milieux aquatiques.
Volet inondation : mettre en œuvre une gestion des inondations intégrée
› 4.1 : mettre en cohérence la gestion des inondations avec la gestion des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant. › 4.2 : limiter l'aléa inondation lié au ruissellement et au débordement des cours d'eau. › 4.3 : développer la culture du risque inondation. › 4.4 : réduire la vulnérabilité des biens et des personnes. › 4.5 : développer une solidarité de bassin.
Volet gouvernance : assurer une gouvernance efficace à l'atteinte des objectifs du SAGE
› 5.1 : assurer la mise en œuvre efficiente du SAGE. › 5.2 : coordonner les démarches liées à l'eau et à l'aménagement au niveau local. › 5.3 : améliorer les connaissances du bassin versant et assurer leur diffusion à l'ensemble des acteurs. › 5.4 : associer l'ensemble des acteurs à la démarche.

En bleu les objectifs du SAGE concernant plus particulièrement le projet photovoltaïque.

Compatibilité du projet photovoltaïque avec le SAGE du bassin versant du Gapeau

Un certain nombre de mesures prises dans le cadre du projet photovoltaïque assureront la compatibilité avec les exigences du SAGE :

- En phase travaux :
  - ✓ Mise en place d'un système d'assainissement autonome au niveau de la base vie pour le recueil des rejets d'eaux usées.
  - ✓ Mise en œuvre de la démarche « chantier vert ».
  - ✓ Arrosage des pistes en période sèche limitée au strict minimum.
  - ✓ Interdiction de tout entretien et dépotage des véhicules chantier sur le site.
  - ✓ Récupération et évacuation des éventuelles terres souillées.
  - ✓ Kits anti-pollution à disposition.
  - ✓ Mise en place de cuvettes de rétention sous les produits polluants.
  - ✓ Eaux des zones de stationnement des engins recueillies par un fossé de ceinture, puis par un bassin de décantation à l'aval, avant rejet au milieu naturel.
  - ✓ Création de tranchées drainantes périphériques et de tranchées drainantes à l'intérieur de la centrale photovoltaïque.
- En phase exploitation :
  - ✓ Absence d'effluents en phase exploitation.
  - ✓ Aucun recours à l'eau issue d'un forage privé ou du réseau public.
  - ✓ Nettoyage des panneaux réalisé grâce à la pluviométrie.
  - ✓ Non utilisation de produits spécifiques.
  - ✓ Modules non jointés les uns aux autres permettant un écoulement des eaux de pluie.
  - ✓ Espacement entre les lignes de panneaux permettant un écoulement intermédiaire au sol des eaux de ruissellement et favorisant son infiltration.
  - ✓ Bacs de rétention sous les transformateurs à huile.
  - ✓ Présence de tranchées drainantes réduisant les vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement vers l'aval.

3 SRADDET DE LA REGION SUD PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) est rendu obligatoire par la loi du n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République.

Document d'orientation à moyen et long termes (soit 2030 et 2050) pour le territoire régional, il constitue l'instrument privilégié d'expression de l'ambition politique pour le territoire régional de Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Il définit des objectifs et des règles générales se rapportant à une stratégie régionale, dans 11 domaines déterminés par la loi :

- Équilibre et égalité des territoires.
- Implantation des infrastructures d'intérêt régional.
- Désenclavement des territoires ruraux.
- Habitat.
- Gestion économe de l'espace.
- Intermodalité et développement des transports.
- Maîtrise et valorisation de l'énergie.
- Lutte contre le changement climatique.
- Pollution de l'air.
- Protection et restauration de la biodiversité.
- Prévention et gestion des déchets.

Le schéma identifie également les voies et axes routiers du réseau départemental qui constituent des itinéraires d'intérêt régional.

Le SRADDET, lancé par délibération du 03 novembre 2016, a été **arrêté le 18 octobre 2018** avant consultation des Personnes Publiques Associées et mise à l'enquête publique du 18 mars au 19 avril 2019, sur 18 sites et sur registre dématérialisé. Il sera ensuite soumis à l'approbation de l'Etat par arrêté Préfectoral.

Il repose sur une stratégie régionale territorialisée, matérialisée au moyen de **68 objectifs** (et de 52 règles) à traduire dans les documents d'urbanisme des territoires. Déclinées en axes et orientations, les trois lignes directrices comportent des objectifs qualitatifs ou quantitatifs **pour 2030 et 2050**. **Les objectifs en gras intéressent plus particulièrement le projet photovoltaïque**.

Ligne directrice : renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional

Axe 1 : renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique

- OBJ1 : conforter les portes d'entrée du territoire régional.
- OBJ2 : définir et déployer une stratégie portuaire fluviale régionale.
- OBJ3 : améliorer la performance de la chaîne logistique jusqu'au dernier kilomètre, en favorisant le report modal.
- OBJ4 : renforcer les grands pôles économiques, touristiques et culturels.
- OBJ5 : définir et déployer la stratégie régionale d'aménagement économique.
- OBJ6 : soutenir le rayonnement du territoire en matière universitaire, de recherche et d'innovation.
- OBJ7 : consolider les liaisons avec les territoires limitrophes et renforcer l'arc méditerranéen.
- OBJ8 : conforter les projets à vocation internationale des métropoles et les projets de coopération transfrontalière.

Axe 2 : concilier attractivité et aménagement durable du territoire

- OBJ10 : améliorer la résilience du territoire face aux risques et au changement climatique, garantir l'accès à tous à la ressource en eau.
- OBJ11 : déployer des opérations d'aménagement exemplaires.
- **OBJ12 : diminuer la consommation totale d'énergie primaire de 27% en 2030 et de 50% en 2050 par rapport à 2012**.
- OBJ13 : faire de la biodiversité et de sa connaissance un levier de développement et d'aménagement innovant.
- **OBJ14 : préserver les ressources en eau souterraine, les milieux aquatiques et les zones humides.**
- **OBJ15 : préserver et promouvoir la biodiversité et les fonctionnalités écologiques des milieux terrestres, littoral et marin**.
- OBJ16 : favoriser une gestion durable et dynamique de la forêt.
- **OBJ17 : préserver les identités paysagères** et améliorer le cadre de vie des habitants.
- OBJ18 : accompagner la transition vers de nouveaux modes de production et de consommation agricoles et alimentaires.
- **OBJ19 : accompagner la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050**.
- OBJ20 : accompagner le développement des « territoires intelligents » avec des services numériques utiles aux habitants, aux visiteurs et aux entreprises.
- **OBJ21 : améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population**.
- OBJ22 : contribuer au déploiement de modes de transport propres et au développement des nouvelles mobilités.
- OBJ23 : faciliter tous les types de report de la voiture individuelle vers d'autres modes plus collectifs et durables.

- OBJ24 : décliner des objectifs quantitatifs régionaux de prévention, recyclage et valorisation des déchets.
- OBJ25 : planifier les équipements de prévention et de gestion des déchets dans les documents d'urbanisme.
- **OBJ26 : favoriser le recyclage, l'écologie industrielle et l'économie circulaire**.

Ligne directrice 2 : maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau

Axe 1 : structurer l'organisation du territoire en confortant les centralités

- OBJ27 : conforter le développement et le rayonnement des centralités métropolitaines.
- OBJ28 : consolider les dynamiques des centres urbains régionaux.
- OBJ29 : soutenir les fonctions d'équilibre des centralités locales et de proximité.
- OBJ30 : mettre en réseau les centralités, consolider les relations, coopérations et réciprocités au sein des espaces et entre eux.
- OBJ31 : recentrer le développement sur les espaces les plus métropolisés.
- OBJ32 maîtriser le développement des espaces sous influence métropolitaine.
- OBJ33 : organiser un développement équilibré des espaces d'équilibre régional.
- OBJ34 : préserver la qualité des espaces ruraux et naturels et l'accès aux services dans les centres locaux et de proximité.
- OBJ35 : conforter les centralités en privilégiant le renouvellement urbain et la cohérence urbanisme-transport.
- OBJ36 : réinvestir les centres-villes et centres-bourgs par des stratégies intégrées.
- OBJ37 : rechercher la qualité des espaces publics et favoriser la nature en ville.

Axe 2 : mettre en cohérence l'offre de mobilité et la stratégie urbaine

- OBJ38 : développer avec l'ensemble des AOMD une information facilement accessible, une billettique, une tarification harmonisée et multimodale.
- OBJ39 : fluidifier l'intermodalité par l'optimisation des pôles d'échanges multimodaux.
- OBJ40 : conforter la convergence entre réseaux et services, en lien avec la stratégie urbaine régionale.
- OBJ41 : déployer des offres de transports en commun adaptées aux territoires, selon trois niveaux d'intensité urbaine.
- OBJ42 : rechercher des complémentarités plus étroites et une meilleure coordination entre dessertes urbaines, interurbaines et ferroviaires.
- OBJ43 : accompagner les dynamiques territoriales avec des offres de transport adaptées aux évolutions sociodémographiques.
- OBJ44 : accélérer la réalisation de la Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur pour renforcer l'offre des transports du quotidien.
- OBJ45 : arrêter un schéma d'itinéraires d'intérêt régional contribuant à un maillage performant entre les polarités régionales.
- OBJ46 : déployer un réseau d'infrastructures en site propres couplées à des équipements d'accès et de stationnement, en cohérence avec la stratégie urbaine régionale.

Axe 3 : reconquérir la maîtrise du foncier et restaurer les continuités écologiques

- OBJ47 : maîtriser l'étalement urbain et promouvoir des formes urbaines moins consommatrices d'espace.
- **OBJ48 : préserver le socle naturel, agricole et paysager régional.**
- OBJ49 : préserver le potentiel de production agricole régional.

- **OBJ50 : décliner la trame verte et bleue régionale et assurer la prise en compte des continuités écologiques et des habitats dans les documents d'urbanisme et les projets de territoire**.
- OBJ51 : assurer les liaisons écologiques au sein du territoire régional et avec les régions voisines.

Ligne directrice 3 : conjuguer égalité et diversité des territoires pour des territoires solidaires et accueillants

Axe 1 : cultiver les atouts, compenser les faiblesses, réaliser le potentiel économique et humain de tous les territoires

- OBJ52 : contribuer collectivement à l'ambition démographique régionale.
- OBJ53 : faire rayonner les projets métropolitains et promouvoir leurs retombées pour l'ensemble des territoires de la région.
- OBJ54 : renforcer un modèle de développement rural régional exemplaire à l'échelle nationale.
- OBJ55 : structurer les campagnes urbaines et veiller à un développement harmonieux des territoires sous pression.
- OBJ56 : accélérer le désenclavement physique et numérique des territoires, en particulier alpins.
- OBJ57 : promouvoir la mise en tourisme des territoires.
- OBJ58 : soutenir l'économie de proximité.
- OBJ59 : permettre aux ménages d'accéder à un logement adapté à leurs ressources et de réaliser un parcours résidentiel conforme à leurs souhaits.
- OBJ60 : rénover le parc de logements existant, massifier la rénovation énergétique des logements et revitaliser les quartiers dégradés.
- OBJ61 : promouvoir la mixité sociale et intergénérationnelle, la prise en compte des jeunes et des nouveaux besoins liés au vieillissement de la population.
- OBJ62 : conforter la cohésion sociale.
- OBJ63 : faciliter l'accès aux services.
- OBJ64 : déployer les potentialités des établissements de formation.
- OBJ65 : refonder le pacte territorial de l'eau, de l'énergie et des solidarités environnementale pour donner à chaque territoire les capacités de son développement.
- OBJ66 : s'accorder sur une stratégie cohérente des mobilités avec les AOMD et définir les modalités de l'action.
- OBJ67 : consolider l'ingénierie de la connaissance territoriale pour renforcer la mise en capacité des territoires.
- OBJ68 : rechercher des financements innovants pour pérenniser le développement des transports collectifs.

Compatibilité du projet photovoltaïque avec le SRADDET

Un certain nombre de mesures prises dans le cadre du projet photovoltaïque (en phase exploitation) assureront la compatibilité avec les exigences du SRADDET :

- Le projet de centrale permettra de produire environ entre 21 et 29 GWh d'énergie renouvelable par an. Le mix énergétique français ayant un taux moyen d'émissions de CO_2 de l'ordre de 55 g/kWh sur l'année 2019[16], cela permettra une réduction de 1 155 à 1 595 tonnes de CO_2 par an, avec une prévision de durée de vie de 30 ans, soit une économie globale de 34 650 à 47 850 tonnes de CO_2 sur la durée de vie de l'installation.
- Absence d'effluents en phase exploitation.
- Aucune consommation d'eau.
- Tri des déchets effectué.
- Mesures d'insertion paysagère :
  - ✓ Couleur noire de la clôture périphérique et des portails.
  - ✓ Hauteur de clôture de 2 m.
  - ✓ Lignes de panneaux épousant le dénivelé du terrain.
  - ✓ Revêtement des voies d'accès et de maintenance aux propriétés les plus perméables possibles et respectant la gamme chromatique et le contexte paysager forestier.

Par ailleurs, le projet de centrale photovoltaïque prend en compte la continuité écologique et la biodiversité en limitant au maximum son impact sur le milieu naturel. Les mesures retenues par le Maître d'ouvrage en faveur de la préservation de la biodiversité sont les suivantes :

- Mesure R1 : Evitement de zones écologiques sensibles
- Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces
- Mesure R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques
- Mesure R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords
- Mesure R5 : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères
- Mesure R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules
- Mesure R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier
- Mesure R8 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris
- Mesure R9 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise
- Mesure A1 : Sensibilisation et formation du personnel technique de chantier avant les travaux
- Mesure A2 : Prévention des risques de pollution
- Mesure A3 : Respect des emprises du projet
- Mesure A4 : Proscription de l'apport de terres exogènes
- Mesure A5 : Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant
- Mesure A6 : Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire.
- Suivis faunistiques et floristiques du site.

Par ailleurs, « l'ouverture du site » permettra la création de milieux favorables aux abords du projet et dans la bande débroussaillée (territoire de chasse).

[16] Source : https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/engagements/rapports-et-indicateurs/2020/edfgroup_bilan-ges_groupe-edf_2019_vf.pdf)

4 CHARTE DU PARC NATUREL REGIONAL DE LA SAINTE-BAUME

La commune de Méounes-lès-Montrieux appartient au périmètre du Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume dont le classement et la charte associée ont été **arrêtés par le décret n°2017-1716 du 20 décembre 2017**.

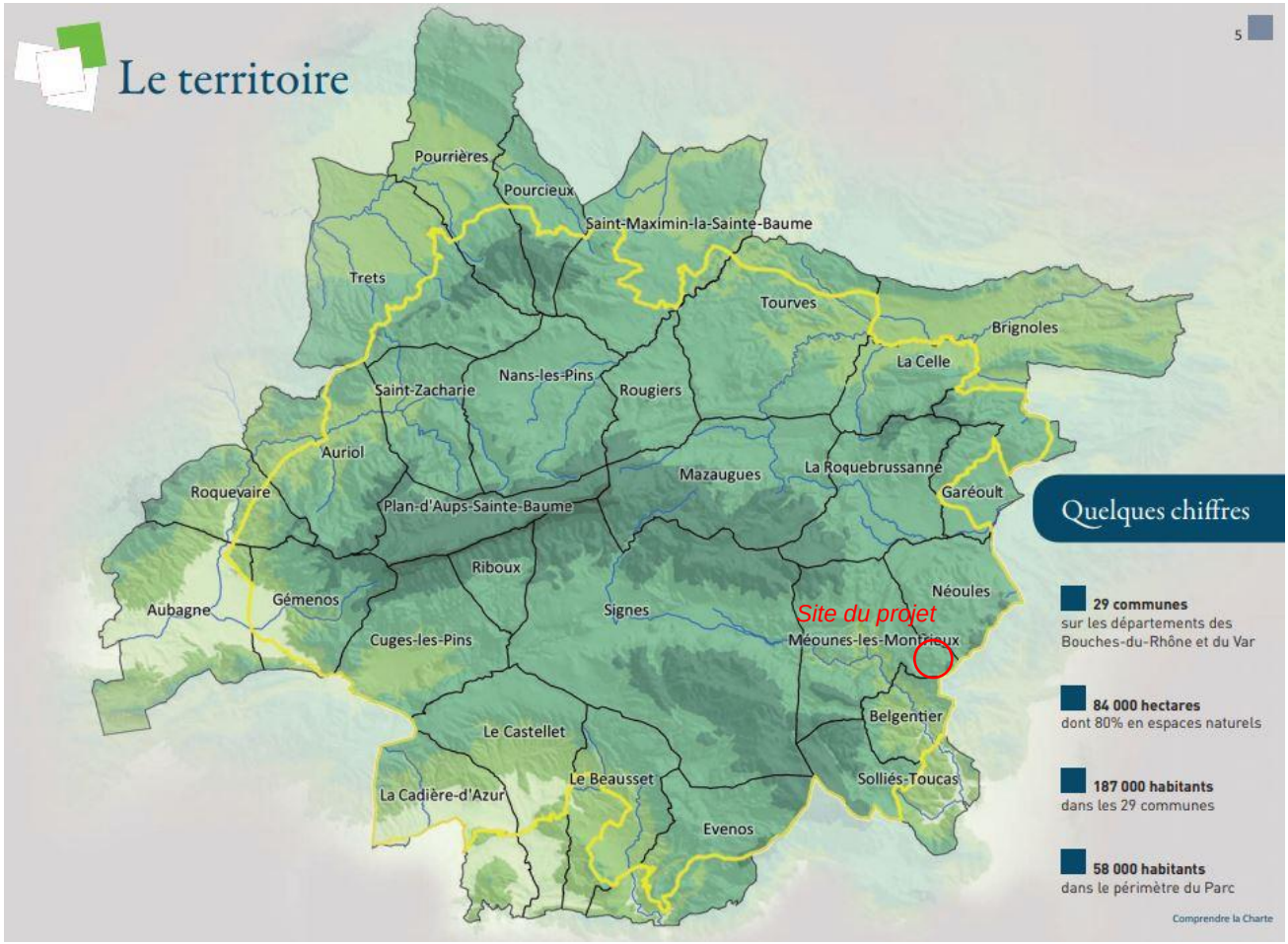
Remarque : l'avant-projet de charte du PNR a été validé en juin 2016 par le comité syndical. Après quelques modifications, le projet de charte a ensuite été soumis par la région à enquête publique en janvier 2017, pour être adopté en février 2017. La charte n'était pas adoptée au lancement du développement du projet « Verrerie 3 » début 2016.

La Charte d'un Parc naturel régional est le **contrat** qui concrétise le projet de protection et de développement de son territoire **pour 15 ans**.

Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre. Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques.

Elle engage les collectivités du territoire (communes, intercommunalités, Départements et Région) qui l'ont adoptée, ainsi que l'Etat qui l'approuve par décret.

Pour mettre en œuvre sa Charte, le Parc naturel régional s'appuie sur les compétences des collectivités, stimule et met en relation les acteurs pour porter des projets de protection et de développement durable pour son territoire, initie des actions exemplaires et innovantes, recherche et anime des solutions au bénéfice de l'environnement.



Localisation du site projet au sein du PNR (source : PNR)

Les principales missions du Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume sont :

- De protéger et valoriser le patrimoine naturel et culturel du territoire par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages.
- De contribuer à l'aménagement durable du territoire.
- De contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie.
- D'assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public.
- De réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines ci-dessus et contribuer à des programmes de recherche.

La saisie, pour avis, du Syndicat mixte de gestion du parc, est obligatoire notamment pour les aménagements, ouvrages ou travaux envisagés sur le territoire du parc qui sont soumis à la procédure d'étude d'impact ou de notice d'impact comme c'est le cas pour le présent projet.

L'ambition cadre de la charte est **d'inscrire le paysage au cœur du projet de territoire**. Ainsi, la charte définit quatre grandes ambitions divisées chacune en plusieurs orientations :

Ambition 1 : Préserver le caractère de la Sainte-Baume, protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel et le paysage
- Orientation 1 : Assurer la préservation et la valorisation des paysages identitaires - Orientation 2 : Assurer la pérennité d'une nature exceptionnelle en Saint-Baume - Orientation 3 : Affirmer l'excellence environnementale du territoire pour la gestion des ressources naturelles
Ambition 2 : Orienter le territoire de la Sainte-Baume vers un aménagement exemplaire et durable
- Orientation 4 : Adopter une stratégie commune d'occupation du sol, orientée vers un aménagement économe en espace et respectueux de l'identité rurale - Orientation 5 : Contribuer à améliorer le cadre de vie, à réduire les nuisances et l'exposition aux risques - Orientation 6 : Contribuer à la transition énergétique dans le respect des habitats naturels et des paysages
Ambition 3 : Fédérer et dynamiser le territoire par un développement économique respectueux de l'identité du territoire et de la valorisation durable de ses ressources
- Orientation 7 : Maintenir, soutenir et promouvoir une agriculture locale et durable - Orientation 8 : Accompagner le développement d'une économie forestière durable et la reconnaissance des services environnementaux et sociaux assurés par la forêt - Orientation 9 : Accompagner et promouvoir le développement d'un tourisme durable - Orientation 10 : Favoriser une économie innovante et écoresponsable
Ambition 4 : Valoriser la richesse culturelle du territoire et renforcer le vivre et le faire ensemble
- Orientation 11 : Consolider l'identité du territoire et valoriser le patrimoine culturel et spirituel - Orientation 12 : Favoriser l'appropriation et le respect du territoire par les habitants et les visiteurs et concilier les différentes activités de loisirs dans les espaces naturels - Orientation 13 : Mobiliser l'ensemble des citoyens sur un projet commun et proposer à chacun de devenir acteur du territoire

Pour chacune des orientations proposées, la charte prévoit un certain nombre de mesures associées. **Un extrait de celles qui peuvent s'appliquer au projet est présenté dans le tableau suivant**.

N°	Mesures de la charte du PNR		Compatibilité du projet avec la Charte
	Titre	Contenu	
1	Préserver et valoriser les paysages identitaires	Préserver les paysages remarquables des nouveaux équipements, constructions et activités pouvant porter atteinte aux ambiances paysagères, tels que notamment les […] centrales photovoltaïques […].	Le site accueillant le projet photovoltaïque n'est pas concerné par un paysage « remarquable ».
5	Conforter la trame verte et bleue et maintenir la qualité de la biodiversité ordinaire	Intégrer les enjeux de préservation de la biodiversité dans la gestion courante, notamment pour poursuivre les objectifs de recherche de bon état optimal des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.	Le site se situe dans un réservoir de biodiversité. Le projet de centrale photovoltaïque prend en compte la continuité écologique et la biodiversité en limitant au maximum son impact sur le milieu naturel : adaptation de l'emprise du projet, création de passage au sein de la clôture pour la petite faune, précautions dans le cadre du débroussaillement, gestion des végétations adaptée à la biodiversité, suivi faunistique du site en phase exploitation.
7	Assurer l'intégration environnementale des infrastructures d'exploitation des ressources naturelles	Prioriser le développement du photovoltaïque et de l'éolien sur les zones déjà artificialisées et impactées par les activités humaines.	La zone du projet a été choisie en concertation avec les pouvoirs publics locaux. Sa localisation à proximité immédiate d'une installation photovoltaïque existante permet d'utiliser notamment l'infrastructure de raccordement au réseau (poste de Néoules) existante. De plus, le projet prend place à proximité (à l'Est) de la centrale photovoltaïque existante de Méounes-lès-Montrieux, au lieu-dit Planneselve, ce qui accroît le caractère « énergie renouvelable » du secteur. Enfin, dans le PLU en révision, les parcelles concernées par l'implantation du projet passeront en zones AU_{PV}, destinées à recevoir des centrales photovoltaïques.
		Protéger les espaces à vocations agricoles et les espaces naturels à enjeux patrimoniaux et paysagers de tout projet de grand éolien et centrale photovoltaïque au sol au sein de : › Paysages remarquables, paysages agricoles sensibles, cônes de vue, sites classés et inscrits, espaces naturels sensibles (ENS) départementaux, sites soumis à un arrêté de biotope, sites Natura 2000. › Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques. › Coupures agro-naturelles.	Le site se situe dans un réservoir de biodiversité. Le projet de centrale photovoltaïque prend en compte la continuité écologique et la biodiversité en limitant au maximum son impact sur le milieu naturel : adaptation de l'emprise du projet, création de passage au sein de la clôture pour la petite faune, précautions dans le cadre du débroussaillement, gestion des végétations adaptée à la biodiversité, suivi faunistique du site en phase exploitation. Aucune destruction d'espèce protégée n'aura lieu dans le cadre du projet.

N°	Mesures de la charte du PNR		Compatibilité du projet avec la Charte
	Titre	Contenu	
		Prendre en compte les risques naturels et technologiques dans les projets de centrales solaires photovoltaïques ou thermiques, d'éoliennes et de carrières.	Les risques naturels et technologiques sont pris en compte dans le cadre de la présente étude d'impact.
7	Assurer l'intégration environnementale des infrastructures d'exploitation des ressources naturelles	Veiller, dans le cadre des études d'impact, à la formulation de mesures d'évitement, de réduction et de compensation, qui soient ambitieuses sur le plan paysager et environnemental.	La présente étude d'impact propose de nombreuses mesures d'évitement et de réduction pour les impacts du projet, identifiés sur le plan paysager et environnemental. L'application de ces mesures induit une diminution notable des niveaux d'impacts potentiels identifiés. Les impacts résiduels sur la flore, les habitats et la faune peuvent être considérés comme faibles. Il n'a pas été mis en évidence de perte de biodiversité sur le site pour les espèces protégées à enjeu patrimonial. Aucune mesure compensatoire n'est estimée nécessaire à ce titre.
		Veiller à l'intégration paysagère et à la prise en compte des enjeux écologiques des nouvelles unités de production d'énergie renouvelable.	L'étude des incidences a montré qu'au travers son implantation et ses dimensions, le projet présente la capacité de s'intégrer sans impact sur les perceptions paysagères. Des mesures d'intégration paysagère sont retenues par le Maître d'ouvrage : « recul » des éléments de la centrale en partie Sud-Ouest pour limiter les vues, revêtement perméable des voies d'accès et de maintenance, clôture homogène en mailles rigides et noire, portails à barreaudage et noir, prise en compte du dénivelé du terrain, essences locales en mélange privilégiée pour les plantations. Pour les enjeux écologiques : cf. ci-avant.
		Veiller à la bonne intégration paysagère des parcs photovoltaïques et carrières existant et rechercher la remise en état optimale des réservoirs de biodiversité concernés par ces activités.	Les éléments de la centrale photovoltaïque sont intégrés dans le paysage (cf. ci-avant). Le projet photovoltaïque prend en compte la continuité écologique et la biodiversité en limitant au maximum son impact sur le milieu naturel (cf. ci-avant).
8	Protéger le socle agricole, naturel et paysager	Protéger les paysages remarquables, les réservoirs de biodiversité et les paysages agricoles sensibles, qui n'ont pas vocation à être ouverts à l'urbanisation.	Le site se situe dans un réservoir de biodiversité. D'après le PLU en vigueur de Méounes-lès-Montrieux, la zone d'implantation du projet est située en zone N (zone naturelle). Cependant, dans le PLU révisé, les parcelles concernées par l'implantation du projet passeront en zones AU_{PV}, destinées à recevoir des centrales solaires photovoltaïques. Au-delà de cet élément, le projet photovoltaïque prend en compte la continuité écologique et la biodiversité en limitant au maximum son impact sur le milieu naturel (cf. ci-avant).

N°	Mesures de la charte du PNR		Compatibilité du projet avec la Charte
	Titre	Contenu	
11	Améliorer le cadre de vie et requalifier les espaces banalisés	Veiller à la mise en œuvre des orientations paysagères définies dans le dossier d'autorisation des carrières et parcs photovoltaïques dans le cadre de leur exploitation et de la remise en état des sites.	Les éléments de la centrale photovoltaïque sont intégrés dans le paysage (cf. ci-avant).
14	Accompagner le développement des énergies renouvelables	Veiller, dans les zones favorables, à l'intégration paysagère de tout nouveau projet d'implantation du photovoltaïque au sol.	Les éléments de la centrale photovoltaïque sont intégrés dans le paysage (cf. ci-avant).
		Garantir l'intérêt général du projet à travers l'utilisation partagée des revenus dégagés.	Une rétribution sera versée à la Ville de Méounes-lès-Montrieux via une convention de servitudes pour l'entretien du chemin des Eygrats.

Compatibilité du projet photovoltaïque avec la charte du PNR de Sainte-Baume

Le choix du site d'implantation est basé sur l'évitement des zones paysagères et naturelles à enjeux (Orientations 3 et 6 – mesures 7 et 14). Le site se trouve en dehors de tous les zonages de protection et se trouve en limite du zonage corridor.

Il n'est pas localisé au sein des principales zones à enjeux environnementaux et sociaux (zones à enjeux très forts, forts modérés).

L'aire d'étude, à proximité du parc Verrerie, permet de limiter l'impact du mitage du projet sur les espaces naturels et le paysage, ce qui renforce l'implantation paysagère du projet (Orientation 6 – mesure 14) et réduit l'impact du projet sur le réservoir de biodiversité identifié dans le SRCE.

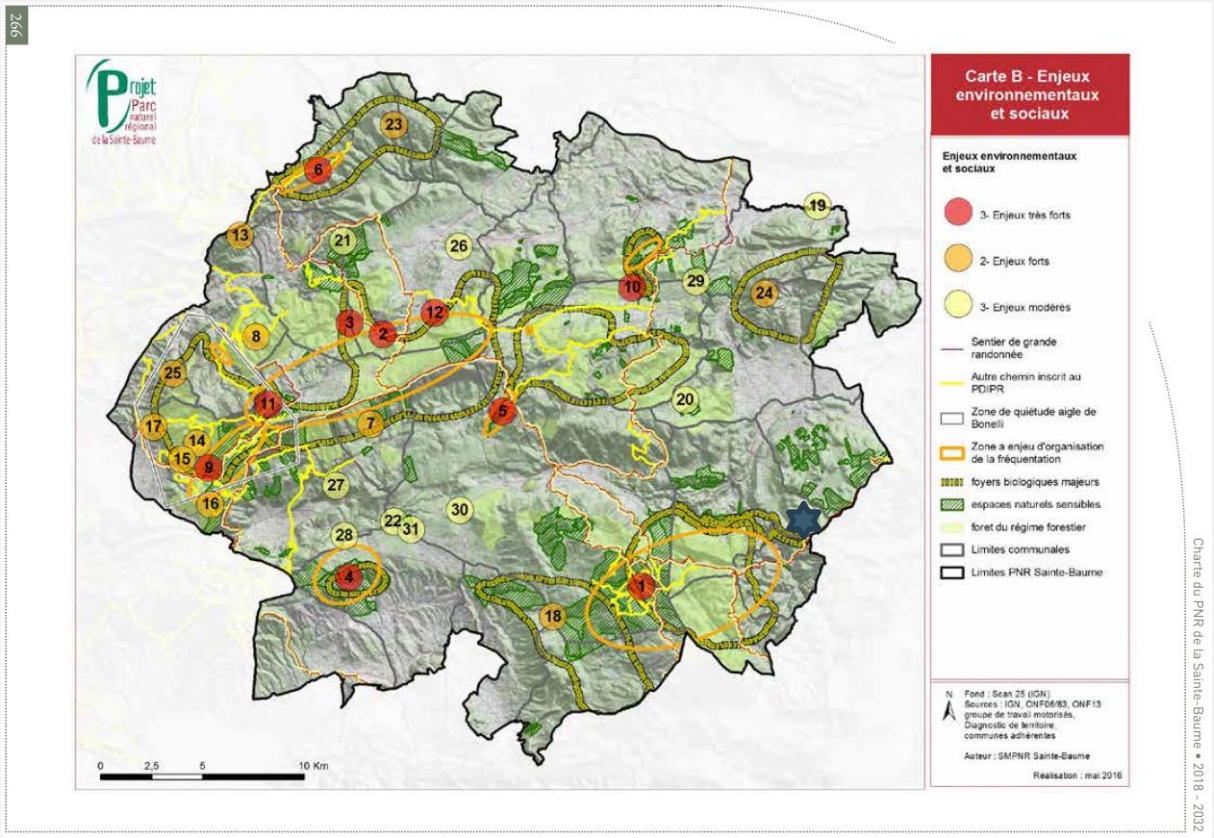
Lors de la définition du projet, la démarche du maitre d'ouvrage a dans un premier temps consisté à rechercher des sites anthropisés (Orientation 3 – mesure 7). Cette démarche n'a pu aboutir à cause d'une maitrise foncière insuffisante ou de contraintes techniques incompatibles avec le projet (orientation non adéquate, pente trop abrupte).

L'étude d'impact propose des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement selon l'analyse des impacts du projet (Orientation 3 – mesure 7). En créant des lisières (notamment dans le Var, département très boisé) et en créant une mosaïque d'espaces ouverts, arbustifs et fermés, la biodiversité peut s'en trouver améliorée. Par ailleurs, l'atteinte sur les continuités écologiques est limitée par la préservation d'un corridor boisé au Sud, entre les deux entités du projet.

Ainsi, bien qu'étant situé au sein d'un réservoir de biodiversité terrestre au sens du PNR, le projet « Verrerie 3 » se conforme aux directives de la Charte :

- Préservation des sites à « paysage remarquable » : le projet ne se situe pas dans une zone à enjeu paysager fort. Son intégration paysagère est particulièrement soignée : hauteur limitée des ouvrages, prise en compte du dénivelé, clôtures homogènes en maille rigide noire, portail d'accès noir, réduction de l'emprise sur sa partie Sud-Ouest.
- Intégration des enjeux de préservation de la biodiversité, grâce aux étude environnementales et à l'application de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.
- Utilisation partagée des revenus : perception de taxes par la Commune, la Communauté de Communes et le Département, ouverture du site aux visites (écoliers et élus), intervention d'AkUO dans les établissements scolaires sur les thématiques énergétiques et environnementales. Enfin, il sera possible pour tous les citoyens de co-investir dans le projet via la plateforme de financement participatif Akuocoop créée par AKUO.

Aujourd'hui, sur le territoire du parc, la production d'énergie renouvelable représente 12% de la consommation. Elle reste inférieure aux objectifs nationaux de 23% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'ici 2020 et à l'objectif de 25% inscrit dans le contrat d'objectif de sécurisation électrique de l'Est PACA[17]. Dans sa Charte, le PNR affirme ses objectifs d'accompagnement de la transition énergétique. Ce projet participe à répondre à ces objectifs, d'autant qu'il est dans ce cas difficile de faire appel à d'autres types d'énergies renouvelables. L'éolien a été écarté du fait de son incidence importante sur le paysage et de la présence d'un couloir aérien militaire, tandis qu'une centrale biomasse paraît compliquée à imaginer compte tenu du relief irrégulier et de la nécessité d'aménagements importants de dimensionnement des accès pour les camions d'approvisionnement en biomasse.

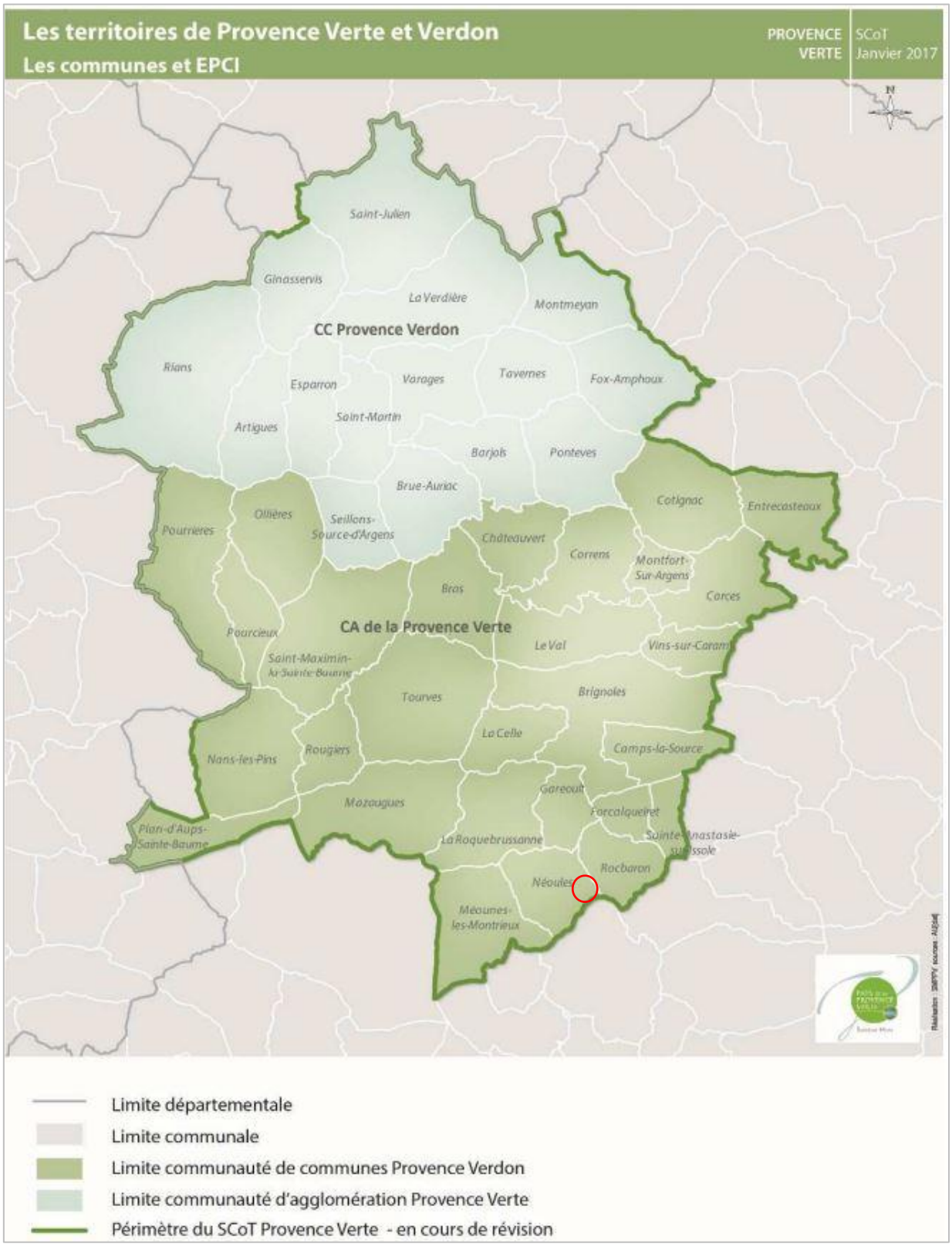


Localisation de la zone de projet

[17]Charte du Parc Naturel Régional de la Sainte Baume, p.143.

5 SCOT DE LA PROVENCE VERTE

La révision du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Provence Verte Verdon a été **approuvée le 30 janvier 2020**. En effet, l'agrandissement de son périmètre en juillet 2014 au canton de Rians (hors Vinon) et les nombreuses évolutions législatives ont nécessité que le document soit remis sur l'ouvrage.



Localisation du site projet au sein du SCOT

La démarche de SCOT cherche à proposer une stratégie collective d'aménagement et de développement, ainsi que définir les moyens d'une valorisation paysagère, d'une protection des espaces agricoles et naturels. Les orientations et objectifs du SCOT concernant particulièrement le projet photovoltaïque sont les suivants :

Partie 1 : respecter et valoriser les ressources exceptionnelles, offrir aux populations un environnement sain
La trame verte et bleue
› Préserver les milieux naturels et la biodiversité › Limiter les activités dans les cœurs de nature, leurs extensions et dans les corridors écologiques ✓ Les projets de centrales photovoltaïques au sol s'implanteront prioritairement sur les secteurs déjà artificialisés ou impactés par l'activité (tels que : anciennes carrières ou sites industriels, délaissés routiers, friches industrielles ou décharges…) **et le cas échéant sur les espaces naturels de moindre qualité**. ✓ Dans le périmètre du PNR Sainte Baume, les nouveaux projets ou extensions des installations existantes de grand éolien, de centrales photovoltaïques au sol n'ont pas vocation à s'implanter dans les cœurs de nature, dans les extensions de cœurs de nature et dans les corridors écologiques. › Préserver les cœurs de nature et les zones d'extension des cœurs de nature ✓ Dans le périmètre du PNR Ste Baume, les documents d'urbanisme confirmeront la vocation agricole ou naturelle des cœurs de nature, des corridors écologiques et des paysages remarquables. Ces espaces n'ont pas vocation à être ouverts à l'urbanisation. Pourront néanmoins y être envisagés, à titre exceptionnel et sous réserve d'une approche environnementale et paysagère exemplaire […] la création d'infrastructures, réseaux, ouvrages et équipements techniques lorsqu'elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes et des biens notamment en prévenant un risque, ou lorsqu'elle est imposée par des contraintes géographiques ou techniques. › Maintenir la fonctionnalité des corridors écologiques terrestres › Maintenir les fonctionnalités de la trame bleue (dont zones humides) › Encourager une gestion durable des zones d'extension et des zones relais › Développer la nature en ville
La préservation des espaces agricoles
› Préserver l'enveloppe foncière agricole › Gérer les concurrence entre activités agricoles et production d'énergies renouvelables ✓ Les installations de productions d'énergie renouvelable sont possibles sur des bâtiments agricoles si les fonctions agricoles et le caractère patrimonial et architectural n'en sont pas affectés. La production d'énergie renouvelable doit rester secondaire quant à la vocation agricole des bâtiments supports. › Encadrer les aménagements et les constructions liées à l'activité forestière ✓ En anticipant les concurrences entre productions forestières et photovoltaïques
La valorisation des paysages et des patrimoines
› Dans le PNR de la Sainte Baume, protéger les paysages remarquables et les paysages agricoles des nouveaux équipements, constructions, et activités pouvant porter atteinte aux ambiances paysagères, à l'exception de la création d'infrastructures, réseaux, ouvrages et équipements techniques lorsqu'elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes et des biens › Transcrire les cônes de vue › Préserver la qualité paysagère des routes pittoresques d'accès à la montagne Sainte-Baume › Prendre en compte le Plan Paysage de la Provence Verte Verdon élaboré par le Département du Var dans la mise en œuvre des projets de développement

Le développement des filières locales de production d'énergies renouvelables et la diversification du mix énergétique
Concernant les installations de production d'énergies renouvelables : › Elles seront prioritairement intégrées aux bâtis en cohérence avec les enjeux architecturaux, patrimoniaux et paysagers, tout particulièrement sur les bâtiments publics, les bâtiments industriels et commerciaux, et les surfaces artificialisées s'y prêtant (ex. : parc de stationnement). › Pour l'atteinte des objectifs quantitatifs de production d'énergie renouvelable en complémentarité des installations sur les bâtiments, une enveloppe foncière de 150 ha est dévolue à l'implantation de sites de productions d'Energie renouvelable (hors projets dont le permis de construire a déjà été accordé avant l'approbation du SCoT). › Les sites de production d'énergie renouvelable ne doivent pas porter atteinte à la qualité paysagère et à la biodiversité et garantir leur réversibilité. › Les sites de productions d'énergie renouvelable au sol : ✓ S'implanteront hors espaces cultivés, hors espaces agricoles et hors espaces agricoles. ✓ S'implanteront hors zones à risques naturels majeurs ou sites générant ou aggravant les risques pour des zones urbaines voisines (inondation et incendie). ✓ S'implanteront en priorité sur des sites dégradés ou sur des espaces déjà artificialisés en veillant à ne pas aggraver les points noirs paysagers. ✓ S'implanteront dans les conditions définies pour la Trame Verte et Bleue. ✓ Eviteront d'impacter les sites d'exploitations forestières les plus productifs. ✓ Limiteront la création de voies nouvelles pour la réalisation et l'exploitation de la centrale. ✓ Devront garantir la réversibilité des aménagements et anticiper dès la conception la remise en état du site (prévoir les financements).
Pour une meilleure gestion de l'eau en Provence Verte Verdon
› Préserver les masses d'eau souterraine majeures › Gérer les eaux pluviales
Gestion des déchets
Anticipation et réduction des risques, nuisances et pollutions
› Le risque incendie et l'exposition des personnes et des biens › L'exposition aux nuisances sonores
Partie 2 : un développement résidentiel au service d'un territoire dynamique, solidaire et durable
Ne concerne pas le projet photovoltaïque
Partie 3 : vers un développement économique endogène
Ne concerne pas le projet photovoltaïque

Compatibilité du projet photovoltaïque avec le SCOT de la Provence Verte

Il est précisé dans le SCOT que certains projets situés dans le périmètre du PNR de la Sainte-Baume, et notamment dans les cœurs de nature, corridors écologiques et zones où le paysage est remarquable, peuvent être envisagés sous réserve d'une approche environnementale et paysagère exemplaire. Ces projets sont :

- Les constructions, installations et aménagements strictement nécessaires à l'exploitation agricole, aux activités participant au maintien des équilibre écologiques, à la mise en valeur des paysages et à la gestion de la fréquentation et de l'accueil du public.
- La réhabilitation et l'extension mesurée des constructions et carrières existantes.
- **La création d'infrastructures, réseaux, ouvrages et équipements techniques lorsqu'elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes et des biens notamment en prévenant un risque, ou lorsqu'elle est imposée par des contraintes géographiques ou techniques**.

Le projet « Verrerie 3 » est en accord avec les principes du SCOT : en effet, il n'est pas installé sur du foncier agricole et permettra la création de surface utile pour l'activité d'élevage ovin de Monsieur Brémon. D'autre part, il n'engendrera aucune perte nette de biodiversité et les mesures prévues par l'étude paysagère seront mises en place afin de réduire l'impact visuel depuis les points de vue remarquables aux alentours.

Bien qu'il soit situé sur le territoire du Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume, le projet « Verrerie 3 » répond à deux critères qui rendent son implantation compatible avec les préconisations du SCOT :

- D'une part, il s'inscrit en **prolongement de la centrale au sol « Verrerie 1 » existante sur la commune voisine de Néoules**, nous pouvons alors parler d'extension d'une construction existante, d'autant plus qu'il sera raccordé sur le **même poste de livraison** via le transformateur 20-225 kV déjà installé et sur lequel il reste la capacité correspondante. Grâce à la présence de ce poste, il ne sera pas nécessaire de créer un nouveau poste de livraison pour le projet « Verrerie 3 ».
- D'autre part, il s'agit d'un équipement technique nécessaire pour assurer la sécurité d'approvisionnement électrique de la zone et donc prévenir du risque d'insuffisance électrique. Comme expliqué précédemment, l'Est PACA est une péninsule électrique, elle est éloignée des installations de production électriques et ne produit qu'une faible partie de ce qu'elle consomme grâce aux énergies renouvelables. Avant 2015, la zone était particulièrement exposée à un risque d'écroulement du réseau face à une rupture brusque de l'unique ligne de 400 kV la traversant. Depuis 2015, un filet de sécurité comprenant 3 liaisons de 250 kV a été mis en place afin de renforcer la sécurité d'approvisionnement électrique. Ce filet de sécurité a permis la remise à niveau du réseau RTE pour atteindre la même sécurité que sur le reste du territoire Français, cependant il doit être accompagné d'une baisse de la consommation électrique et d'un renforcement de la production d'énergie renouvelable pour éviter que le risque de saturation du réseau ne se représente à l'horizon 2025-2030. Il s'agit donc de **favoriser une production d'électricité locale et décentralisée**, à partir notamment d'équipements photovoltaïques. Le projet « Verrerie 3 » permettrait d'alimenter plus de 5 000 foyers par an, soit environ 12% des foyers de la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte.

La localisation du projet est imposée par des contraintes technique car elle doit être située à proximité du poste source électrique de Néoules afin de limiter l'impact environnemental de son raccordement et les pertes liées au transport de l'électricité. **La Communauté d'Agglomération ne dispose pas de terrains dégradés ou anthropisés pour accueillir ce type de projet**. Toute la zone aux alentours du poste étant identifiée comme un cœur de nature, AKUO a mené des études environnementales sur une surface élargie depuis 2016 afin de déterminer la zone de moindre enjeu.

6 PLAN LOCAL D'URBANISME DE MEOUNES-LES-MONTRIEUX

Le PLU de la commune de Méounes-lès-Montrieux, approuvé le 05 octobre 2010, a fait actuellement l'objet d'une révision. **Le projet révisé a été arrêté le 06 février 2019**, une Enquête Publique s'était déroulée du 26 octobre 2019 au 26 novembre 2019 inclus et le commissaire enquêteur avait émis alors un avis favorable au projet de révision le 19 décembre 2019.

Or au regard :

- Des observations formulées sur le projet de PLU révisé de la part des Personnes Publiques Associées ;
- Des observations et requêtes déposées en phase d'enquête publique ;
- De l'évolution du contexte supra-territorial avec notamment en janvier 2020 l'approbation de la révision du SCOT Provence Verte et en juillet 2020 l'approbation du Plan Local de l'Habitat de la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte, deux documents qui imposent une compatibilité au PLU ;
- Du porter à connaissance de la commune de nouvelles études, notamment de cartographies d'aléas d'inondation élaborées par le Syndicat Mixte du bassin Versant du Gapeau ;

La commune a décidé de ne pas approuver la révision du PLU datant de 2019. Un nouveau projet de révision sera présenté par la commune, des échanges sont en cours afin de déterminer le zonage dans lequel sera inclus le projet solaire « Verrerie 3 ».

6.1 Plan d'Aménagement et de développement Durable

Dans le cadre de cette reprise de procédure, certaines évolutions ont été apportées au PADD initial débattu en 2016. Ces évolutions ne remettent nullement en cause ses orientations générales qui sont simplement amendées, mais qui portent sur :

- Une évolution des perspectives et des objectifs de développement démographique et urbain.
- Une intégration dans le PADD d'une nécessaire redéfinition des pièces réglementaires du PLU au regard notamment de la prise en compte de la loi ALUR, des nouvelles études relatives à l'aléa d'inondation et du niveau d'équipements publics de certains quartiers.

Le nouveau PADD a été débattu en séance du 06 avril 2021.

Trois orientations générales présentent les orientations de développement de la commune :

- D'un système urbain en archipel à la définition d'une véritable trame urbaine.
- Un projet pour le centre bourg : du carrefour à la halte.
- Le territoire : vecteur de lien social et levier de développement économique.
  - ✓ A ce titre, **le PADD promeut les efforts pour la transition écologique, comme le recours à des dispositifs d'énergies renouvelables en tissus urbains, agricoles ou habités, ou comme l'accompagnement des projets de production d'énergie renouvelable (extension du parc photovoltaïque existant)**.

6.2 Zonage actuel du projet photovoltaïque

Le projet photovoltaïque est concerné par la **zone N du PLU en vigueur**.

D'après le règlement, la zone N est une zone naturelle à protéger en raison :

- Soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts notamment esthétiques, historiques ou écologiques.
- Soit de l'existence d'une exploitation forestière.
- Soit de leur caractère d'espaces naturels.

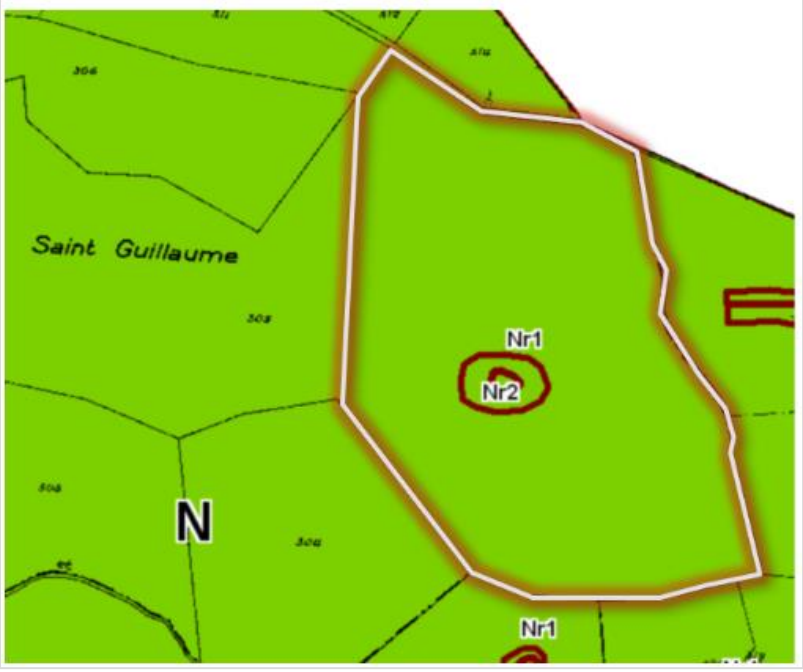
Des **sous-secteurs Nr1 et Nr2** sont aussi identifiés au sein du périmètre du projet :

- Le secteur Nr1, inconstructible, est soumis à des risques de mouvements de sol importants et de ravinements.
- Le secteur Nr2 est soumis à des risques de mouvements de sol dans lequel pour toute nouvelle occupation ou utilisation du sol, une étude géotechnique est exigée.

Sont admises les occupations et utilisations du sol définies ci-après, uniquement pour les constructions existantes :

- Les garages non attenants.
- Les piscines et leurs annexes.
- Pour les constructions à usage d'habitation qui disposent d'une SHON[18] minimale de 50 m², leur extension jusqu'à 300 m² de SHON maximum, extension comprise.
- Les bâtiments ou installations liés et nécessaires au maintien ou au développement des activités agricoles, sylvicoles, pastorales existantes à la date de publication du PLU, sous réserve de la présence effective d'un siège d'exploitation.
- **Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général, et les équipements publics ayant fait l'objet d'un emplacement réservé au PLU**.
- Les installations de radiotéléphonie respectant la législation en vigueur.

L'arrêt rendu le 23 octobre 2015 par la Cour Administrative d'Appel de Nantes confirme qu'une centrale solaire est une construction destinée aux équipements d'intérêt collectif et services publics au sens de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme : « Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme ».



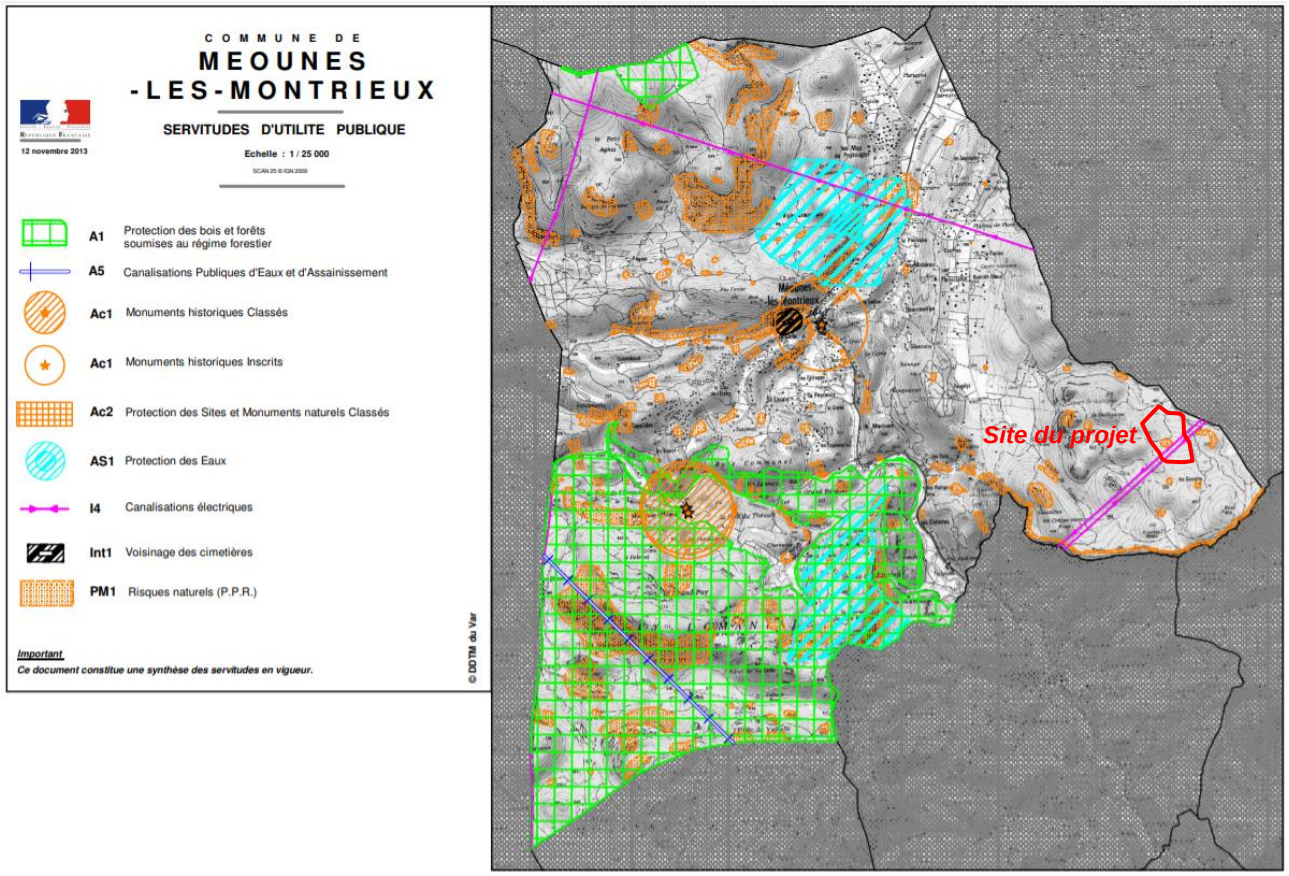
Zonage au PLU actuel (zone N et sous-secteurs Nr1 et Nr2)

[18] La surface hors œuvre nette ou SHON était utilisée en droit de l'urbanisme français jusqu'au 1er mars 2012. C'était une mesure de superficie des planchers pour les projets de construction immobilière. Elle permettait de vérifier que la densité des constructions respectait le coefficient d'occupation des sols (COS) applicable au terrain, et de constituer l'assiette pour le calcul des taxes liées à la construction du bâtiment.

6.3 Servitudes d'utilité publique

D'après la carte des Servitudes d'Utilité Publiques fournie par la DDTM du Var, le projet est concerné par deux SUP :

- I4 : servitude liée aux canalisations électriques (deux lignes électriques aériennes haute tension).
- PM1 : servitude liée aux risques naturels (ici mouvements de terrain).



Servitudes d'Utilités Publiques (Source : sigvar.org)

Compatibilité du projet photovoltaïque avec le PLU révisé (zone $1AU_{PV}$)

Les zones à risque géologique Nr1 et Nr2 seront préservées de tout aménagement.

Les constructions (tables de panneaux photovoltaïques) seront implantées à plus de 5 m des limites séparatives, du fait de la présence d'une piste périphérique longeant la clôture (largeur de 5 m).

La hauteur des constructions n'excèdera pas 3,5 m (hauteur de clôture < 2 m ; hauteur des tables < 3 m ; hauteur des locaux techniques < 3 m).

Afin d'intégrer les éléments de la centrale photovoltaïque dans l'environnement, des mesures d'insertion paysagère seront retenues :

- La clôture périphérique et les portails auront une couleur noire.
- La hauteur de la clôture sera de 2 m.
- Les terrassements seront limités au maximum des possibilités, ce qui implique que les pentes du terrain seront suivies au maximum.
- Le revêtement des voies d'accès et de maintenance possèdera des propriétés les plus perméables possibles et respecteront la gamme chromatique et le contexte paysager forestier.

La desserte du site sera réalisée par la piste DFCI T742.

Les caractéristiques des voies internes et externes satisferont aux règles minimales de desserte pour les services de défense contre l'incendie (respect des préconisations du SDIS du Var).

Les réseaux électriques seront enterrés.

Des tranchées drainantes permettront de ralentir les écoulements des eaux de ruissellement vers l'aval.

Dans le cadre de la défense contre l'incendie, 3 citernes d'une capacité de 40 m^3 chacune seront réparties au sein de la centrale photovoltaïque.

Une bande débroussaillée de 50 m sera maintenue autour de la clôture périphérique.

METHODOLOGIE

1 CONSIDERATIONS GENERALES

L'étude d'impact est un instrument destiné à améliorer la qualité des projets et leur insertion dans l'environnement. De cette manière, elle contribue à la conception du projet et doit concourir à le faire évoluer vers un projet de moindre impact.

La démarche de l'étude d'impact présentée ci-après comporte une évaluation des effets basée sur l'analyse de l'état initial et de l'opération d'aménagement.

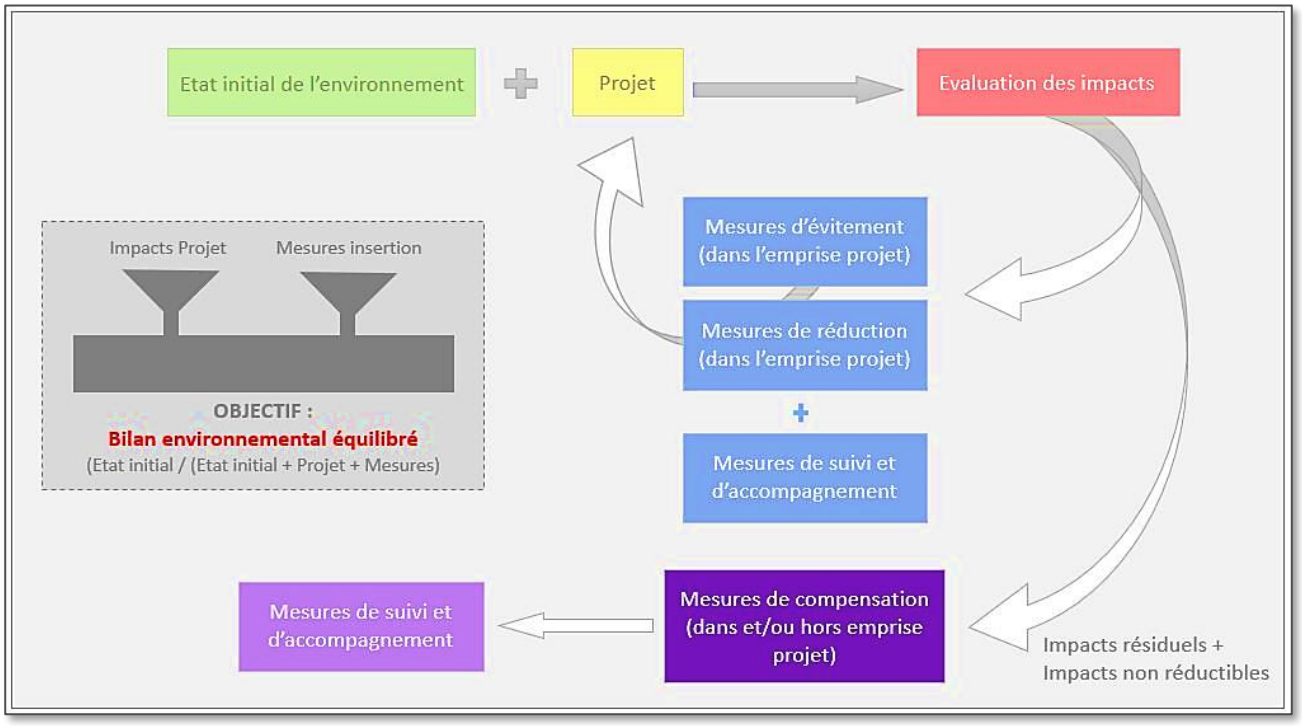


Schéma de l'évaluation environnementale (source : Néodyme)

Le champ d'étude concerné par les études d'impact est généralement très large. Il varie cependant selon la problématique posée, et doit être adapté à chaque opération. Les professionnels de l'environnement ont donc vu la nécessité de mettre au point des méthodes spécifiques et utilisent des outils spécialement adaptés à une telle procédure.

Il est important de signaler que l'élaboration d'une étude d'impact demande l'intervention de personnes de compétences différentes et complémentaires au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

2 TECHNIQUES D'INVESTIGATION

2.1 Techniques d'investigations générales

Préalablement à toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un **examen très complet des caractéristiques générales du projet** est nécessaire. Néanmoins, le projet est **amené à évoluer dans le temps** au fur et à mesure du déroulement de l'étude, par prise en considération de nouveaux facteurs environnementaux, humains ou techniques.

Il est également indispensable d'**analyser avec précision le contexte du projet (état initial du site)**, afin de pouvoir apprécier sa sensibilité vis-à-vis de l'aménagement. Pour ce faire, une analyse thématique de l'environnement est réalisée sur la base d'un **recueil d'informations** de différentes sources (administrations, mairie, rapports…) et d'**investigations de terrain**. Elle concerne aussi bien le milieu physique (eau, sol, …), naturel (faune et flore), humain (présence d'habitat, activités économiques, …), que le paysage.

SOURCES DES DONNEES	THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES
Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France Site METEORAGE	Contexte climatique
BRGM – carte géologique de CUERS et livre l'accompagnant BSS d'Infoterre topographic-map.com PLU de Méounes-lès-Montrieux	Géomorphologie
Carte IGN Outil Géoportail	Topographie
Infoterre du BRGM Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (ADES) Eau France ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur PLU de Méounes-lès-Montrieux Dossier loi sur l'eau de HTV (2019)	Hydrogéologie Hydrologie
Base de Prévention des Risques Majeurs Services de l'Etat dans le département du Var Dossier Départemental sur les Risques Majeurs du Var Systèmes d'information Géographique du Var Site Géorisques du ministère Base de données BASOL Base de données BASIAS	Risques majeurs

ECO-MED : base de données interne ONEM base de données en ligne DREAL PACA MTES : Système d'information du développement durable de l'environnement SILENE LPO PACA DOCOB Massif de la Sainte-Baume et Sainte-Baume occidentale CEN PACA Inventaire National du Patrimoine Naturel Tela Botanica Documents d'objectifs des sites Natura 2000 Infoterre du BRGM Investigations de terrain	Milieu naturel
Données INSEE Géoportail Institut national de l'origine et de la qualité ENEDIS / RTE PLU d'Aureilhan approuvé le 30/09/13 Investigations de terrain	Milieu humain
Atlas des Paysages du Var Atlas des Patrimoines Base Mérimées de la DRAC Direction Régionale des Affaires Culturelles de PACA Service régional de l'Archéologie PLU de Méounes-lès-Montrieux	Paysage et patrimoine
Données du maître d'ouvrage	Présentation du projet et des variantes

Les **sensibilités majeures du contexte environnemental** sont ainsi identifiées. Des cartographies sont alors élaborées, thème par thème (milieu naturel, paysage, etc.), **à une échelle adaptée**. Elles constituent un support décisionnel essentiel sur lequel s'appuie toute la démarche d'étude.

L'identification et l'évaluation des **impacts** positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires ou permanents du projet ont été réalisées **par confrontation entre les caractéristiques du projet** (emprises, aménagements prévus…) **et les enjeux et sensibilités** de l'environnement identifiés en première partie. Cette analyse des effets repose sur le « Guide de l'étude d'impact : installations photovoltaïques au sol » (2011) élaboré par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer ainsi que sur l'examen de projets similaires. De plus, ont été envisagés l'ensemble des effets possibles avec les projets voisins connus.

Des mesures afin d'éviter et réduire ces impacts ont alors pu être proposées en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ont enfin été définies. Ces mesures ont été définies à l'aide du guide d'aide à la définition des mesures ERC édité par le CEREMA en janvier 2018.

Dans le respect de la Doctrine nationale sur la séquence « éviter, réduire, compenser », aucune mesure compensatoire ne s'est avérée nécessaire dans le cadre de ce projet.

Pour la mise à jour de l'étude d'impact du présent projet, des investigations de terrain (réalisées en septembre 2020, puis mars-avril-mai-juin-juillet 2021) ont permis de relever les principales données et sources d'indicateurs nécessaires à l'établissement d'un état initial précis de l'environnement. Ont été pris en compte pour ces investigations le site du futur aménagement, son environnement proche et éloigné, selon la thématique étudiée.

2.2 Partie milieu naturel

Cf. Annexes 1 à 11 de la présente étude d'impact.

2.3 Partie paysage

Les objectifs du volet paysager de l'étude d'impact sont de cerner, de manière fine, l'organisation du paysage et d'accompagner les réflexions préalables à la définition du projet et le choix du parti d'aménagement. L'étude ne se limite pas à l'emprise du projet, mais porte sur l'ensemble du territoire potentiellement impacté. Elle doit mettre en lumière les enjeux paysagers et proposer des solutions pour les intégrer dans le projet.

L'étude paysagère se compose de trois volets, selon la trame de l'étude d'impact (Analyse de l'état initial / Impacts / Mesures), qui présenteront chacun, de manière détaillée, une approche paysagère ciblée.

L'état initial du paysage

L'étude paysagère de la partie « Etat Initial » correspond à un diagnostic descriptif du paysage, qui constituera la référence à partir de laquelle seront évalués les effets du projet. Elle est menée à différents niveaux, de l'échelle territoriale à l'échelle locale. L'écriture du diagnostic sera complétée par la réalisation de différents éléments graphiques, mettant en évidence les points d'attention particuliers du territoire.

L'évaluation de l'état initial du paysage se fonde sur un travail de recherche documentaire (Atlas des Paysages, inventaires des sites protégés, documents d'urbanisme, guides méthodologiques, cartes anciennes, iconographie variée, etc.), sur une analyse de la cartographie (cartes IGN, du 100 000ème au 25 000ème, photographies aériennes) et sur des investigations de terrain.

Evaluation des impacts et des mesures

Le complément d'étude paysagère a été réalisée par Thomas ALEGRE, paysagiste concepteur d.p.l.g.

A la demande de la DREAL, cette notice paysagère, complémentaire au premier dépôt de l'étude d'impact, a pour but d'analyser les impacts paysagers depuis des points de vue jugés sensibles.

Une attention particulière a été apportée aux perceptions depuis la Barre de Cuers et le Pilon de Saint-Clément qui dominent la zone et présentent une forte sensibilité paysagère.

Ce travail a débuté par une analyse des prises de vue et des observations faites sur site. Un travail de cartographie et la réalisation de coupes paysagères ont permis d'illustrer la perception du projet et d'évaluer ses impacts sur le paysage. Par l'analyse de ces impacts et en concertation avec AKUO, des mesures de réduction de l'emprise du projet ont été proposées afin de réduire les impacts sur l'environnement.

La topographie du site et le projet ont été entièrement modélisés en 3D afin de créer les photomontages d'intégration paysagère illustrant ce projet.

3 QUALITES ET QUALIFICATIONS DES REDACTEURS DE LA MISE A JOUR DE L'ETUDE

INTERVENANTS	QUALITES ET QUALIFICATIONS
NEODYME (mise à jour de l'étude d'impact)	
Perrine MORUCHON (rédaction)	Responsable projet Environnement MASTER 2 professionnel « Evaluation Gestion et Traitement des Pollutions » - Université de Pau et des Pays de l'Adour 12 années d'expérience
Natacha FAUVET (contrôle qualité)	Responsable projet Environnement Doctorat en Economie de l'Environnement – Laboratoire de recherche du GREThA – Université de Bordeaux – 2015 Master Recherche en Economie de l'Environnement - Laboratoire de recherche du GREThA - Université de Bordeaux – 2010 6 années d'expérience
ECO-MED (mise à jour du volet écologique de l'étude d'impact)	
Sébastien FLEURY (contrôle qualité)	Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes Biologie de la conservation, spécialisé en botanique 15 années d'expérience
Jérôme VOLANT (inventaires, rédaction, encadrement équipe)	Chargé d'études botaniste Master SET (Sciences de l'Environnement Terrestre), spécialité professionnelle BioSE (Biosciences de l'Environnement), parcours EEGB (Expertise écologique et gestion de la biodiversité), Université Paul Cézanne / Aix-Marseille III Botanique, Habitats naturels, Flore méditerranéenne, Cartographie 12 années d'expérience
Quentin DELFOUR (inventaires et rédaction)	Technicien entomologiste Master 2 : Ingénierie de la Biodiversité et des Bioressources, Marseille Licence BOP : Biologie des Organismes et des Populations, Lyon Gestion des milieux naturels, Ecologie, spécialité en entomologie 4 années d'expérience
Marine PEZIN (inventaires et rédaction)	Technicienne batrachologue, herpétologue Master 2 « Biodiversité et Développement Durable » - Université de Perpignan Via Domitia 4 années d'expérience
Sébastien CABOT (inventaires et rédaction)	Technicien ornithologue Licence professionnelle en Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources, IUT, Perpignan 13 années d'expérience

INTERVENANTS	QUALITES ET QUALIFICATIONS
Erwan THEPAUT (inventaires et rédaction)	Technicien mammalogue Maîtrise « Ecologie environnement » - Université d'Angers 8 années d'expérience
Jörg SCHLEICHER (inventaires)	Chef de projets entomologiste Ingénieur « Gestion et protection de la nature » - Ecole supérieure spécialisée, Eberswalde (Allemagne) DESS « Méthodes et outils au service de la gestion du territoire » - Université Joseph Fourrier, Grenoble Entomologie, Botanique, Ecologie, Gestion d'aires protégées 12 années d'expérience
Lucile BLACHE (cartographies et création de base de données)	Géomaticienne Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement – Bordeaux Sciences Agro (33) SIG 2 années d'expérience
Livia VALLEJO (inventaires et rédaction)	Technicienne entomologue Master 2 Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques – Zones Humides Méditerranéennes (13) 6 années d'expérience
Antoine REBOUL (inventaires et rédaction)	Technicien ornithologue Master professionnel Banque Finance, IAE Paris, Sorbonne 1 année d'expérience
Amanda XERES (inventaires et rédaction)	Technicienne batrachologue, herpétologue Master 2 Biodiversité, Ecologie et Evolution spécialisation en Modélisation des Systèmes Ecologiques, Université Paul Sabatier, Toulouse 1 année d'expérience
Natalia CIVIL (inventaires et rédaction)	Technicienne mammalogue Master « Emergence des maladies Parasitaires et Infectieuses », Université des Sciences de Montpellier 2 années d'expérience
HTV (dossier loi sur l'eau)	
Pierre GRANDIDIER	Ingénieur hydraulicien confirmé dans l'élaboration concertée et la mise en œuvre opérationnelle d'étude hydraulique Ecole nationale supérieure d'hydraulique et de mécanique de Grenoble - ENSHMG – INPG (38) 12 années d'expérience

INTERVENANTS	QUALITES ET QUALIFICATIONS
PAYSAGISTE DPLG (expertise paysagère)	
Thomas ALEGRE	Paysagiste dplg Master 2 « Paysage et Aménagement en région Méditerranéenne » - Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles / Marseille Université Aix Marseille, IUAR 8 années d'expérience

4 DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET

Afin de mener à bien l'étude d'impact, de nombreux échanges ont eu lieu entre les différents bureaux d'études partenaires, le maître d'ouvrage, son assistance à maîtrise d'ouvrage, ainsi que les services de l'Etat. Aucune difficulté n'a été relevée pour recueillir des informations d'ordre environnemental ou des données « projet ».

Les choix méthodologiques adoptés par les bureaux d'études ont permis de répondre au mieux aux objectifs de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque.

Le propriétaire des parcelles à aménager s'est montré très disponible à chacune des investigations de terrain.

On soulignera enfin que l'ensemble des contacts ou documents ont été pris en compte à une date donnée et que la présente étude ne peut intégrer l'ensemble des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

ANNEXES

ANNEXE 1

BIBLIOGRAPHIE NATURALISTE ECOMED

Habitats naturels / Flore

AGENCE MEDITERRANENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement PACA. 48p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 – Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445p. et 487p.

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), 339p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 2e édition. Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504p.

COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146p.

CRUON R. (Coll.), 2008 – Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Ed. Naturalia Publications, 544p.

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, 296p.

DELFORGE P., 2012 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Nouvelle édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris, 304p.

DUSAK F., PRAT D., 2010 – Atlas des orchidées de France. Collection Parthénope (Biotope), Mèze, 400p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898p.

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, 289p.

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, 43p.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168p.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14p.

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 éds, 621p.

PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris, 431p.

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 – Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454p.

TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2 879p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1 196p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

Insectes

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383p.

BENCE S, 2009. – Papillons de jour : rhopalocères et zygènes : Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Proserpine, 2009.

CHABROL L., 1998 - Catalogue permanent de l'entomofaune française : Mantodea et Phasmoptera. Union de l'Entomologie Française ; 6p.

CHOPARD L., 1952 - Faune de France, 56 : Orthoptéroïdes. Lechevalier, Paris, 359p.

DEFAUT B., 2001. – La détermination des Orthoptères de France. Ed. B. Defaut, Bédeilhac, 83p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (coord.), 2009. - Catalogue permanent de l'entomofaune. Série Nationale Fasc.7. Orthoptera. Ensifera et Caelifera.Dijon, 94p.

GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60p.

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

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, éd. Biotope, Mèze ; 448p.

LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.

OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Naturalia publications, 189p.

ROBINEAU R., 2007 - Guide des papillons nocturnes de France, éd. Delachaux & Niestlé, 287p.

SARDET E, ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, éd Biotope, 304p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

Amphibiens/Reptiles

DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. Bull. Soc. Herp. Fr., 104 : 37-56.

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

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.

UICN France, MNHN & SHF 2015 – Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

Oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International, 59p.

BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, 38 : 55-70.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560p.

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, 544p.

LASCEVE M., CROCQ 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, 317p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm

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, 598p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175p.

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14p.

Mammifères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

BARATAUD M. 2012 (et mises à jour) ; Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 344p.

www.faune-paca.org ; Liste communale des espèces, consulté en ligne le 10/11/202

Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2018. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : https://inpn.mnhn.fr consulté en ligne le 10/11/202

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Chiroptères

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.

BARATAUD M. 2012 (et mises à jour) ; Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 344 p.

Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2020. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : https://inpn.mnhn.fr consulté en ligne le 29/10/2020

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

www.faune-paca.org ; Liste communale des espèces, consulté en ligne le 29/10/2020.

ANNEXE 2

METHODES D'INVENTAIRES DE TERRAIN

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).

Prospections des habitats naturels et de la flore

L'expert en botanique a effectué quatre passages dans la zone d'étude entre septembre 2020 et mai 2021.

Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

La prospection a été réalisée au printemps et en été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces, les espèces à floraison tardi-estivale et automnales ainsi que les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière.

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.

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.

La liste des espèces relevées figure en annexe du rapport.

NB. : des inventaires ont été menés dans le cadre de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisée par le bureau d'études MTDA dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d). Les données issues de cette étude ont également été prises en compte tout comme les données récoltées dans le cadre du suivi du parc photovoltaïque existant de la verrerie.

Prospections de la faune

Invertébrés

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière est portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques. Si nécessaire, les espèces sont capturées 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 de papillons protégés, potentiellement présents, a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et les branches mortes ont été retournées pour observer les espèces associées. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour trouver des indices de présence des espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir pour compléter l'inventaire. Cette méthode est particulièrement adaptée au recensement des orthoptères, coléoptères et punaises.

Concernant les prospections ciblées sur la Magicienne dentelée, les passages ont été réalisés à partir du crépuscule jusqu'à la nuit tombée (20h-2h). Cette période correspond à la plus grande activité et la meilleure détectabilité de l'espèce (période de chasse et de déplacement). Les zones les plus favorables à la présence de la Magicienne dentelée ont été minutieusement prospectées à vue, à l'aide d'une lampe torche.

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
23 septembre 2020	20°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques favorables
22 juin 2021 (N)	25°C	Faible	Nul	Absentes	
23 juin 2021 (D)	31°C	Nul	Nul	Absentes	
24 juin 2021 (D+N)	30°C	Nul	Nul	Absentes	
04 mai 2021 (D)	12°C	Nul	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques favorables à très favorables
05 mai 2021 (D)	16 °C	Moyen	Quelques nuages	Absentes	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en annexe du rapport.

Poissons

Etant donné l'absence de cours d'eau dans la zone d'étude, aucune prospection spécifique à ce compartiment n'a été réalisée.

Amphibiens

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse par photographie aérienne et repérage de terrain) a été effectuée afin d'orienter les prospections : recherche de zones humides utilisées pour la reproduction, de zones refuges périphériques et de zones d'alimentation que pourraient exploiter les amphibiens.

La recherche des amphibiens s'effectue ensuite selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- Recherche des individus adultes, actifs à la reproduction (observations nocturnes à l'aide d'une lampe torche et points d'écoute pour identifier les chants).
- Recherche des pontes et des larves (identification des larves par capture ; épuisettage aléatoire au besoin avec relâché immédiat).
- Recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres.
- Recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Les conditions météorologiques durant les prospections ont été optimales pour la recherche d'amphibiens avec des températures assez basses et un taux d'hygrométrie très élevée grâce aux précipitations favorisant l'activité des amphibiens. La recherche de pontes, de larves, d'immatures et d'adultes a également été réalisée de façon concomitante lors des prospections dédiées aux reptiles.

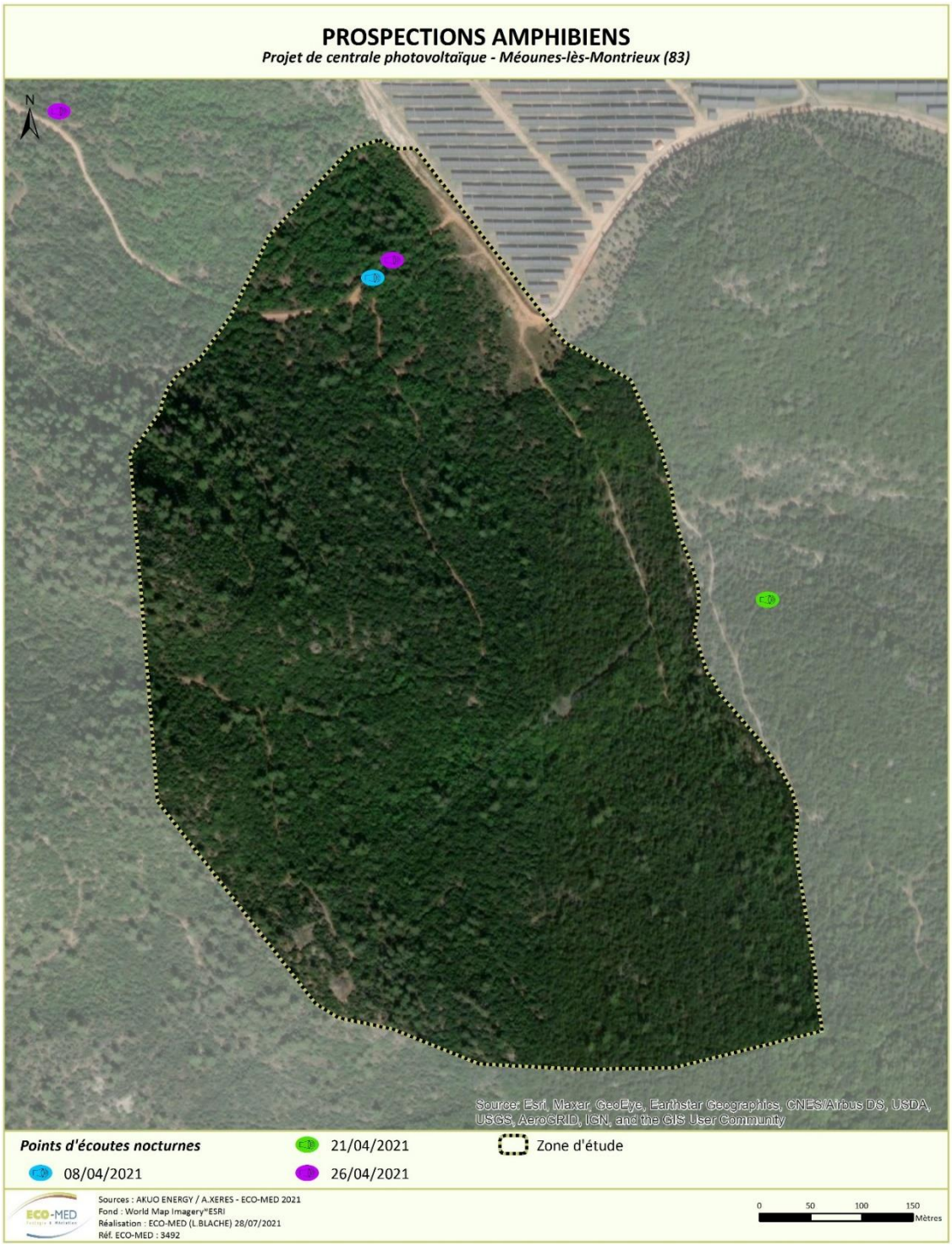
Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
08 avril 2021 (D)	14°C	Faible	Nul	Absente		Conditions météorologiques très favorables
08 avril 2021 (N)	7°C	Nul	Nul	Absente	62%	

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
26 avril 2021 (D)	19°C	Moyen	Nuageux	Averses en fin d'après-midi		
26 avril 2021 (N)	8°C	Nul	Nuageux	Averses	90%	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en annexe du rapport.



Reptiles

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse par photographie aérienne) a été effectuée afin d'orienter les prospections : recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles tels que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus.

L'inventaire des reptiles est ensuite réalisé selon **trois modes opératoires complémentaires** :

- La recherche à vue, où prospection qualifiée de semi-aléatoire, s'opérant 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 tels que le Lézard ocellé ou les couleuvres.
- La 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.
- La 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.
- La mise en place de points d'écoute au niveau des milieux les plus denses (et notamment le long des clôtures de l'autoroute) afin de repérer plus facilement les individus de Tortue d'Hermann en déplacement.

Les conditions météorologiques n'ont pas toujours été optimales pour la détection des reptiles avec des épisodes pluvieux et nuageux au mois d'avril et de fortes chaleurs au mois de juin. Cependant, la présence de voile nuageux entrecoupée d'éclaircies peut faciliter la détection d'individus puisqu'ils vont rechercher à s'insoler pour thermoréguler. De plus les prospections ont été réalisées pendant la période de reproduction qui se traduit par une hausse d'activité des adultes. Basé sur ce constat, on peut conclure que les passages se sont effectués dans des conditions favorables.

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
23 septembre 2020	19°C	Faible	Nuageux puis éclaircies	Absentes	Conditions météorologiques favorables
26 avril 2021 (D)	19°C	Moyen	Nuageux	Averses en fin d'après-midi	
24 juin 2021 (D)	27°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	
25 juin 2021 (D)	29°C	Faible	Nul	Absentes	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en annexe du rapport.

Oiseaux

Les oiseaux ont été étudiés au travers de trois prospections diurnes et de deux prospections nocturnes. Les inventaires, réalisés entre avril et juin 2021, ont essentiellement ciblé l'avifaune nicheuse.

Les oiseaux ont été étudiés par l'intermédiaire d'un cheminement pédestre orienté vers les habitats jugés les plus favorables à une avifaune patrimoniale. Toutefois, l'ensemble de la zone d'étude, et ses environs proches, ont été couverts par l'ornithologue d'ECO-MED.

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
15 septembre 2020	19°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
12 avril 2021	15°C	Fort	Nul	Absentes	
07 mai 2021	16°C	Moyen	Quelques nuages	Absentes	
10 juin 2021	29°C (jour) 19°C (nuit)	Nul à faible	Nul	Absentes	
14 juin 2021	30°C (jour) 23°C (nuit)	Nul à faible	Nul	Absentes	

De plus, les sessions d'inventaires diurnes se sont déroulées à l'aube, période de forte intensité vocale, facilitant ainsi la détection du plus grand nombre d'espèces d'oiseaux (BLONDEL, 1975). Ces prospections ont été étendues sur une partie de l'après-midi afin de détecter des espèces pouvant utiliser la zone d'étude en chasse, tel que le Circaète Jean-le-Blanc. Les rapaces ont été étudiés par l'intermédiaire de points d'observation fixes qui consistent à se positionner en un point haut de façon à avoir un regard panoramique sur l'ensemble de la zone d'étude. Il est ainsi possible d'apprécier l'utilisation de cet espace par les rapaces locaux.

Tous les contacts, visuels et sonores, avec un individu ont été pris en considération. Chaque comportement a été renseigné sur une fiche d'observation permettant de définir la probabilité de nidification de l'espèce, en relation avec le tableau d'équivalence ci-après.

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).

Lors de la prospection nocturne, du matériel de repasse a été utilisé. Cette méthode repose sur le principe qu'un mâle territorial réagit lorsqu'il entend un éventuel concurrent sur son territoire. Cette technique vise donc à passer, grâce à un magnétophone avec amplificateur, le chant du mâle de l'espèce recherchée et d'attendre la réaction éventuelle des mâles de cette même espèce. Les espèces ciblées sont notamment le Petit-duc scops (*Otus scops*), ou l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*).

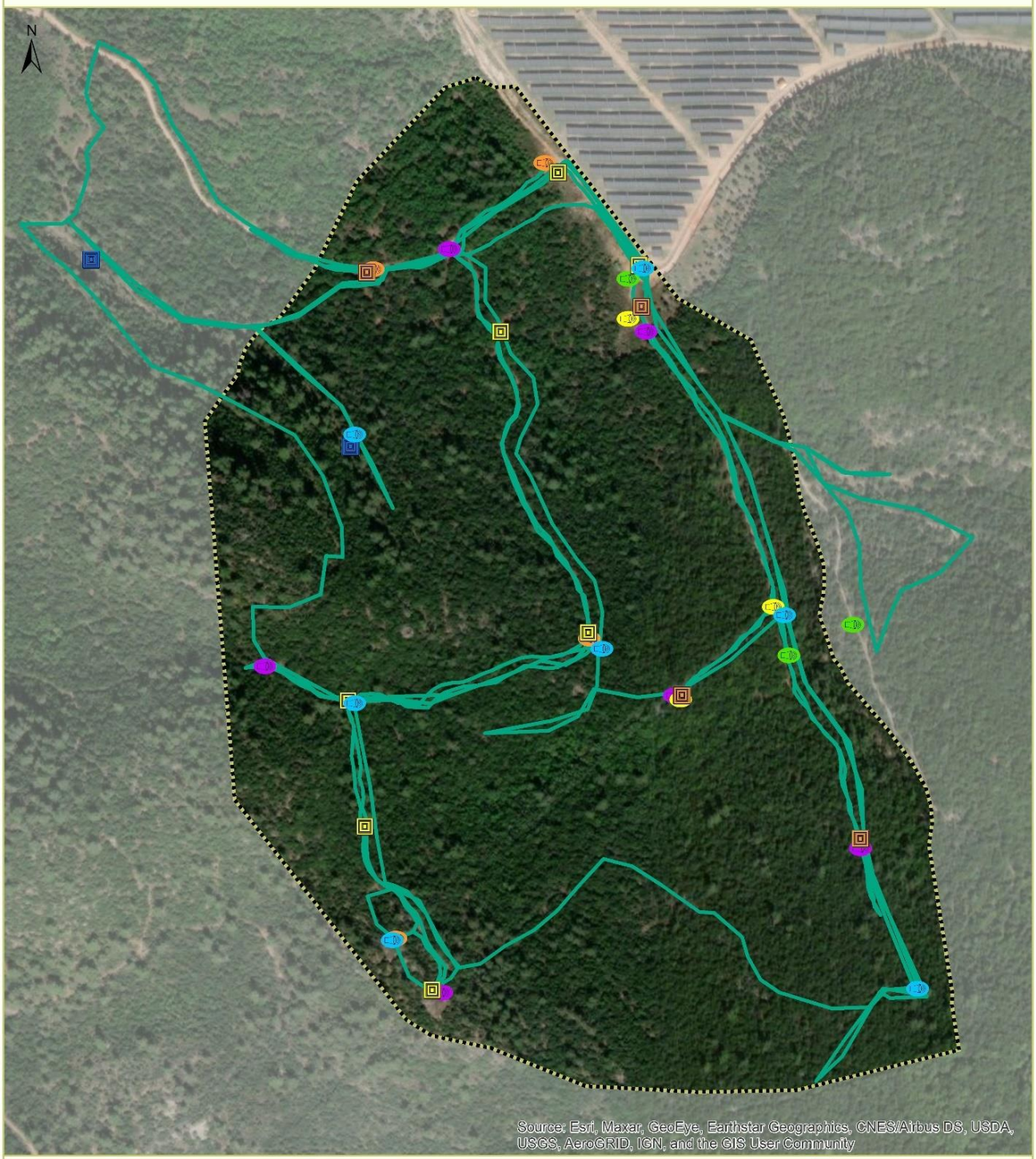
Notons que les relevés effectués ne prétendent pas être exhaustifs au regard de la pression de prospection exercée. Cette dernière est toutefois jugée appropriée au contexte de l'étude et au projet. Un inventaire exhaustif aurait nécessité la mise en place de campagnes d'observation beaucoup plus lourdes et couteuses sans forcément que le projet ni ses impacts pressentis ne le justifient réellement. Ainsi, certaines périodes de l'année ont été privilégiées pour réaliser les observations ornithologiques, et notamment celle de reproduction durant laquelle la sensibilité des oiseaux est maximale.

La liste des espèces relevées figure en annexe du rapport.

N.B. la pression d'inventaires est complétée par les nombreux inventaires réalisés par le bureau d'étude MTDA depuis 2018.

PROSPECTIONS OISEAUX

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Points d'écoutes diurnes	07/05/2021	***Points d'écoutes nocturnes***	15/06/2021
15/09/2020	10/06/2021	10/06/2021	Transect
12/04/2021	14/06/2021	14/06/2021	Zone d'étude

Sources : AKUO ENERGY / S.CABOT - A.REBOUL - L.VALLEJO - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery©ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 29/07/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

Mammifères (hors chiroptères)

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

Les prospections dédiées aux mammifères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, via photo-interprétation, croisée avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher in situ.

Les dates des prospections sont identiques à celles pour les inventaires dédiés aux chiroptères, présentées ci-après.

Chiroptères

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes. Dans un premier temps, les **prospections diurnes** ont permis :

- De caractériser les habitats présents afin d'estimer le type de fréquentation du site d'étude par les chiroptères et les mammifères terrestres, et de raisonner en termes de fonctionnalités.
- De sélectionner les positions des points d'écoute actifs et de poser les détecteurs passifs à enregistrement continu.
- D'effectuer une recherche des gîtes au sein de la zone d'étude et aux alentours :
  - ✓ Arboricoles : la progression dans les boisements est réalisée en fonction de la présence de sentiers pédestres ou de coulées d'animaux, ou au milieu du sous-bois lorsque celui-ci n'était pas trop dense.
  - ✓ Anthropiques : les bâtis présents au sein de la zone d'étude ou en périphérie proche ont été investigués à la recherche de traces de présence (guano) ou d'individus en gîte.
  - ✓ Cavernicoles : si des avens proches sont recensés sur la base de données du BRGM (http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines#/), ils font l'objet de reconnaissances diurnes.

Les sessions de détection nocturnes ont été réalisées dans la zone d'étude à l'aide de détecteurs à ultrasons.

La détection active à l'aide d'un Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : des points d'écoutes de 10 min et les transects (trajet pré-défini reliant deux points d'écoute). Cette méthode permet d'identifier les espèces présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude.

La détection passive à l'aide de détecteurs passifs à enregistrement continu SM4BAT™ (Wildlife acoustic), installés à des emplacements stratégiques dans la zone d'étude. Ce type de détection permet d'estimer la fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères de manière quantitative et qualitative.



PETTERSSON D240X couplé à un enregistreur numérique

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection chiroptérologique sont ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : SonoChiro® 3.0 (Biotope, Recherche et Développement) et BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM).

La détectabilité des chiroptères n'étant pas identique en fonction des espèces nous avons réalisé une **pondération des contacts** selon les indices de détectabilité défini par Barataud en 2012 (en milieu ouvert et en sous-bois).

Enfin, une analyse de **l'activité chiroptérologique pondérée par espèce** a été effectuée à partir des travaux d'HAQUART en 2013, sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française (ACTICHIRO). En fonction du nombre de contacts relevé pour une espèce au cours d'une nuit complète, le taux d'activité est jugé faible, modéré, fort ou très fort par rapport à la « norme nationale ». **Les seuils de ces**

niveaux varient d'une espèce à l'autre car ils intègrent la distance de détectabilité (portée des ultrasons variant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres) et les comportements de vol de chaque espèce (glanage dans le feuillage, vol en plein ciel ou à quelques mètres de hauteur, etc.).

Exemples de niveaux d'activité issus des travaux d'Alexandre HAQUART (protocole point fixe / Vigie-Chiro)

Espèces	*Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés*			
	Activité faible	*Activité modérée*	*Activité forte*	*Activité très forte*
Minioptère de Schreibers	< 2	≥ 2	≥ 6	≥ 26
Grand Rhinolophe	1	> 1	≥ 3	≥ 6
Sérotine commune	< 2	≥ 2	≥ 9	≥ 69
Pipistrelle de Kuhl	< 17	≥ 17	≥ 191	≥ 1182

En parallèle, il est possible de caractériser le **niveau d'activité globale** qui lui, prend uniquement en compte la **moyenne horaire du nombre total de contacts enregistrés**, toute espèces confondues. Plusieurs classes d'activités ont ainsi été proposées par le GCP selon la méthode Barataud, d'après le tableau ci-dessous.

Moyenne du nombre de contacts par heure	0-5	6-20	21-60	61-250	251-500	> 501
Caractérisation de l'activité	Très faible	Faible	Moyenne	Importante	Elevée et régulière	Forte et permanente

Les périodes de passage ont été optimales, et ont notamment permis d'inventorier la quasi-totalité des étapes du cycle biologique des chiroptères (sauf hibernation).

Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères

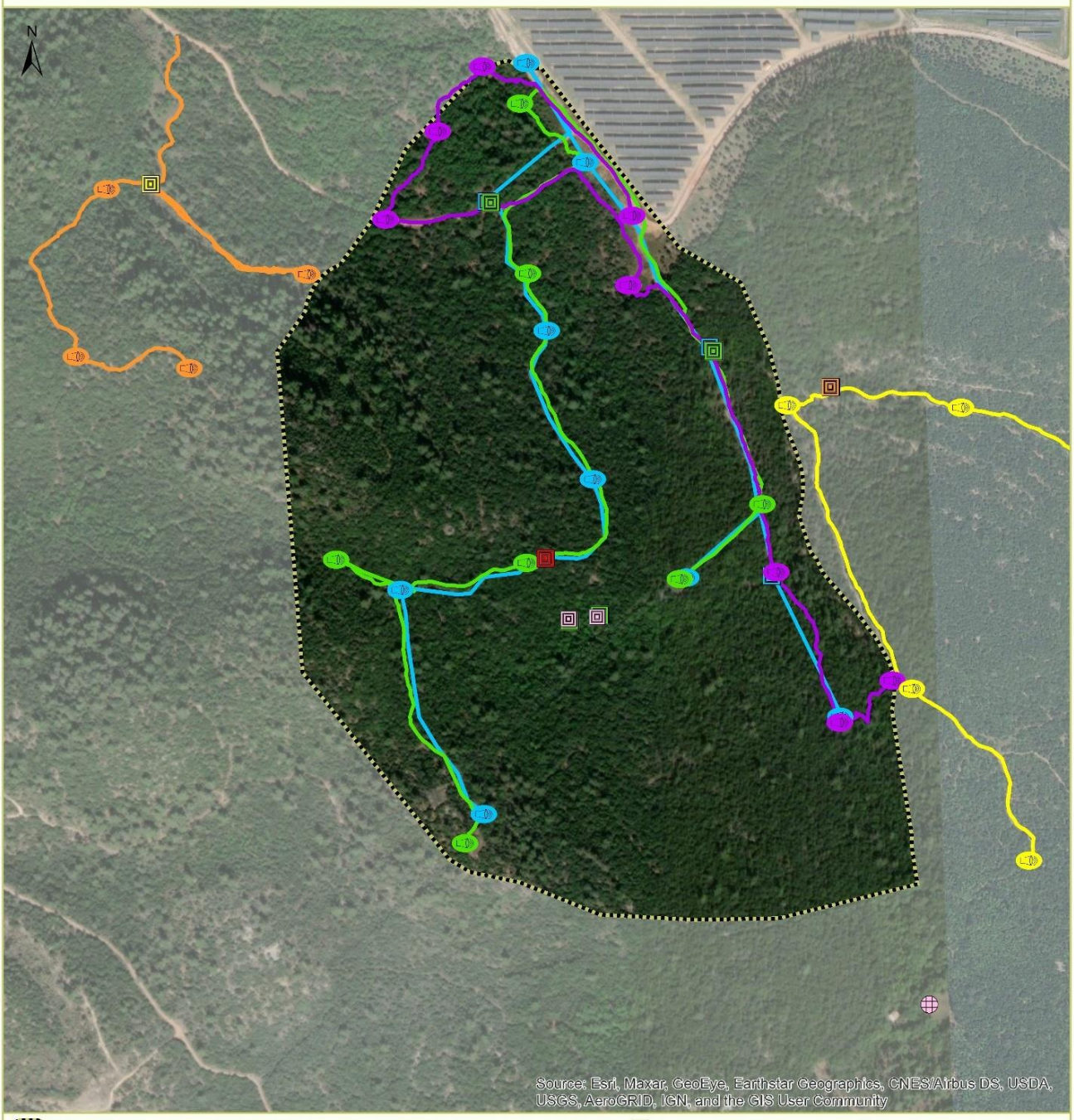
Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
14 septembre 2020 (nuit)	23°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques moyennement favorables
03 mai 2021 (nuit)	12°C	Moyen	Nul	Absente	
04 mai 2021 (nuit)	12°C	Moyen	Nul	Absente	
06 mai 2021 (nuit)	12°C	Moyen	Nul	Absente	
07 mai 2021 (nuit)	14°C	Moyen	Nul	Absente	
27 juillet 2021 (nuit)	20°C	Nul	Nul	Absente	
28 juillet 2021 (nuit)	20°C	Nul	Nul	Absente	

La liste des espèces relevées figure en annexe du rapport.

N.B. : Il n'a été possible de pénétrer dans les avens pour des raisons de sécurité, de moyens spéléologiques pour y pénétrer et notamment en raison de leur étroitesse ne permettant ainsi pas facilement d'y pénétrer. Toutefois, pour pallier ce problème technique, des détecteurs passifs ont été posés au niveau des principaux avens (sortie de gîte) et des points d'écoutes actifs ont été réalisés afin de vérifier de leur occupation par des chauves-souris.

MAMMIFÈRES - PROSPECTIONS ACOUSTIQUES

Projet de centrale photovoltaïque - Méounes-lès-Montrieux (83)



Zone d'étude

Prospections MTDA

Enregistrement passif (SM4)

Prospections ECO-MED

Nuit du 14/09/2020

Ecoute active (D240x)

Enregistrement passif (SM4)

Nuit du 03/05/2021

Ecoute active (D240x)

Enregistrement passif (SM4)

Nuit du 04/05/2021

Ecoute active (D240x)

Nuit du 06/05/2021

Ecoute active (D240x)

Enregistrement passif (SM4)

Nuit du 07/05/2021

Ecoute active (D240x)

Enregistrement passif (SM4)

Nuit du 27/07/2021

Enregistrement passif (SM4)

Enregistrement passif (SM2)

Transects

14/09/2020

03/05/2021

04/05/2021

06/05/2021

07/05/2021

Sources : AKUO ENERGY / MTDA / E.THEPAUT - L.VALLEJO - ECO-MED 2020 - 2021
Fond : World Map Imagery™ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 20/09/2021
Réf. ECO-MED : 3492

0 50 100 150 Mètres

Difficultés rencontrées

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées Annexe du rapport.

Il n'a été possible de pénétrer dans les avens pour des raisons de sécurité, de moyens spéléologiques pour y pénétrer et notamment en raison de leur étroitesse ne permettant ainsi pas facilement d'y pénétrer. Toutefois, pour pallier ce problème technique, des détecteurs passifs ont été posés au niveau des principaux avens (sortie de gîte) et des points d'écoutes actifs ont été réalisés afin de vérifier de leur occupation par des chauves-souris.

Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les espèces fortement potentielles dans la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- La présence de l'habitat d'espèce.
- L'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique).
- La zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce.
- Les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

Statuts des espèces

Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs. Tous les critères d'évaluation sont présentés en Annexe suivante.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats (CDH).
- Directive Oiseaux (CDO).
- Protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique.
- Listes rouges.
- Livres rouges.
- Divers travaux concernant les espèces menacées.
- Convention de Berne (IBE).
- Convention de Bonn (IBO).

L'ensemble des statuts réglementaires possède un sigle composé d'une première lettre en rapport avec leur échelle d'application (Internationale, Communautaire, Nationale, Régionale, Départementale) et d'une succession de lettres et de chiffres en lien avec le document de référence. Ces sigles sont directement issus de la base de connaissance « Statuts » des espèces de l'INPN (Régnier, C. & Gargominy, O. 2018).

L'ensemble des statuts et leurs sigles sont présentés en Annexe suivante.

Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statut réglementaire, l'absence de liste rouge adaptée pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : **l'enjeu local de conservation**.

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Le terme « local » correspond ici à l'échelle géographique des petites régions naturelles d'environ 100 km² (comme le massif de la Sainte-Baume, le delta de Camargue, etc.).

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- Les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution.
- La vulnérabilité biologique.
- Le statut biologique.
- Les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*

** La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).*

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

Evaluation de l'importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces

Pour chaque espèce animale, l'importance de la zone d'étude est évaluée de la façon suivante :

- **Nulle** = zone d'étude sans intérêt pour la conservation de l'espèce.
- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié, habitat bien représenté dans le secteur géographique).
- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important (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.
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, 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).
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale.

Pour chaque espèce végétale, l'importance de la zone d'étude est évaluée de la façon suivante :

- **Nulle** = zone d'étude sans intérêt pour la conservation de l'espèce.
- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour la conservation de l'espèce, espèce très bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce est entièrement artificialisé et très bien représenté dans le secteur géographique.
- **Faible** = zone d'étude sans rôle important dans la conservation de la population locale, l'espèce est bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce est moyennement à fortement dégradé par l'homme et très bien représenté dans le secteur géographique.
- **Modérée** = zone d'étude jouant un rôle modéré dans la conservation de la population locale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou peu dégradé.
- **Forte** = zone d'étude importante au maintien de la population locale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité notable. La connexion avec d'autres populations connues localement reste faible.
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité forte.

Définition de « l'enjeu zone d'étude »

Dans l'état initial pour chaque espèce à l'analyse, l'enjeu local de conservation sera croisé à l'importance de la zone d'étude, afin d'évaluer l'enjeu de l'espèce pour la zone d'étude sensu stricto. Cet enjeu, appelé « enjeu zone d'étude », est donc calculé de la manière suivante :

Enjeu zone d'étude = enjeu local de conservation X importance de la zone d'étude

Cet « enjeu zone d'étude » sera présenté dans l'état initial dans les tableaux introductifs de synthèse relatifs à chaque compartiment biologique et repris pour la hiérarchisation des espèces.

Matrice de calcul de l'Enjeu Zone d'Étude

ELC \ IZE	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Très fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

Définition de l'enjeu « gîtes potentiels »

Les arbres isolés qui sont identifiés correspondent à des arbres individuels qui ont été géoréférencés. Il s'agit pour la plupart d'arbres âgés.

En revanche, lorsque dans certains secteurs de la zone d'étude, les densités d'arbres favorables sont trop importantes pour pouvoir être géoréférencées individuellement, des entités ont été cartographiées, comprenant des densités plus ou moins importantes d'arbres favorables. Ces entités correspondent à des secteurs où les arbres-gîtes potentiels sont plus importants qu'ailleurs.

Les enjeux des arbres isolés et des entités plus globales (ensemble d'arbres présentant les mêmes enjeux) ont été notés en fonction de leurs degrés de « favorabilité » selon les critères décrits dans le tableau suivant.

Les autres gîtes potentiels (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) au sens large représentant l'un des enjeux principaux des prospections spécifiques ont été étudiés afin d'évaluer le degré d'intérêt de ceux présents au sein de la zone d'étude élargie.

Chaque gîte potentiel faisant l'objet de la présente expertise a été géolocalisé et noté en fonction de son degré de « favorabilité » selon les critères suivant :

Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels

Critères	Enjeu
› Arbre/Autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) jugé non favorable ou non potentiel (cas par exemple des simples dépressions)	Nul
› Arbre et autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) moyennement potentiel › Arbre présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formation et intéressant à long terme/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères › Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure	Faible
› Arbre potentiellement favorable de par son diamètre et son âge/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) potentiellement favorable de par son diamètre d'entrée › Arbre et autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formation et intéressants à moyen terme › Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure	Modéré
› Arbre potentiellement favorable de par son gros diamètre et son âge/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) potentiellement favorable de par son diamètre d'entrée et son orientation › Arbre présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formations et intéressant à court terme/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères (traces de guano ou d'urine par exemple) › Arbre présentant quelques éléments favorables (écorces décollées, branches cassées) visibles/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments favorables visibles › Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure	Fort
› Arbre présentant plusieurs éléments (cavités, écorces décollées, branches cassées) susceptibles d'accueillir les chiroptères/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) › Arbre présentant des éléments susceptibles d'accueillir des chiroptères et dont le placement dans l'arbre est idéal (hauteur, encombrement autour, etc.) / autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) abritant des chiroptères de manière avérée	Très fort

Pour des raisons de sécurité et d'une relative étroitesse, les avens n'ont pas été investigués.

ANNEXE 3

CRITERES D'EVALUATION ECOLOGIQUES

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « CDH1 ») et prioritaire (désignés « CDH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

■ Zones humides

Selon l'article L.211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- Leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH ».
- Le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain, de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979). Ces espèces sont notées « NV1 ».
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « RV93 »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

http://uicn.fr/liste-rouge-france

■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « CDH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « CDH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « CDH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

■ Plan National d'Action (PNA)

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en oeuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.).

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf

- Espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- Espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.
- Espèce PLA : espèce incluse dans la déclinaison locale du PNA.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Mollusques

■ Directive Habitats (annexe 2)

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (CDH2).

■ Liste nationale des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste d'espèces (désignées « NMO2 », « NMO3 » et « NMO4 ») est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 et de l'arrêté du 23 avril 2007.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Travaux concernant les espèces menacées

Deux outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- L'inventaire des mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA (espèces clés pour la désignation des ZNIEFF en région PACA) dressée par GARGOMINY & RIPKEN (1999) ;
- La liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2006).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

❖ Insectes

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « IBE2 » et « IBE3 »).

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « NI2 » et « NI3 ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY et al., 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères

(SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2016), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Poissons

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Classement des cours d'eau et continuité écologique

La continuité écologique est une notion que les lois « Grenelle » de 2009 et 2010 ont mise en avant en créant la trame verte et bleue. Toutefois, la notion de continuité écologique des cours d'eau (circulation des poissons et transport des sédiments) existait déjà dans sa dimension « circulation des poissons » avec, depuis 1984, l'obligation d'aménagement de « passes à poissons » dans un délai de cinq ans pour de nombreux ouvrages existants. Du point de vue réglementaire (article R.214-109 du code de l'environnement), un obstacle à la continuité d'un cours d'eau est un ouvrage qui répond à au moins un critère parmi les suivants :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques et l'accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri.
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments.
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques.
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

L'article L.214-17 du Code de l'environnement, introduit par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi les anciens classements (nommés L.432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes :

- 1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation

ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

- 2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs [amphihalins ou non]. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

■ Liste nationale des poissons protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

L'arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des oeufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral (cf. Arrêtés frayères ci-dessous), des poissons des espèces désignées « PN ».

■ Arrêtés frayères

Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

- 1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces.
- 2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

L'arrêté ministériel du 23 avril 2008 a fixé la liste des espèces à protéger (poissons de la première et de la seconde liste, crustacés de la seconde liste) et la circulaire du 21 janvier 2009 relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole a apporté les éléments de cadrage pour l'établissement de l'inventaire des frayères qui a été réalisé avant 2012 dans chaque département. Les critères retenus pour la détermination des deux listes d'espèces de l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 sont les suivants :

- Inscription dans les listes au titre de la réglementation sur les espèces protégées (arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national et l'annexe II de la directive habitat).
- Espèces inféodées aux eaux courantes dans la mesure où les espèces lacustres sont moins menacées par les activités et les travaux sur leurs habitats que par la dégradation de la qualité des eaux.

■ Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées

L'UICN a réalisé des listes rouges à l'échelle internationale (2008) et nationale (2002, 2010 et 2019) présentant les espèces constituant un enjeu de conservation.

Onze niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « EX » éteint ; « EW » éteint à l'état sauvage ; « CR » gravement menacé d'extinction ; « EN » menacé d'extinction ; « VU » vulnérable ; « NE » non évalué ; « LR » faible risque ; « DE » dépendant de mesures de conservation ; « NT » quasi menacé ; « LE » préoccupation mineure ; « DD » insuffisamment documenté.

■ Plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI)

L'objectif du plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI 2016-2021) est la préservation et la reconquête durable des populations de poissons migrateurs amphihalins (Anguille, Alose du Rhône et Lamproie marine). Il intègre le plan de gestion de l'Anguille mis en place en réponse au règlement européen n°1100/2007 qui vise à reconstituer le stock de cette espèce.

Le PLAGEPOMI distingue des zones d'actions prioritaires (ZAP) et des zones d'actions à long terme (ZALT). Une zone d'action prioritaire est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. La délimitation d'une ZAP confère à cette zone des objectifs de préservation et de restauration de la colonisation de ces habitats ou la possibilité de retour à la mer avec un faible risque de mortalité.

Une zone d'action à long terme est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel la présence de grands migrateurs est relictuelle ou historique et sur lequel des connaissances sont à acquérir ou à renforcer.

■ Plan National d'Actions (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « NAR2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « NAR3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « NAR4 ».

■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes.

https://uicn.fr/liste-rouge-france

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « IBO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « IBO2 »).

■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

› Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « CDO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « NO3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « NO4 » (article 4 du présent arrêté).

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France et al., 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

■ Autres listes rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- La liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015).
- Les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

■ Plan National d'Actions (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

■ Convention de Bonn (annexe 2)

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

■ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste d'espèces (désignées « NM2 ») est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

■ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

ANNEXE 4

EQUIPE TECHNIQUE D'ECOMED

Nom et fonction	**Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique**
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique
Compétences	Ecologie végétale : › Inventaire de la flore et des habitats naturels › Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…) › Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste) › Mise en place de protocoles de suivi de la végétation Ecologie du paysage Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU) Recherche & Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000…) Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail
Expérience	**Expert naturaliste depuis 2006 pour ECO-MED**. Rédaction d'études réglementaires : Volet naturel d'étude d'impact, Evaluation des incidences Natura 2000, Dossier CNPN, PLU (volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale) Elaboration et réalisation de : › Suivis et veilles écologiques › Génie écologique et restauration d'écosystèmes › Plans de gestion › TVB
Missions dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet

Nom et fonction	**Jérôme VOLANT, Chargé d'études botaniste**
Diplôme	Master SET (Sciences de l'Environnement Terrestre), spécialité professionnelle BioSE (Biosciences de l'Environnement), parcours EEGB (Expertise écologique et gestion de la biodiversité), Université Paul Cézanne / Aix-Marseille III
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Flore méditerranéenne, Cartographie
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : › Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…) › Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG) › Mise en place de protocoles spécifiques (populations d'espèces végétales)

Expérience	**Expert depuis 2009 pour ECO-MED** Rédaction d'études réglementaires : Volet naturel d'étude d'impact (VNEI), Evaluation des incidences Natura 2000 (EAI/ESI), Dossier de Dérogation « Espèces Protégées » (DDEP), PLU (volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale). Elaboration et réalisation de : › Pré-cadrage écologique/Pré-diagnostic écologique › Suivis et veilles écologiques › Plans de gestion › Audits de chantier
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires (floristiques et habitats naturels) et rédaction, encadrement de l'équipe interne

Nom et fonction	**Quentin DELFOUR, Technicien entomologiste**
Diplômes	Master 2 : Ingénierie de la Biodiversité et des Bioressources, Marseille (13) Licence BOP : Biologie des Organismes et des Populations, Lyon (69) DUT Génie Biologique (Génie de l'environnement), Toulon la Garde 83
Spécialité	Gestion des milieux naturels, Ecologie, spécialité en entomologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes entomologiques : › Inventaires de différents taxons d'invertébrés (Rhopalocères, Zygènes Hétérocères, Orthoptères, Odonates et Coléoptères) › Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées…) › Conception de protocoles spécifiques d'échantillonnages d'insectes › Détermination en laboratoire
Expérience	**Entomologiste depuis 2019 pour ECO-MED** Rédaction d'études réglementaires : Volet naturel d'étude d'impact, Evaluation des incidences Natura 2000, Dossier CNPN Chargé de mission au Conservatoire d'Espaces Naturels - Rhône Alpes (2018) : › Inventaires et suivis naturalistes › Rédaction de plans de gestion › Suivi de gestion, réception de chantiers › Animation foncière › Action de valorisation
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction de rapports

Nom et fonction	**Marine PEZIN, Technicienne batrachologue, herpétologue**
Diplôme	Master 2 « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune
Compétences	Reptiles : Site occupancy, Protocoles spécifiques (Lézard ocellé, Tortue d'Hermann), Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Emyde lépreuse, Cistude d'Europe), Reconnaissance visuelle et auditive des amphibiens Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés) Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion Protocole de prélèvement d'ADN environnemental
Expérience	**Experte depuis 2018 pour ECO-MED** Rédaction d'études réglementaires : Volet naturel d'étude d'impact, Dossier CNPN Réalisation : d'inventaires, de suivis et veilles écologiques
Missions dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction

Nom et fonction	**Sébastien CABOT, Technicien ornithologue**
Diplôme	Licence professionnelle en Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources, IUT, Perpignan
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : › Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli) › Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens)
Expérience	**Expert depuis 2018 pour ECO-MED** Rédaction d'études réglementaires : Volet naturel d'étude d'impact, Evaluation des incidences Natura 2000, Dossier CNPN Elaboration et réalisation de suivis et de veilles écologiques
Missions dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction

Nom et fonction	**Erwann THEPAUT, Technicien mammalogue**
Diplôme	Maîtrise « Ecologie environnement », Université d'Angers
Spécialité	Mammalogie

Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : › Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre) › Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique
Expérience	**Expert depuis 2013 pour ECO-MED et référent mammalogue dans l'entreprise** Rédaction d'études réglementaires : Volet naturel d'étude d'impact, Evaluation des incidences Natura 2000, Dossier CNPN Elaboration et réalisation de suivis et de veilles écologiques
Missions dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction

Nom et fonction	**Jörg SCHLEICHER, Chef de projets entomologiste**
Diplômes	Ingénieur « Gestion et protection de la nature », Ecole supérieure spécialisée, Eberswalde (Allemagne) DESS « Méthodes et outils au service de la gestion du territoire », Université Joseph Fourrier, Grenoble
Spécialité	Entomologie, Botanique, Ecologie, Gestion d'aires protégées
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des insectes (lépidoptères, orthoptères, odonates, coléoptères) : › Mise en place de protocoles spécifiques › Détermination en laboratoire › Piégeages (aérien, type Barber, etc.) Inventaires floristiques / généralistes de la faune Gestion d'espaces naturels
Expérience	**Expert depuis 2009 pour ECO-MED** Coordination et rédaction d'études réglementaires : Volet naturel d'étude d'impact, Evaluation des incidences Natura 2000, Dossier CNPN, PLU (volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale) Elaboration et réalisation : Suivis et veilles écologiques, Plans de gestion Missions à l'étranger (Afrique sub-saharienne)
Missions dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain

Nom et fonction	**Lucile BLACHE, Géomaticienne**
Diplôme	Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement – Bordeaux Sciences Agro (33)
Spécialité	SIG

Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGIS et QGIS Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géoréférencées
Expérience	**Géomaticienne depuis 2019 pour ECO-MED**
Missions dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Nom et fonction	**Livia VALLEJO – Technicienne entomologue**
Diplôme	Master 2 Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques – Zones Humides Méditerranéennes (13) Master 1 Biodiversité et Ecologie Continentale (13)
Spécialité	Entomologie – Ornithologie – Gestion des milieux aquatiques
Compétences	Inventaires entomologiques diurnes et nocturnes des principaux groupes d'invertébrés (Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères Zygénidés – Odonates – Coléoptères – Orthoptères) Macrophotographie Anglais
Expérience	**Experte depuis 2021 pour ECO-MED** Technicienne-animatrice à la réserve naturelle de Camargue pendant 2,5 ans (SNPN) Guide naturaliste indépendante pendant 6 ans Assistante de terrain bénévole pendant 13 ans (LPO- CEN PACA – PNR Alpilles) Régulation de plantes exotiques envahissantes pendant 9 mois (SYNERNAT 13)
Missions dans le cadre de l'étude	Inventaires naturalistes et participation aux rédactions de rapports

Nom et fonction	**Antoine REBOUL, Technicien ornithologue**
Diplôme	Master professionnel Banque Finance, IAE Paris, Sorbonne
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : › Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces › Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Râle des genêts, Guêpier d'Europe)
Expérience	**Expert depuis 2021 pour ECO-MED** Rédaction de volets naturels d'étude d'impact Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes Suivis et veilles écologiques
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Amanda XERES, Technicienne batrachologue, herpétologue**
Diplôme	Master 2 Biodiversité, Ecologie et Evolution spécialisation en Modélisation des Systèmes Ecologiques, Université Paul Sabatier, Toulouse
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune
Compétences	Inventaires des reptiles et amphibiens Identification des amphibiens, par le chant, les têtards, les pontes, les adultes Suivi de population par Capture-Marquage-Recapture (Psammodrome d'Edwards et Pélobate cultripède) Suivi des populations insulaires de l'Eulèpte d'Europe et prélèvement d'échantillons d'ADN
Expérience	**Experte depuis 2021 pour ECO-MED** Réalisation d'inventaires naturalistes Rédaction d'études préalables : pré-diagnostic et diagnostic écologique, études réglementaires (Volet Naturel d'Etude d'Impact, Evaluation Appropriée des Incidences, Etude Simplifiée des Incidences, Demande de Dérogation pour Destruction d'Espèce Protégées)
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Natalia CIVIL, Technicienne mammalogue**
Diplôme	Master « Emergence des maladies Parasitaires et Infectieuses », Université des Sciences de Montpellier.
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des Chiroptères : › Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre) › Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique
Expérience	**Experte depuis mars 2020 pour ECO-MED** Rédaction d'études réglementaires : volet naturel d'étude d'impact, évaluation des incidences Natura 2000, dossier CNPN. Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

ANNEXE 5

RELEVE RELATIF A LA FLORE

Relevé effectué par Jérôme VOLANT le 23 septembre 2020, le 24 mars 2021, 21 avril 2021 et le 27 mai 2021.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v9.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Poaceae	*Aegilops geniculata Roth, 1797*	Égilope ovale, Égilope ovoïde
Poaceae	*Aira cupaniana Guss., 1843*	Canche de Cupani
Amaryllidaceae	*Allium roseum L., 1753*	Ail rose
Rosaceae	*Amelanchier ovalis Medik., 1793*	Amélanchier
Orchidaceae	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Ranunculaceae	*Anemone hortensis L., 1753*	Anémone des jardins
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile
Asteraceae	*Anthemis arvensis L., 1753*	Anthémis des champs, Camomille sauvage
Asparagaceae	*Aphyllanthes monspeliensis L., 1753*	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou
Fabaceae	*Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968*	Argyrolobe de Linné
Asparagaceae	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Asperge sauvage
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach
Aspleniaceae	*Asplenium onopteris L., 1753*	Doradille des ânes, Asplénium Onoptéris
Aspleniaceae	*Asplenium trichomanes L., 1753*	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie
Brassicaceae	*Biscutella lima Rchb., 1832*	
Fabaceae	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Asteraceae	*Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955*	Gnaphale dressé, Micrope droit, Micrope érigé, Micropus dressé, , Cotonnière dressée
Poaceae	*Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode à deux épis, Brachypode des bois
Poaceae	*Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812*	Brachypode rameux
Poaceae	*Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817*	Brachypode des rochers
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé
Apiaceae	*Bupleurum praealtum L., 1756*	Buplèvre élevé
Cyperaceae	*Carex halleriana Asso, 1779*	Laîche de Haller
Poaceae	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	Pâturin rigide, Desmazérie rigide
Caprifoliaceae	*Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811*	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape
Orchidaceae	*Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817*	Céphalanthère rouge, Elléborine rouge

Plantaginaceae	*Chaenorrhinum rubrifolium (Robill. & Castagne ex DC.) Fourr., 1869*	Petite linaire à feuilles rougeatres, Linaire à feuilles rougeâtres
Cistaceae	*Cistus albidus L., 1753*	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches
Cistaceae	*Cistus salviifolius L., 1753*	Ciste à feuilles de sauge, Mondré
Colchicaceae	*Colchicum longifolium Castagne, 1845*	Colchique de Naples
Primulaceae	*Coris monspeliensis L., 1753*	Coris de Montpellier
Fabaceae	*Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837*	Coronille scorpion
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes
Rubiaceae	*Crucianella angustifolia L., 1753*	Crucianelle à larges feuilles, Crucianelle à feuilles étroites
Fabaceae	*Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843*	Cytise à feuilles sessiles, Cytisophylle à feuilles sessiles
Fabaceae	*Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899*	Cytise épineux
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Thymelaeaceae	*Daphne gnidium L., 1753*	Garou, Sain-Bois, Daphné Garou
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Caryophyllaceae	*Dianthus balbisii Ser., 1824*	Œillet de Balbis
Asteraceae	*Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973*	Inule visqueuse
Fabaceae	*Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772*	Dorycnie à cinq feuilles
Brassicaceae	*Draba verna L., 1753*	Drave de printemps
Asteraceae	*Echinops ritro L., 1753*	Échinops, Chardon bleu
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Ericaceae	*Erica arborea L., 1753*	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia characias L., 1753*	Euphorbe des vallons
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbiaceae	*Euphorbia exigua L., 1753*	Euphorbe fluette
Moraceae	*Ficus carica L., 1753*	Figuier d'Europe
Asteraceae	*Filago pyramidata L., 1753*	Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées
Apiaceae	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	Fenouil commun
Liliaceae	*Gagea pratensis (Pers.) Dumort., 1827*	Gagée des prés, Gagée à pétales étroits
Fabaceae	*Genista hispanica L., 1753*	Petit Genêt d'Espagne, Genêt d'Espagne
Fabaceae	*Genista pilosa L., 1753*	Genêt poilu, Genêt velu, Genette
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Plantaginaceae	*Globularia bisnagarica L., 1753*	Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Cistaceae	*Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768*	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc, Herbe à feuilles de Polium
Cistaceae	*Helianthemum italicum (L.) Pers., 1806*	Hélianthème d'Italie
Asteraceae	*Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794*	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
Poaceae	*Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011*	Avoine Brome

Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Inula conyza DC., 1836*	Inule conyze, Inule squarreuse
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Cupressaceae	*Juniperus oxycedrus L., 1753*	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant
Apiaceae	*Laserpitium gallicum L., 1753*	Laser de Gaule, Laser de France, Laser odorant
Linaceae	*Linum campanulatum L., 1753*	Lin campanulé
Linaceae	*Linum narbonense L., 1753*	Lin de Narbonne
Linaceae	*Linum suffruticosum L., 1753*	Lin souffré
Caprifoliaceae	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	Chèvrefeuille de Toscane
Caprifoliaceae	*Lonicera implexa Aiton, 1789*	Chèvrefeuille des Baléares
Malvaceae	*Malva setigera Spenn., 1829*	Mauve hérissée
Orchidaceae	*Neotinea tridentata (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis à trois dents, Orchis tridenté
Orobanchaceae	*Odontites luteus (L.) Clairv., 1811*	Euphraise jaune, Odontitès jaune
Poaceae	*Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012*	Piptathère faux Millet
Fabaceae	*Ononis minutissima L., 1753*	Bugrane très grêle
Orchidaceae	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille
Asparagaceae	*Ornithogalum umbellatum L., 1753*	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites
Santalaceae	*Osyris alba L., 1753*	Rouvet blanc
Urticaceae	*Parietaria judaica L., 1756*	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse
Oleaceae	*Phillyrea angustifolia L., 1753*	Alavert à feuilles étroites
Oleaceae	*Phillyrea latifolia L., 1753*	Alavert à feuilles larges, Filaria à larges feuilles
Poaceae	*Phleum nodosum L., 1759*	Fléole de Bertoloni
Pinaceae	*Pinus halepensis Mill., 1768*	Pin d'Alep, Pin blanc, Pin blanc de Provence
Pinaceae	*Pinus pinaster Aiton, 1789*	Pin maritime, Pin mésogéen
Anacardiaceae	*Pistacia terebinthus L., 1753*	Pistachier térébinthe, Pudis
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	*Plantago sempervirens Crantz, 1766*	Œil de chien, Plantain toujours vert
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
Polypodiaceae	*Polypodium cambricum L., 1753*	Polypode austral
Salicaceae	*Populus nigra L., 1753*	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés
Asparagaceae	*Prospero autumnale (L.) Speta, 1982*	Scille d'automne
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rhamnaceae	*Rhamnus alaternus L., 1753*	Nerprun Alaterne, Alaterne
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies

Lamiaceae	*Rosmarinus officinalis L., 1753*	Romarin, Romarin officinal
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus canescens DC., 1813*	Ronce blanchâtre
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Lamiaceae	*Salvia officinalis L., 1753*	Sauge officinale
Lamiaceae	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés, Sauge commune
Lamiaceae	*Satureja montana L., 1753*	Sarriette de montagne
Saxifragaceae	*Saxifraga tridactylites L., 1753*	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903*	Scabieuse maritime
Crassulaceae	*Sedum album L., 1753*	Orpin blanc
Crassulaceae	*Sedum ochroleucum Chaix, 1785*	Orpin à pétales droits
Lamiaceae	*Sideritis provincialis (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb & J.M.Tison, 2010*	
Smilacaceae	*Smilax aspera L., 1753*	Salsepareille, Liseron épineux
Rosaceae	*Sorbus aria (L.) Crantz, 1763*	Alouchier, Alisier blanc
Rosaceae	*Sorbus domestica L., 1753*	Cormier, Sorbier domestique
Rosaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Sorbier alisier
Fabaceae	*Spartium junceum L., 1753*	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Asteraceae	*Staehelina dubia L., 1753*	Stéhéline douteuse
Styracaceae	*Styrax officinalis L., 1753*	Aliboufier, Aliboufier officinal
Lamiaceae	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	Germandrée petit-chêne, Chênette
Lamiaceae	*Teucrium flavum L., 1753*	Germandrée jaune
Lamiaceae	*Teucrium polium L., 1753*	Germandrée Polium
Lamiaceae	*Thymus vulgaris L., 1753*	Thym commun, Farigoule
Fabaceae	*Trifolium angustifolium L., 1753*	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Fabaceae	*Trifolium scabrum L., 1753*	Trèfle rude, Trèfle scabre
Fabaceae	*Trifolium stellatum L., 1753*	Trèfle étoilé
Cistaceae	*Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868*	Hélianthème taché
Liliaceae	*Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914*	Tulipe des Alpes, Tulipe du Midi
Crassulaceae	*Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948*	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé
Scrophulariaceae	*Verbascum sinuatum L., 1753*	Molène sinuée
Plantaginaceae	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
Violaceae	*Viola odorata L., 1753*	Violette odorante
Poaceae	*Vulpia ciliata Dumort., 1824*	Vulpie ambiguë, Vulpie ciliée

Légende :

Code couleur correspond au niveau de l'Enjeu Zone d'étude

Enjeu zone d'étude					
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul

ANNEXE 6

RELEVE RELATIF AUX INVERTEBRES

Relevé effectué par Quentin DELFOUR le 23 septembre 2020, 22 juin 2021, 23 juin 2021, 24 juin 2021, par Livia VALLEJO les 04 et 05 mai 2021 et complété par Jérôme VOLANT lors de l'inventaire floristique.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Coleoptera	Attelabidae	**Cigarier toulousain** *Attelabus nitens (Scopoli, 1763)*		Très faible		
	Buprestidae	*Acmaeodera degener (Scopoli, 1763)*		Très faible		
		Bupreste hongrois *Anthaxia hungarica (Scopoli, 1772)*		Très faible		
	Carabidae	*Abax carinatus (Duftschmid, 1812)*		Très faible		
		Carabe à probléme *Carabus problematicus Herbst, 1786*		Très faible		
		Cicindela campestris Linnaeus, 1758		Très faible		
	Cerambycidae	**Lepture de coeur** *Stictoleptura cordigera (Fuessly, 1775)*		Très faible		
		Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)		Très faible		
	Chrysomelidae	**Chrysomèle du Romarin** *Chrysolina americana (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
		Grand crache-sang *Timarcha tenebricosa (Fabricius, 1775)*		Très faible		
	Cleridae	**Caliron des abeilles solitaires** *Trichodes alvearius (Fabricius, 1792)*		Très faible		
	Coccinellidae	**Coccinelle à 7 points** *Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758*		Très faible		
		Coccinelle à deux points *Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
	Curculionidae	*Mecinus variabilis (Rosenhauer, 1856)*		Très faible		
	Lucanidae	**Lucane Cerf-volant** *Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)*	CDH2 IBE3	Faible		
	Meloidae	**Mylabre à bandes** *Mylabris variabilis (Pallas, 1781)*		Très faible		
		Mylabre à quatre points *Mylabris quadripunctata (Linnaeus, 1767)*		Très faible		
	Oedemeridae	**Cycliste maillot-vert** *Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)*		Très faible		
		Oedemera flavipes (Fabricius, 1792)		Très faible		
	Scarabaeidae	**Cétoine dorée** *Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)*		Très faible		

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		Cétoine noire *Netocia morio (Fabricius, 1781)*		Très faible		
		Cétoine punaise *Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
		drap mortuaire *Oxythyrea funesta (Poda, 1761)*		Très faible		
		Cétoine herissée *Tropinota hirta (Poda, 1761)*		Très faible		
Diptera	Syrphidae	**Syrphe des corolles** *Eupeodes corollae (Fabricius, 1794)*		Très faible		
Hemiptera	Cercopidae	**Cercope** *Cercopis vulnerata Rossi, 1807*		Très faible		
		Cercopis intermedia Kirschbaum, 1868		Très faible		
	Coreidae	**Corée marginée** *Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
	Diaspididae	*Abgrallaspis cyanophylli (Signoret, 1869)*		Très faible		
	Pyrrhocoridae	**Gendarme** *Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
Hymenoptera	Apidae	**Abeille charpentière** *Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
		Abeille domestique *Apis mellifera Linnaeus, 1758*		Très faible		
		Bourdon terrestre *Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
	Cynipidae	*Andricus kollari (Hartig, 1843)*		Très faible		
	Scoliidae	**Scolie des jardins** *Megascolia maculata (Drury, 1773)*		Très faible		
	Vespidae	**Frelon à pattes jaunes** *Vespa velutina Lepeletier, 1836*		Très faible		
Lepidoptera	Adelidae	*Adela australis (Heydenreich, 1851)*		Très faible		
	Crambidae	*Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)*		Très faible		
	Erebidae	**Ecaille fermière** *Arctia villica (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
		Ecaille striée *Spiris striata (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
	Geometridae	**Panthère** *Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
	Hesperiidae	**Hespérie des Sanguisorbes** *Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804)*		Très faible	LC	LC
		Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)*		Très faible	LC	LC

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
	Lycaenidae	**Argus frêle** *Cupido minimus (Fuessly, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Azuré bleu-céleste *Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Azuré de la Badasse *Glaucopsyche melanops (Boisduval, 1828)*		Très faible	LC	LC
		Azuré de la Bugrane *Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Azuré de la Luzerne *Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Azuré des Cytises *Glaucopsyche alexis (Poda, 1761)*		Très faible	LC	LC
		Azuré du Thym *Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)*		Très faible	LC	LC
		Bleu-nacré d'Espagne *Lysandra hispana (Herrich-Schäffer, 1852)*		Très faible	LC	VU
		Collier-de-corail *Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Thécla de la Ronce *Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Thécla de l'Yeuse *Satyrium ilicis (Esper, 1779)*		Très faible	LC	LC
		Thécla du Frêne *Laeosopis roboris (Esper, 1793)*		Modéré	LC	LC
	Noctuidae	**Noctuelle peltigère** *Heliothis peltigera (Denis & Schiffermüller, 1775)*		Très faible		
	Nymphalidae	**Agreste** *Hipparchia semele (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Chevron blanc *Hipparchia fidia (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Demi-Deuil *Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Échancré *Libythea celtis (Laicharting, 1782)*		Très faible	LC	LC
		Échiquier d'Occitanie *Melanargia occitanica (Esper, 1793)*		Très faible	LC	LC
		Fadet commun *Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Grand collier argenté *Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Grande Tortue *Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Mégère *Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Mélitée du Mélampyre *Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)*		Très faible	LC	

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		Mélitée du Plantain *Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Mélitée orangée *Melitaea didyma (Esper, 1778)*		Très faible	LC	LC
		Myrtil *Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Nymphale de l'Arbousier *Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Ocellé rubané *Pyronia bathseba (Fabricius, 1793)*		Très faible	LC	LC
		Petite Violette *Boloria dia (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Silène *Brintesia circe (Fabricius, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Sylvain azuré *Limenitis reducta Staudinger, 1901*		Très faible	LC	LC
		Tabac d'Espagne *Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Vanesse des Chardons *Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Vulcain *Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
	Papilionidae	**Flambé** *Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Machaon *Papilio machaon Linnaeus, 1758*		Très faible	LC	LC
	Pieridae	**Aurore** *Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Aurore de Provence *Anthocharis euphenoides Staudinger, 1869*		Très faible	LC	LC
		Citron *Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Citron de Provence *Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Fluoré *Colias alfacariensis Ribbe, 1905*		Très faible	LC	LC
		Gazé *Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Piéride de la Rave *Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Piéride des Biscutelles *Euchloe crameri Butler, 1869*		Très faible	LC	LC
		Piéride du Chou *Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Piéride du Lotier *Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		Souci *Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*		Très faible	LC	LC
	Sphingidae	**Moro-Sphinx** *Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
		Sphinx de l'Euphorbe *Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
	Zygaenidae	**Zygène cendrée** *Zygaena rhadamanthus (Esper, 1789)*	NI3 PNA	Faible		NT
		Zygène d'Occitanie *Zygaena occitanica (Villers, 1789)*		Très faible		LC
		Zygène du Panicaut *Zygaena sarpedon (Hübner, 1790)*		Très faible		LC
		Zygène du Pied-de-Poule *Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)*		Très faible		LC
Littorinimorpha	Pomatiidae	**Élégante striée** *Pomatias elegans (O.F. Müller, 1774)*		Très faible		
Mantodea	Amelidae	**Mante décolorée** *Ameles decolor (Charpentier, 1825)*		Très faible		
	Empusidae	**Empuse commune** *Empusa pennata (Thunberg, 1815)*		Très faible		
	Mantidae	**Mante religieuse** *Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
	Rivetinidae	**Mante terrestre** *Geomantis larvoides Pantel, 1896*		Faible		
Neuroptera	Ascalaphidae	**Ascalaphe Loriot** *Libelloides ictericus (Charpentier, 1825)*		Faible		
Odonata	Gomphidae	**Gomphe à crochets** *Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)*		Très faible	LC	LC
	Lestidae	**Leste vert** *Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)*		Très faible	LC	LC
	Libellulidae	**Libellule déprimée** *Libellula depressa Linnaeus, 1758*		Très faible	LC	LC
		Sympétrum de Fonscolombe *Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)*		Très faible	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	**Arcyptère provençale** *Arcyptera kheili Azam, 1900*		Faible		NT
		Caloptène occitan *Calliptamus wattenwylianus (Pantel, 1896)*		Très faible		LC
		Caloptène ochracé *Calliptamus barbarus (O.G. Costa, 1836)*		Très faible		LC
		Criquet des mouillères *Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)*		Très faible		LC
		Criquet du Bragalou *Euchorthippus chopardi Descamps, 1968*		Très faible		LC

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		Criquet duettiste *Gomphocerippus brunneus brunneus (Thunberg, 1815)*		Très faible		
		Criquet égyptien *Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)*		Très faible		LC
		Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)*		Très faible		LC
		Criquet pansu *Pezotettix giornae (Rossi, 1794)*		Très faible		LC
		Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940		Très faible		LC
		Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC
		Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)		Très faible		LC
		OEdipode automnale *Aiolopus strepens (Latreille, 1804)*		Très faible		LC
		OEdipode rouge *Oedipoda germanica (Latreille, 1804)*		Très faible		LC
		OEdipode turquoise *Oedipoda coerulescens (Linnaeus, 1758)*		Très faible		LC
	Tettigoniidae	**Barbitiste languedocien** *Barbitistes fischeri (Yersin, 1854)*		Très faible		LC
		Decticelle côtière *Platycleis affinis Fieber, 1853*		Très faible		LC
		Decticelle frêle *Yersinella raymondii (Yersin, 1860)*		Très faible		LC
		Decticelle intermédiaire *Platycleis intermedia (Audinet-Serville, 1838)*		Très faible		LC
		Dectique à front blanc *Decticus albifrons (Fabricius, 1775)*		Très faible		LC
		Ephippigère des vignes *Ephippiger diurnus Dufour, 1841*		Très faible		LC
		Grande Sauterelle verte *Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)*		Très faible		LC
		Phanéroptère liliacé *Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)*		Très faible		LC
		Phanéroptère méridional *Phaneroptera nana Fieber, 1853*		Très faible		LC
Phasmida	Bacillidae	**Phasme gaulois** *Clonopsis gallica (Charpentier, 1825)*		Très faible		
Scolopendromorpha	Scolopendridae	**Scolopendre ceinturée** *Scolopendra cingulata Latreille, 1789*		Faible		

Légende			
lr : Liste rouge des espèces menacées	NI2 : Protection Nationale Art. 2	znieff PACA [DS] : Déterminante stricte znieff Provence-Alpes-Côte-d'Azur	CDH2 : Espèce communautaire, annexe 2 de la DHFF
IBE : Convention internationale de Berne	NI3 : Protection Nationale Art. 3	znieff PACA [R] : Espèce remarquable znieff Provence-Alpes-Côte-d'Azur	CDH4 Espèce annexe 4 de la DHFF

ANNEXE 7

RELEVE RELATIF AUX AMPHIBIENS

Relevé effectué par Amanda XERES le 08, 21, 26 et 27 avril ; 22, 23, 24 et 25 juin 2021.

Espèces	22/06/2021	26/04/2021	14/06/2021	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Crapaud épineux *Bufo spinosus (Daudin, 1803)*	✔	✔	✔	IBE3 NAR3	Faible	**LC**	**LC**	**LC**	**LC**

Cf. annexe 3 pour les statuts.

ANNEXE 8

RELEVE RELATIF AUX REPTILES

Relevé effectué Marine PEZIN le 23 septembre 2020 et par Amanda XERES le 08, 21, 26 et 27 avril ; 22, 23, 24 et 25 juin 2021 et complété par les autres experts et notamment par Jérôme volant lors de l'inventaire floristique.

Espèce	23/09/2020	02/11/2020	24/03/2021	08/04/2021	12/04/2021	26/04/2021	07/05/2021	14/05/2021	25/05/2021	26/05/2021	27/05/2021	08/06/2021	22/06/2021	23/06/2021	24/06/2021	25/06/2021	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata Daudin, 1802*	✔				✔		✔		✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	CDH 4 IBE3 NAR 2	Faible	**LC**	**LC**	**LC**	**LC**
Lézard des murailles *Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔		✔	✔	✔	✔	✔	CDH 4 IBE2 NAR 2	Faible	**LC**	**LC**	**LC**	**LC**
Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus (An. Dugès, 1829)*								✔									IBE3 NAR 3	Modéré	**LC**	**LC**	**NT**	**NT**
Seps strié *Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*															✔		IBE3 NAR 3	Modéré	**LC**	**LC**	**LC**	**NT**
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)*						✔					✔		✔	✔			IBE3 NAR 3	Faible	**LC**	**LC**	**LC**	**LC**

Cf. annexe 3 pour les statuts.

ANNEXE 9

RELEVE RELATIF AUX OISEAUX

Relevé effectué par Sébastien CABOT, Antoine REBOUL et Livia VALLEJO le 12/09/2020, 12/04/2021, 07/05/2021, le 10/06/2021 et le 14/06/2021.

Espèce	Observations du 13 juillet 2016 au 08 octobre 2019	Observations du 15 septembre 2020	Observations du 10 avril au 24 juin 2021	Statut biologique sur la zone d'étude	IZE	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	EZE	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	x	-	1	Nalim	Faible	Fort	Modéré	LC	LC	NT	NO3, CDO1, IBO2, IBE2
Petit-duc scops (*Otus scops*)	x	-	2	Npr	Modérée	Modéré	Modéré	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)	-	1	-	Tra	Faible	Modéré	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBO2, IBE2
Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)	x	x	1	Nalim	Faible	Modéré	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	x	x	x	Nprox / Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	NT	NO3, CDO1, IBE3
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	x	-	x	Npr	Modérée	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)	x	-	xx	Npr	Modérée	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Tourterelle des bois (*Streptotelia turtur*)	-	-	x	Npr	Modérée	Faible	Faible	NT	VU	VU	C, IBO2, IBE3
Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)	x	-	-	Npr	Très faible	Faible	Très faible	NT	EN	VU	NO3, CDO1, IBE2
Milan noir (*Milvus migrans*)	x	-	-	Nalim	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBO2, IBE2
Buse variable (*Buteo buteo*)	x	-	x	Tra	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBO2, IBE2
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	x	-	x	Tra	Très faible	Faible	Très faible	LC	NT	NT	NO3, IBO2, IBE2
Grand Corbeau (*Corvus corax*)	x	x	x	Tra	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)	x	-	x	Tra	Très faible	Faible	Très faible	LC	NT	LC	NO3, IBE2

Espèce	Observations du 13 juillet 2016 au 08 octobre 2019	Observations du 15 septembre 2020	Observations du 10 avril au 24 juin 2021	Statut biologique sur la zone d'étude	IZE	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	EZE	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	x	-	-	Tra	Très faible	Faible	Très faible	LC	NT	NT	NO3, IBE2
Loriot d'Europe (*Oriolus Oriolus*)	-	-	x	Nprox / Nalim	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Martinet à ventre blanc (*Apus melba*)	-	-	x	Tra	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)	x	x	-	Hiv	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)	-	-	x	Npr	Très faible	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	VU	LC	NO3, IBE2
Choucas des tours (*Corvus monedula*)	x	-	-	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3
Chouette hulotte (*Strix aluco*)	x	-	-	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Coucou gris (*Cuculus canorus*)	-	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	VU	NO3, IBE3
Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	C, IBE3
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	x	x	xx	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)	x	-	x	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	NT	LC	NO3, IBE2
Geai des chênes (*Garrulus glandarius*)	x	x	x	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	C
Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Martinet noir (*Apus apus*)	x	-	x	Nalim	Très faible	Très faible	Très faible	LC	NT	NT	NO3, IBE3
Merle noir (*Turdus merula*)	x	x	xx	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	C, IBE3

Espèce	Observations du 13 juillet 2016 au 08 octobre 2019	Observations du 15 septembre 2020	Observations du 10 avril au 24 juin 2021	Statut biologique sur la zone d'étude	IZE	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	EZE	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*)	x	-	x	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)	x	-	x	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Mésange charbonnière (*Parus major*)	x	x	xx	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*)	x	-	xx	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Moineau domestique (*Passer domesticus*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3
Pic vert (*Picus viridis*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Pie bavarde (*Pica pica*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	C
Pigeon ramier (*Columba palumbus*)	x	x	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	C
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)	x	x	x	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*)	-	-	xx	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)	x	-	x	Hiv	Très faible	Très faible	Très faible	LC	LC	NT	NO3, IBE2
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)	x	-	xx	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	NT	NO3, IBE2
Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)	x	x	x	Nc	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Serin cini (*Serinus serinus*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	VU	NT	NO3, IBE3
Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)	x	-	x	Npr	Modérée	Très faible	Très faible	LC	LC	LC	C, IBE3

Légende

Observation

Effectifs : **X** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples), **XX** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples), **Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

C : espèce chassable.

Protection nationale : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). PN3 = Espèce et son habitat protégé ; PN4 = Espèce protégée sans son habitat.

DO1 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux CE 79/409.

BO2 : espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Bonn (1979).

BE2 / BE3 : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la convention de Berne (1979).

Statut biologique

Npo : Nicheur possible

Npr : Nicheur probable

Nc : Nicheur certain

Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

Migr : Migrateur (total ou partiel)

Est : Estivant

Err : Erratique

Sed : Sédentaire

Hiv : Hivernant

Tra : En transit

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 (oeuf 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 oeuf(s).

16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee)

Statut de conservation

Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NA[a]	Introduite
NA[b]	Occasionnelle ou marginale
NA[c]	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA[d]	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2020.

ANNEXE 10

RELEVE RELATIF AUX MAMMIFERES

Relevé effectué par Erwann THEPAUT et complété par d'autres experts d'ECO-MED le 14/09/2020 et du 03/05/2021 au 07/05/2021, par Jorg SCHLEICHER les 02 et 03 novembre 2020, par Livia VALLEJO les 27 et 28 juillet 2021 et complété par Jérôme volant lors de l'inventaire floristique.

Espèces avérées		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
CANIDAE			
Vulpes vulpers	Renard roux	-	**LC**
VIVERRIDAE			
Genetta genetta	Genette commune	NM2, DH5, BE3	**LC**
SUIDAE			
Sus scrofa	Sanglier	-	**LC**
SCIURIDAE			
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	NM2, BE3	**LC**
MYOXIDAE			
Glis glis	Loir gris	BE3	**LC**
MURIDAE			
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	NM2	**NT**
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	-	**LC**
LEPORIDAE			
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	**LC**
RHINOLOPHIDAE			
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	**LC**
MINIOPTERIDAE			
Miniopterus schreibersi	Minioptère de Schreibers	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
MOLOSSIDAE			
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**NT**
VESPERTILLONIDAE			
Myotis crypticus	Murin cryptique	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**LC**
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**NT**
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**LC**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, BE3, IBO2	**NT**
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**LC**
Plecotus austriacus	Oreillard gris	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**LC**
Nyctalus noctula	Noctule commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT

Protection Nationale	**NM2** (19 novembre 2007)
Directive Habitat	
CDH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
CDH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
CDH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France	IUCN	
CR	En danger critique d'extinction	**Espèces menacées**
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

ANNEXE 11

LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES LIEES A L'ETUDE DE LA BIODIVERSITE

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la détection. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

- Leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.).
- L'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.).
- Les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).

■ Général

A noter que la zone d'étude présente des peuplements forestiers parfois très denses et donc présentant certains secteurs parfois peu ou pas pénétrables. De même, des avens sont présents sur le site et la topographie parfois accidentée représentent certaines zones de danger/difficultés rencontrées lors des prospections.

■ Flore

La détermination précise des espèces végétales s'effectue généralement sur la morphologie des organes de reproduction de ces dernières, à savoir les fleurs et les fruits, critères qui sont à recouper avec d'autres critères comme des traits morphologiques et biologiques. La détection et la détermination exacte des espèces végétales sont donc contraintes par la phénologie des espèces, elle-même dépendante de la météorologie saisonnière qui influe sur cette phénologie. Par exemple, la floraison d'une espèce peut être retardée par un coup de froid ou une sécheresse au printemps (phénomène d'éclipse). En outre, certaines espèces et notamment celles possédant des organes de réserves souterrains (géophytes) peuvent différer leur floraison en fonction soit des conditions extérieurs (par exemple des températures ou une hygrométrie trop basse peuvent mettre en péril le succès de la floraison), soit en fonction de leur état général (par exemple le stock de réserve nutritive est trop limité pour permettre la floraison). C'est pourquoi, d'une année sur l'autre, certaines espèces ne peuvent être déterminées avec précision et même, ne peuvent être avérées malgré leurs observations lors de prospections antérieures et leurs fortes potentialités de présence.

Nous noterons également que les effectifs de certaines espèces végétales annuelles peuvent varier d'une année sur l'autre.

Certaines espèces peuvent certaines années s'exprimer avec tantôt des effectifs importants, tantôt de faibles effectifs et on peut même parfois supposer nuls, la plante restant en dormance sous forme de graines en raison de conditions météorologiques défavorables (humidité, chaleur, oxygénation et exposition à la lumière pouvant entrer en ligne de compte). Cette variation d'effectifs peut probablement être liée à la fluctuation démographique interannuelle intrinsèque à la biologie de certaines espèces annuelles.

■ Mammifères

Concernant plus particulièrement les mammifères terrestres, groupe très hétérogène composé d'espèces très discrètes et difficilement observables, les empreintes et autres indices de présence sont les découvertes les plus fréquentes. Cependant, la qualité de ces derniers dépend des conditions météorologiques et ces données ne sont pas toujours exploitables. Un inventaire complet concernant les mammifères terrestres nécessiterait un effort de prospection très important qui dépasse très largement le temps imparti pour cette étude.

Concernant les chiroptères, la qualité l'inventaire dépendra des facteurs suivants :

- Conditions météorologiques et environnementales : les chiroptères sont des mammifères particulièrement sensibles aux conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune...) et leur comportement peut évoluer considérablement au cours de la saison (cycle biologique, disponibilités alimentaires en fonction du cycle biologique des insectes consommés, etc…). Par conséquent, les résultats obtenus au cours d'une session d'écoute nocturne peuvent être biaisés par de nombreux facteurs. Dans le cas de la présente expertise, les conditions ont été globalement moyennement favorables (notamment printemps très pluvieux).
- Détectabilité des espèces considérées : la détectabilité varie entre les espèces, certaines espèces émettent des ultrasons qui ne portent qu'à quelques mètres et sont, de ce fait, difficiles à détecter. La présence de ces espèces n'émettant qu'à faible distance (rhinolophes notamment) est donc souvent sous-évaluée. La détectabilité peut également varier en fonction des caractéristiques techniques du matériel utilisé (sphère de détection du microphone).
- Difficultés d'identification : la détermination des signaux acoustiques ne permet pas toujours une identification allant jusqu'à l'espèce (problème de similitude de signal : groupe des murins, des oreillards, des noctules, etc.). Bien que la méthode d'analyse acoustique évolue constamment avec l'amélioration des connaissances et les expériences de terrain (BARATAUD, 2006, 2008 et 2009). Dans ces cas, on définit un type acoustique correspondant à un groupe d'espèces.
- Durée de prospection : un inventaire ne peut que difficilement prétendre à un recensement exhaustif du patrimoine chiroptérologique fréquentant la zone d'étude. La littérature préconise des sessions d'écoutes allant jusqu'à plusieurs dizaines de nuits consécutives. Compte-tenu des limites matérielles et temporelles rencontrées, un minimum de trois nuits consécutives par session serait nécessaire afin de réaliser un inventaire correct (ZIELINSKI & GELLMAN, 1999 ; HAQUART, 2013 ; MORENO & HALFFTER, 2000). Dans le cas de la présente expertise, le volume de prospection est satisfaisant pour permettre la prise en compte des chiroptères.

A cela s'ajoute que les prospections menées à l'aide d'un détecteur d'ultrason (actif ou passif), témoignent de la présence des espèces à une période donnée et d'un type d'activité (chasse, déplacement, etc.). Les données récoltées ne peuvent, la plupart du temps, pas renseigner sur le statut reproducteur de l'espèce dans la zone étudiée.

Ces limites sont cependant réduites de par la prise en compte des espèces potentiellement présentes et leur traitement au même titre que les espèces avérées. En tenant compte de cette dernière remarque on peut considérer que la pression de prospection a été suffisante pour la prise en compte des chiroptères au regard des exigences règlementaires.

ANNEXE 12

FICHIERS DES CAVITES DU VAR (AVEN DE LA PELE N°1 ET AVEN DE LA PELE N°2)

FICHIER DES CAVITES DU VAR

Fiche n°: 3077035
Page : 1 / 1

Nom : **Aven de la Pele n°1**
Commune : **Méounes-lès-Montrieux**
Massif : **Saint-Clément**
Secteur :
Lieu-dit : **Saint Guillaume**
Géologie : Bathonien Supérieur
Hydrologie :
Inventeurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
CO^2 : non
Cavité brochée : non
Zone natura 2000 : non
Courant d'air : non
Explorateurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
Bibliographie :

Profondeur : -18m
Developpement : 0m
Topographe : R.M / JM.B
Carte IGN : 1/25000 - Cuers n° 3345 Est
Coordonnées UTM/WGS84 :
Zone=32T X=0257839 Y=04794856 Z=545
Coordonnées LambertIII :
X=898.624 Y=3114.195 Z=545
Date d'exploration : 10/05/1997
Documents d'origine : R.M
Dernière modification : 28/08/2017
Additif : G.1997 - 64.743054

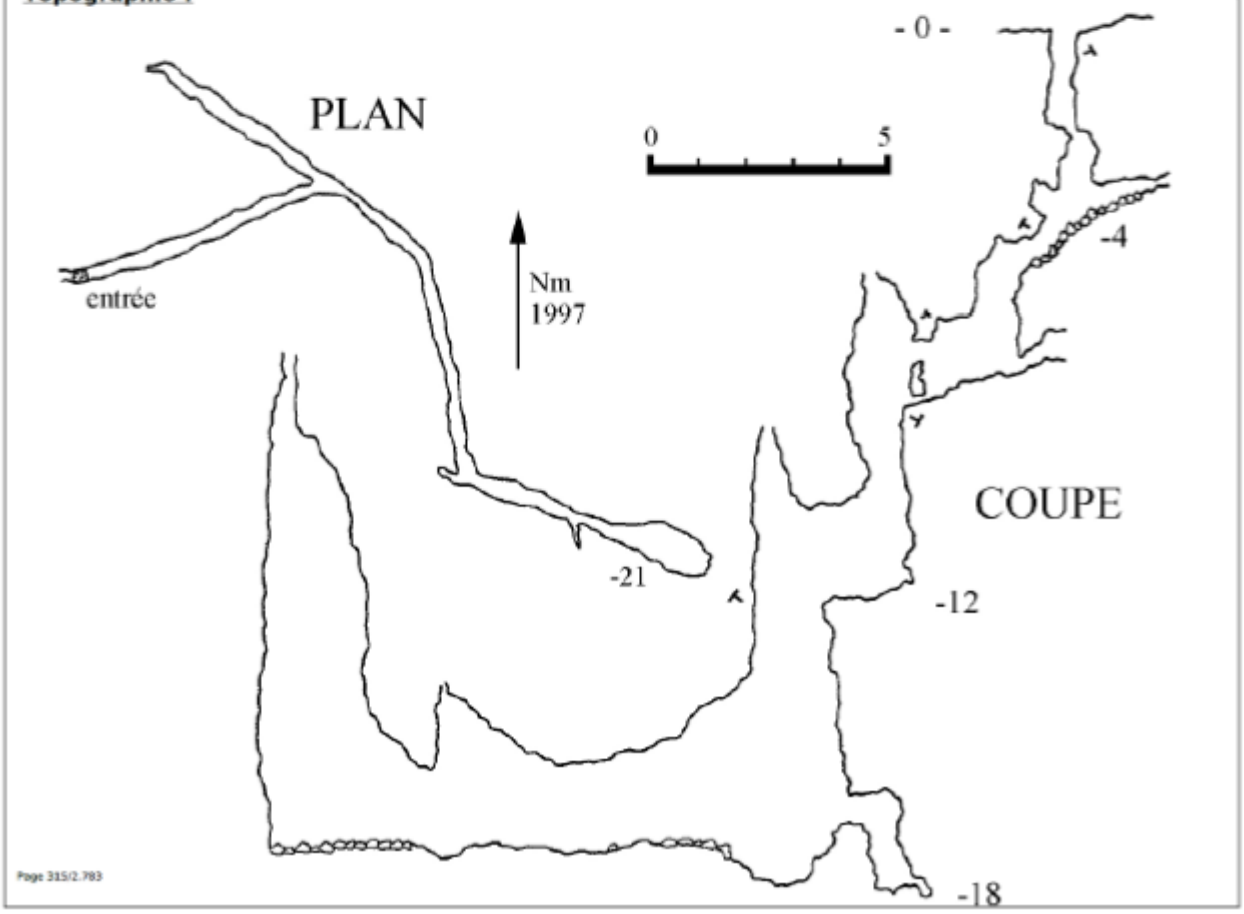
Situation/accès :

Situé sur le bord d'une grosse doline indiquée sur la carte.

Croquis non disponible

Description cavité :
Succession de ressauts étroits.

Topographie :



FICHIER DES CAVITES DU VAR

Fiche n°: 3077036
Page : 1 / 1

Nom : **Aven de la Pele n°2**
Commune : **Méounes-lès-Montrieux**
Massif : **Saint-Clément**
Secteur :
Lieu-dit : **Saint Guillaume**
Géologie : Bathonien Supérieur
Hydrologie :
Inventeurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
CO^2 : non
Cavité brochée : non
Zone natura 2000 : non
Courant d'air : non
Explorateurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
Bibliographie :

Profondeur : -6m
Developpement : 0m
Topographe : R.M
Carte IGN : 1/25000 - Cuers n° 3345 Est
Coordonnées UTM/WGS84 :
Zone=32 X=0257810 Y=04794854 Z=547
Coordonnées LambertIII :
X=898.596 Y=3114.191 Z=547
Date d'exploration : 20/04/1997
Documents d'origine : R.M
Dernière modification : 28/08/2017
Additif : G.1997 - 64.743054

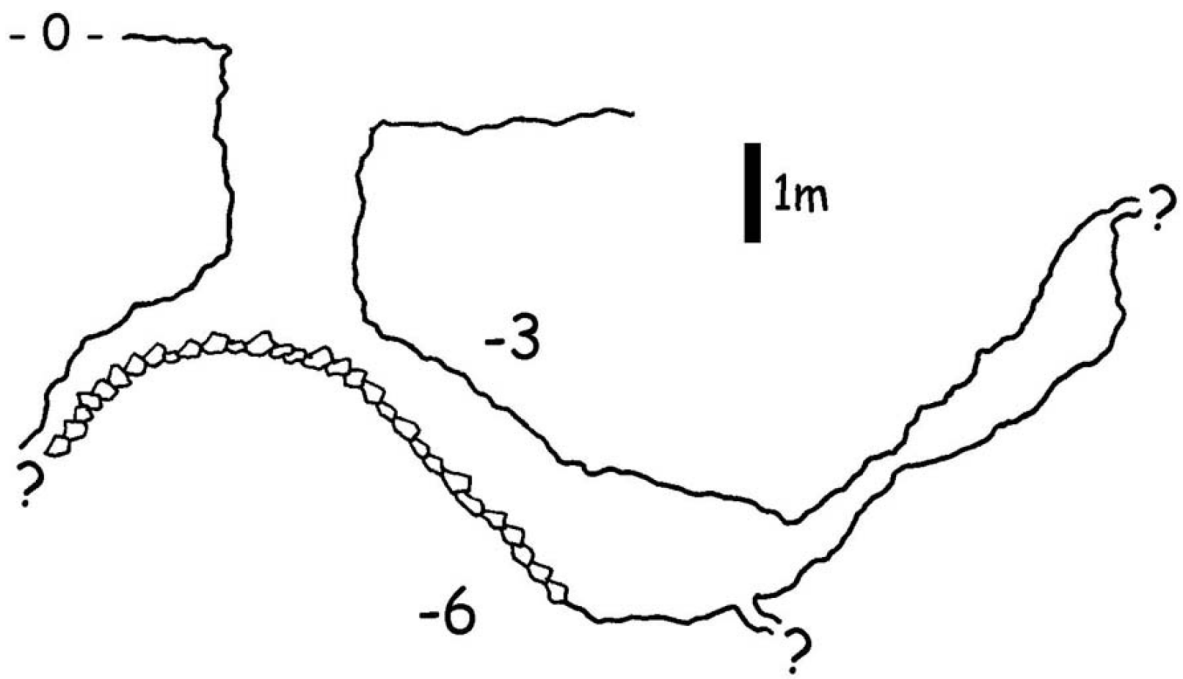
Situation/accès :

Situé sur le bord d'une grosse doline indiquée sur la carte.

Croquis non disponible

Description cavité :

Topographie :



Page 316/2.783

ANNEXE 13

AVIS DE LA MRAE DU 25/03/2021

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

MRAe
Mission régionale d'autorité environnementale
PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Conseil général de l'Environnement et du Développement durable

Avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale Provence-Alpes-Côte d'Azur sur la création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit Saint-Guillaume sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83) – 3ème avis

N°MRAe 2021APPACA19 / 2801

PRÉAMBULE

Conformément aux dispositions prévues par les articles L.122-1, et R.122-7 du code de l'environnement, la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) a été saisie pour avis sur la base du dossier de la création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit Saint-Guillaume sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83). Le maître d'ouvrage du projet est la SPV Ferme d'Akuo 1.

Le dossier comporte notamment : l'étude d'impact sur l'environnement initiale, les compléments apportés aux volets naturel, paysager et relatif aux émissions de gaz à effet de serre, à l'évaluation des incidences Natura 2000, à la justification du choix du site, et un dossier de demande d'autorisation de défrichement.

La MRAe PACA, s'est réunie le 25 mars 2021 à Marseille. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit Saint-Guillaume à Méounes-lès-Montrieux (83).

Étaient présents et ont délibéré collégialement : Philippe Guillard, Christian Dubost, Jean-François Desbouis, Marc Challéat, Sandrine Arbizzi, Frédéric Atger et Jacques Daligaux.

En application de l'article 8 du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe approuvé par l'arrêté du 11 août 2020, *chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de PACA a été saisie par l'autorité compétente pour autoriser le projet, pour avis de la MRAe, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 04/02/2020.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-7 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception en date du 19/02/2021. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, la DREAL PACA a consulté :

- *par courriel du 22/02/2021 l'agence régionale de santé de Provence-Alpes-Côte d'Azur,*
- *par courriel du 22/02/2021 le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, qui a transmis une contribution en date du 08/03/2021.*

Sur la base des travaux préparatoires de la Dreal et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

L'avis devra être porté à la connaissance du public par l'autorité en charge de le recueillir, dans les conditions fixées par l'article R. 122-7 du code de l'environnement, à savoir le joindre au dossier d'enquête publique ou le mettre à disposition du public dans les conditions fixées par l'article R. 122-7 du code de l'environnement.

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-7–II, le présent avis est publié sur le site des MRAe et sur le site de la DREAL. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

L'avis de la MRAe est un avis simple qui ne préjuge en rien de la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet prise par l'autorité compétente. En application des dispositions de l'article L. 122-1-1, cette décision prendra en considération le présent avis.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet. L'avis n'est ni favorable, ni défavorable au projet et ne porte pas sur son opportunité.

L'article L. 122-1 du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à la MRAe. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique. La MRAe recommande que cette réponse soit jointe au dossier d'enquête ou de participation du public. Enfin, une transmission de la réponse à la MRAe[1] serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de projets. Il ne sera pas apporté d' avis sur ce mémoire en réponse.

1 ae-avisp.uee.scade.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr

SYNTHÈSE

Le projet de construction d'un parc solaire au lieu-dit Saint-Guillaume sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (Var), porté par la SPV Ferme d'Akuo 1, est situé dans un contexte paysager naturel et forestier constitué en grande partie de chênes verts. Le site du projet représente une superficie de 32,14 ha (parc photovoltaïque : 22,14 ha ; périmètre des obligations légales de débroussaillement : 10 ha).

La production annuelle attendue est estimée à 26 100 MWh, équivalant à l'alimentation électrique d'environ 5 220 foyers hors chauffage. Le parc sera raccordé au poste-source de Néoules situé à moins d'un kilomètre du projet.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet, la MRAe identifie les enjeux environnementaux suivants :

- la préservation du milieu naturel ;
- la préservation du paysage ;
- la production d'énergie renouvelable et la diminution des émissions de gaz à effet de serre en lien avec la trajectoire prévue par la stratégie nationale bas carbone (neutralité carbone en 2050).

La MRAe a déjà émis un avis sur ce projet dans le cadre d'une précédente demande d'autorisation de défrichement en date du 29/05/2020 ; elle a renouvelé son avis à l'identique sur la demande de permis de construire en date du 23/07/2020.

Par rapport aux précédents dossiers, le maître d'ouvrage a réduit l'emprise du projet de 35 à 32,14 ha, afin d'atténuer les impacts sur la biodiversité et le paysage, sans toutefois actualiser sa description dans l'étude d'impact. La MRAe invite donc le pétitionnaire à compléter le dossier sur ce point afin de présenter au public les caractéristiques physiques définitives du parc solaire envisagé.

Le maître d'ouvrage a pris en compte, pour partie, les recommandations de la MRAe exprimées dans ses précédents avis, par la réalisation d'inventaires naturalistes complémentaires, d'une étude paysagère et d'une évaluation détaillée du bilan carbone du projet, et par l'indication des principales raisons du choix effectué.

En revanche, la MRAe relève qu'un certain nombre de ses constats et recommandations n'ont pas été pris en compte (ou pris en compte seulement partiellement) et restent d'actualité :

- l'analyse comparative des solutions de substitution ne prend pas en compte le réservoir de biodiversité identifié par le Parc naturel régional de la Sainte-Baume ;
- les effets résiduels sur les espèces de flore, d'oiseaux et de chiroptères ne sont pas quantifiés. Le dossier ne propose aucune mesure de compensation, alors que le projet est susceptible d'entraîner des impacts résiduels notables sur des espèces protégées d'oiseaux nicheurs et de chiroptères arboricoles et cavernicoles, la conformité avec les dispositions du code de l'environnement relatives aux espèces protégées n'apparaissant pas garantie ;
- sur l'évaluation des incidences Natura 2000 : le dossier ne quantifie pas les effets du projet (avant et après l'application des mesures de réduction) sur l'état de conservation des espèces de chiroptères qui ont justifié la désignation des zones spéciales de conservation « Mont Caume, Mont Faron, Forêt Domaniale des Morières » et « Massif de la Sainte Baume » ;
- sur le risque d'inondation : le dossier ne contient pas d'étude hydraulique globale, permettant d'évaluer les effets cumulés du projet avec le parc photovoltaïque existant de la Verrerie à Néoules, sur les secteurs situés en aval.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

Table des matières

1 Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact....5
1.1 Contexte, nature et périmètre du projet....5
1.2 Description du projet....6
1.3 Procédures....6
1.3.1 Soumission à étude d'impact....6
1.3.2 Procédures d'autorisation identifiées, gouvernance et information du public....6
1.4 Enjeux identifiés par l'autorité environnementale....7
1.5 Complétude et lisibilité de l'étude d'impact....7
1.6 Justification des choix et solutions de substitution envisagées....7
2 Analyse thématique des incidences, et prise en compte de l'environnement par le projet....8
2.1 Milieu naturel, y compris Natura 2000....8
2.1.1 Habitats naturels, espèces, continuités écologiques....8
2.1.2 Évaluation des incidences Natura 2000....10
2.2 Paysage....10
2.3 Risques d'inondation....11
2.4 Énergie, climat....12

Avis

1 Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact

1.1 Contexte, nature et périmètre du projet

Le projet de construction d'un parc solaire au lieu-dit Saint-Guillaume sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (Var), porté par la SPV Ferme d'Akuo 1, est situé dans un contexte paysager naturel et forestier constitué en grande partie de chênes verts. Le site du projet représente une superficie de 32,14 ha (parc photovoltaïque : 22,14 ha, périmètre des obligations légales de débroussaillement : 10 ha).

La commune de Méounes-lès-Montrieux (Var) est comprise dans le périmètre du SCoT Provence Verte Verdon approuvé le 30 janvier 2020 et dans le Parc naturel régional de la Sainte-Baume dont la charte a été approuvée en décembre 2017.

L'étude d'impact porte sur l'implantation d'une unité de production photovoltaïque d'électricité au lieu-dit Saint-Guillaume, au sud-est de la commune. Le site du projet est inscrit dans le bassin versant du vallon des Espouraviers qui donne naissance en aval au ruisseau éponyme, dans un contexte paysager naturel et forestier constitué en grande partie de chênes verts, avec une topographie fortement marquée (environ 100 m de dénivelé du nord au sud). Le projet s'étendait initialement sur une superficie de 35 ha (parc photovoltaïque : 25 ha, périmètre des obligations légales de débroussaillement : 10 ha).

La MRAe a émis deux avis sur la précédente version du projet, dans le cadre d'une demande d'autorisation de défrichement en date du 29/05/2020 (n°MRAe 2020-2571) et d'une demande de permis de construire en date du 23/07/2020 (n° MRAe 2020-2640). Ces deux autorisations n'ont pas été accordées par l'autorité compétente.

Le projet actuel présente une diminution de l'emprise des installations d'environ 2,86 ha. En effet, le terrain d'assiette représente désormais une superficie de 32,14 ha (parc photovoltaïque : 22,14 ha, périmètre des obligations légales de débroussaillement : 10 ha).



Figure 1: localisation du site au sein de la commune. Source : résumé non technique.



Figure 2: localisation du site sur fond de carte IGN. Source : résumé non technique.

1.2 Description du projet

Le projet se caractérise par l'installation de 50 400 modules photovoltaïques montés sur châssis fixes ancrés dans le sol avec des pieux battus. La hauteur des tables sera au maximum de 3 m. Le projet nécessite l'implantation de dix locaux techniques (neuf onduleurs-transformateurs, un poste de livraison) de 30 m² de surface de plancher par unité. La défense contre les incendies est composée de quatre citernes d'eau rigides de 30 m³, de voies d'exploitation internes et de pistes extérieures de 5 mètres de large et de quatre portails.

Afin de garantir la sécurité des installations, une clôture grillagée d'une hauteur de 2 m est disposée sur le pourtour du site.

La production annuelle attendue est estimée à 26 100 MWh, équivalant à l'alimentation électrique d'environ 5 220 foyers hors chauffage. Le parc sera raccordé au poste source de Néoules situé à moins d'un kilomètre du projet, ce qui nécessitera des travaux de tranchée et d'enfouissement des câbles électriques le long des chemins existants.

La durée prévisionnelle d'exécution des travaux est de huit à dix mois (défrichement et construction du parc), et le dossier précise qu'« *il faudra au maximum 180 semi-remorques de matériaux* ». L'accès au site se fera par la piste DFCI[2] T742 .

L'exploitation photovoltaïque est prévue pour une durée de 30 ans.

1.3 Procédures

1.3.1 Soumission à étude d'impact

Le projet de parc photovoltaïque au lieu-dit Saint-Guillaume, compte-tenu de sa nature, de son importance, de sa localisation et de ses incidences potentielles sur l'environnement, est soumis à étude d'impact conformément aux articles L. 122-1 et R. 122-2 du code de l'environnement. Déposé au titre de l'autorisation de défrichement, il entre dans le champ de l'étude d'impact au titre des rubriques suivantes du tableau annexe du R. 122-2 en vigueur depuis le 16 mai 2017 :

- 30. ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ;
- 47. premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols, a) défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.

1.3.2 Procédures d'autorisation identifiées, gouvernance et information du public

Le projet relève des procédures d'autorisation suivantes : autorisation de défrichement, permis de construire, déclaration au titre de la « loi sur l'eau ».

La MRAe observe que les règles du plan local d'urbanisme ne permettent pas l'implantation d'une installation photovoltaïque au sol, puisque le site du projet est classé en zone naturelle N. Selon le dossier, « *la révision du PLU crée un nouveau zonage au droit du site photovoltaïque : « 1AUPV », destiné à recevoir des centrales photovoltaïques. À l'issue de la construction de la centrale, le PLU prévoit que la zone devienne une zone NPV* ». La commune a prescrit la révision générale du PLU par délibération en date du 2 juillet 2014 et a arrêté le projet de révision en date du 6 février 2019. La commune a décidé de reprendre et de différer la procédure de révision à la suite de l'enquête publique qui s'est tenue à l'automne 2019, et des observations formulées par les personnes publiques

2 3 Défense des forêts contre l'incendie.

associées. Cette absence de compatibilité actuelle questionne la possibilité de mettre à l'enquête publique le projet de parc photovoltaïque de Saint-Guillaume.

1.4 Enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet, la MRAe identifie les enjeux environnementaux suivants :

- la préservation du milieu naturel ;
- la préservation du paysage ;
- la production d'énergie renouvelable et la diminution des émissions de gaz à effet de serre en lien avec la trajectoire prévue par la stratégie nationale bas carbone qui vise la neutralité carbone en 2050.

1.5 Complétude et lisibilité de l'étude d'impact

Dans les compléments apportés à l'étude d'impact initiale, il ressort que l'emprise du projet a été réduite pour atténuer les effets du projet sur la biodiversité et le paysage (cf. chapitre 2 du présent avis). Cependant, la description de celui-ci (partie 5 de l'étude d'impact) n'a pas été actualisée. En l'état, le document ne permet donc pas au public de connaître les caractéristiques physiques définitives du projet de parc photovoltaïque[3].

La MRAe recommande d'actualiser la description du projet, afin de rendre compte de la réduction d'emprise opérée pour atténuer les impacts sur la biodiversité et le paysage.

L'étude d'impact comprend, sur la forme, les divers aspects de la démarche d'évaluation environnementale exigés par les articles L.122-1 et R.122-5 du code de l'environnement. Cependant, le résumé non technique ne comprend pas une synthèse de tous les éléments requis par la réglementation. Il manque une description :

- de l'évolution des aspects de l'état actuel de l'environnement (avec et sans mise en œuvre du projet) ;
- des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons du choix effectué au regard des incidences sur l'environnement ;
- des modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

La MRAe recommande de compléter le résumé non technique afin qu'il retrace l'ensemble des éléments prévus par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

1.6 Justification des choix et solutions de substitution envisagées

Le dossier indique qu'une recherche de sites a été effectuée sur le périmètre supra communal (communes relevant du périmètre du SCoT Provence Verte Verdon) comprenant 43 communes. Selon le maître d'ouvrage, une analyse multicritère a été réalisée en excluant les zones rédhibitoires et à forts enjeux du cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur et a permis de mettre en évidence quatre sites potentiels répartis sur un territoire élargi et situés au sein de « zones à enjeux modérés ».

3 L'article R 122-5 du code de l'environnement indique que l'étude d'impact doit contenir « *une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet* »,

La MRAe ne partage pas l'analyse du maître d'ouvrage qui estime que le site de Saint-Guillaume à Méounes-lès-Montrieux est une « *zone à enjeux modérés* ». En effet, le dossier indique que « *la zone d'étude immédiate se situe dans un réservoir de biodiversité identifié par le Parc naturel régional* ». Ce site implanté dans un « *territoire de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte* », est considéré comme une zone à fort enjeu par le cadre régional précédemment cité. Comme le rappelle le dossier, « *tout projet de centrale photovoltaïque au sol sur des espaces naturels […] à enjeux (notamment réservoirs de biodiversité) est incompatible avec la charte du Parc* ».

La MRAe recommande de reprendre l'analyse, en révisant le choix du site proposé pour prendre en compte le réservoir de biodiversité identifié par le Parc naturel régional de la Sainte-Baume.

2 Analyse thématique des incidences, et prise en compte de l'environnement par le projet

2.1 Milieu naturel, y compris Natura 2000

2.1.1 Habitats naturels, espèces, continuités écologiques

Dans son avis du 29 mai 2020, la MRAe indiquait que la pression d'inventaire était trop faible et inadaptée pour l'avifaune (pas de passage en août ou septembre lors de la période migratoire) et pour certaines autres espèces (passage en juillet à une période susceptible d'être trop chaude pour identifier correctement les reptiles).

Des inventaires complémentaires ont été réalisés en période favorable pour les oiseaux (15/09/2020), les reptiles (23/09/2020) et les mammifères (14/09, 02/11 et 23/11/2020). Les compléments d'inventaires réalisés en 2020, ont révélé la présence avérée ou probable d'espèces de chiroptères à fort enjeu dans la zone d'étude :Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées.

La MRAe recommandait dans ses précédents avis de quantifier les impacts résiduels sur les habitats naturels, les espèces et les fonctionnalités écologiques. Elle recommandait également de réévaluer les impacts résiduels sur les espèces de flore (stations floristiques d'Aliboufier et de Gagée des près), d'oiseaux, de chiroptères et d'insectes (Criquet hérisson) et de revoir l'application de la séquence ERC[4] sur ces compartiments biologiques (renforcement des mesures d'évitement et de réduction, mise en place de mesures compensatoires).

Le maître d'ouvrage a renforcé les mesures visant à réduire les impacts du projet sur les espèces de flore (Alibouffier et Gagée des près), d'insectes (Criquet hérisson, Ascalaphon Mante terrestre, Arcyptère provençale), d'oiseaux (Alouette lulu et Fauvette passerinette) et de chiroptères, par une limitation de l'emprise du projet (la zone d'emprise de 24,68 ha a été réduite à 22,14 ha).

Le maître d'ouvrage a quantifié les effets résiduels du projet sur les espèces d'insectes. Néanmoins, les effets résiduels sur les espèces de flore, d'oiseaux et de chiroptères ne sont pas quantifiés (surfaces ou linéaires d'habitats d'espèces détruits ou altérés, nombre d'individus détruits...). Il est donc impossible de vérifier la pertinence de la hiérarchisation des impacts résiduels jugés « très faibles », « faibles » ou « modérés » sur ces espèces.

La MRAe recommande de quantifier les effets résiduels du projet sur l'ensemble des espèces de flore, d'oiseaux et de chiroptères.

4 « Éviter, réduire, compenser ».

Le dossier indique que le projet – par son effet d'emprise entraînant la suppression de 32,14 ha d'espaces forestiers et de garrigues – va accroître les effets cumulés avec les parcs photovoltaïques existants et approuvés sur les espèces protégées d'oiseaux nicheurs (Engoulevent d'Europe, Fauvette passerinette et Fauvette pitchou). Le dossier juge que l'impact résiduel sur ces espèces est faible, car les espèces d'oiseaux nicheurs affectées auront la possibilité de se reporter sur des milieux similaires aux alentours. Considérant la perte d'habitats d'espèces cumulée (environ 110 ha[5] au total), la MRAe estime que l'impact résiduel sur les espèces protégées d'oiseaux nicheurs doit être ré-évalué sur l'ensemble du territoire concerné par le projet et les parcs photovoltaïques voisins.

L'étude d'impact indique qu'une zone de gîtes favorables aux espèces protégées de chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Noctule commune…) est présente dans la partie sud de l'emprise du projet (cf. figure ci-dessous).

Cartographie des zones de transit et de gite à chiroptères
Diagnostic Ecologique – Méounes- lès-Montrieux (83)

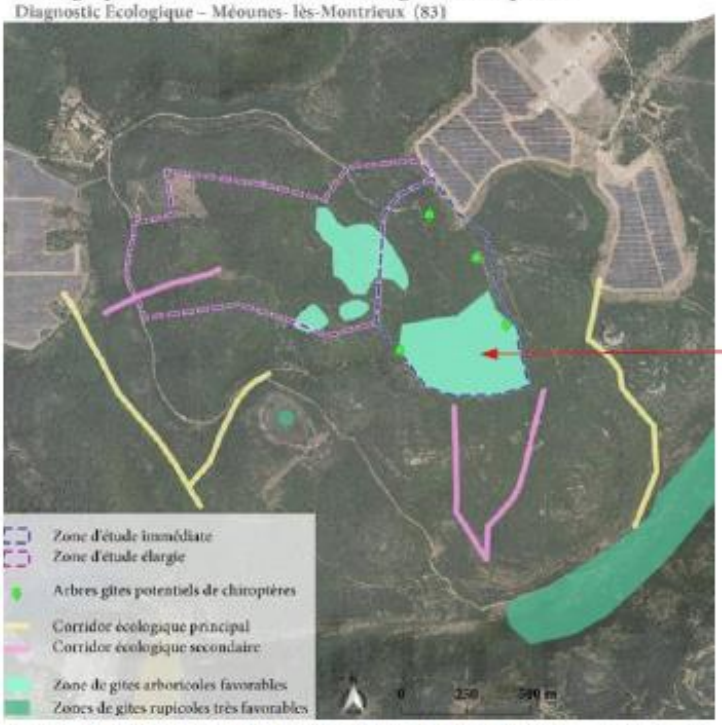


Figure 3: localisation des zones de gîtes arboricoles favorables aux chiroptères. Source : étude d'impact.

Le dossier juge que l'impact résiduel sur les espèces de chiroptères arboricoles est faible. Sachant que le projet entraîne la suppression totale de la zone de gîtes favorables en partie sud, la MRAe considère que l'impact résiduel sur les espèces protégées de chiroptères arboricoles est notable et mérite d'être ré-évalué.

La présence du Petit rhinolophe (espèce protégée à fort enjeu local de conservation et définie comme prioritaire dans le plan national d'actions 2016-2025 en faveur des chiroptères) est avérée en transit et en alimentation sur le site du projet. De plus, la zone d'étude possède de nombreux gîtes (cavités) favorables à cette espèce[6]. Alors que les impacts négatifs résiduels sont jugés « *modérés* » par le dossier sur cette espèce, le maître d'ouvrage ne prévoit aucune mesure de compensation.

5 Selon le dossier, la superficie du projet (32 ha) cumulée avec les parcs photovoltaïques « La Verrerie 1 » de Néoules (35 ha), Planeselve (35 ha) et Planqueisset (8,7 ha) de Méounes représente environ 110 ha.

Considérant les impacts résiduels notables qui subsistent sur des espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères, la MRAe invite le maître d'ouvrage à revoir sa proposition de mesures d'évitement et de réduction et, à défaut, à proposer des mesures de compensation. Sachant que le dossier ne fait pas état d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées, la MRAe rappelle que la destruction et l'altération des habitats ou d'espèces protégés sont interdites, conformément à l'article L.411-1 du code de l'environnement. Le maître d'ouvrage devra s'assurer que le projet respecte la réglementation (ce qui n'apparaît pas être le cas, au vu d'impacts résiduels modérés) et déposer un dossier de demande de dérogation. L'étude d'impact devra alors être actualisée.

La MRAe recommande de ré-évaluer l'impact résiduel sur les espèces protégées d'oiseaux nicheurs et de chiroptères arboricoles. La MRAe recommande également de revoir la proposition de mesures d'évitement et de réduction en faveur des espèces protégées d'oiseaux nicheurs et de chiroptères arboricoles et cavernicoles (Petit rhinolophe), et, le cas échéant, de proposer des mesures de compensation.La MRAe recommande de préciser clairement dans le dossier les moyens mis en œuvre pour garantir la conformité du projet avec la réglementation relative aux espèces protégées.

2.1.2 Évaluation des incidences Natura 2000

Dans son avis du 29 mai 2020, la MRAe recommandait de reprendre l'évaluation des incidences Natura 2000 sur les espèces qui ont justifié la désignation des zones spéciales de conservation « Mont Caume, Mont Faron, Forêt Domaniale des Morières » (à 2,1 km) et « Massif de la Sainte Baume » (à 5,2 km) afin de justifier l'absence d'incidences significatives.

Le maître d'ouvrage quantifie les effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'insectes qui ont justifié la désignation des deux sites Natura 2000. Néanmoins, les effets (avant et après l'application des mesures de réduction[7]) sur les espèces de chiroptères ne sont pas quantifiés (surfaces ou linéaires d'habitats d'espèces détruits ou altérés, nombre d'individus détruits…). Il est donc impossible de vérifier la pertinence de la hiérarchisation des impacts résiduels jugés « *très faibles* » à « *faibles* » sur ces espèces. L'absence d'effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des espèces de chiroptères qui ont justifié la désignation de la ZSC « Mont Caume, Mont Faron, Forêt Domaniale des Morières » et de la ZSC « Massif de la Sainte Baume » n'est pas suffisamment argumentée.

La MRAe recommande de quantifier les effets du projet (avant et après l'application des mesures de réduction), sur l'état de conservation des espèces de chiroptères qui ont justifié la désignation de la ZSC « Mont Caume, Mont Faron, Forêt Domaniale des Morières » et de la ZSC « Massif de la Sainte Baume ».

2.2 Paysage

La MRAe recommandait dans ses précédents avis d'analyser les impacts paysagers depuis les points culminants alentours, en tenant compte des effets cumulés du projet avec le parc photovoltaïque de la Verrerie situé à proximité.

Une étude paysagère a été réalisée. Elle montre notamment un fort impact du projet sur les perceptions visuelles depuis :

- les abords du parc photovoltaïque existant de la Verrerie à Néoules ;

6 Durant l'hibernation, de septembre à fin avril, l'espèce fréquente, de façon isolée ou en groupe, des cavités naturelles ou artificielles.

7 Le dossier indique « *[qu']aucune mesure d'évitement permettant d'atténuer complètement une atteinte sur une espèces de la faune n'a pu être proposée* ».

- l'un des sommets des collines de Saint-Guillaume, impact accentué par les effets cumulés avec le parc photovoltaïque de la Verrerie. Selon le dossier, le secteur de Saint-Guillaume forme un chapelet de collines à pentes abruptes et à sommets vifs, entre lesquels s'insèrent quelques sentiers peu pratiqués ;
- le Pilon de Saint-Clément et quelques segments du sentier de la Barre de Cuers (GR9-GR51), en raison de l'implantation de la partie ouest du projet sur le haut du versant des collines de Saint-Guillaume. Cet impact est accentué par les effets cumulés avec le parc photovoltaïque de la Verrerie.

L'étude paysagère propose de réduire l'emprise du projet en ligne de crête des collines de Saint-Guillaume, afin d'atténuer l'impact sur les perceptions visuelles depuis les reliefs et plateaux emblématiques (circuit de grande randonnée de la Barre de Cuers, Pilon Saint-Clément). La MRAe prend acte de cette évolution visant à limiter l'impact sur le paysage.



Figure 4: emprise du projet en ligne de crête des collines de Saint-Guillaume (emprise perceptible). Source : étude d'impact.

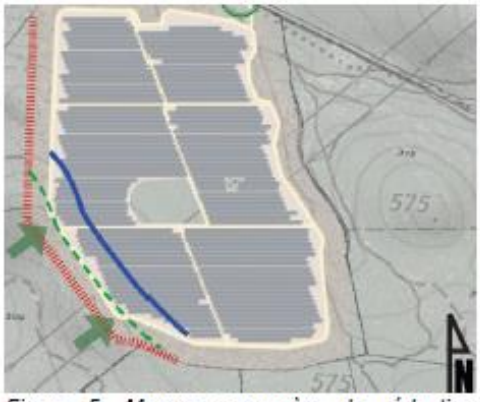


Figure 5: Mesure paysagère de réduction d'emprise (ligne bleue). Source : étude d'impact.

2.3 Risques d'inondation

La MRAe recommandait dans ses précédents avis de réaliser une étude hydraulique globale, en tenant compte des effets cumulés du projet et du parc photovoltaïque de la Verrerie situé à proximité, sur les secteurs situés à l'aval.

Le dossier ne contient toujours pas d'étude hydraulique globale. Il indique simplement, sans aucune donnée chiffrée, que « *le dimensionnement hydraulique [du projet] a été effectué de manière à ne pas générer d'augmentation ni du débit de ruissellement en aval, ni du volume d'eau pour le bassin versant*

naturel. En conséquence, au niveau du thalweg des Espouraviers, le cumul des aménagements n'est pas de nature à générer une augmentation des débits de crue en aval ».

La MRAe réitère sa recommandation de réaliser une étude hydraulique globale et de l'annexer à l'étude d'impact, afin d'évaluer les effets cumulés du projet avec le parc photovoltaïque existant de la Verrerie à Néoules, sur les secteurs situés en aval, et de prévoir des mesures si nécessaire.

2.4 Énergie, climat

Le maître d'ouvrage a complété le volet « émissions de GES » du dossier avec une évaluation détaillée du bilan carbone du projet, intégrant la phase de construction de l'installation, comme le recommandait la MRAe dans ses précédents avis.

ANNEXE 14

COURRIER DE LA DRAC DU 05 OCTOBRE 2016

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'Archéologie

Affaire suivie par
Corinne LANDURE
Tél. : (33)[0]4 42 99 10 13
corinne.landure@culture.fr

AKUO ENERGY
140 Avenue des Champs Elysées
75008 PARIS

à l'attention de MME MULLER

AIX EN PROVENCE, le - 5 OCT. 2016

№4625

OBJET : 83 - MEOUNES-LES-MONTRIEUX - projet de ferme photovoltaïque

Madame,

Comme suite à votre demande du 27 septembre 2016, courrier n° 3581 reçu le 30 septembre 2016 , je vous informe qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour sur le terrain assiette de votre projet.

Par conséquent il ne sera pas nécessaire de mettre en place une opération d'archéologie préventive.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE

Direction Régionale des Affaires Culturelles - Service Régional de l'Archéologie
Bâtiment Austerlitz - 21 allée Claude Forbin - CS 80783
13625 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 1

ANNEXE 15

ARRETE N°2806 DU 17 JUILLET 2020, PRESCRIVANT LE DIAGNOSTIC ARCHEOLOGIQUE PREVENTIF

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Direction régionale des affaires culturelles

SASU FERME D'AKUO 1
M. ARCELIN Steve
140 avenue des Champs Elysées
75008 PARIS

Service régional de l'Archéologie

Affaire suivie par
Corinne LANDURE
Tél. : 04 42 99 10 13
corinne.landure@culture.gouv.fr
Andrée GARANDET
Tél. : 04 42 99 10 26
andree.garandet@culture.gouv.fr

№ 2807

AIX EN PROVENCE, le 17 JUIL. 2020

Lettre recommandée AR

Objet : 83 - MEOUNES LES MONTRIEUX - Saint Guillaume PATRIARCHE DOSSIER 13781 2020-331 FICHE 32997
Notification de prescription archéologique -

J'ai l'honneur de vous notifier l'arrêté ci-joint portant prescription de diagnostic archéologique.

Cette prescription est également notifiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou INRAP (ZAC Km Delta, 561 rue E. Lenoir, 30900 Nîmes - ☎ 04 66 36 04 07) et au Service départemental d'archéologie du Var (Conseil Départemental du Var – Le Clos de la Tour – 57 rue Gustave Bret 83600 FREJUS - ☎ 04.83.95.84.40) qui, en application du code du patrimoine, et notamment son livre V (cf. http://www.legifrance.gouv.fr - JO n° 46 du 24/02/04 – Ordonnance n° 2004-178 du 20/02/04 relative à la partie législative du code du patrimoine), prendront contact avec vous prochainement pour mettre au point les modalités de réalisation de l'opération.

La décision ci-jointe peut être contestée devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de la réception de la présente lettre.

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE

Direction régionale des affaires culturelles - Service Régional de l'Archéologie
Bâtiment Austerlitz - 21 Allée Claude Forbin - CS 80783
13625 AIX EN PROVENCE CEDEX 1

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

SASU FERME D'AKUO 1
M. ARCELIN Steve
140 avenue des Champs Elysées
75008 PARIS

Direction régionale
des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie

Téléphone: 04-42-99-10-00
Télécopie: 04-42-99-10-01

Affaire suivie par :
Corinne LANDURE

Poste :
04 42 99 10 13

N° 2804

Aix-en-Provence, le 17/07/2020

Réf SRA: CL 2020/32997
Objet : 83 - MEOUNES LES MONTRIEUX - Saint Guillaume - PC 83077 19M0031

ACCUSÉ DE RÉCEPTION

Conformément au Code du patrimoine - Livre V, nous accusons réception, à la date du 24 juin 2020, du dossier de demande de permis de construire n° 83077 - 19M0031 déposé par SASU FERME D'AKUO 1 sur la commune de MEOUNES LES MONTRIEUX, Saint Guillaume.

Si, dans le délai de 1 mois à compter de la date mentionnée à l'alinéa précédent, suite à la modification de l'article L. 522-2 du code du patrimoine, le Préfet de Région n'a édicté aucune prescription ou n'a pas fait connaître son intention d'en édicter, le projet référencé ci-dessus ne donnera pas lieu à prescription archéologique.

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE

Direction régionale des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie
Bât. Austerlitz - 21 allée Claude Forbin - CS 80783 - 13625 Aix-en-Provence cedex 1

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Direction régionale
des affaires culturelles
Provence-Alpes-Côte d'Azur
Service régional de l'archéologie
Bâtiment Austerlitz - 21 Allée Claude Forbin
CS 80783
13625 Aix-en-Provence Cedex 1

Téléphone : 04.42.99.10.13

PATRIARCHE
Dossier 13781
N° 2020-331

№ 2806

ARRETE

Portant prescription de diagnostic archéologique

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
Préfet de la zone de défense et de sécurité Sud,
Préfet des Bouches-du-Rhône,

VU le code du patrimoine, et notamment son livre V ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 21/01/2019 portant délégation de signature à Monsieur Marc CECCALDI, Directeur régional des affaires culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 12/02/2019 portant subdélégation de signature du Directeur régional de DRAC PACA, à Monsieur Xavier DELESTRE, Conservateur régional de l'archéologie ;

VU le dossier de demande de permis de construire, déposé à la DDTM du Var, le 30 décembre 2019, sous le n° 08307719M0031 par Ferme d'Akuo 1, représenté par M. Steve ARCELIN, 140 av. des Champs Elysées 75008 Paris, pour le terrain sis à Méounes-lès-Montrieux, Lieu-dit Saint-Guillaume, cadastré section B parcelles 305 et 314 ; reçu le 24 juin 2020, Fiche 32997 ;

CONSIDERANT que, en raison de leur nature et leur localisation les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique (*le projet se trouve à proximité d'un habitat rural antique*) ;

CONSIDERANT qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet ;

ARRETE

Article 1er : Un diagnostic archéologique sera réalisé sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrage ou travaux susvisés, sis en :

région : Provence-Alpes-Côte d'Azur
département : 83
commune : Méounes-lès-Montrieux
lieu-dit : Saint-Guillaume
cadastre : section B parcelles 305 et

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

Article 2 : Le diagnostic sera réalisé sous la maîtrise d'ouvrage de l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou du service archéologique du département du Var.
Il sera exécuté conformément au projet d'opération élaboré sur la base des prescriptions suivantes :
emprise : 350 000 m²
principes méthodologiques :
Phase I : repérage des aménagements visibles à la surface du sol et de toute trace d'anthropisation au moyen d'une prospection pédestre. Repérage des secteurs susceptibles de faire l'objet d'une opération de sondage à la pelle mécanique.
Phase II : Des sondages pourront être réalisés dans le but de détecter des vestiges archéologiques. Cette opération permettra de préciser l'extension, la nature et la datation de vestiges archéologiques.
Le rapport contiendra des plans, des coupes dont l'emplacement sera reporté sur les plans, un inventaire descriptif des unités stratigraphiques avec indications des cotes altimétriques. La puissance des stériles sera précisée. Le terrain naturel sera atteint dans les sondages, au moins ponctuellement.
objectifs : le projet est situé dans une zone archéologique sensible, à proximité d'un site rural antique. Le diagnostic aura pour but de déterminer la présence éventuelle de vestiges archéologiques dans l'emprise du projet.

Article 3 : Le mobilier archéologique provenant des opérations d'archéologie préventive est confié, sous le contrôle des services de l'Etat, à l'opérateur d'archéologie préventive le temps nécessaire à la rédaction du rapport d'opération. Ce délai ne peut excéder deux ans. Il est ensuite fait application des dispositions des articles L. 541-4 et L. 541-5.

L'inventaire de ce mobilier, transmis avec le rapport de diagnostic, sera communiqué par le service régional de l'archéologie, au propriétaire du terrain afin que, le cas échéant, celui-ci puisse faire valoir ses droits. L'exercice de ces droits appartient à la personne physique ou morale propriétaire à la date de début de l'intervention archéologique du terrain visé à l'article 1er.

Article 4 : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'Institut national de recherches archéologiques préventives, au service archéologique du département du Var, à Ferme d'Akuo 1.

Fait à Aix-en-Provence, le 17 JUIN 2020

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

ANNEXE 16

COURRIER DE LA DRAC DU 03 AOUT 2021

PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE- ALPES-
CÔTE D'AZUR
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :

Corinne LANDURE
Téléphone : 04 42 99 10 13
corinne.landure@culture.gouv.fr
Andrée GARANDET
Téléphone : 04 42 99 10 26
andree.garandet@culture.gouv.fr

SASU FERME D'AKUO 1
M. ARCELIN Steve
140 avenue des Champs Elysées
75008 PARIS

№ 4564

Aix en Provence le, – 3 AOUT 2021

OBJET : 83 – MEOUNES LES MONTRIEUX - Saint Guillaume – PC8307719M0031 – PHASE 1
PATRIARCHE 13781 2020-331 N°2806 du 17/07/2020 FICHE 32997

La phase 1 du diagnostic archéologique prescrit par l'arrêté n°2806 du 17 juillet2020 (Patriarche dossier 13781) a été réalisée par le service départemental d'archéologie du Var .

Le résultat de cette recherche étant peu significatif, il ne sera pas nécessaire de mettre en place la phase 2 du diagnostic. L'opération d'aménagement peut se poursuivre sans aucune restriction vis-à-vis de la réglementation archéologique

Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par subdélégation
Le Conservateur régional de l'archéologie

Xavier DELESTRE

Direction régionale des affaires culturelles
Service Régional de l'Archéologie
Bât Austerlitz -21 Allée Claude Forbin – CS 80783 -13625 AIX EN PROVENCE Cedex 1
http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Paca

ANNEXE 17

NON OPPOSITION AU DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU

PRÉFET DU VAR
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires et de la mer du Var

Service eau et biodiversité
Magali MONROZIER
Chargée de la police de l'eau
Téléphone 04 94 46 83 74

Toulon, le 2 juin 2021

Le préfet

à

FERME D'AKUO 1
140 Avenue des Champs Elysées
75008 PARIS

Objet : dossier de déclaration au titre du code de l'environnement relatif au **projet de centrale solaire au sol Verrerie 3 – lieu-dit « Saint-Guillaume » sur la commune de MEOUNES-LES-MONTRIEUX Courrier d'accord avant échéance.**
Référence : 83-2021-00026 (D2074)
Copie à : - M. le Maire - Hôtel de ville - 12 route de Brignoles - 83136 MEOUNES-LES-MONTRIEUX
- HTV - 32 chemin de Bier - 38110 SAINTE-BLANDINE
- service départemental du Var de l'Office Français de la Biodiversité
Lettre recommandée avec accusé de réception

Votre dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement relatif à votre projet de :

projet de centrale solaire au sol Verrerie 3 – lieu-dit « Saint-Guillaume »
sur la commune de MEOUNES-LES-MONTRIEUX

a été enregistré au guichet unique Police de l'Eau sous le numéro **83-2021-00026 (D2074)** à la date du 22 janvier 2021.

Suite aux compléments enregistrés le 04 mars 2021, il a fait l'objet d'un **récépissé de déclaration qui vous a été notifié le 18 mars 2021.** Des compléments sur la régularité vous ont été demandés à cette même date.

Après analyse des compléments reçus le 14 avril 2021, j'ai l'honneur de vous informer que je ne compte pas faire opposition à votre déclaration. Dès lors, **vous pouvez entreprendre cette opération à compter de la réception de ce courrier.**
La mise en service de l'installation, la construction des ouvrages, l'exécution des travaux, et l'exercice de l'activité, objets de votre déclaration, doivent intervenir dans un délai de trois ans à compter de la date du présent récépissé.

Adresse postale : Préfecture – DDTM – service eau et biodiversité CS 31 209 - 83070 TOULON CEDEX
Accueil du public : 244 avenue de l'infanterie de marine à Toulon face aux pompiers
Téléphone 04 94 46 83 83
Courriel : ddtm-sebio@var.gouv.fr
www.var.gouv.fr

En application de l'article R.214-40-3 du code de l'environnement, la mise en service de l'installation, la construction des ouvrages, l'exécution des travaux, et l'exercice de l'activité objets de votre déclaration, doivent intervenir dans un délai de 3 ans à compter de la date du présent récépissé, à défaut de quoi votre déclaration sera caduque.

En cas de demande de prorogation de délai, celle-ci sera adressée au préfet, dûment justifiée, au plus tard deux mois avant l'échéance ci-dessus.

Copies de la déclaration, du récépissé et de ce courrier sont adressées dès à présent à la mairie de la commune de MEOUNES-LES-MONTRIEUX où cette opération doit être réalisée pour affichage pendant une durée minimale d'un mois. Ces documents seront mis à disposition du public sur le site Internet de la préfecture du Var durant une période d'au moins six mois.

Cette décision sera susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif de Toulon, conformément à l'article R. 514-3-1 du code de l'environnement :

1° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 dans un délai de quatre mois à compter du premier jour de la publication ou de l'affichage de ces décisions ;

2° Par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée.

Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique "Télérecours citoyen" accessible par le site internet www.telerecours.fr .

Le service de police de l'eau et l'office français de la biodiversité devront être avertis de la date de début des travaux ainsi que de la date d'achèvement des ouvrages et, le cas échéant, de la date de mise en service.

Pour le préfet et par délégation,
Pour le directeur départemental des territoires et de la mer,
La cheffe du service eau et biodiversité,

Chantal REYNAUD

Conformément au règlement général sur la protection des données du 27 avril 2016, applicable depuis le 25 mai 2018 et à la loi« informatique et liberté » dans sa dernière version modifiée du 20 juin 2018, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de suppression et d'opposition des informations qui vous concernent.
Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier ou un courriel au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier. Cette demande écrite est accompagnée d'une copie du titre d'identité avec signature du titulaire de la pièce, en précisant l'adresse à laquelle la réponse doit être envoyée.
Toute décision susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent l'est au moyen de l'application Télérecours (https://www.telerecours.fr/)

Adresse postale : Préfecture – DDTM – service eau et biodiversité CS 31 209 - 83070 TOULON CEDEX
Accueil du public : 244 avenue de l'infanterie de marine à Toulon face aux pompiers
Téléphone 04 94 46 83 83
Courriel : ddtm-sebio@var.gouv.fr
www.var.gouv.fr

ANNEXE 18

DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU (HTV)



140 Avenue des Champs Elysées – 75008 PARIS

Tél. : 01.47.66.09.90 – Fax : 01.47.55.10.51

Ferme solaire

Commune de Méounes-lès-Montrieux (83)

Dossier au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement



D813-01-17 – Ind 5 – Janvier 2021









32 chemin de Bier
38110 SAINTE-BLANDINE
Tél/Fax : 04.74.83.39.12
Port. : 06.75.04.38.80
Email : h.t.v@wanadoo.fr

TABLE DES MATIERES

Chapitre 1 Nom et adresse du demandeur 4

Chapitre 2 Emplacement des travaux 5

Chapitre 3 Nature, consistance, volume et objet de l'opération 6

3.1 Présentation de l'opération 6

3.1.1 Description du projet et son insertion dans le site 6

3.1.2 Bassins versants pris en compte 7

3.1.3 Principe de gestion des eaux pluviales 8

3.2 Rubriques de la nomenclature auxquelles le projet est soumis 12

Chapitre 4 Document d'incidence 13

4.1 Etat initial du site – Diagnostic 13

4.1.1 Géographie et géologie 13

4.1.2 Contexte climatique 14

4.1.3 Particularités du milieu naturel 23

4.1.4 Eaux superficielles 25

4.2 Incidences du projet 27

4.2.1 Incidences quantitatives 27

4.2.2 Incidences qualitatives 27

4.2.3 Incidences sur le milieu naturel 27

4.3 Mesures correctives ou compensatoires retenues 28

4.3.1 Gestion des eaux pluviales 28

4.3.2 Mesures concernant le milieu naturel 28

4.4 Phase chantier 29

4.5 Risque d'érosion du sol 31

4.6 Effets cumulés sur le bassin versant du Thalweg des Espouraviers 31

Chapitre 5 Compatibilité avec les documents de gestion 32

5.1 Le SDAGE 32

5.1.1 Objectifs généraux du SDAGE 32
5.1.2 Compatibilité du projet avec le SDAGE 32

Chapitre 6 Moyens de surveillance 35

6.1 Surveillance et entretien des ouvrages 35

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 3-1 : Volume de rétention minimum par point de rejet 10

Tableau 3-2 : Dimensionnement des tranchées drainantes 10

Tableau 4-1 : Comparaison des pluies plus intenses 16

Tableau 4-2 : Paramètres de Montana à Le Luc 16

Tableau 4-3 : Pluies centrée 24h à Le Luc 19

Tableau 4-4 : Pluies centrées 24h à Roquebrussanne.....22

Tableau 4-5 : Pluies journalières à Roquebrussanne et Le Luc.....22

Tableau 4-6 : Paramètres de Montana extrapolés sur la zone d'étude 23

Tableau 4-7 : Estimation du débit de crue décennale du vallon d'Espouraviers 26

Tableau 4-8 : Impact du projet sur les débits de ruissellement (T = 10 ans).....27

Tableau 4-9 : Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....28

Tableau 5-1 : Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 33

Figure 2-1 : Localisation de la zone d'étude 5

Figure 3-1 : Plan de situation 6

Figure 3-2 : Bassins versants amont..... 7

Figure 3-3 : Gestion des eaux pluviales 9

Figure 3-4 : Bassins versants 11

Figure 4-1 : Extrait de la carte géologique (Source infoterre) 13

Figure 4-2 : Localisation de la dépression sur la zone d'étude 14

Figure 4-3 : stations infra-journalières 15

Figure 4-4 : Ajustement de Gumbel de la pluviométrie à Le Luc 17

Figure 4-5 : Ajustement de la pluviométrie de Le Luc avec la loi GEV 18

Figure 4-6 : Ajustement de Gumbel de la pluviométrie à Roquebrussanne.....20

Figure 4-7 : Ajustement de la pluviométrie de Roquebrussanne avec la loi GEV.....21

Figure 4-8 : Périmètre ZNIEFF type 2 24

Figure 4-9 : Ruisseau des Espouraviers.....25

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 Formule pour les estimations hydrologiques

Annexe 2 Dispositions particulières en phase travaux

Chapitre 1
Nom et adresse du demandeur

Le dépositaire du présent dossier est FERME d'AKUO 1 dont l'adresse est la suivante :

140 Avenue des Champs Elysées – 75008 PARIS

Tél. : 01.47.66.09.90 – Fax : 01.47.55.10.51

Dossier suivi par :

Clémence MARCUEYZ

marcueyz@akuoenergy.com

La formalisation du document a été confiée au Bureau d'Etudes :

HTV

32 chemin de Bier
38110 SAINTE-BLANDINE
Tél/Fax : 04.74.83.39.12
Courriel : pierregrandidier@orange.fr

Chapitre 2
Emplacement des travaux

La zone d'étude est située sur le plateau du massif de La Verrerie, sur le territoire communal de Méounes-lès-Montrieux dans le département du Var.

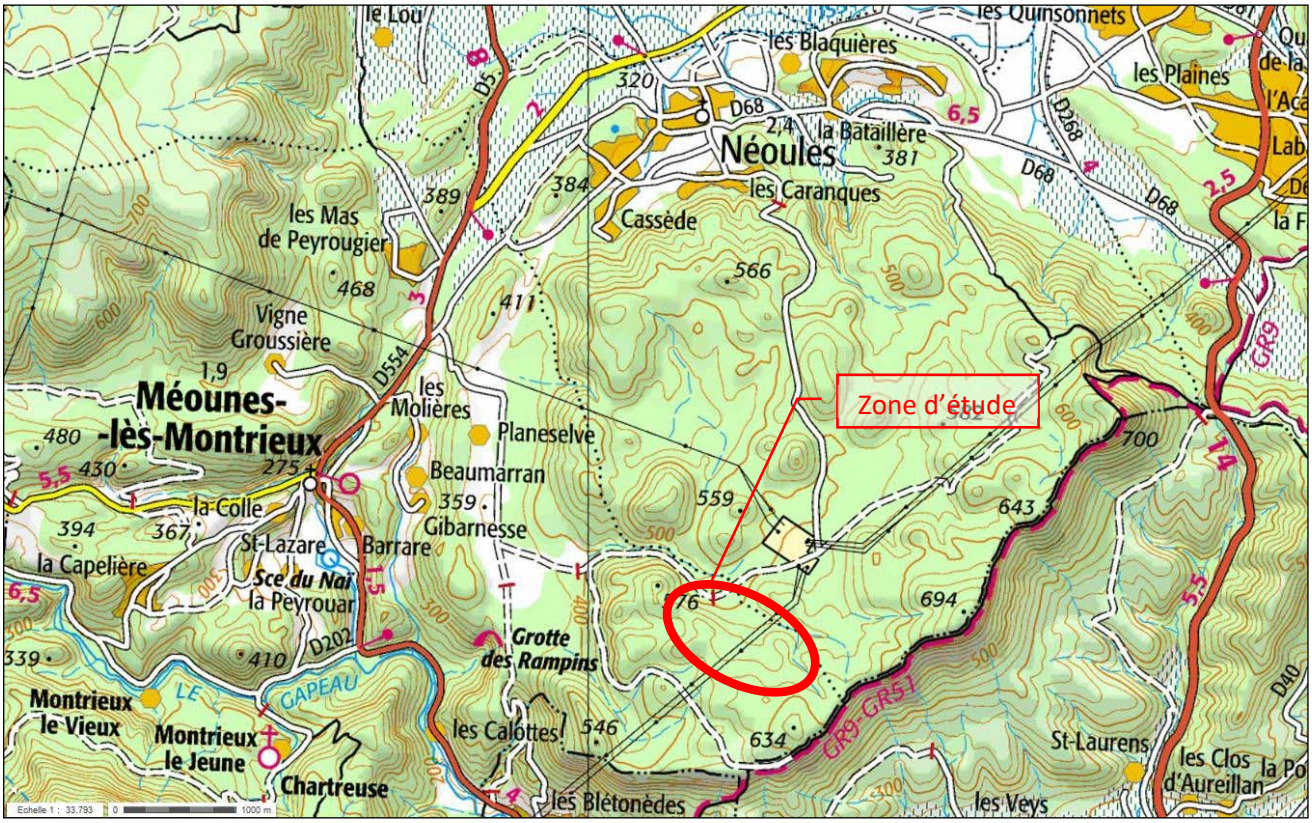


Figure 2-1 : Localisation de la zone d'étude

Chapitre 3
Nature, consistance, volume et objet de l'opération

3.1 Présentation de l'opération

3.1.1 Description du projet et son insertion dans le site

Le projet concerne la construction d'un parc solaire au lieu-dit Saint Guillaume sur la commune de Méounes-Lès-Montrieux. La zone concernée représente une superficie de 22,8 ha et 11 ha d'obligation légales de débroussaillement.

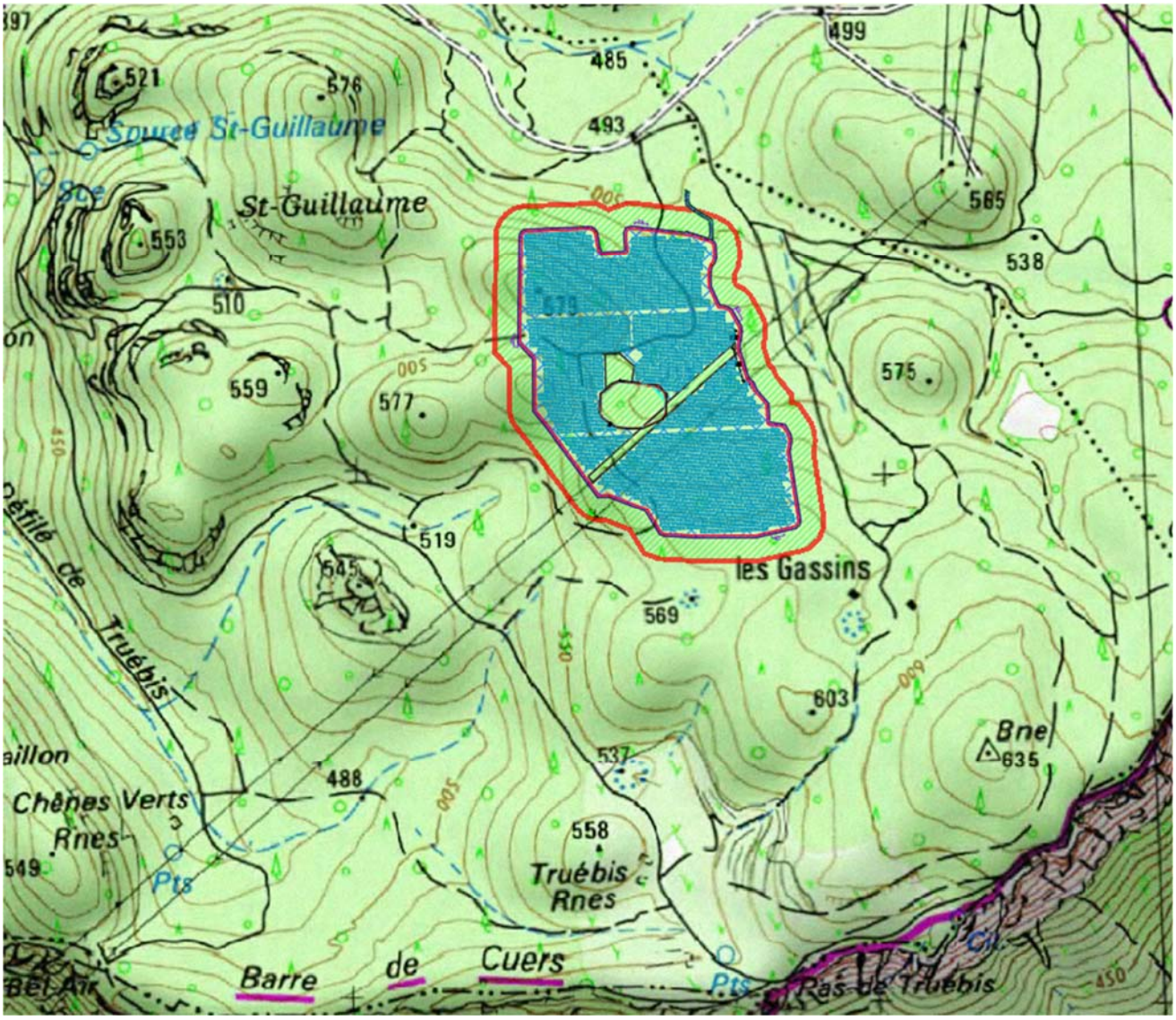


Figure 3-1 : Plan de situation

3.1.2 Bassins versants pris en compte

Le projet se situe sur le bassin versant du vallon des Espouraviers. Les superficies considérées sont les suivants :

- ✓ Emprise totale du projet y compris la bande défrichée de 50 m pour la lutte contre les incendies : 33.7 Ha
- ✓ Emprise du site d'implantation de panneaux solaires (clôture) : 22,8 Ha.

Concernant les bassins versants externes au projet, l'analyse topographique a été menée à partir des données IGN RGE Alti au pas de 5m. La figure ci-dessous rend compte de l'analyse menée. On distingue d'une part 2 petits bassins versants (superficie totale de 0.99 Ha) en jaune sur la figure qui sont interceptés par le projet et d'autre part un grand bassin versant, en vert sur la figure, dont il faut assurer la transparence hydraulique en bordure Nord Est du site (superficie de 96 ha).

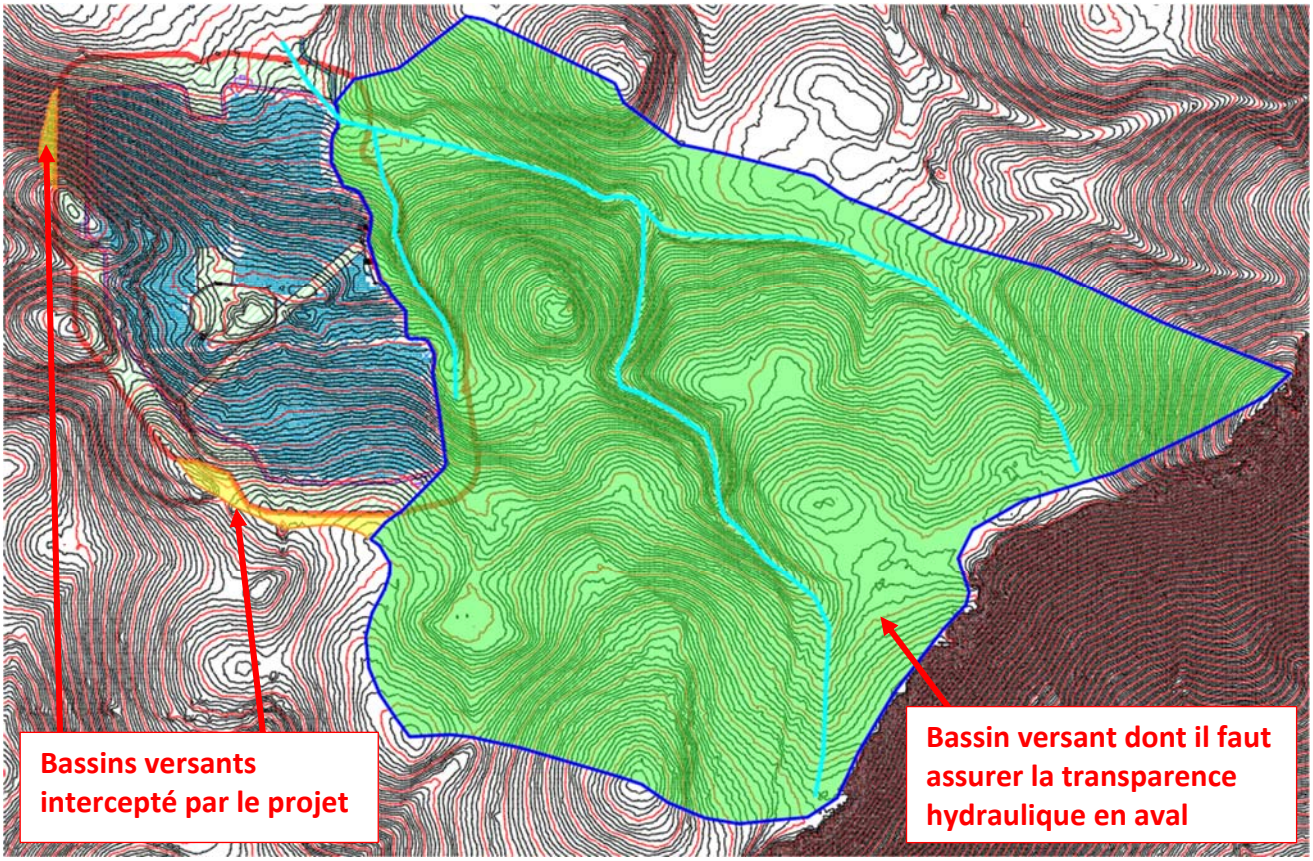


Figure 3-2 : Bassins versants amont

3.1.3 Principe de gestion des eaux pluviales

3.1.3.1 Principes

Les principes d'assainissement pluvial du projet ont été définis sur la base des hypothèses suivantes.

- ✓ Exutoire :
  - Dépression / doline pour le secteur sud du projet (rejet par infiltration dans le sous-sol)
  - Fossé de diffusion dans le talweg du vallon des Espouraviers
- ✓ Collecte des écoulements : les écoulements ruissellements sur le tènement jusqu'à rejoindre des tranchées drainantes.
- ✓ Gestion quantitative des écoulements par des tranchées drainantes permettant :
  - L'infiltration des eaux dans le sous-sol
  - Le stockage temporaire des eaux avant rejet
  - Le ralentissement des écoulements avant rejet
  - Et finalement le rejet à l'exutoire avec un débit contrôlé
- ✓ Transparence hydraulique :
  - Aménagement du terrain naturel pour laisser transiter les écoulements du bassin versant naturel amont (talweg sec)

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales ont été dimensionnés pour écrêter une pluie trentennale.

Le débit de rejet ou débit de fuite sera calibré pour respecter les débits naturellement produits par les surfaces concernées. Le calcul pour le bassin versant du vallon d'Espouraviers nous a conduit à estimer un débit spécifique naturel décennal de 24 L/s/ha. On retiendra cette valeur pour l'estimation des débits de fuite des différents ouvrages.

3.1.3.2 Organisation des ouvrages hydrauliques

Le plan en page suivante présente le schéma de principe de collecte et de gestion des eaux pluviales. Les tranchées drainantes sont notées Td.

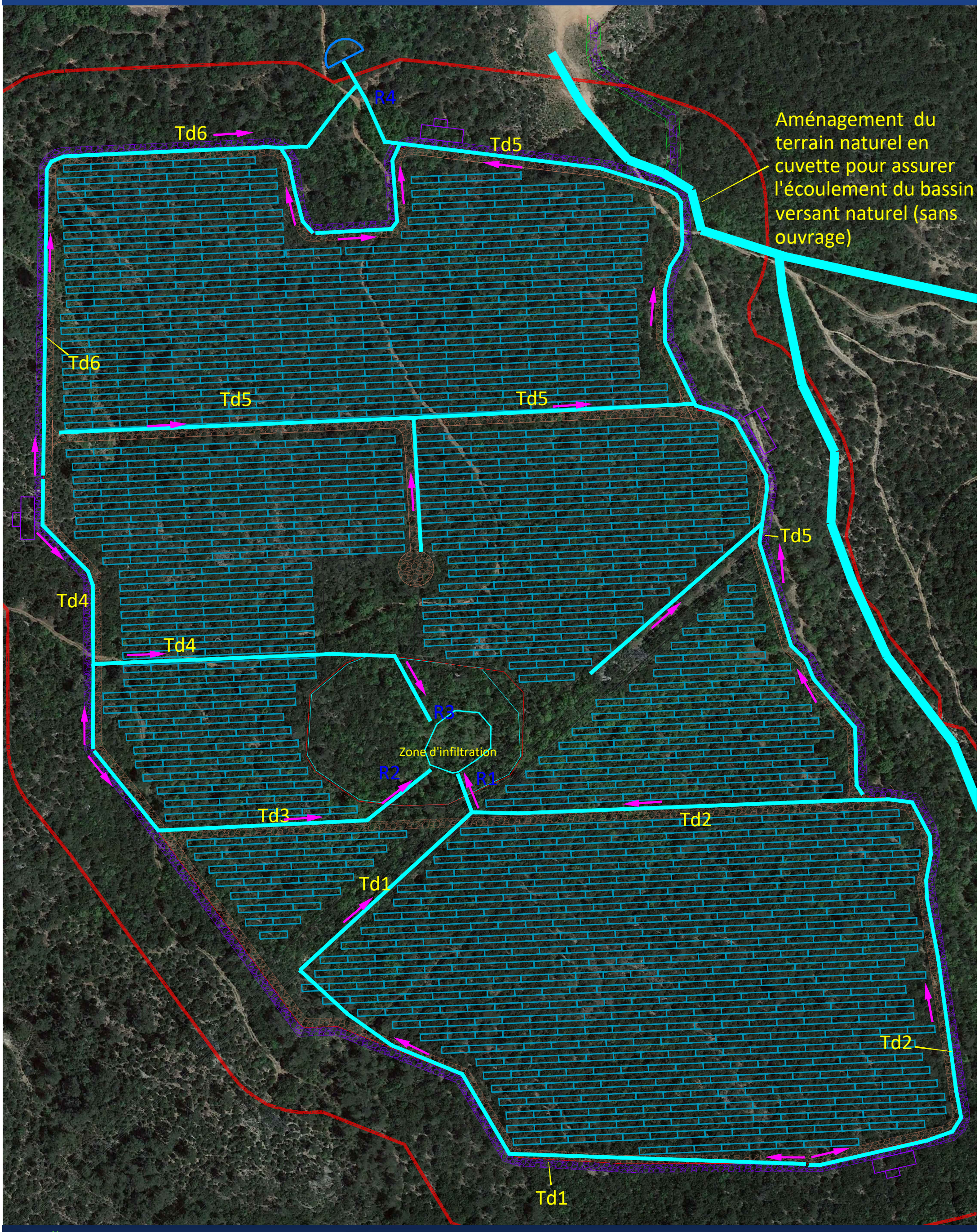
Les tranchées drainantes seront réalisées par terrassement du terrain en place puis comblement par des matériaux drainant avec un indice de vide de 50% qui permet d'évacuer le débit décennal vers l'exutoire final.

L'avantage de ces aménagements est de permettre de ralentir les écoulements avec des vitesses faibles et de favoriser l'infiltration dans le sous-sol, sur tout leur parcours, avant de rejoindre l'exutoire final (fond de thalweg existant) et ainsi de conserver le temps de concentration. Il n'y a donc pas d'augmentation du débit de ruissellement, ni de volume par rapport à l'état initial pour les bassins versants naturels.

D'un point de vue qualitatif, les préconisations du schéma d'assainissement ne perturbent pas les bassins versants et les eaux ne sont pas turbides avant infiltration.

Ferme solaire - Commune de Méounes-lès-Montrieux

Dossier loi sur l'eau



N

Echelle : 1/2000

0 20 40 60 80 100

Mètres

Légende :

- Tranchée drainante
- Sens d'écoulement
- Fosse de diffusion

Gestion des eaux pluviales

HTV

Les principes de gestion des eaux pluviales ont été établis sur la base des données topographiques IGN RGE Alti 5 m précision décimétrique.

3.1.3.3 Dimensionnement des ouvrages

Les limites des bassins versants contrôlés par les réseaux périphériques ont été cartographiées sur la base des observations de terrain, de la vue aérienne, de fond topographique et de la carte IGN 1/25000. Les contours des bassins versants apparaissent sur la cartographie reportée en page suivante.

Sur la zone d'étude, le projet d'aménagement forme 5 bassins versants principaux notés de BV1 à BV5.

Les tranchées drainantes sont dimensionnées pour pouvoir absorber les ruissellements produits par une pluie trentennale prenant en compte un débit de rejet limité à 24 L/s/Ha.

Point de rejet	Exutoire	Pluie de dimensionnement	Volume de rétention minimum (m³)	Débit de fuite (L/s)
R1	Infiltration dépression	30 ans	886	232
R2	Infiltration dépression	30 ans	253	60
R3	Infiltration dépression	30 ans	314	75
R4	Infiltration dépression	30 ans	1226	293

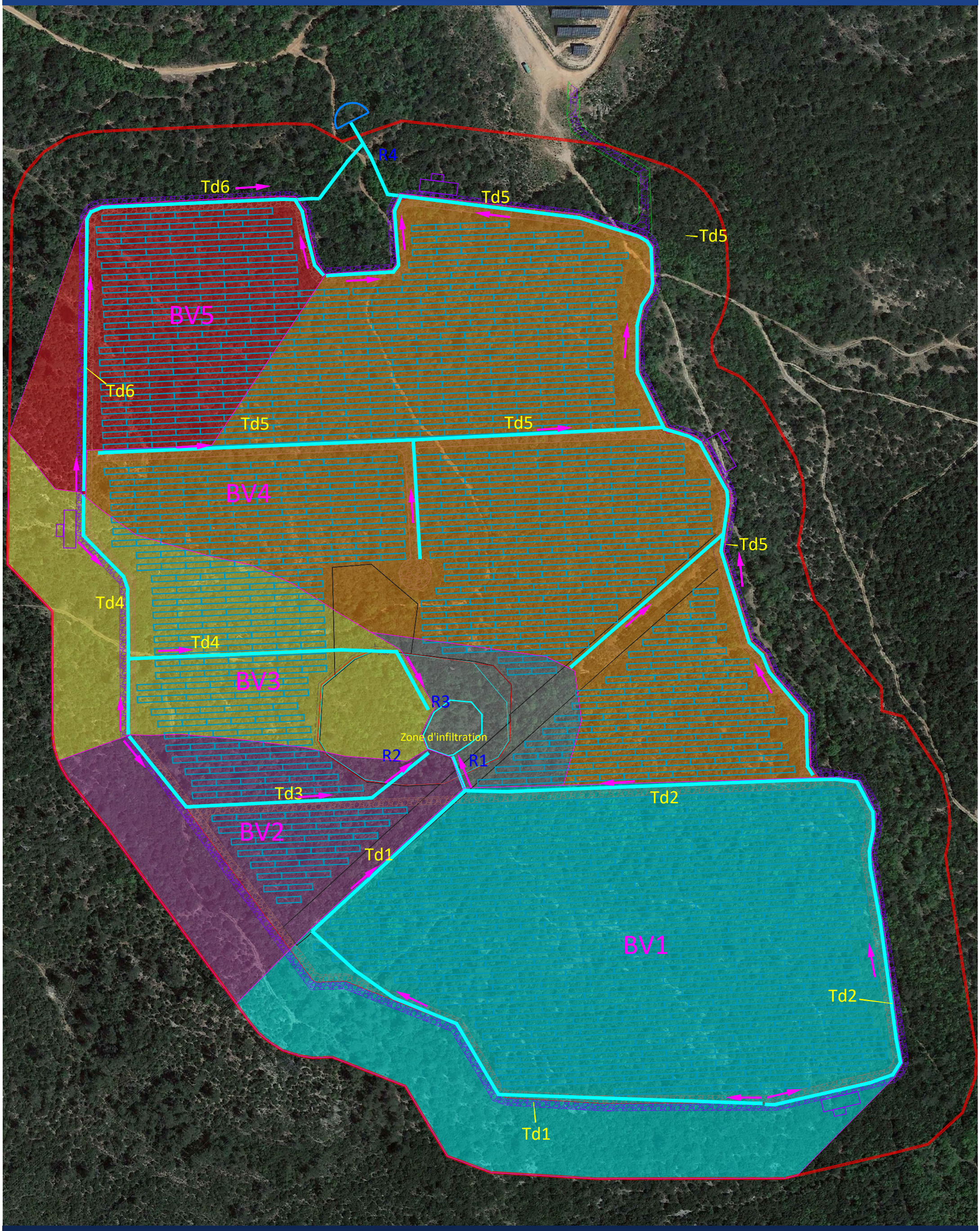
Tableau 3-1 : Volume de rétention minimum par point de rejet

Point de rejet	Volume de rétention minimum (m³)	Tranchée drainante concernée	Largeur au plafond (m)	Profondeur (m)	Volume disponible (50% de vide) m³
R1	886	Td1 + Td2 (BV1)	0.70	1	894
R2	253	Td3 (BV2)	1.2	1	254
R3	314	Td4 (BV3)	0.70	1	332
R4	1226	Td5 + Td6 (BV4 + BV5)	1	1	1285

Tableau 3-2 : Dimensionnement des tranchées drainantes

Ferme solaire - Commune de Méounes-lès-Montrieux

Dossier loi sur l'eau



N

Echelle : 1/2250

0 22.5 45 67.5 90 112.5

Mètres

Légende :

- Tranchée drainante
- Sens d'écoulement
- Fosse de diffusion

Bassins versants

HTV

3.2 Rubriques de la nomenclature auxquelles le projet est soumis

Le projet de ferme solaire sur la commune de Méounes-lès-Montrieux entre dans le champ d'application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement précisés par les décrets n° 93-742 et n° 93-743 du 29 mars 1993 modifiés.

Afin de mettre en œuvre la gestion équilibrée de la ressource en eau, un certain nombre de travaux, activités ou ouvrages est soumis à autorisation ou à déclaration « suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les systèmes aquatiques » (articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement). Le projet est concerné par les rubriques suivantes du décret n°93-743 modifié :

- **2.1.5.0**. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
    - *Supérieure ou égale à 20 ha : **autorisation** ;*
    - *Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : **déclaration** ;*

Le projet induit l'interception d'une surface totale de 33,7 Ha. Toutefois, la Direction Départementale des Territoires du Var considère qu'une centrale solaire n'induit pas d'imperméabilisation du sol.

Fort de cette considération, le projet est donc soumis à **déclaration** au vu de la rubrique 2.1.5.0.

Chapitre 4
Document d'incidence

4.1 Etat initial du site – Diagnostic

4.1.1 Géographie et géologie

Le projet s'inscrit sur la zone de colline boisé au nord de la barre de Cuers.

La figure ci-dessous présente un extrait de la carte géologique du secteur d'étude (CUERS – XXXIII-45). Le site d'étude est concerné uniquement par un horizon géologique relatif aux calcaires et marno-calcaires du Bathonien supérieur. Ces terrains présentent la particularité d'être partiellement karstifiés, fissurés (avens) et avec la présence de dolines.



Figure 4-1 : Extrait de la carte géologique (Source infoterre)

Une dépression infiltrante est présente sur la zone d'étude localisé sur le carte IGN.

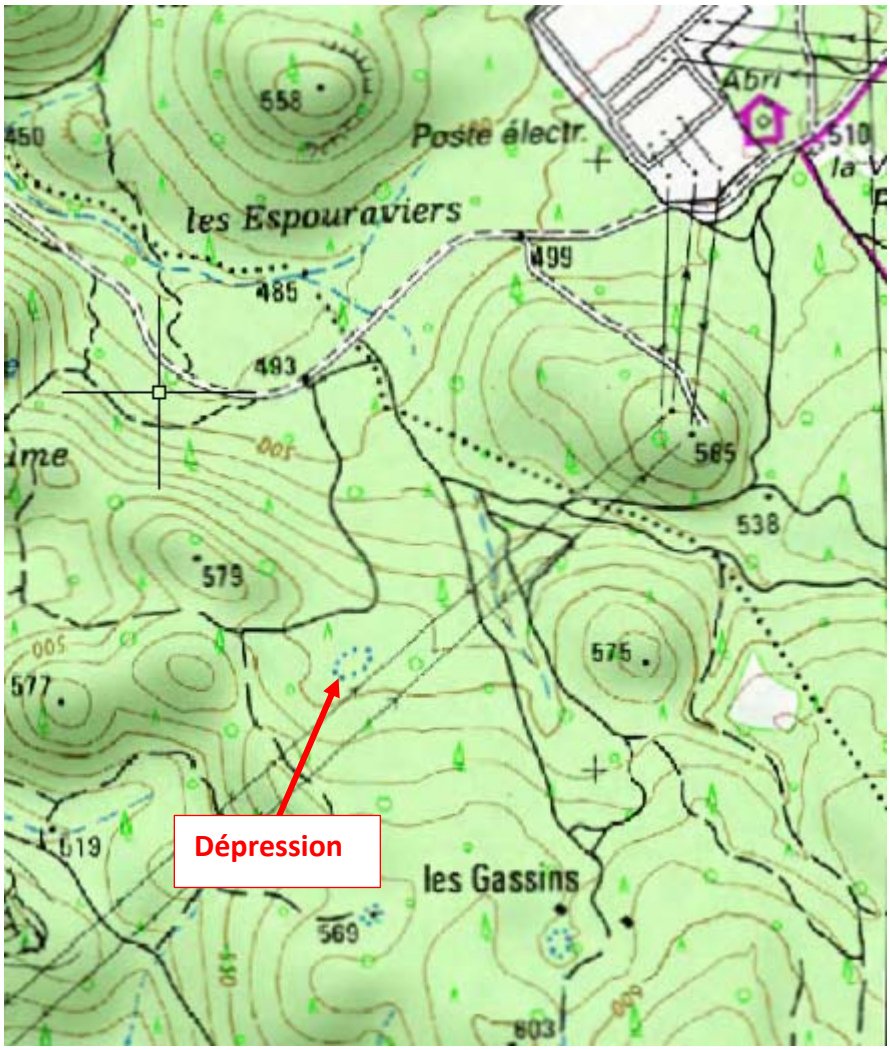


Figure 4-2 : Localisation de la dépression sur la zone d'étude

4.1.2 Contexte climatique

La carte climatique de Köppen-Geiger classe le climat de la zone d'étude comme étant de type Csb : climat tempéré chaud, les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été En moyenne la température à Méounes-lès-Montrieux est de 13.7 °C. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 719 mm.

La variation des précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 76 mm. La température moyenne au court de l'année varie de 14.9 °C. Avec une température moyenne de 21.6 °C, le mois de Juillet est le plus chaud de l'année. Avec une température moyenne de 6.7 °C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

4.1.2.1 Description de la pluie journalière

A proximité de la zone d'étude, la station Météo-France la plus proche disposant d'une longue période de mesures est la station de Roquebrussanne, positionnée à 352 m d'altitude, au niveau de la gendarmerie (3.3 km au Nord-Ouest de la zone d'étude).

Cette station mesure les précipitations journalières depuis 1966, soit 47 années de données disponibles.

4.1.2.2 Description de la pluie infra-journalière

Sur le département, les postes Météo-France disposant d'enregistrements de données infra-journalières sont : Toulon, Hyères et Le Luc.

Le positionnement de ces stations est présenté sur la figure suivante :

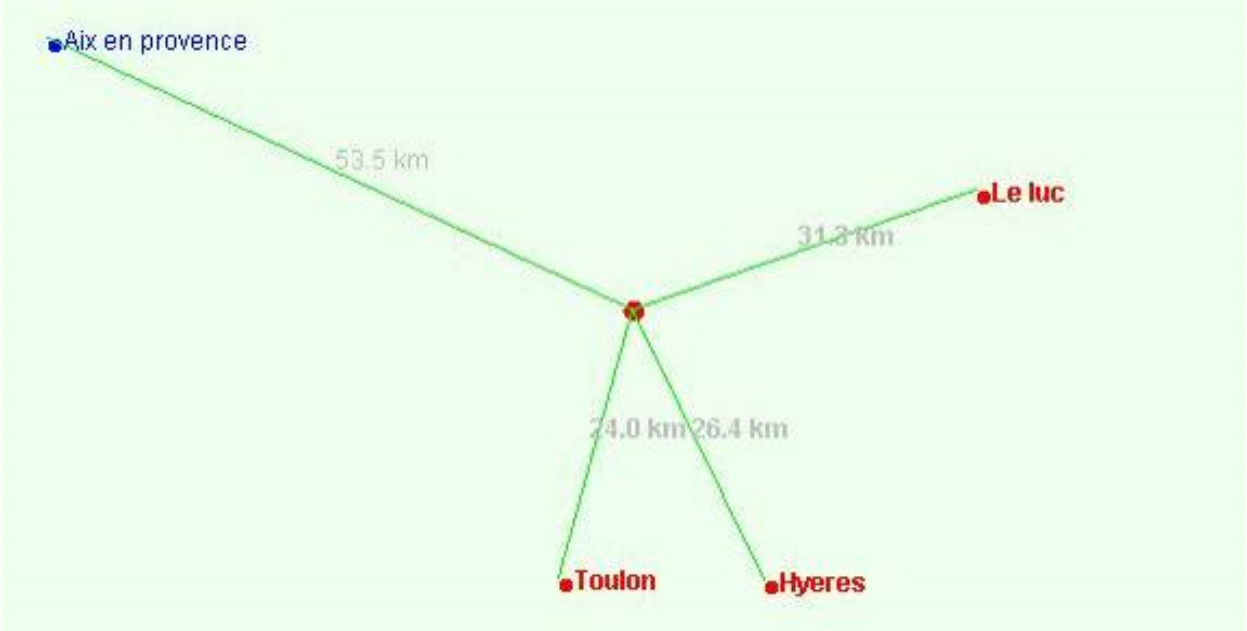


Figure 4-3 : stations infra-journalières

Nous retiendrons le poste de Le Luc car sa situation géographique (à l'intérieur des terres) est plus représentative de la zone d'étude que les stations de Toulon et Hyères, situées sur le littoral.

En effet les pluies de durée 24h ont été comparées entre Le Luc et Toulon à partir des coefficients de Montana et l'on constate des pluies plus intenses sur Le Luc qu'à Toulon (cf. tableau suivant).

Temps de retour	Pluie 24h selon a et b de Montana (mm)	
	Le Luc	Toulon
5 ans	116	106
10 ans	148	126

20 ans	186	148
30 ans	212	161
50 ans	250	179
100 ans	309	205

Tableau 4-1 : Comparaison des pluies plus intenses

Le tableau suivant présente les coefficients de Montana au poste de Le Luc.

Temps de retour	6 min – 30 min		30 min – 24 h	
	a	b	a	a
5 ans	3.657	0.378	9.000	0.648
10 ans	4.317	0.393	9.709	0.625
20 ans	5.075	0.416	10.062	0.599
30 ans	5.497	0.428	10.159	0.582
50 ans	6.021	0.442	10.184	0.560
100 ans	6.754	0.462	10.057	0.529

Tableau 4-2 : Paramètres de Montana à Le Luc

4.1.2.3 Analyse fréquentielle de la pluviométrie à Le Luc

L'analyse fréquentielle est une méthode statistique de prédiction consistant à étudier les événements passés afin de définir les probabilités d'apparition d'événements futurs. En d'autres termes, concernant la pluviométrie, il s'agit à partir de l'analyse statistique des observations des pluies passées, de prédire les pluies rares (pluies décennale, centennale...) pouvant survenir.

Cette prédiction repose sur la définition et la mise en œuvre d'un modèle fréquentiel, qui est une loi mathématique décrivant le comportement statistique d'un processus. Ces modèles décrivent la probabilité d'apparition d'un événement de valeur donnée.

A- Ajustement de Gumbel

La première loi à partir de laquelle nous proposons d'étudier les pluies des postes d'observations Météo-France est la loi de Gumbel. C'est la loi la plus couramment utilisée pour ce type d'approche.

E.-J Gumbel postule que la loi double exponentielle, ou loi de Gumbel, est la forme limite de la distribution de la valeur maximale d'un échantillon de valeurs. Le maximum annuel d'une variable étant considéré comme le maximum de 365 valeurs journalières, cette loi doit ainsi être capable de décrire les séries de maxima annuels.

La valeur particulière de la méthode de Gumbel est la variable réduite notée u.

Par convention, la distribution statistique est transformée en une variable réduite notée u qui est donnée par la formule suivante :

$$u = - \ln (-\ln (F(x)))$$

avec F(x) la fréquence d'apparition de l'événement égal à l'inverse du temps de retour T d'un événement, soit T = 1 / (1-F(x)).

Afin de vérifier le bon alignement des points avec la méthode de Gumbel, nous avons au préalable réalisé un ajustement par la méthode des moments (cf. figure ci-après).

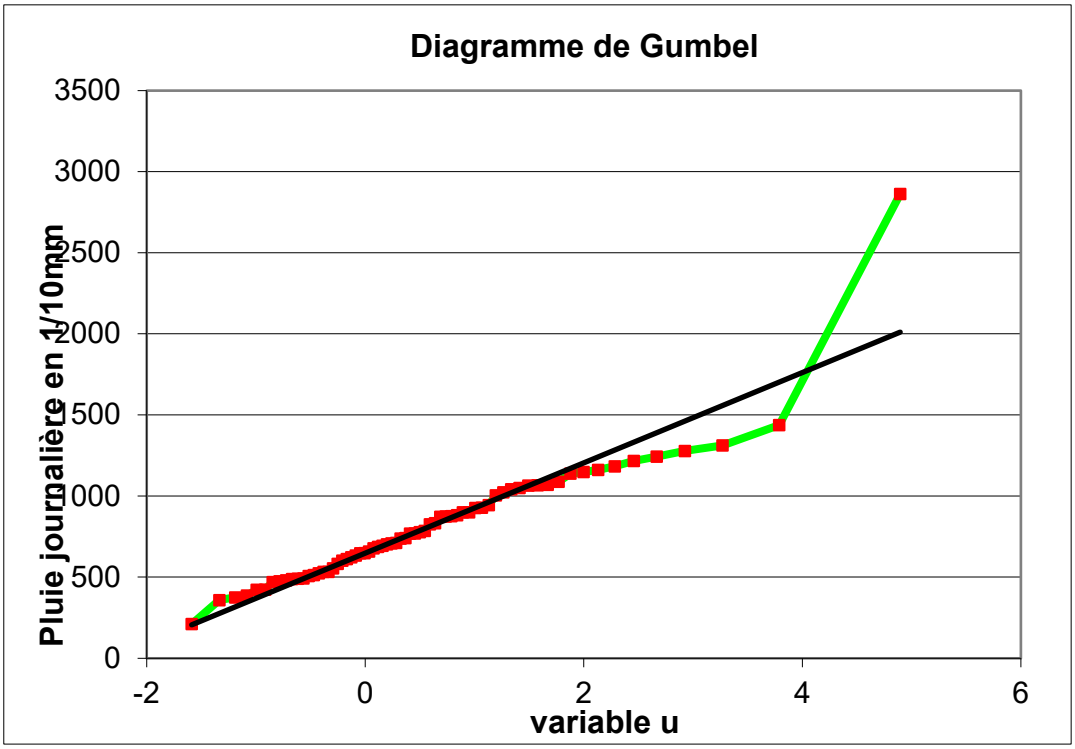


Figure 4-4 : Ajustement de Gumbel de la pluviométrie à Le Luc

L'échantillon de données des pluies maximales annuelles journalières à Le Luc montrent une allure peu réaliste avec un aplatissement de la courbe sur les fréquences rares. Cette impression "d'étrangeté" de l'ajustement est renforcée par la présence d'un point horsain à 286 mm.

B- Loi GEV

La loi Généralisée des Valeurs Extrêmes (GEV) est une approche statistique d'usage répandu pour la modélisation des valeurs extrêmes des phénomènes naturels, que ce soit en météorologie ou en hydrologie. Elle permet de caractériser les événements exceptionnels. L'avantage de la loi GEV est la prise en compte des ajustements non linéaires en queue de distribution (vers les événements les moins fréquents), ce que ne fait pas la loi de Gumbel.

Cette loi utilise 3 paramètres :

- de localisation : D
- d'échelle : G
- de forme : k

La fréquence d'apparition F(x) est calculée par les formules suivantes :

- $k \neq 0$: $F(x) = \exp - (1 - k\,(x - D) / G)^{1/k}$
- $k = 0$: $F(x) = \exp\,(- \exp\,(- (x - D) / G)))$

Cette loi a été utilisée pour les ajustements statistiques des trois stations. La figure ci-après présente la fonction de répartition de la Loi GEV calculée à la station de Le Luc.

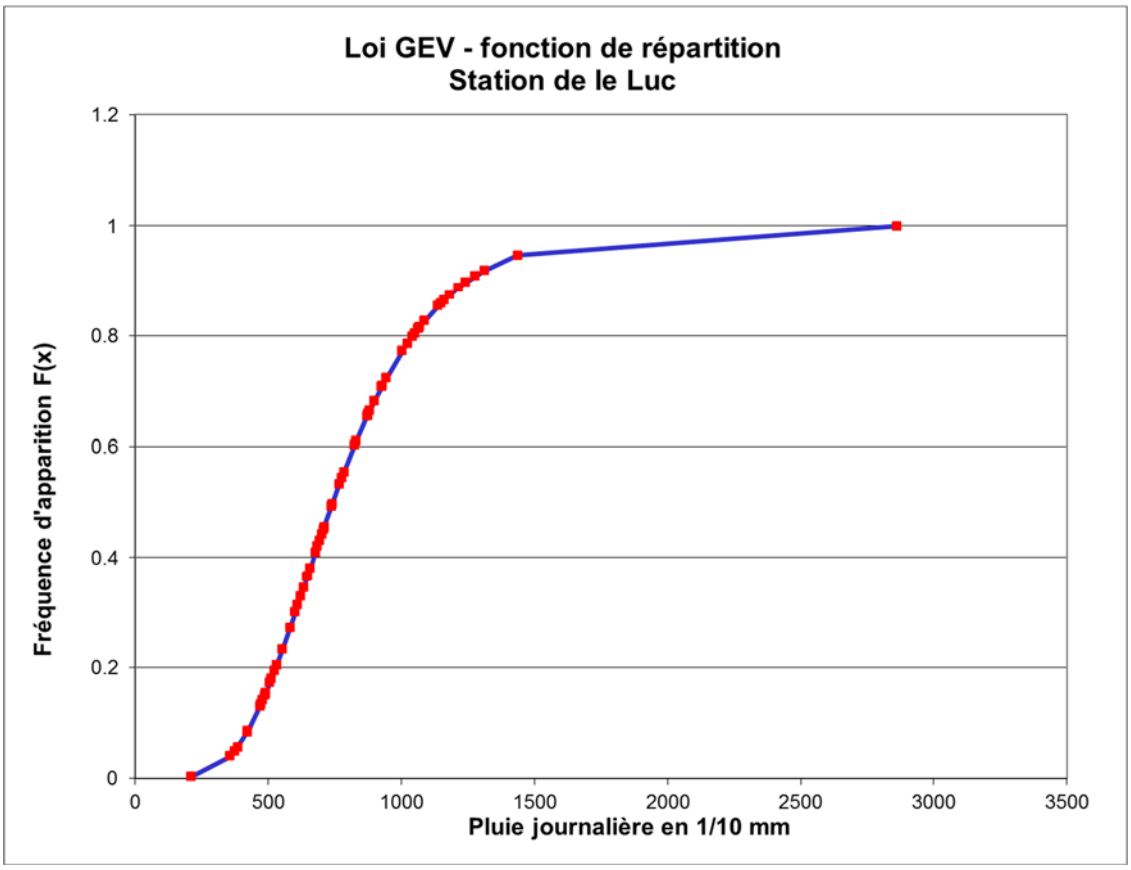


Figure 4-5 : Ajustement de la pluviométrie de Le Luc avec la loi GEV

La droite de répartition de la loi GEV présente des valeurs de pluviométrie irrégulièrement réparties : présence d'un manque entre les valeurs 143 et 286 mm.

C- Comparaison des pluies statistiques sur 24h

Sur Le Luc, les pluies sur 24h ont été calculées selon 3 méthodes :

- Selon l'ajustement statistique des maxima annuels avec la loi de Gumbel auquel on applique le coefficient de centrage de 1,14 pour obtenir une pluie centrée sur 24h.
- Selon l'ajustement statistique des maxima annuels avec la loi GEV auquel on applique le coefficient de centrage de 1,14 pour obtenir une pluie centrée sur 24h.
- Selon les coefficients a et b de Montana.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus (en mm) :

Pluie 24h selon a et b de montana	Pluie centrée 24 h	
	Loi GEV	Gumbel sans point horsain
116	119	114
148	143	134
186	166	153
212	180	165
250	197	178
309	222	197

Tableau 4-3 : Pluies centrée 24h à Le Luc

Le calcul de la pluie sur 24h avec les a et b de Montana donne des valeurs nettement supérieures à celles des ajustements statistiques des maxima annuels journaliers auxquels on applique le coefficient de centrage de 1,14 : la différence est quasiment de 50%.

A savoir que les résultats obtenus avec les a et b de Montana sont plus certains car établi sur un échantillon de données plus robuste, compte tenu du pas de calcul glissant sur 24h.

On conclura que la pluviométrie sur 24 h la plus fiable est celle obtenue par la loi de Montana.

4.1.2.4 Analyse fréquentielle de la pluviométrie à Roquebrussanne

A Roquebrussanne, les pluies maxima annuelles journalières ont été analysées à partir de la loi de Gumbel et de la Loi GEV.

A- Ajustement de Gumbel

La figure suivante présente l'ajustement de Gumbel sur les maxima annuels journaliers observés à la station de Roquebrussanne.

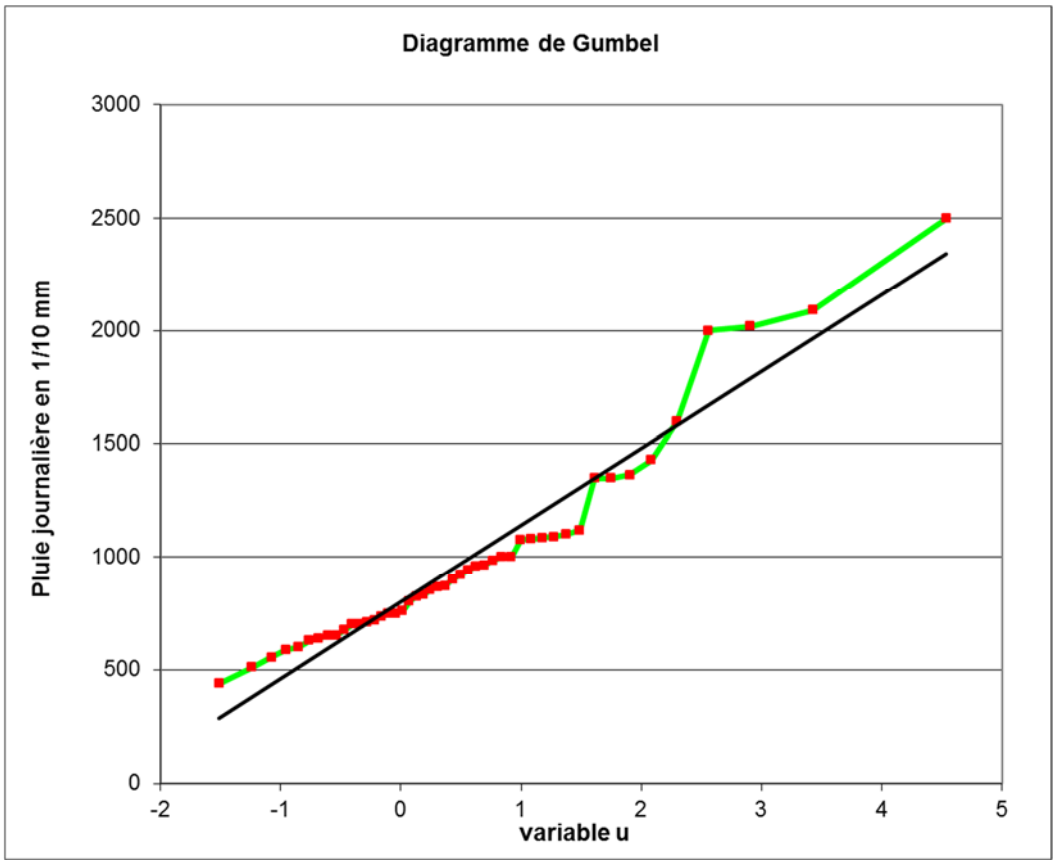


Figure 4-6 : Ajustement de Gumbel de la pluviométrie à Roquebrussanne

L'échantillon de données des pluies maximales annuelles journalières à Roquebrussanne montre plusieurs sauts de la courbe sur les fréquences rares ainsi que des valeurs non alignées (en rouge) par rapport à la droite d'ajustement (en noir).

B- Loi GEV

La figure ci-après présente la fonction de répartition de la Loi GEV calculée à la station de Roquebrussanne.

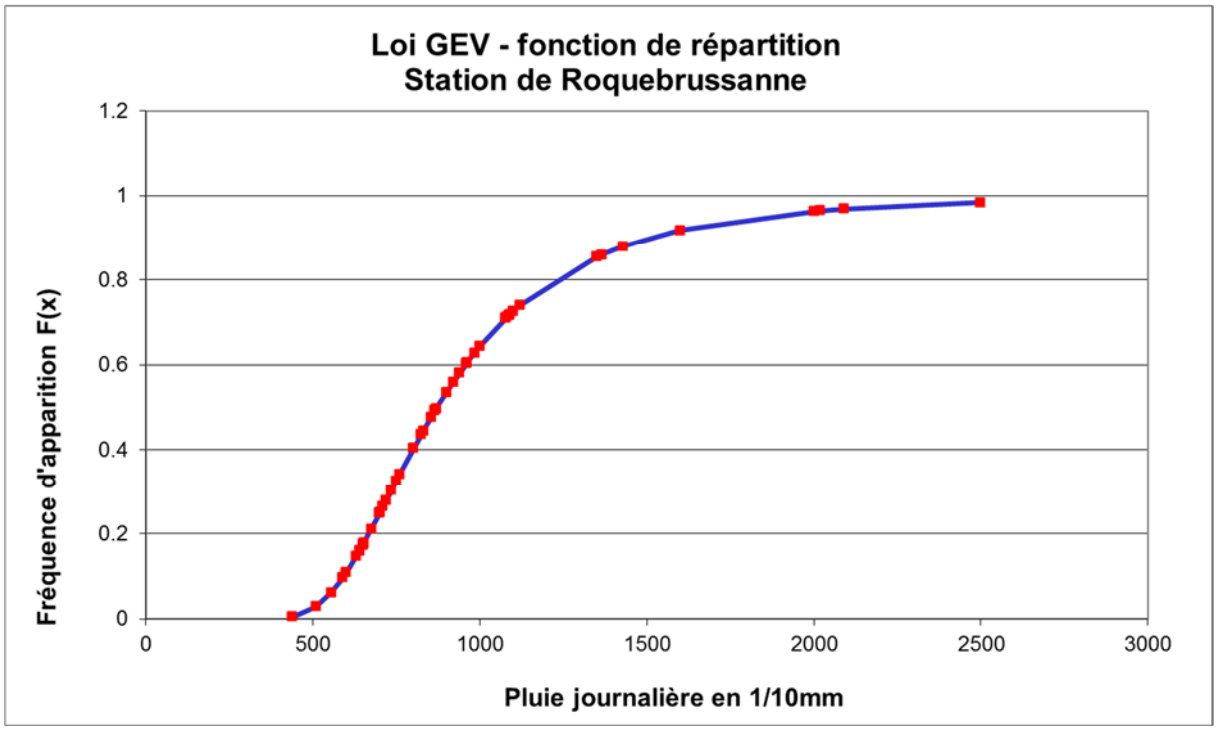


Figure 4-7 : Ajustement de la pluviométrie de Roquebrussanne avec la loi GEV

La droite de répartition de la loi GEV présente des valeurs de pluviométrie irrégulièrement réparties : présence de quelques manques sur les valeurs extrêmes.

C- Comparaison des pluies statistiques sur 24h

Sur Roquebrussanne, les pluies sur 24h ont été calculées selon 2 méthodes :

- Selon l'ajustement statistique des maxima annuels avec la loi de Gumbel auquel on applique le coefficient de centrage de 1,14 pour obtenir une pluie centrée sur 24h.
- Selon l'ajustement statistique des maxima annuels avec la loi GEV auquel on applique le coefficient de centrage de 1,14 pour obtenir une pluie centrée sur 24h.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus (en mm) :

Pluie centrée 24 h	
Loi GEV	Gumbel
139	155
172	187
210	219
234	237
269	259
322	289

Tableau 4-4 : Pluies centrées 24h à Roquebrussanne

Les valeurs obtenues à partir de la Loi GEV sont plus importantes qu'avec la loi de Gumbel pour laquelle la droite d'ajustement ne présente pas un bon alignement avec les valeurs de pluies.

Sur cette station, la loi GEV est retenue pour l'estimation des pluies journalières.

4.1.2.5 Synthèse de l'analyse fréquentielle

Les valeurs obtenues à Roquebrussanne en terme de pluviométrie journalière sont assez proches des pluies de Le Luc obtenues avec les a et b de Montana.

En conclusion, il est fortement probable que l'ajustement des pluies journalières à Le Luc avec Gumbel et la Loi GEV ne soit pas très pertinent. En terme de pluie journalière, on retiendra donc sur Le Luc les valeurs obtenues avec les a et b de Montana.

En ce qui concerne les pluies journalières, l'égalité suivante a été admise :

$$P_{j-Zone\_Etude} = P_{j-Roquebrussanne}$$

Pour les pluies infra-journalières, la transposition à Roquebrussanne s'établit par une correction du a de Montana de la station de Le Luc à partir du rapport entre la pluie journalière à Roquebrussanne selon la loi GEV et la pluie journalière à Le Luc obtenue avec les coefficients de Montana (pluie 24h décentrée).

Les pluies journalières de temps de retour de 5 à 100 ans sur les deux stations sont présentées dans le tableau suivant :

Station pluviométrique	Méthode de calcul de la pluviométrie journalière	Pluie journalière en mm					
		P_5	P_{10}	P_{20}	P_{30}	P_{50}	P_{100}
Le Luc	Loi GEV	122.2	151.0	183.9	205.6	235.8	282.9
Roquebrussanne	a et b de montana / 1,14	102	130	163	186	219	271

Tableau 4-5 : Pluies journalières à Roquebrussanne et Le Luc

Pour les pas de temps infra-journaliers, la hauteur de pluie tombée pendant une durée t correspondant à une période de retour T est donnée par la loi de Montana suivante :

$$H(t,T)=a(T).t^{1-b(T)}$$

a et b étant les paramètres de Montana.

Dans notre cas, nous utiliserons les paramètres a et b calculés à la station de Le Luc et extrapolés à Roquebrussanne par similitude des pluies journalières. On obtient ainsi la formule suivante :

$$H_{Zone\_Etude} = \frac{P_{j-T-Zone\_Etude}}{P_{j-T-leLuc}} \cdot a_{T-leLuc} \cdot t^{1-b(T-leLuc)}$$

Nous pouvons alors formuler les égalités suivantes :

$$a(T, Etude) = a(T, leLuc).\frac{P_{j-T-Zone\_Etude}}{P_{j-T-leLuc}}$$

$$b(T, Etude) = b(T, leLuc)$$

Les paramètres de Montana retenus pour l'étude sont les suivants :

Temps de retour	6 min – 30 min		30 min – 24 h	
	a	b	a	a
5 ans	4.375	0.378	10.767	0.648
10 ans	5.007	0.393	11.260	0.625
20 ans	5.726	0.416	11.352	0.599
30 ans	6.067	0.428	11.212	0.582
50 ans	6.479	0.442	10.959	0.560
100 ans	7.047	0.462	10.493	0.529

Tableau 4-6 : Paramètres de Montana extrapolés sur la zone d'étude

4.1.3 Particularités du milieu naturel

La zone d'étude est située dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2 Barre de Cuers et collines de Néoules (n°930012496).

Extrait du commentaire général relatif à la zone en question :

« Les Barres de Cuers culminent au Pilon St Clément (704 m). Ce secteur permet, au point de vue paléogéographique l'observation de l'évolution d'une plateforme carbonatée au Jurassique en Provence. Sur un plan touristique, magnifique panorama du Pilon St Clément et des Barres de Cuers. Bel alignement de falaises présentant un grand intérêt ornithologique.

Les falaises des Barres de Cuers se rattachent aux formations identiques des collines toulonnaises. On y retrouve un cortège nettement thermophile où abondent la fougère Cheilanthes acrostica et le Lavatère maritime. Le Choux et la Julienne à feuilles lacinnées y sont en revanche rares (Brassica montana et Hesperis laciniata). Sur les reliefs en arrière des corniches, le Genêt de Lobel est ponctuellement présent dans la garrigue à romarin. En revanche, l'observation de la Gagée de Lacaita est contemporaine. Boisements d'ubac riches en Aliboufier (Styrax officinalis).

Sept espèces animales d'intérêt patrimonial, dont six oiseaux remarquables sont présentes dans cette zone. Une espèce de papillon déterminante est signalée, le Faux cuivré smaragdin ou Ballous (Tomares ballus), espèce rare et localisée de Lycaenidae des garrigues ouvertes, pelouses, abords de cultures ou oliveraies extensives bien exposées, se reproduisant sur diverses fabacées. L'avifaune nicheuse est représentée par l'Autour des palombes, le Circaète Jean le blanc, la Bondrée apivore, le Grand duc d'Europe, le Bruant proyer et le Monticole bleu. »

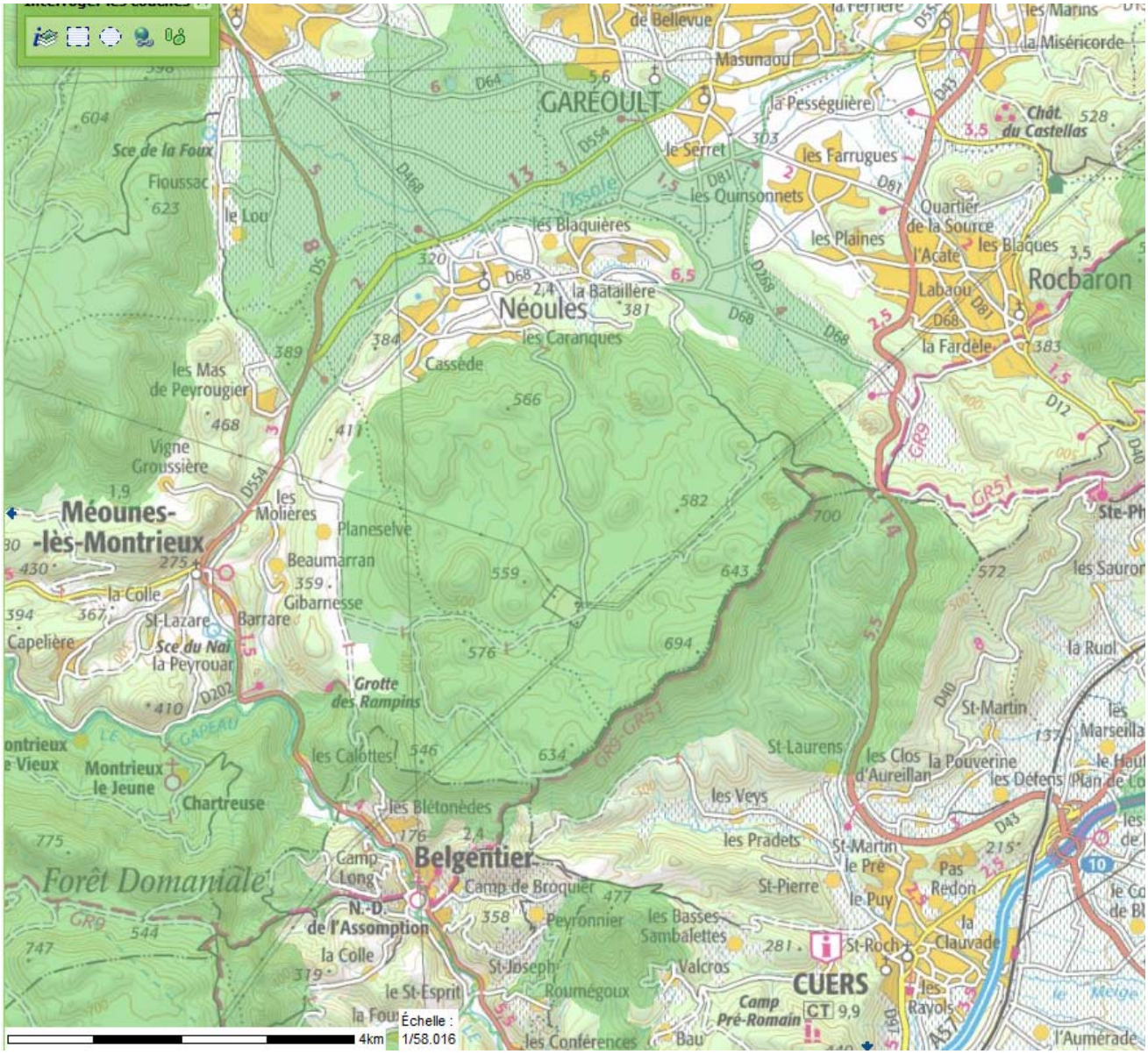


Figure 4-8 : Périmètre ZNIEFF type 2

4.1.4 Eaux superficielles

4.1.4.1 Hydrographie

D'un point de vue hydrographique, la zone d'étude se situe sur le bassin versant du vallon des Espouraviers qui donne naissance en aval au ruisseau éponyme.

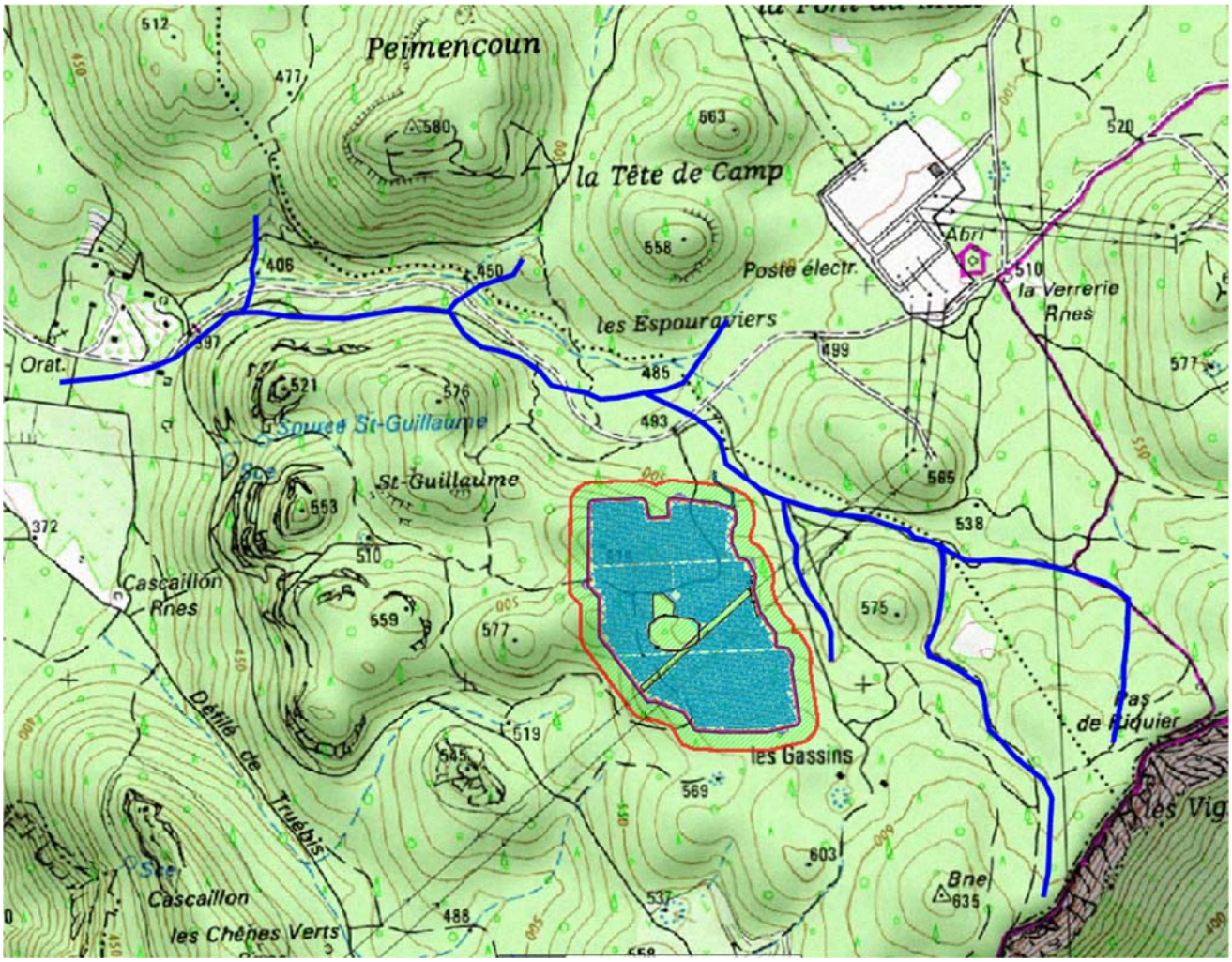


Figure 4-9 : Ruisseau des Espouraviers

4.1.4.2 Hydrologie du ruisseau des Espouraviers

Le bassin versant du ruisseau des Espouraviers (au droit de la zone d'étude) draine une superficie de 68.8 Ha et présente une pente moyenne de 10%.

L'estimation du débit décennal a réalisée par application de la formule rationnelle.

Surface (Ha)	Coefficient de ruissellement	Longueur hydraulique (m)	Temps de concentration (min)	Intensité de pluie (mm/h)	Débit Q10 (m^3/s)
96	0.1	1400	23	86	2.3

Tableau 4-7 : Estimation du débit de crue décennale du vallon d'Espouraviers

Le débit spécifique décennal est estimé à 24 L/s/Ha.

4.1.4.3 Qualité des cours d'eau

Captage

Il n'y a pas de captage d'eau potable sur la zone d'étude.

Autres activités

Il n'y pas d'autres activités recensées sur le réseau hydrographique de la zone d'étude.

4.2 Incidences du projet

4.2.1 Incidences quantitatives

Un tableau de calculs comportant l'ensemble des calculs (surface, temps de concentration, débits). Même si en réalité, les panneaux n'induisent pas véritablement d'imperméabilisation des sols puisque le sol sous les panneaux conserve ses capacités d'infiltration, nous avons réalisé un calcul hypothétique considérant que l'état projet le ruissellement est triple qu'à l'état actuel (prise en compte du défrichement des sols).

Bassins versants	Surface (Ha)	Débits à l'état actuel (L/s)	Débits à l'état projet (L/s)
BV1	8.91	0.347	0.973
BV2	2.52	0.077	0.232
BV3	3.12	0.128	0.384
BV4	9.58	0.341	1.024
BV5	2.61	0.091	0.274

Tableau 4-8 : Impact du projet sur les débits de ruissellement (T = 10 ans)

Selon cette hypothèse, on obtient une augmentation significative des débits induits par le projet (impact de l'interception de la pluie par les panneaux solaires induisant une réduction de l'infiltration et de l'évapotranspiration). Par précaution, il est proposé de mettre en place des ouvrages de régulation des rejets d'eaux pluviales.

4.2.2 Incidences qualitatives

Le projet n'est pas de nature à engendrer une pollution des eaux qui ruissellent sur les panneaux solaires.

4.2.3 Incidences sur le milieu naturel

Les incidences du projet sur le milieu naturel sont présentées dans le volet milieu naturel de l'étude d'impact du projet.

4.3 Mesures correctives ou compensatoires retenues

4.3.1 Gestion des eaux pluviales

4.3.1.1 Principe de gestion

La collecte des eaux pluviales par les tranchées drainantes permet une gestion efficace des ruissellement en permettant une réduction des vitesses d'écoulement, la rétention des eaux et le contrôle des débits de rejets. Leur dimensionnement repose sur les hypothèses suivantes :

- ✓ Volume de rétention dimensionnement pour une pluie trentennale
- ✓ Débit de fuite calibré par rapport au débit décennal actuel

Ces principes sont conformes à la norme NF EN 752-2 pour un projet en zone rurale.

4.3.1.2 Dimensionnement pour la rétention des eaux pluviales

Les ouvrages de rétention ont été dimensionnés par la méthode des pluies.

Point de rejet	S totale (m²)	Sactive (m²)	L (m)	l (m)	H (m)	Fruit	Indice de vide	Débit spécifique (L/s/ha)	S (m²)	Q fuite (l/s)	Rétention		Volume disponible (m³)
											temps critique (min)	Volume de rétention (m³)	
R1	96644	27476.2	1052	0.70	1.00	1.00	0.50	24	1.700	232	46	886	894
R2	25163	7548.9	231	1.20	1.00	1.00	0.50	24	2.200	60	50	253	254
R3	31230	9369	391	0.70	1.00	1.00	0.50	24	1.700	75	50	314	332
R4	121880	36564	1285	1.00	1.00	1.00	0.50	24	2.000	293	50	1226	1285

Tableau 4-9 : Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Finalement, les tranchées drainantes permettent de compenser l'impact du projet (augmentation des débits de ruissellement).

4.3.2 Mesures concernant le milieu naturel

Les mesures relatives au milieu naturel sont présentées dans le volet milieu naturel de l'étude d'impact du dossier unique.

4.4 Phase chantier

Aujourd'hui, un projet d'aménagement ne peut se faire sans prendre en compte les enjeux environnementaux qui s'appliquent à tout acte d'aménagement du territoire. Le chantier génère à court terme des impacts ponctuels sur les écoulements et la qualité des eaux. Les travaux seront réalisés préférablement en période sèche afin d'éviter le départ de matière en suspension dans les fossés. Si cela s'avère impossible, il conviendra de respecter les dispositions proposées ci-dessous.

Les risques d'impacts sur les cours d'eaux relèvent de différents phénomènes :

- Installation de chantier (ruissellement des eaux provenant du lessivage sur le site d'installation du chantier) : matières en suspension ;
- Trafic des engins de chantier : matières en suspension ;
- Entretien et maintenance des engins de chantiers : pollution accidentelle par les hydrocarbures ;
- Terrassements : risque de mise en suspension de particules,
- Construction : laitance de béton et autres rejets.

Mesures préventives :

Afin de minimiser ces impacts (l'impact zéro en phase chantier n'existe pas), plusieurs précautions peuvent être prises durant le chantier.

- Les aires de lavage, de stationnement et d'entretien des engins, les stockages divers (matériaux, hydrocarbures…) et les installations nécessitées par le chantier seront situées en-dehors des zones sensibles et éloignées des fossés de collecte des eaux pluviales.
- Les vidanges, nettoyages, entretien et ravitaillement des engins seront réalisés sur des emplacements spécifiques : plate-forme étanche avec recueil des eaux. Les produits de vidange seront recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.
- Les effluents sanitaires seront traités avant rejet.
- Les outils de coffrage seront nettoyés sur un emplacement spécifique sans rejet dans les eaux superficielles.
- Les dépôts de béton seront évacués.
- En cas de déversement polluant accidentel, les terres souillées devront être récupérées immédiatement et évacuées vers des décharges agréées.

Lors des terrassements, l'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour éviter les départs massifs de fines : terres, sables, pouvant entraîner des matières en suspension trop élevées en aval :

- Les activités de construction doivent se faire en séquences pour réduire au minimum la surface affectée à tout moment. Le surfaçage final, le nettoyage et la restauration doivent être terminés dès que possible après la fin de la construction.
- L'écoulement de surface provenant des zones amont doit être détourné autour des zones affectées pour minimiser la quantité d'écoulement érodant la zone affectée.

- Les mesures qui coupent les pentes, diffusent ou détournent les écoulements vers des sorties stabilisées doivent être utilisées pour réduire les problèmes associés aux écoulements concentrés et aux vélocités dues au dégagement de la végétation.
- La stabilisation provisoire ou permanente des sols exposés doit être assurée dès que possible après la fin des activités de construction.
- Les pratiques de stabilisation comprennent, sans limitation, l'ensemencement, le paillage, les géotextiles, le gazon et l'enrochement.

Les principes de bases consistent à bien séparer les différents effluents des installations de chantier :

- eaux du bassin versant naturel récupérées dans un réseau de fossés ceinturant les installations, puis rejetées dans le milieu naturel à l'aval des installations.
- eaux des parkings des engins : le parking est constitué par une couche de matériaux compactés. Un fossé de ceinture permet de récupérer les eaux de ruissellements et un bassin de décantation est prévu à l'aval, avant rejet dans le milieu naturel.
- En cas de fuite de fuel ou d'huile, les matériaux souillés seront évacués vers des décharges agréées.
- les eaux usées, le cas échéant, seront évacuées dans les réseaux communaux.
- les zones de stockages des lubrifiants et hydrocarbures seront rendues étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockages). Pas de stockage dans le lit majeur des cours d'eaux.
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme étanche avec recueil des eaux dans un bassin ou un bac. Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.

  En cas de déversement de polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

Ces spécifications s'appliquent à toutes les zones du site, y compris les fosses/zones d'emprunts, les zones de stockages et de dépôts, les chemins d'accès.

Dans la mesure où le chantier est géré correctement et où l'entreprise prend les précautions nécessaires pendant cette période, notamment en ce qui concerne l'entretien des engins, le stockage des matériaux de construction et des hydrocarbures, les travaux ne seront pas source de pollution.

Pour la mise en œuvre de ces mesures, nous conseillons l'utilisation du Guide Technique « Chantiers Routier et préservation du milieu aquatique – Management environnemental et solutions techniques » édité par le SETRA en Juillet 2007 ainsi que le « Guide de la bonne gestion des eaux pluviales sur le Chantiers » édité par Documentation EGIS en mai 2013.

Un protocole d'intervention en phase travaux est fourni en annexe 2.

4.5 Risque d'érosion du sol

Comme le relève l'étude d'impact, la suppression du couvert arboré aura des conséquences au vu de la surface défrichée sur l'absorption et l'écoulement des eaux de pluies.

En complément de la mesure de maintien d'un couvert herbacé ras sur l'emprise du projet, les aménagements hydrauliques de la zone du projet permettront d'éviter complètement le risque d'érosion du sol.

En effet, dans le cadre de cette étude, des ouvrages de rétention ont été dimensionnés en fonction des caractéristiques du site et des bassins versants naturels du terrain. Ils permettent d'assurer la rétention d'eau et donc d'éviter l'accroissement des débits d'écoulements des eaux de pluies et leur volume par rapport à l'état initial des bassins versants naturels.

Le projet prévoit une zone d'infiltration centrale vers laquelle 50% des fossés drainants sont dirigés. Le second exutoire est un fossé de diffusion prévu au nord du site vers le thalweg des Espouraviers. La gestion hydraulique du site est conçue de manière à se rapprocher le plus possible d'un fonctionnement naturel grâce à la mise en place de tranchées drainantes qui offrent l'avantage :

- de favoriser l'infiltration,
- de ralentir la propagation des écoulements,
- de stocker temporairement les écoulements.

L'association des mesures d'aménagements de gestion des eaux pluviales et de maintien d'un couvert herbacé auront un rôle de protection du sol contre l'érosion.

En conséquence, il n'y a aucun risque d'aggravation des érosions de sols en aval si toutes les préconisations hydrauliques indiquées dans ce dossier sont correctement réalisées.

4.6 Effets cumulés sur le bassin versant du Thalweg des Espouraviers

Le bassin versant concerné par le projet est celui du thalweg des Espouraviers. Sur ce même bassin versant, on rencontre les installations de la ferme solaire de la Verrerie. Ce site a fait l'objet d'une étude hydraulique en avril 2013. Cette étude a permis de concevoir et dimensionner les ouvrages hydrauliques permettant d'assurer une rétention des eaux pluviales pour prévenir les débordements du thalweg des Espouraviers en aval du site. Ainsi, un bassin de rétention d'un volume de 1050 m³ muni d'un débit de fuite de 130 L/s a été aménagé.

Le projet actuel a été conçu de manière à rejeter les ruissellements pluviaux soit dans le thalweg des Espouraviers, soit par infiltration dans une dépression existante. Le rejet par infiltration n'interagit pas avec les débits de crue du thalweg des Espouraviers. La seconde partie du site voit ses eaux se diriger en aval vers le site de la Verrerie. Cependant, le projet prévoit la mise en place de tranchées drainantes permettant le stockage des eaux avant rejet dans le thalweg.

Le dimensionnement hydraulique a été effectué de manière à ne pas générer d'augmentation ni du débit de ruissellement en aval, ni du volume d'eau pour le bassin versant naturel. En conséquence, au niveau du thalweg des Espouraviers, le cumul des aménagements n'est pas de nature à générer une augmentation des débits de crue en aval.

Chapitre 5
Compatibilité avec les documents de gestion

5.1 Le SDAGE

5.1.1 Objectifs généraux du SDAGE

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 a été adopté par le Comité de bassin de 20 novembre 2015, et ce dernier a donné son avis sur le programme de mesures associé.

Ce document repose sur huit orientations fondamentales qui visent une gestion équilibrée de la ressource en eau et répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.

Elles s'organisent selon le plan suivant :

- ❑ S'adapter aux effets du changement climatique
- ❑ Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- ❑ Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- ❑ Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- ❑ Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- ❑ Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- ❑ Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- ❑ Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- ❑ Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

5.1.2 Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet ne va pas à l'encontre du SDAGE.

Tableau 5-1 : Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021

OF	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF 0	S'adapter aux effets du changement climatique	
OF 1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Des mesures de prévention ont été prises afin de limiter l'impact des travaux sur le milieu naturel
OF 2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Sans objet.
OF 3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Les entreprises retenues pour le chantier devront respecter des règles environnementales
OF 4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Le projet est un projet concerté
OF 5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Mesures de prévention mise en place en phase travaux Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales
OF 5A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Mesures de prévention mise en place en phase travaux
OF 5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Mesures de prévention mise en place en phase travaux
OF 5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Mesures de prévention mise en place en phase travaux
OF 5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Sans objet
OF 5E	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Sans objet
OF 6	Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales
OF 6A	Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Mesures de prévention mise en place en phase travaux Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales
OF 6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	Sans objet
OF 6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Sans objet
OF7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Sans objet
OF8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Pas d'incidence du projet

Justification de la compatibilité du projet avec les principales orientations du SDAGE concernées :

OF 1 : le projet a été élaboré dès les premières études de conception pour minimiser les emprises et les impacts sur le milieu naturel et aquatique. Les travaux seront conduits de manière respectueuse du milieu aquatique.

OF 2 : Toutes les précautions seront prises lors des travaux pour ne pas dégrader les milieux aquatiques. L'entreprise présentera un Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement (SOPAE).

OF 5 (A à B) : les travaux seront conduits de manière à ne pas induire de rejets polluant dans le milieu aquatique. L'entreprise en charge des travaux sera sensibilisée au respect des précautions à prendre pour protéger l'environnement. L'entreprise présentera un Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement (SOPAE).

OF 6 : Le projet a été conçu de manière à respecter le fonctionnement naturel du site.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE 2016-2021.

Chapitre 6
Moyens de surveillance

6.1 Surveillance et entretien des ouvrages

La surveillance des travaux et de leurs éventuelles incidences sur le milieu naturel durant le chantier, ainsi que l'entretien des ouvrages en phase exploitation seront assurés par le maître d'ouvrage de l'opération.

Il est impératif de procéder à des opérations régulières d'entretien des ouvrages pour :

- ❑ garantir un bon écoulement des eaux,
- ❑ maintenir les performances des tranchées drainantes.

Il s'agit d'une surveillance visuelle périodique des ouvrages. La fréquence de ces interventions doit être régulière et adaptée en fonction des constats effectués pendant les visites de surveillances lors de la première année de fonctionnement. Les opérations d'entretien seront effectuées selon un programme annuel.

Une surveillance régulière des ouvrages sera assurée de manière à prévenir toute perturbation.

Le guide technique du SETRA d'aout 2007 intitulé « Pollution d'origine routière – conception des ouvrages de traitement des eaux » récapitule selon le tableau suivant les fréquences d'interventions et d'entretiens à réaliser sur les différents ouvrages de traitement et de gestion des eaux pluviales.

Annexe 1

Formule pour les estimations hydrologiques

Les méthodes de calculs hydrologiques et hydrauliques sont reportées ci-après. Elles sont issues au guide technique pour l'assainissement routier édité par le SETRA en octobre 2006.

Estimation du débit décennal

Le calcul des débits de crue de fréquence **décennale** a été effectué par la méthode décrite dans le Guide technique de l'assainissement routier édité par le SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes) pour les bassins versants d'une superficie comprise entre 1 et 10 km².

- ❑ S ≤ 1 km² : méthode rationnelle :

La formule de calcul s'écrit de la manière suivante :

$$Q_{10}=\frac{1}{3,6}.Cm.I_{10}.A$$

Avec :

Q_{10} : débit décennal (m³/s)

Cm : coefficient de ruissellement moyen

I_{10} : Intensité de pluie décennale (mm/h)

A : Aire du bassin versant (km²)

$$.I_{10}. = a.t^{-b}$$

$$t. = \frac{L}{60.V}$$

Avec L longueur de ruissellement en m et V vitesse d'écoulement en m/s

- ❑ S ≥ 10 km² : formule CRUPEDIX

La formule de calcul s'écrit de la manière suivante :

$$Q_{10}=S^{0,8}.\left(\frac{P_{10}}{80}\right)^2.R$$

Avec :

Q_{10} : débit décennal (m³/s)

P_{10} : Précipitation journalière de fréquence décennale

S : Aire du bassin versant (km²)

R : coefficient régional : R=1.0

- ❑ 1 km² < S < 10 km² : formule de transition

$$Q_{10}=\alpha.Q_{10r}+\beta Q_{10c}$$

Avec :

Q_{10r} : débit décennal obtenu par la méthode rationnelle

Q_{10c} : débit décennal obtenu par la méthode CRUPEDIX

α = (10-S)/9

α + β = 1

Ces formules hydrologiques seront employées pour le calcul des différents apports hydrologiques dans la suite de l'étude.

Coefficient de ruissellement

Les coefficients de ruissellement suivants ont été retenus :

Type	Zones revêtues (routes,…)	Zones urbanisées (hameaux, bourg,…)	Vignes, vergers	Zones cultivées en plaine	Bois	Pairie
C	1.00	0.60	0.50	0.15	0.10	0.10

Le coefficient moyen sera alors :

$$Cm = \frac{\sum_i C_i S_i}{\sum_i S_i}$$

Avec S_i la surface correspondante au type de sol i considéré.

Vitesse d'écoulement

Les vitesses d'écoulement retenues sont les suivantes pour les bassins versants naturels :

Pente (%)	Vitesse d'écoulement (m/s)	
	Thalweg sec	Ecoulement marqué
p < 1.5 %	0.1	0.5
1.5 % < p < 3 %	0.2	1.5
3 % < p < 5 %	0.4	2
5 % < p < 10 %	0.6	2.5
p > 10 %	1	3

Pour les ouvrages d'assainissement pluvial, on évalue le débit capable de l'ouvrage par Manning Strickler : **$Qc = K/ Rh^{2/3} /p^{1/2} / S$**

On détermine la vitesse par la formule suivante :**$v = Q/S$**

Temps de concentration

Les temps de concentration sont déterminés par la formule des vitesses :

$$t_c = \sum_i \frac{L_i}{V_i}$$

Avec :

L_i : longueur du chemin hydraulique en fonction du type de sol i

V_i : vitesse dépendante du terrain

Afin d'éliminer les valeurs d'intensité de pluie aberrantes, le temps minimum de concentration est de 6 minutes.

Volume de rétention – Méthode des pluies

C'est une méthode numérique qui est basé sur la comparaison de deux fonctions mathématiques:

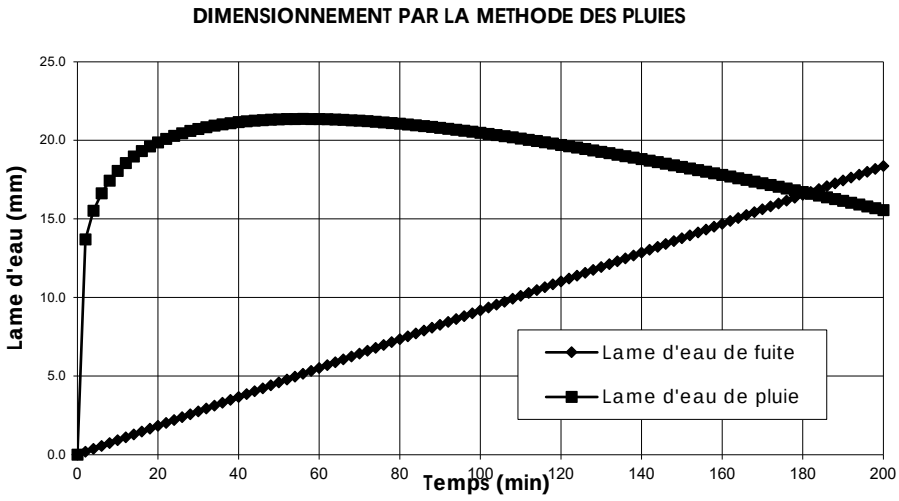
- La lame d'apport d'eau sur l'impluvium (loi de montana): $h_a = a.t^{-b}$
- La lame de fuite (en sortie d'ouvrage de rétention): $h_f = (Q_f/S_a).t$

Avec :

- h_a la hauteur d'eau qui entre dans le bassin en mm
- h_f la hauteur d'eau qui est évacuée par le bassin en mm
- a et b les coefficients de Montana
- t le temps en mn
- Q_f le débit de fuite du bassin m^3/s
- S_a la superficie active drainée par le bassin m^2

Le volume de stockage est la différence maximale entre les 2 fonctions (D_{max}) :

$$\mathbf{V = D_{max} \times S_a}$$



D'un point de vue analytique, la résultat de la comparaison de ces deux fonctions est données par la formule suivante :

(méthode des pluies avec débit de fuite constant)

$V_R = (Q_S \times S_a / 6) \times [b / (1 - b)] \times [(Q_S / (a \times (1 - b))]^{(-1/b)}$

Avec V_R : volume de rétention en m^3

a et b : coefficients de Montana

Q_S : débit spécifique en mm/h

S_a : surface active en ha

Et $Q_S = 360 \times Q_f / S_a$

Avec Q_f : débit de fuite du bassin en m^3/s

Annexe 2

Dispositions particulières en phase travaux

Préconisations pour la préservation de l'environnement

Aujourd'hui, un projet d'aménagement ne peut se faire sans prendre en compte les enjeux environnementaux qui s'appliquent à tout acte d'aménagement du territoire.

Les risques d'impacts sur les cours d'eaux relèvent de différents phénomènes :

- les installations de chantier avec stockage des engins, de lubrifiants, carburants, rejets d'eaux usées, ...
- l'entraînement des fines dû aux ruissellements des eaux pluviales sur des terrassements non stabilisés,
- risque de pollution par des déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, ...) ou par négligences (déchets non évacués ...).

Afin de minimiser ces impacts (l'impact zéro en phase chantier n'existe pas), plusieurs précautions peuvent être prises durant le chantier.

Les principes de bases consistent à bien séparer les différents effluents des installations de chantier :

- eaux du bassin versant naturel récupérées dans un réseau de fossés ceinturant les installations, puis rejetées dans le milieu naturel à l'aval des installations.
- eaux des parkings des engins : le parking est constitué par une couche de matériaux compactés. Un fossé de ceinture permet de récupérer les eaux de ruissellements et un bassin de décantation est prévu à l'aval, avant rejet dans le milieu naturel.
- En cas de fuite de fuel ou d'huile, les matériaux souillés seront évacués vers des décharges agréées.
- les eaux usées, le cas échéant, seront évacuées dans les réseaux communaux.
- les zones de stockages des lubrifiants et hydrocarbures seront rendues étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockages). Pas de stockage dans le lit majeur des cours d'eaux.
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme étanche avec recueil des eaux dans un bassin ou un bac. Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.

  En cas de déversement de polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

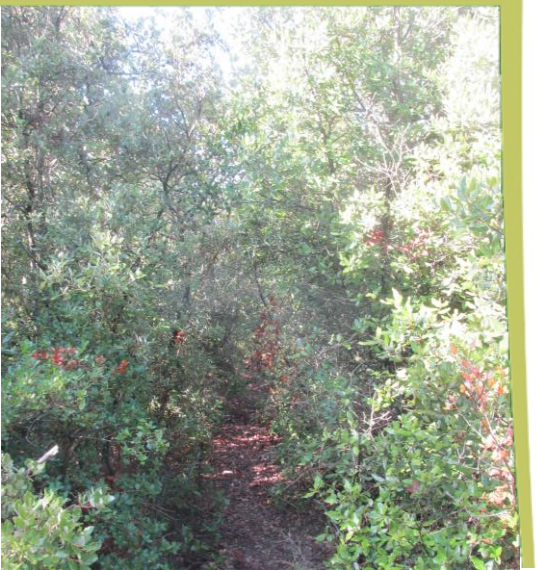
ANNEXE 19

EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES NATURA 2000









Projet de centrale photovoltaïque

Méounes-lès-Montrieux (83)

FERME D'AKUO 1

Évaluation Appropriée des Incidences

SITES NATURA 2000 :

ZSC FR9301606 « MASSIF DE LA SAINTE BEAUME »

ZSC FR9301608 « MONT CAUME – MONT FARON – FORETS DOMANIALE DES MORIERES »

Réalisé pour le compte de

akuoenergy
Entrepreneurs by nature

Directeur d'étude Sébastien FLEURY
06 83 24 25 17
s.fleury@ecomed.fr
Chargé d'études Jérôme VOLANT

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 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20
☎ +33 (0)4 91 80 14 64 🖷 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomed.fr ***www.ecomed.fr***

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2020 – Évaluation Appropriée des Incidences du Projet de centrale photovoltaïque sur le réseau Natura 2000 local – Méounes-lès-Montrieux (83) – 169 p.

Suivi de la version du document

27/11/2020 – Version 1
03/12/2020 – Version 2

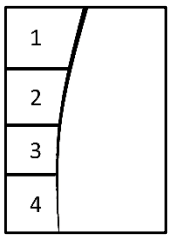
Porteur du projet

Nom de l'entreprise : AKUO Energy
Adresse de l'entreprise : 140 Avenue des Champs Elysées, 75008 PARIS
Contact Projet : Madeleine SAMPRE
Coordonnées : sampre@akuoenergy.com 07 76 17 28 43

Equipe technique ECO-MED

Sébastien FLEURY – Botaniste / Directeur d'études
Lucile BLACHE – Géomaticienne
Quentin DELFOUR – Entomologiste
Marine PEZIN – Batrachologue/Herpétologue
Jorg SCHLEICHER – Faunisticien généraliste
Jérôme VOLANT – Botaniste / Chargé d'études
Erwann THEPAUT et Rudi KAINCZ – Mammalogues

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



Illustrations page de garde :

1 – Lézard à deux raies, M. PEZIN, 23/09/2020, *in situ* (83)

2 – Aliboufier, J. VOLANT, 23/09/2020, *in situ* (83)

3 – Aven, J. VOLANT, 23/09/2020, *in situ* (83)

4 – Chênaie, J. VOLANT, 23/09/2020, *in situ* (83)

Table des matières

Préambule 8

Partie 1 : État Initial 9

1. Présentation du secteur d'étude 10
   1.1. Localisation et environnement naturel 10
   1.2. Description du projet (Source : AKUO ENERGY) 12
   1.3. Aires d'étude 12

2. Méthode d'inventaire et d'analyse 14
   2.1. Recueil préliminaire d'informations 14
   2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut 15
   2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections 45
   2.4. Méthodes d'inventaires de terrain 46
   2.5. Espèces fortement potentielles 52
   2.6. Critères d'évaluation 52

3. Présentation globale de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » 53
   3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 53
   3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore 56
   3.3. Objectifs généraux de conservation 57

4. Présentation globale de la ZSC FR9301608 « Mont-Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » 58
   4.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 58
   4.2. Autres espèces importantes de faune et de flore 61
   4.3. Objectifs généraux de conservation 61

5. Résultat des inventaires 63
   5.1. Description de la zone d'étude 63
   5.2. Habitats naturels 68
   5.3. Flore 73
   5.4. Invertébrés 74
   5.5. Poissons 78
   5.6. Amphibiens 79
   5.7. Reptiles 80
   5.8. Mammifères 81

6. Habitats et espèces Natura 2000, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation des incidences 88
   6.1. Tableau récapitulatif 88

6.2. État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués 90

Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 91

1. Méthodes d'évaluation des atteintes 92

1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000 92

1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulés 92

2. Effets préssentis et cumulés du projet 93

2.1. Effets pressentis du projet sur la conservation et l'intégrité des sites appartenant au réseau Natura 2000 93

2.2. Effets cumulés 93

3. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 considérés 98

3.1. Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » 98

3.2. Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières » 103

3.3. Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés 108

Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation et de suivis écologiques 110

1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet 111

1.1. Mesures d'évitement 111

1.2. Mesures de réduction 111

1.3. Autres mesures d'intégration écologique du projet 131

2. Suivis écologiques 135

Partie 4 : Conclusion relative aux incidences du projet sur le réseau Natura 2000 137

1. Bilan des incidences du projet sur chaque site Natura 2000 138

1.1. ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » 138

1.2. ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières » 139

2. Raisons justifiant la réalisation du projet 141

3. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation de chaque site Natura 2000 142

Sigles 143

Bibliographie 145

Annexe 1 Critères d'évaluation 147

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED 156

Annexe 3 Relevé relatif à la flore 160

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés 163

Annexe 5 Relevé relatif aux reptiles 165

Annexe 6 Relevé relatif aux mammifères 166

Annexe 7 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité 167

Annexe 8 Fichiers des cavités du Var (Aven de la Pele n°1 et aven de la Pele n°2) 169

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude 11
Carte 2 : Aires d'étude 13
Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives 17
Carte 4 : Réseau Natura 2000 local 20
Carte 5 : Autres zonages 23
Carte 6 : Zonages d'inventaires écologiques 26
Carte 7 : Plan National d'Action : sensibilité Tortue d'Herman 32
Carte 8 : Plan National d'Action : Aigle de Bonelli 39
Carte 9 : Identification des réservoirs de biodiversité – SRCE PACA (PLU Méounes-lès-Montrieux) 41
Carte 10 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique 42
Carte 11 : Identification des corridors écologiques – SCoT de la Provence Verte (PLU Méounes-lès-Montrieux) 43
Carte 12 : Mise en évidence de la trame verte et bleue du territoire communal (PLU Méounes-lès-Montrieux) 44
Carte 13 : Localisation des prospections mammifères 51
Carte 14 : Habitats naturels – code EUNIS 67
Carte 15 : Habitats naturels Natura 2000 recensés 72
Carte 16 : Invertébrés Natura 2000 recensés et potentiels 77
Carte 17 : Mammifères Natura 2000 recensés 87
Carte 18 : Emprise initiale 114
Carte 19 : Emprise intermédiaire et évitement de zones écologiques sensibles 115
Carte 20 : Emprise finale et évitement de zones écologiques sensibles 117

Table des tableaux

Tableau 1. Structures consultées....14
Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires....16
Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000....18
Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée....21
Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF....24
Tableau 6. Dates des prospections....45
Tableau 7. Synthèse des prospections....45
Tableau 8. Synthèse des prospections de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d)....45
Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés....48
Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles....49
Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères....50
Tableau 12. Habitats naturels Natura 2000 (DH1)....54
Tableau 13. Espèces Natura 2000 (DH2)....55
Tableau 14. Habitats naturels Natura 2000 (DH1)....58
Tableau 15. Espèces Natura 2000 (DH2)....60
Tableau 16. Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d'étude....71
Tableau 17. Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude....76
Tableau 18. Mammifères Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude....85
Tableau 19. Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000....88
Tableau 20. Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l'évaluation....89
Tableau 21. Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés....108
Tableau 22. Synthèse des suivis écologiques....135
Tableau 23. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »....138
Tableau 24. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »....139

Préambule

Dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83), AKUO ENERGY a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser l'Evaluation des Incidences sur le réseau Natura 2000 potentiellement concerné par le projet.

Ce document constitue l'Evaluation Appropriée des Incidences (EAI) du projet sur les éléments Natura 2000 ayant justifié la désignation de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et de la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniales des Morières » afin de vérifier que le projet ne présente pas d'incidence significative sur l'intégrité de ces sites.

En effet, la directive Habitats de 1992 précise dans son article 6.3 *« Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. »*

Dans le Code de l'Environnement, l'article R.414-23 présente clairement le contenu de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000. S'il résulte de l'analyse que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de l'exploitation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites, le dossier comprend un exposé des **mesures** qui seront prises **pour supprimer ou réduire** ces effets dommageables.

ECO-MED a mis en place une méthodologie adaptée afin d'identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statut (réglementaire et d'inventaire), les principaux enjeux Natura 2000 avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales fonctionnalités écologiques. Cette étude vise les habitats et espèces Natura 2000 pour lesquels les sites Natura 2000 considérés ont été désignés.

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué pour chaque compartiment biologique présentant des enjeux de conservation. Les compartiments suivants ont été étudiés :

- les insectes par Quentin DELFOUR, expert en entomologie ;
- les reptiles et amphibiens par Marine PEZIN, experts en herpétologie ;
- les habitats naturels et la flore par Jérôme VOLANT, expert en botanique;
- les mammifères par Erwann THEPAUT, Rudi KAINCZ et Jorg SCHLEICHER, experts en mammalogie ;

Les cartographies ont été réalisées par Lucile BLACHE, experte géomaticienne.

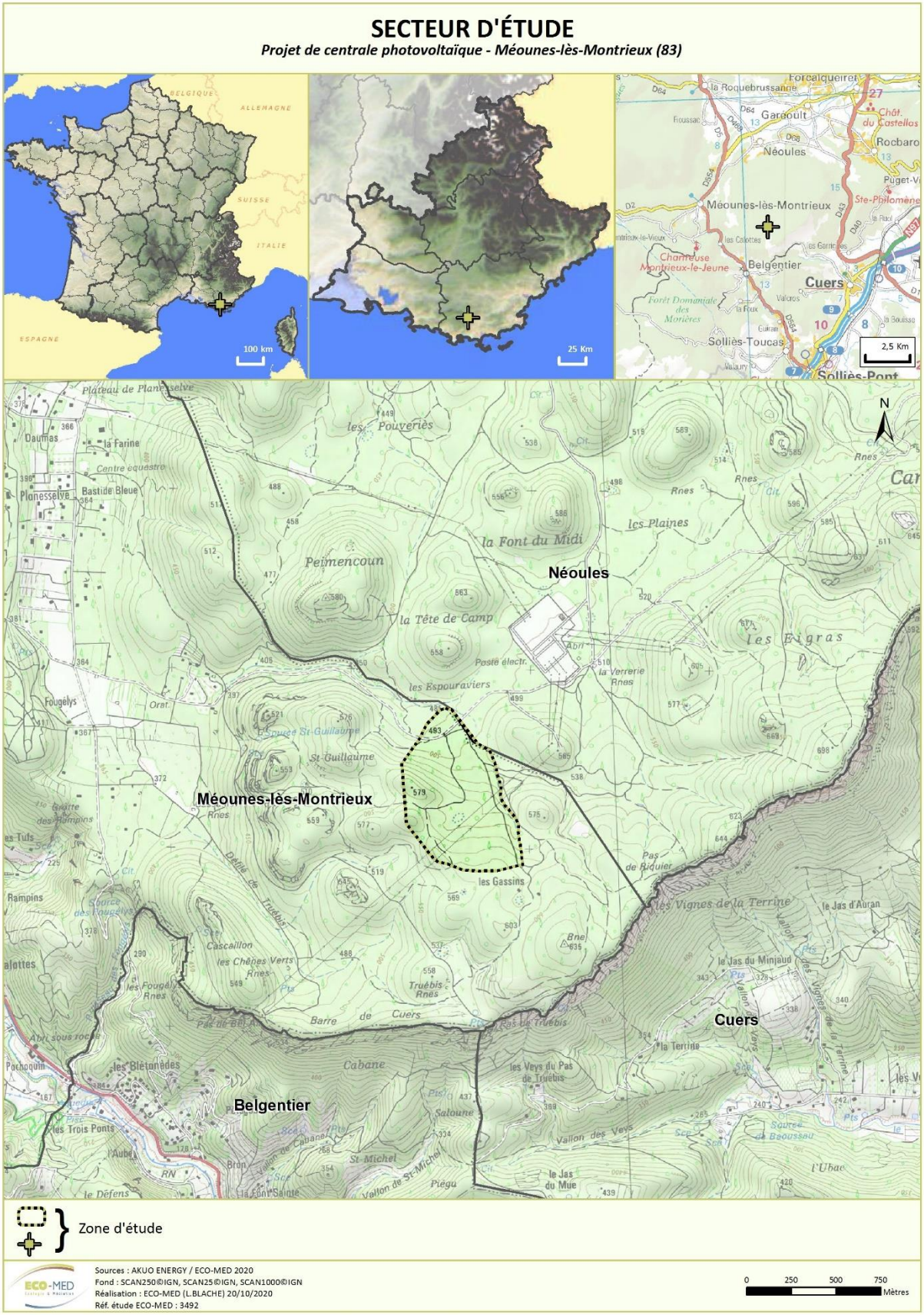
L'ensemble de ces écologues ont été mobilisés sous la coordination de Sébastien FLEURY et de Jérôme VOLANT pour la réalisation de ce dossier d'Evaluation Appropriée des Incidences Natura 2000.

PARTIE 1 : ÉTAT INITIAL

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région de Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département du Var	Commune de Méounes-les-Montrieux
Communauté d'agglomération de la Provence Verte		
Contexte environnemental		
Topographie : plateau	Altitude moyenne : 480-580 m	
Hydrographie : pas de cours d'eau à proximité	Bassin versant du Gapeau	
Contexte géologique : calcaire, marnes et dolomie		
Etage altitudinal : Mésoméditerranéen		
Petite région naturelle : Centre Var		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Lignes Haute Tension traversant la zone d'étude Centrales photovoltaïques et poste électrique attenants à l'est et centrale photovoltaïque à proximité à l'est	
Zones urbaines les plus proches :	Méounes-lès-Montrieux à l'est, Belgentier au sud et Néoules au nord.	



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

1.2. Description du projet (Source : AKUO ENERGY)

Le projet consiste en la création d'un parc photovoltaïque au sol, inclus au sein de la zone à l'étude.

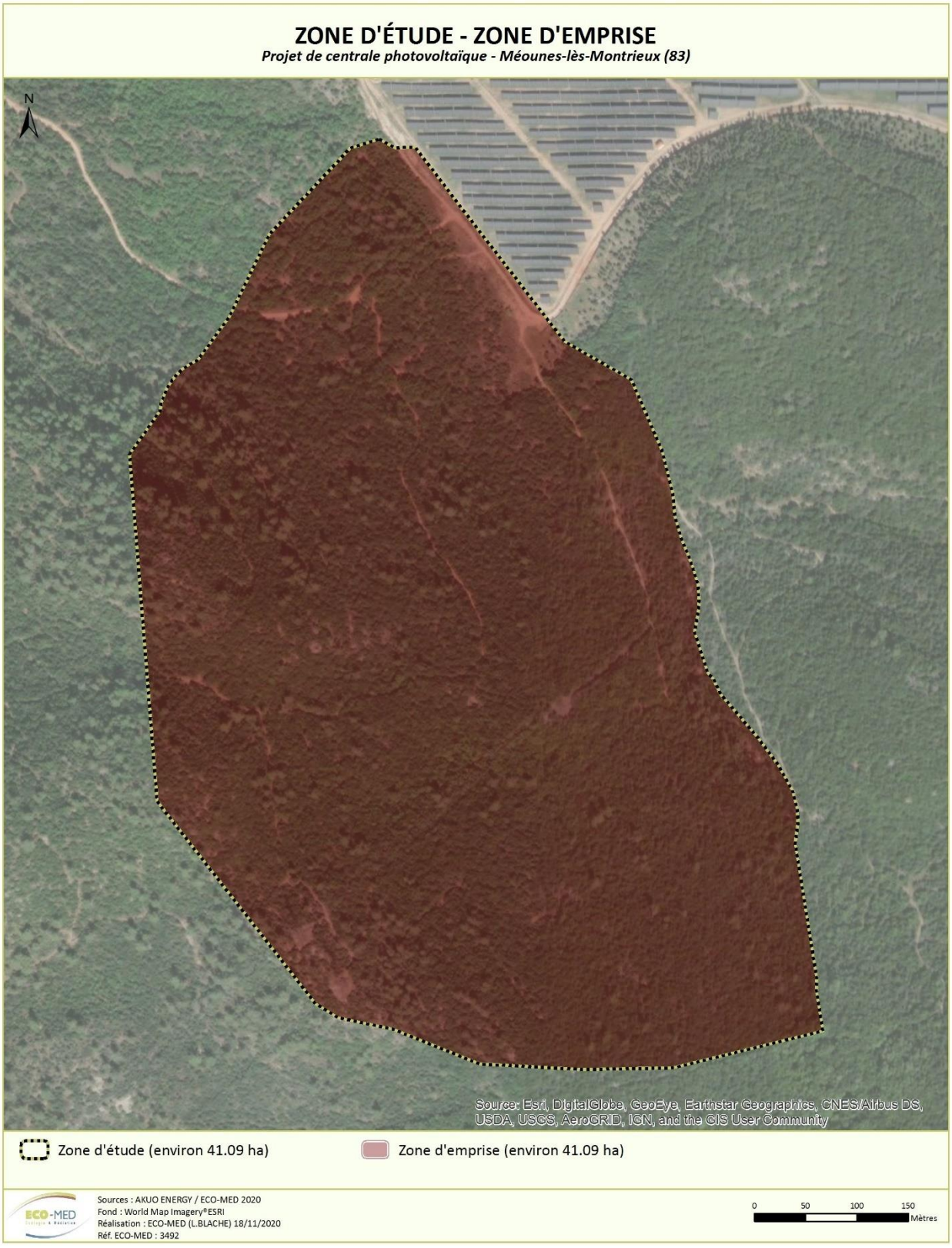
1.3. Aires d'étude

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 du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux)

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 groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, 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.

La zone d'étude s'étend sur 41,09 ha. La zone d'étude correspond à la surface d'emprise initialement projetée pour la centrale photovoltaïque.



Carte 2 : Aires d'étude

2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

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

Tableau 1. Structures consultées

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		17/09/2020	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune de Méounes-lès-Montrieux)
ONEM		17/09/2020	Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA		17/09/2020	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
MTES		17/09/2020	MTES (ministère de la Transition écologique et solidaire) Système d'information du développement durable de l'environnement www.side.developpement-durable.gouv.fr/	DOCOB en ligne
SILENE		17/09/2020	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
			Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		17/09/2020	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
PNR de la Sainte Baume		17/09/2020	DOCOB Massif de la Sainte-Baume et Sainte-Baume occidentale	Données faunistiques et floristiques

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
CEN PACA		17/09/2020	Cartographies faunistiques	Données faunistiques
INPN		17/09/2020	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
Tela Botanica		17/09/2020	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
InfoTerre		17/09/2020	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est inclus dans :

- 1 périmètre d'inventaires (ZNIEFF de type II).
- Le Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume.

Le projet est également situé à proximité de plusieurs autres périmètres à statut.

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr/

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dires d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

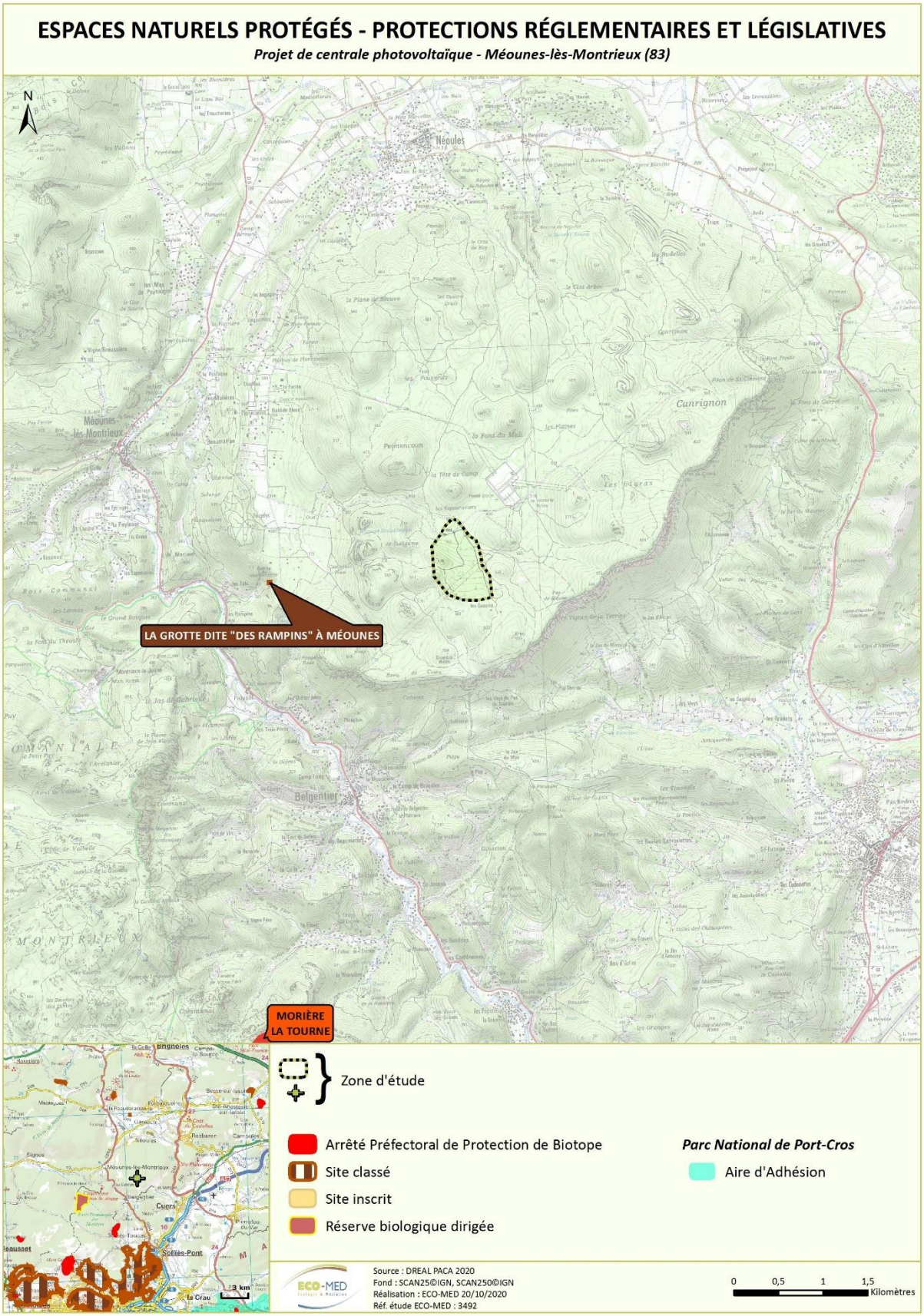
Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
SI	Grotte dite des Rampins à Méounes	-	1,8 km	**Modéré** Continuité écologique

SI : Site Inscrit



Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

2.2.2. Périmètres Natura 2000

L'Union européenne a choisi d'agir pour la conservation de la biodiversité en s'appuyant sur un réseau cohérent d'espaces désignés pour leur richesse particulière.

Ce réseau abrite des habitats naturels d'intérêt communautaire ou habitats d'espèces animales ou végétales participant à la richesse biologique du continent européen.

Le réseau contribue à l'objectif européen de « mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité » (Conseil de l'Union européenne, 30 juin 2004).

Il est mis en place en application des directives "Oiseaux" et "Habitats" au titre desquelles des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont désignées.

Après un travail régional puis une validation nationale, les sites Natura 2000 sont proposés à la commission européenne pour intégrer le réseau.

Les sites font ensuite l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB), document d'orientation et de gestion élaboré sous la responsabilité des collectivités territoriales réunies au sein d'un comité de pilotage (copil), en partenariat avec les gestionnaires et usagers du territoire, les scientifiques, les représentants des associations de protection de la nature, et les représentants de l'Etat.

Le DOCOB définit, pour chaque site Natura 2000, un état des lieux, des enjeux et des objectifs et une stratégie de gestion.

Il est établi par un opérateur, structure désignée par les élus du comité de pilotage, en concertation et avec l'appui de groupes de travail locaux.

Une fois le DOCOB approuvé par le préfet, une structure animatrice est désignée par les élus du comité de pilotage et chargée de l'animation et de la mise en œuvre des actions prévues. Elle assure l'information, la sensibilisation, l'assistance technique à l'élaboration des projets et au montage des contrats de gestion.

La mise en œuvre du DOCOB, donc la réussite de Natura 2000, repose sur l'adhésion volontaire à des chartes ou des contrats de gestion pluriannuels entre l'État et les gestionnaires et/ou acteurs du territoire (contrats Natura 2000 : contrats Natura 2000 non agricoles, MAET, etc.).

L'État français a choisi cette voie contractuelle mais il est tenu face à l'Europe à une obligation de résultats : maintenir la biodiversité à l'échelle du réseau.

Le lien écologique indiqué ci-après dans le tableau prend en considération les habitats d'espèces présents au sein de la zone d'étude par rapport à ceux des sites analysés, de leur éloignement, et de la possibilité de continuité entre eux. Ce lien écologique est estimé ici à dire d'expert, se basant également sur la capacité de dispersion des espèces considérées.

Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron - forêt domaniale des Morières »	25 habitats 1 plante 4 insectes 2 poissons 11 mammifères (dont 10 espèces de chiroptères)	2,1 km	**Modéré** Continuité écologique
ZSC	FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	18 habitats 11 invertébrés 2 poissons 1 reptile 1 plante 11 mammifères (dont 10 espèces de chiroptères)	5,2 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au

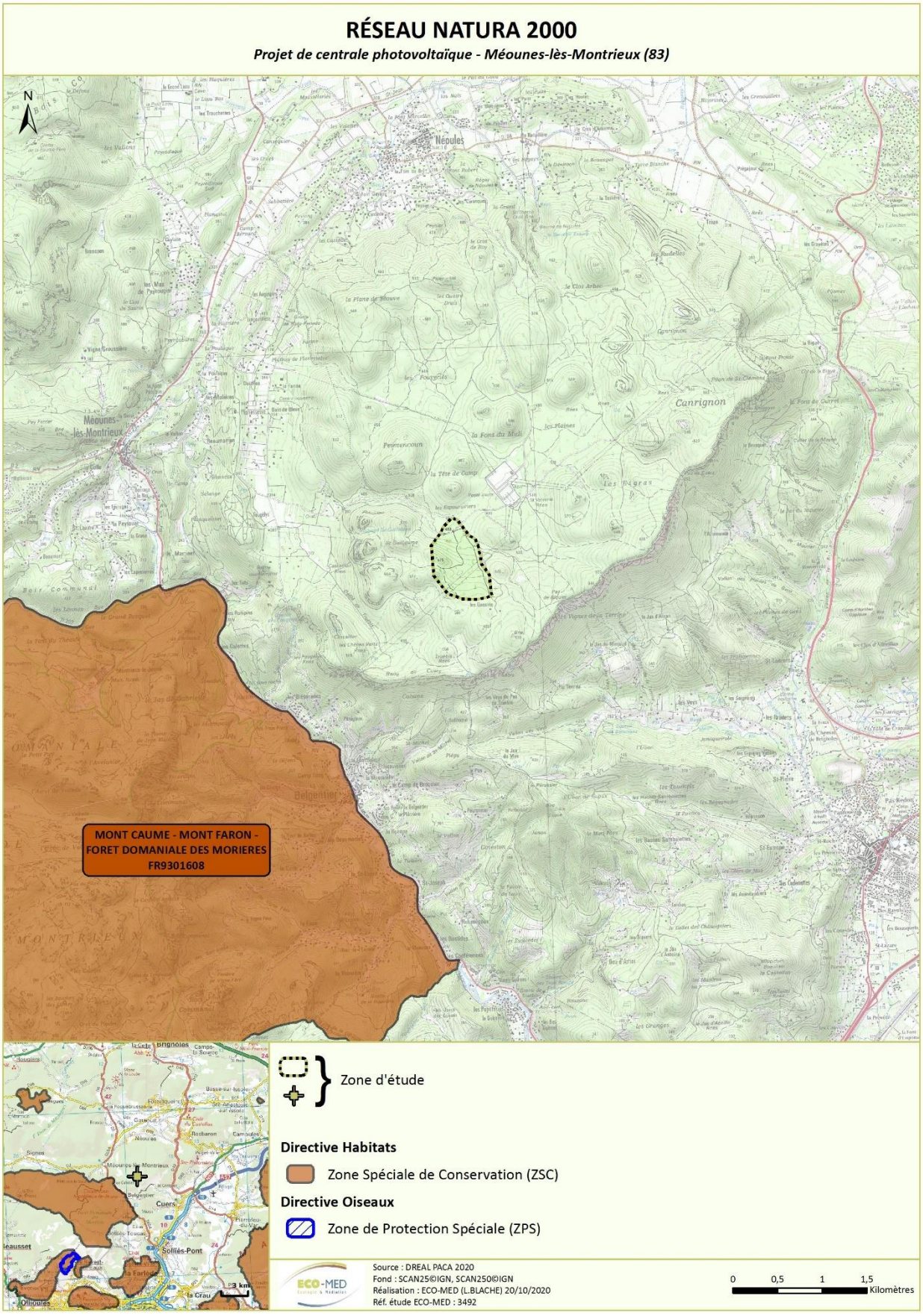
Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
				regard du réseau routier, urbanisation

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

DH1 : Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats / DH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

NB : concernant la présente Evaluation Appropriée des Incidences, les sites FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron - forêt domaniale des Morières » et FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » seront évalués.

Compte tenu de l'éloignement (10,7 km) de la FR9312016 « Falaises du Mont Caume » et de celui (13 km) de la « Plaine et du massif des Maures », l'analyse des incidences ne portera pas sur ces sites, le présent projet n'étant pas de nature à compromettre l'intégrité de ces sites Natura 2000.



Carte 4 : Réseau Natura 2000 local

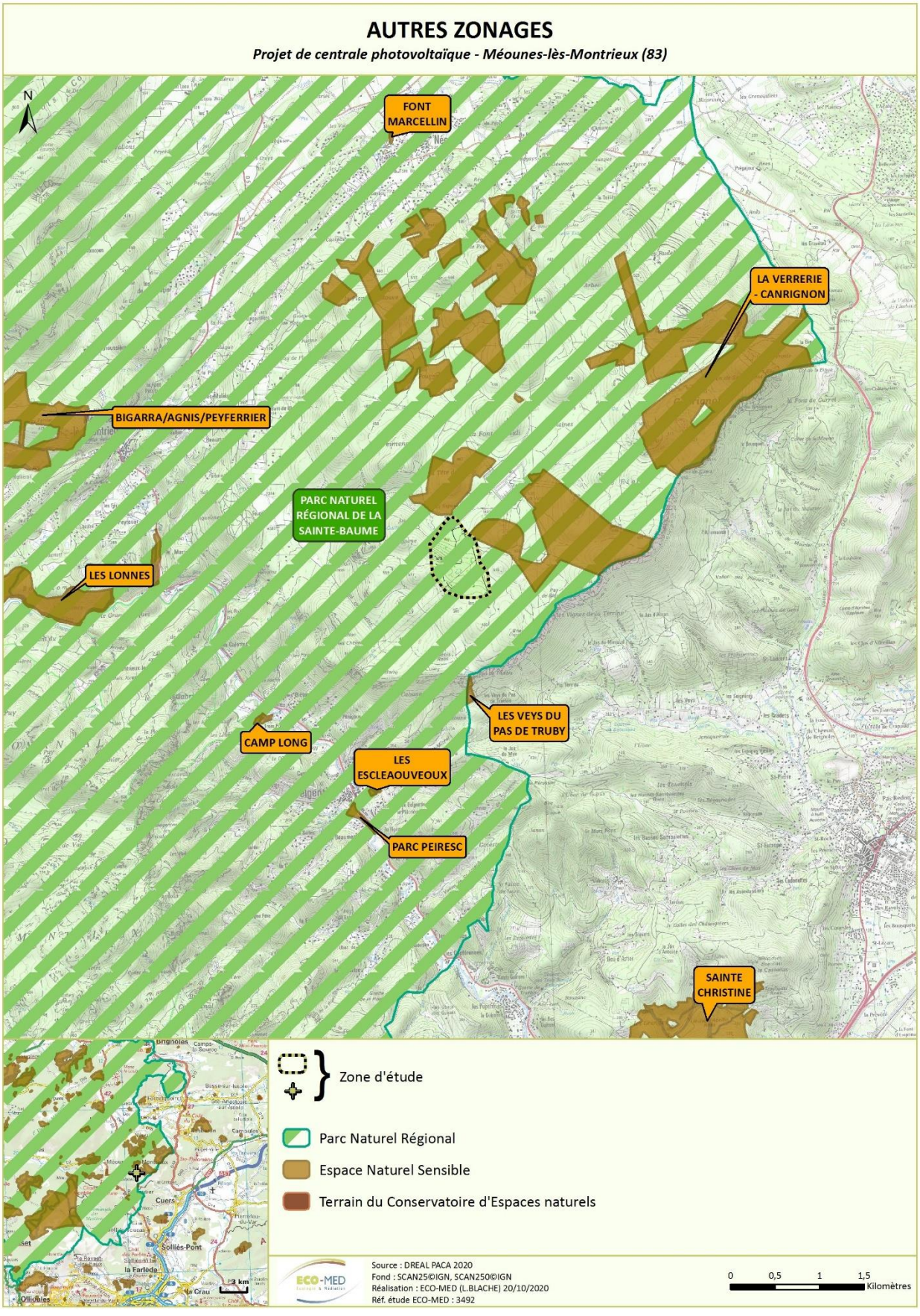
2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Font Marcellin	ENS	-	4,2 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
La Verrerie - Canrignon	ENS	-	Accolée	**Fort** Lien écologique avéré entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard des habitats et des espèces présentes
Bigarra/Agnis/Peyferrier	ENS	-	4 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Les Lonnes	ENS	-	3 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Camp long	ENS	-	2,4 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Les veys du pas de truby	ENS	-	0,8 km	**Modéré** Continuité écologique
Les escleaouveoux	ENS	-	2,3 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Parc Peiresc	ENS	-	2,5 km	**Faible**

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
				Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
Sainte Christine	ENS	-	5 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
La Sainte-Beaume	PNR	-	Inclus	**Fort** Lien écologique avéré entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard des habitats et des espèces présentes

PNR : Parc Naturel Régional / ENS : Espace Naturel sensible



Carte 5 : Autres zonages

2.2.4. Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

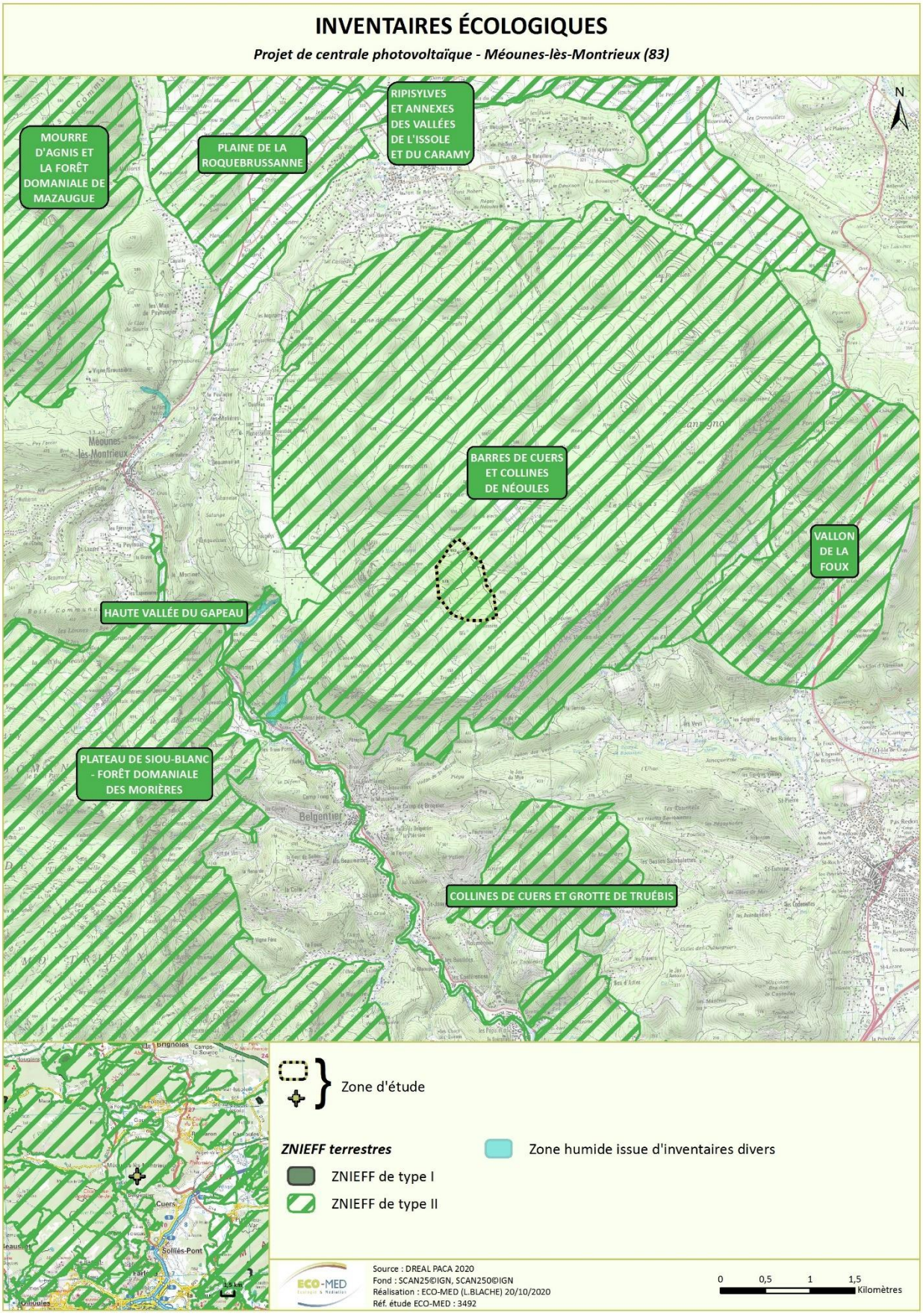
- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers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

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
II	n°930012481 « Moure d'Agnis et la forêt domaniale de Mazaugues »	1 habitat 4 insectes 17 plantes	4,5 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
II	n° 930020302 « Haute vallée du Gapeau »	1 habitat 1 invertébré 2 mammifères 1 oiseau 7 plantes	2,2 km	**Modéré** Continuité écologique
II	n°930012485 « Plateau de Siou Blanc - Forêt domaniale des Morières »	3 habitats 8 invertébrés 3 mammifères 20 plantes	2,5 km	**Modéré** Continuité écologique
II	n° 930012496 « Barres de Cuers et collines de Néoule »	1 habitat 7 plantes	Incluse	**Fort** Lien écologique avéré entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard des habitats et des espèces présentes
II	n° 930012484 « Colline de Cuers et grotte de Truébis »	1 habitat 3 mammifères 2 plantes	2 km	**Modéré** Continuité écologique
II	n° 930020279 « plaine de roquebrussanne »	1 habitat 6 oiseaux 1 branchiopode 1 reptile 3 plantes	3,4 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
				zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
II	n° 930020255 « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy »	2 habitats 1 insectes 4 mammifères 1 branchiopode 1 reptile 9 plantes	4,7 km	**Faible** Rupture des continuités écologiques entre ce périmètre d'inventaire et la zone d'étude au regard du réseau routier, de l'urbanisation
II	n° 930012497 « Vallon de la Foux »	3 insectes	2,2 km	**Modéré** Continuité écologique



Carte 6 : Zonages d'inventaires écologiques

2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

On distingue deux types de plan national d'actions :

- le plan national d'actions pour le rétablissement caractérise les mesures à mettre en œuvre en vue d'améliorer la situation biologique de l'espèce ou des espèces à sauvegarder. Sa durée est généralement de 5 ans ;
- le plan national d'actions pour la conservation permet de capitaliser les actions, pour assurer la conservation à long terme de l'espèce ou des espèces concernées. Cela vaut en particulier pour les espèces qui ont fait l'objet d'efforts dans le cadre d'un PNA rétablissement. Quand leur situation biologique est meilleure ou stabilisée, il convient de basculer sur un PNA conservation. Sa durée moyenne est de 10 ans.

La région PACA est concernée par des Plans Nationaux d'Actions portés par la région PACA ou par d'autres régions et portant sur des oiseaux, des mammifères, reptiles, poissons, insectes, ou sur la flore.

Ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Les espèces et groupes d'espèces bénéficiant d'un Plan National d'Actions et d'un Plan Régional d'Actions et pouvant potentiellement fréquenter l'aire d'étude sont listés ci-dessous :

■ **Plan National d'Actions en faveur des Papillons de jour**

- Espèces : papillons diurnes – 38 espèces
- Catégorie liste rouge UICN : 2 en danger critique (CR), 3 en danger (EN), 11 vulnérable (VU), 7 quasi menacée (NT), 13 préoccupation mineure (LC) ; non évaluée (NT) pour les 2 zygènes
- Historique : plan élargi, succédant au PNA *Maculinea*
- Période de mise en œuvre : 2018-2028
- Structure coordinatrice : DREAL Auvergne Rhône-Alpes

■ **Plan National d'Actions France, terre de pollinisateurs**

Le PNA « France Terre de pollinisateurs » porte sur la période 2016-2020, et concernent les abeilles et insectes pollinisateurs sauvages.

- Espèces : pollinisateurs sauvages
- Historique : 1er plan
- Période de mise en œuvre : 2016-2020
- Structure coordinatrice : direction de l'eau et de la biodiversité au ministère chargé de l'Environnement

20 actions sont proposées pour atteindre les objectifs des trois axes définis :

Axe 1 : Des connaissances à acquérir et à consolider pour agir efficacement

Objectiver le déclin des insectes pollinisateurs sauvages, puis mesurer et suivre l'impact de ce déclin vis-à-vis du service de pollinisation.

Objectif	Action
I.1 : Mettre à jour et suivre les référentiels taxonomiques d'insectes intervenant dans le processus de pollinisation	1 - Gérer les référentiels taxonomiques des insectes pollinisateurs sauvages
I.2 : Mettre en place des systèmes de reconnaissance des insectes pollinisateurs sauvage	2 - Réaliser des outils de détermination des insectes pollinisateurs sauvages
I.3 : Connaître la répartition, la distribution et l'abondance des différents taxons d'insectes pollinisateurs sauvages sur le territoire national	3 - Coordonner et alimenter les bases de données d'occurrence sur les insectes pollinisateurs sauvages
I.4 : Renseigner et approfondir la connaissance de l'écologie et de la biologie des insectes pollinisateurs sauvages	4 - Développer des bases de données concernant les traits de vie des pollinisateurs sauvage

I.5 : Mettre en place des outils d'aide à la décision pour la conservation des insectes pollinisateurs sauvages	5 - Evaluer les risques d'extinction des insectes pollinisateurs sauvages : listes rouges et listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF
I.6 : Mieux comprendre et mesurer les services rendus par les insectes pollinisateurs sauvage	6 - Soutenir et développer des études scientifiques sur les pollinisateurs sauvages

Axe 2 : Un meilleur partage de la connaissance et une sensibilisation

Sensibiliser et former un large public pouvant agir significativement en faveur de la préservation des pollinisateurs sauvages et des services écosystémiques liés à leur diversité.

Objectif	Action
II.1 : Développer et structurer l'offre de formation sur l'identification, l'étude et la préservation des insectes pollinisateurs sauvages	7 - Former à la détermination et à l'étude des pollinisateurs sauvage
II.2 : Soutenir les dispositifs de communication visant à sensibiliser un large public d'acteurs de terrain à une meilleure prise en compte des insectes pollinisateur	8 - Promouvoir les démarches visant à mieux faire connaître les pollinisateurs sauvage
II.3 : Intégrer la problématique conservation et gestion durable des habitats favorables aux insectes pollinisateurs sauvages dans les enseignements agricoles, paysagistes et d'aménagement du secondaire et du supérieur	9 - Former les futurs professionnels à l'étude et à la prise en compte des pollinisateurs sauvage
II.4 : Diffuser et valoriser les bonnes pratiques visant à préserver les pollinisateurs sauvages en différents contextes (agricole, forestier, urbain et naturel)	10 - Réaliser des guides et fiches techniques à destination de publics variés
II.5 : Diffuser et valoriser les bonnes pratiques visant à préserver les habitats et la ressources des pollinisateurs sauvages auprès du monde agricole	11 - Conforter et étendre l'animation du Concours général agricole des prairies fleuries à l'ensemble du territoire métropolitain
II.6 : Diffuser et valoriser les bonnes pratiques visant à préserver les habitats et la ressources des pollinisateurs sauvages auprès du monde agricole	12 - Développer des interactions et le travail en réseau des différents acteurs sur la thématique, en synergie avec le PDDA

Axe 3 : Des pratiques vertueuses à promouvoir auprès des différents gestionnaires d'espaces

Impliquer un large public d'acteurs dans la modification de leurs pratiques impactant directement la diversité des pollinisateurs sauvages et le service de pollinisation.

Objectif	Action
III.1 : Encourager des pratiques de gestion citoyenne, professionnelle ou de réseau des espaces en faveur des insectes pollinisateurs sauvages dans les espaces agricoles et non agricole	13 - Diminuer l'usage des produits pesticides affectant les pollinisateurs sauvages (effets non intentionnels
	14 - Augmenter la ressource florale en superficie et en qualité, pour les insectes pollinisateurs sauvages
III.2 : Encourager et soutenir des bonnes pratiques sylvicoles publiques et privées en faveur des insectes pollinisateurs sauvages	15 - Perfectionner la gestion forestière pour la rendre plus favorable aux insectes pollinisateurs sauvage
III.3 : Encourager des pratiques agricoles en faveur des insectes pollinisateurs sauvages en cohérence avec les engagements unitaires des MAEC existantes, et rédiger une MAEC spécifique	16 - Mobiliser les opérations favorables aux pollinisateurs sauvages, éventuellement en vue de mettre en place une MAEC visant à préserver leur diversité au sein des culture
III.4 : Encourager des pratiques de gestion des terrains sans usage ou rattachés aux infrastructures de transport ou d'énergie ou appartenant à des entreprises industrielles, en faveur des insectes pollinisateurs sauvages	17 - Intégrer la problématique des insectes pollinisateurs sauvages dans la gestion des dépendances vertes des infrastructures et des terrains industriels
III.5 : Encourager des pratiques de gestion de terrains publics ou privés fleuris ou jardinés (parcs urbains et péri-urbains, golf, zone de loisir...) et la gestion des terrains militaires en faveur des insectes pollinisateurs sauvages	18 - Intégrer la problématique des insectes pollinisateurs sauvages dans la gestion des « espaces verts » non industriels et dans la gestion des terrains militaires
III.6 : Mettre à disposition un outil à destination des collectivités et les aménageurs d'espaces et d'infrastructures verts pour qu'ils intègrent la nécessité de	19 - Construire un cahier des charges pour le développement de filières de semences et de plants indigènes

planter et de semer des plantes indigènes d'origine locales favorables aux insectes	
III.7 : Articuler les politiques publiques (autres PNA, Réserves naturelles, Parcs nationaux et régionaux, ENS des départements, site Natura 2000 et réseaux d'espaces naturels gérés...) et les pratiques de conservation de la nature en faveurs des insectes pollinisateurs sauvages	20 - Intégrer la préservation des pollinisateurs sauvages dans la gestion des espaces naturels protégés, des domaines de l'État et des collectivités territoriales

■ **Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann**

- Espèce : Tortue d'Hermann - *Testudo hermanni hermanni*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU), en danger (EN) à l'échelle du Var
- Historique : 2e plan
- Période de mise en œuvre : 2018-2027
- Structure coordinatrice : DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur

Dans le cadre du Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann (2018-2027), la DREAL PACA a déterminé pour l'espèce différents niveaux de sensibilité selon les zones où elle est présente (cf. carte suivante), ainsi que des protocoles de recherche spécifique à appliquer dans les projets d'aménagement en fonction de la zone de sensibilité dans laquelle ceux-ci sont envisagés. La zone d'étude est située à environ 0,7 km des zones de sensibilités Tortue d'Hermann.

En effet, la Tortue d'Hermann est considérée comme « en danger » (EN) dans le Var selon les catégories de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Cette carte de sensibilité permet de mieux prendre en compte l'espèce et ses habitats dans les projets d'aménagement.

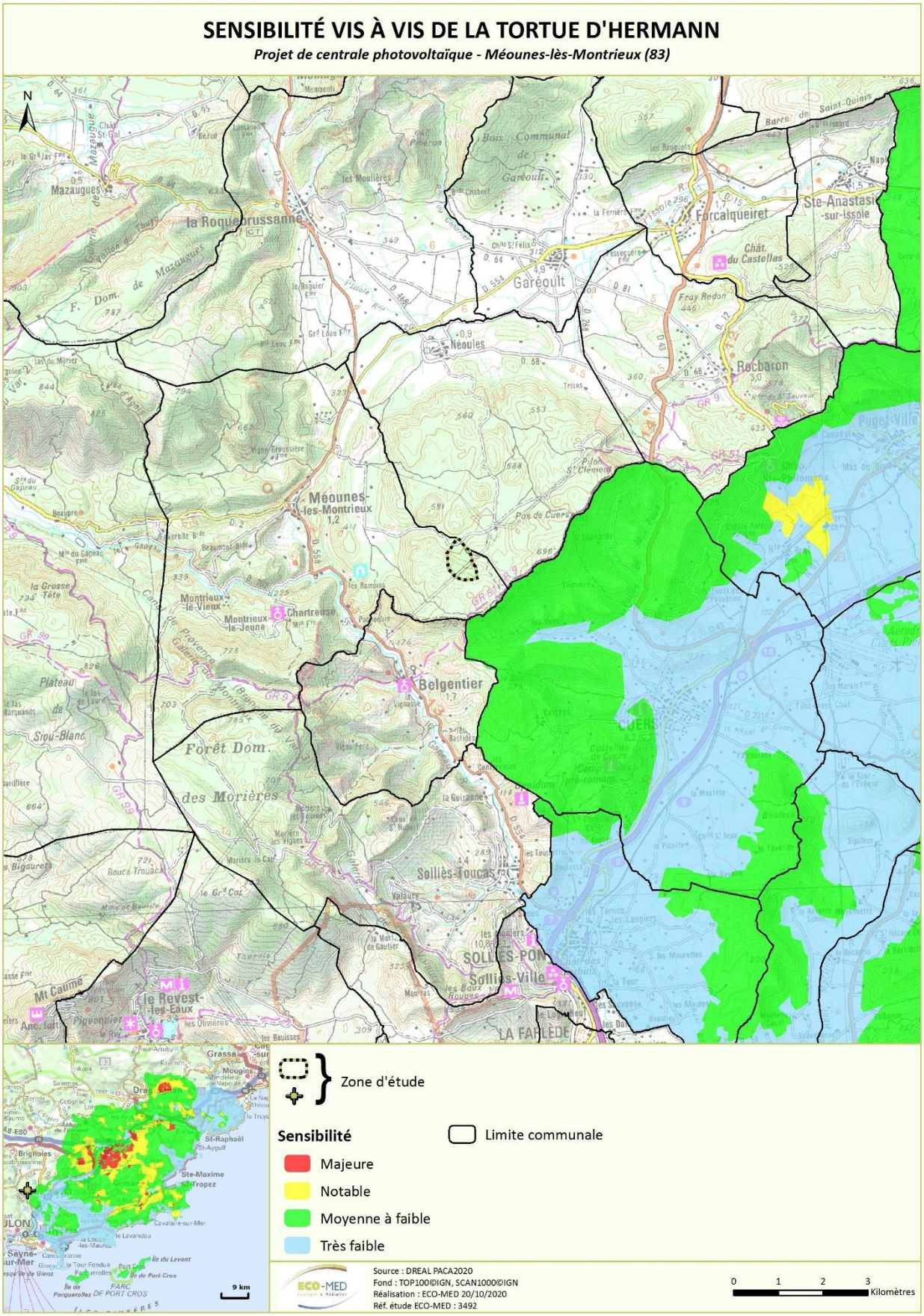
- d'une **zone de sensibilité majeure** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (en jaune sur la carte ci-après). Ces territoires comportent des noyaux fonctionnels mais de densité moindre que les zones de sensibilité majeure. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer les efforts de restauration.
- d'une **zone de sensibilité notable** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (en jaune sur la carte ci-après). Ces territoires comportent des noyaux fonctionnels mais de densité moindre que les zones de sensibilité majeure. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer les efforts de restauration.
- d'une zone de sensibilité **moyenne à faible** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (zone verte sur la carte ci-après). Ces territoires constituent une matrice intercalaire entre les noyaux, appelée également répartition diffuse. Il s'agit de territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée. Ce sont des territoires sur lesquels doivent se concentrer des efforts de prospection.
- d'une zone de sensibilité **très faible** vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (zone bleue sur la carte ci-après) pour. Sur ces territoires, la présence de populations de Tortues d'Hermann n'a pu être démontrée. Il s'agit généralement soit de zones urbaines ou péri-urbaines (présence sporadique possible d'individus) soit de zones échantillonnées (plusieurs passages) n'ayant pas révélé la présence de l'espèce. Il n'est cependant pas complètement exclu que des noyaux de population de faible étendue ou de faibles effectifs soient présents dans ces zones bleues, situées sur l'aire de répartition de la Tortue d'Hermann.

Les actions des 10 prochaines années sont regroupées au sein des 8 objectifs spécifiques.

Ces objectifs sont assez proches de ceux qui constituaient le premier PNA 2009-2014 en faveur de l'espèce. Malgré une meilleure prise en compte de l'espèce grâce à ce PNA, les menaces qui pèsent sur la Tortue d'Hermann et ses habitats sont toujours présentes voire pour certaines croissantes. L'effort doit donc être maintenu sur chacun de ces 8 objectifs afin d'améliorer la situation de cette espèce menacée. Chaque objectif est décliné en actions. Ces actions ont vocation soit à être menées de manière transversale sur l'ensemble de l'aire de répartition, soit à être appliquées sur des sites pilotes sur lesquels les moyens d'action seront concentrés. La majeure partie de ces actions ont été initiées dans le PNA précédent et il est essentiel de les poursuivre en raison de leur efficacité pour la conservation de l'espèce. Leur contenu a en revanche été précisé et adapté dans le présent PNA 2018-2027 voire complété afin de répondre à de nouvelles problématiques mises en évidences à l'issue du premier plan.

Objectif	Action
1 - Assurer la mise en œuvre des actions et leur pérennité	1.1 Développer la coordination des acteurs 1.2 Assurer le financement du plan
2 - Améliorer et diffuser la connaissance nécessaire à la conservation de l'espèce	2.1 Diffuser le plan national d'actions 2.2 Éditer des éléments de mise à jour du guide technique de gestion des populations et des habitats de la Tortue d'Hermann 2.3 Suivre et informer sur la répartition des populations 2.4 Mesurer les tendances démographiques, comprendre les causes de déclin et les potentialités de restauration des populations 2.5 Améliorer les connaissances sur le comportement, l'écophysiologie et l'écologie des populations 2.6 Suivre les expérimentations sur la réintroduction de spécimens captifs ou issus de sauvetages 2.7 Comprendre l'historique, l'hétérogénéité et la connectivité des populations via la génétique
3 - Conserver un réseau cohérent de sites favorables et de populations	3.1 Intégrer la conservation de l'espèce dans l'attribution de fonds publics 3.2 Améliorer le réseau d'espaces protégés, sous maîtrise foncière ou sous convention 3.3 Développer et entretenir les milieux en mosaïque 3.4 Développer et accompagner le pastoralisme 3.5 Rétablir et améliorer les connexions entre noyaux de populations 3.6 Favoriser les accès à l'eau
4 - Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les documents de planification et les projets	4.1 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les procédures d'aménagement du territoire 4.2 Améliorer la prise en compte de la conservation de l'espèce et de ses habitats dans les projets et leur gestion 4.3 Promouvoir et cadrer l'utilisation de chiens dans le cadre d'inventaires et de mesures de sauvetage
5 - Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques de gestion forestière et agricole	5.1 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques d'exploitation et de gestion forestière 5.2 Améliorer la prise en compte de l'espèce dans les pratiques agricole
6 - Éviter l'affaiblissement des populations	6.1 Réduire les risques sanitaires et génétiques encourus par les populations sauvages 6.2 Prévenir la destruction des populations face aux incendies 6.3 Limiter la mortalité post-incendie 6.4 Réduire les risques de mortalité par limitation d'accès aux zones dangereuses 6.5 Assurer les soins aux tortues sauvages blessées et développer les centres de sauvegarde de la faune sauvage 6.6 Mettre en œuvre des opérations ponctuelles de translocation d'individus sauvages issus de sauvetage

7 - Organiser, assurer et faire évoluer la réglementation	7.1 Faire évoluer la réglementation en matière de détention de tortues 7.2 Informer sur la réglementation relative à la détention, aux élevages privés et à leur gestion 7.3 Limiter le prélèvement et le commerce illégal 7.4 Faire appliquer la réglementation existante en matière d'atteinte aux habitats
8 - Sensibiliser et impliquer le public dans la conservation de l'espèce	8.1 Sensibiliser le public à la conservation de la Tortue d'Hermann 8.2 Réduire les risques liés à la prédation par les chiens 8.3 Sensibiliser les propriétaires de sites à tortues pour favoriser une participation active à la conservation de l'espèce 8.4 Développer les connaissances des personnels et gestionnaires d'espaces naturels 8.5 Organiser et animer un réseau de veille participative



Carte 7 : Plan National d'Action : sensibilité Tortue d'Herman

■ **Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé**

Le Lézard ocellé est une espèce caractéristique des milieux ouverts méditerranéens du sud-ouest de l'Europe (péninsule Ibérique et sud de la France), milieux aujourd'hui en nette régression.

Le Lézard ocellé est actuellement un reptile menacé à l'échelle national et européenne. Le déclin des populations françaises, mis en évidence grâce aux différentes études menées, justifie la mise en place de mesures de conservation et l'élaboration d'un plan national d'actions.

La fragmentation et l'isolation des populations existantes illustrent le déclin actuel du Lézard ocellé. Les populations étudiées sont, pour la majorité, en phase de régression marquée.

Les causes de régression sont multiples avec des causes généralisées (déprise agricole et fermeture des milieux ouverts, déclin du Lapin de garenne, urbanisation) ainsi que des causes localisées à certaines populations (capture pour le commerce, impact potentiel de produits toxiques).

- Espèce : Lézard ocellé - *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2e plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle Aquitaine

Le Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802), est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- Une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose trois objectifs articulés en quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé :

1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :
http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf

■ **Plan National d'Actions en faveur des chiroptères en France métropolitaine**

Ce PNA est coordonné à l'échelle nationale par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et piloté par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels.

Ce Plan National d'Action concerne l'ensemble du territoire français. Dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, le Ministère en charge de l'environnement a initié des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées dont celui concernant les Chiroptères (PNAC). Ce troisième PNAC est mis en œuvre sur la période 2016- 2025. L'objectif est la protection et la conservation des dix-neuf espèces dites prioritaires de chauves-souris sur l'ensemble du territoire français métropolitain. Dix actions ont été identifiées. Des déclinaisons régionales

permettront d'adapter au mieux les actions aux contextes locaux, en faveur des espèces avec des enjeux forts pour la région.

- Espèces : chiroptères en France métropolitaine – 19 espèces
- Catégorie liste rouge UICN : 1 en danger critique (CR), 3 vulnérable (VU), 8 quasi menacée (NT), 4 préoccupation mineure (LC), 3 données insuffisantes (DD)
- Historique : 3e plan
- Période de mise en œuvre : 2016-2025
- Structure coordinatrice : DREAL Bourgogne Franche-Comté

La zone d'étude est donc concernée entièrement par ce plan d'actions.

Pour réduire les pressions exercées sur les 19 espèces prioritaires et ainsi améliorer leur état de conservation,8 grandes actions sont identifiées (tableau 3) :

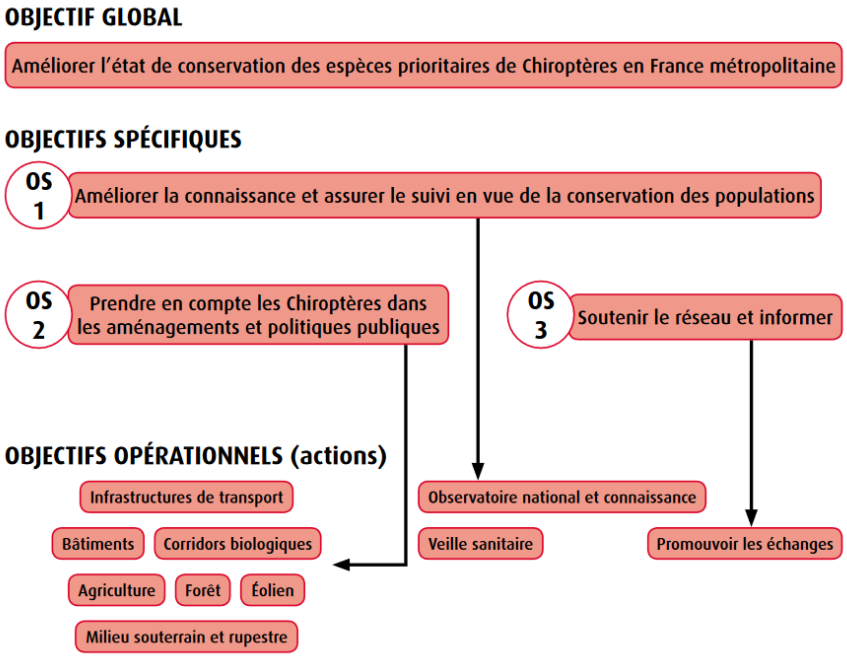
- Organiser une veille sanitaire (action n°2),
- Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques (action n°3),
- Protéger les gîtes souterrains et rupestres (action n°4),
- Protéger les gîtes dans les bâtiments (action n°5),
- Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art (action n°6),
- Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens (action n°7),
- Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière publique et privée (action n°8),
- Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles (action n°9).

Deux actions transversales sont indispensables à la mise en œuvre cohérente de ce PNA :

- Mettre en place un observatoire national et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces (action n°1) : il est nécessaire pour déterminer des protocoles, harmoniser les suivis, évaluer des dynamiques de populations et proposer une stratégie de conservation pour les gîtes. Cet observatoire permettra de répondre aux demandes européennes et aux évaluations (Natura 2000, Eurobats). Il permettra également de répondre à la résolution 7.12 d'Eurobats (septembre 2014), ciblant l'amélioration des connaissances pour le Murin d'Escalera et la Grande noctule ;
- Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser (action n°10) : cette action permettra de centraliser les expériences et de les diffuser, de poursuivre la dynamique de réseau engagée lors du Plan National d'Actions Chiroptères 2009-2013, de promouvoir la formation des professionnels et des bénévoles, et sensibiliser le public. Elle permettra une coordination efficace pour une cohérence entre les 9 actions. La recherche constante d'outils de mutualisation permettra également une économie des coûts. Enfin, par cette action, l'opérateur accompagnera les pilotes des actions.

Les 10 actions sont ainsi définies en fonction d'un objectif global et de 3 objectifs spécifiques (figure 2) :

Figure 2 : les objectifs et actions du PNA Chiroptères



■ **Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur**

- Période de mise en œuvre : 2018-2025

■ **Plan National d'Actions en faveur du Loup**

- Espèce : loup - *Canis lupus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 4e plan
- Période de mise en œuvre : 2018-2023
- Structure coordinatrice : DREAL Auvergne Rhône-Alpes

Les connaissances acquises depuis le retour du loup sur le territoire national, les connaissances acquises à l'étranger, ainsi que les travaux et analyses menés en France au cours des dernières années permettent de déterminer les grands axes d'actions du PNA pour répondre aux objectifs assignés.

Axe	Actions
Axe 1 – La protection des troupeaux	1.1 Poursuivre le déploiement des mesures de protection sur le territoire en fonction de l'expansion du loup, en les rationalisant, pour optimiser leur efficacité tout en assurant une plus grande maîtrise financière 1.2 Mettre en place un réseau technique « chiens de protection » 1.3 Mettre en place un observatoire de l'efficacité des mesures de protection des troupeaux - centre de ressources 1.4 Améliorer l'efficience des mesures de protection en finançant un dispositif d'accompagnement technique des éleveurs 1.5 Mettre en place une équipe d'accompagnement technique pour la mise en place des mesures de protection, notamment pour les élevages nouvellement attaqués

	1.6 Expérimenter la mise en place d'un dispositif mobile d'intervention pour appuyer les éleveurs et leur apporter un soutien dans les foyers d'attaques importants 1.7 Développer des expérimentations en vue de la mise en place de dispositifs innovants de protection et d'effarouchement 1.8 Acquérir de meilleures connaissances sur l'éthologie du loup dans le système agropastoral 1.9 Améliorer l'attractivité du métier de berger et sa reconnaissance 1.10 Adapter les dispositifs régionaux d'aide aux équipements pastoraux pour optimiser la protection des troupeaux en partenariat avec les collectivités 1.11 Renforcer la protection des troupeaux dans les foyers d'attaques 1.12 S'assurer que les mesures de protection sont mises en œuvre selon les engagements pris dans le dispositif contractuel de protection des troupeaux en vue de garantir leur efficacité au niveau attendu
Axe1bis – Renforcer le soutien au pastoralisme	1bis.1 Renforcer le soutien au pastoralisme
Axe 2 – Renforcer le pilotage départemental du Plan National « Loup » en lien avec le préfet coordonnateur	2.1 Renforcer le pilotage du plan sur les fronts de colonisation 2.2 Renforcer le pilotage du plan sur les foyers de prédation, secteurs de concentration de la prédation 2.3 Mettre en place des conditions d'une médiation sur les départements concernés par la présence du loup 2.4 Développer l'accompagnement technique dans les espaces protégés (sans préjudice de la conduite d'opérations expérimentales) 2.5 Mieux gérer les chiens errant
Axe 3 – L'indemnisation des dommages	3.1 Mettre en application les nouvelles modalités relatives à l'indemnisation des dommages sur les troupeaux domestiques 3.2 Développer le déploiement de la procédure déclarative des constats de dommages, sur la base du volontariat des éleveurs
Axe 4 – Le suivi biologique du Loup	4.1 Poursuivre et adapter le suivi biologique de l'espèce en renforçant sa contribution à une meilleure maîtrise de la prédation 4.2 Suivre l'hybridation dans la population de loups 4.3 Encourager la mixité des acteurs au sein des correspondants chargés de la collecte des indices de présence, notamment en favorisant l'accès aux éleveurs et chasseurs
Axe 5 – Les interventions sur la population de loups	5.1 Caler la campagne de tir sur l'année civile (du 1er janvier au 31 décembre) 5.2 Mettre en application les modalités cadres de l'intervention sur les populations de loups 5.3 Pérenniser la bridage nationale loup de l'ONCFS et conforter ses effectifs

	5.4 Poursuivre la diffusion des enseignements tirés de la brigade loup pour mieux intégrer les Lieutenants de Louveterie pour la mise en place des tirs de défense renforcée 5.5 Améliorer les conditions de défraiement des Lieutenants de Louveterie 5.6 Maintenir un haut niveau d'implication des chasseurs, notamment par des actions de formation et de communication 5.7 Assurer la formation des éleveurs qui souhaitent passer le permis de chasser pour assurer la défense de leurs troupeaux
Axe 6 – Développement de la communication, de l'information et de la formation	6.1 Développer la communication et l'information 6.2 Développer la formation
Axe 7 – Etudes et prospectives	7.1 Réaliser une étude prospective sur le pastoralisme dans le contexte de la présence du loup 7.2 Réaliser une cartographie nationale sur la vulnérabilité des territoires à la prédation 7.3 Réévaluer les pertes indirectes subies par les troupeaux 7.4 Évaluer les impacts du loup sur les écosystèmes, positifs comme négatifs, notamment à travers le renouvellement d'un programme prédateur – proies sauvages 7.5 Évaluer l'effet sur la prédation des autorisations de tirs accordées par les préfets et des destructions de loups 7.6 Définir les bonnes pratiques à adopter lorsque le loup est observé à proximité des zones habitées

■ **Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli**

- Espèce : Aigle de Bonelli - *Aquila fasciata*
- Catégorie liste rouge UICN : en danger (EN)
- Historique : 3e plan
- Période de mise en œuvre : 2014-2023
- Structure coordinatrice : DREAL Occitanie

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et *al.,* 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et al., 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

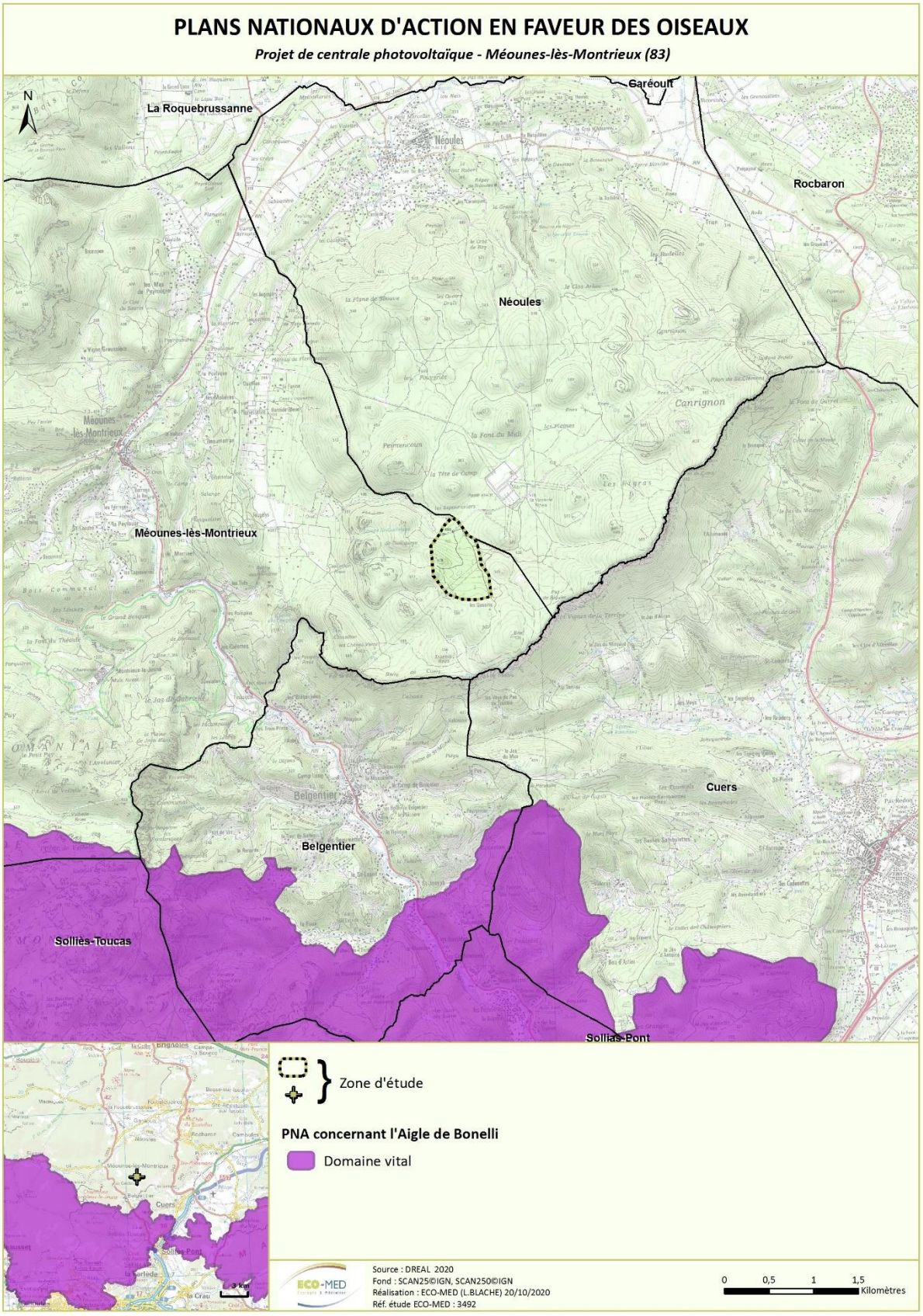
Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :
http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf

La **zone d'étude est située à 2,4 km le domaine vital de l'Aigle de Bonelli** identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce.

Rappelons également que dans le cadre de ce PNA, l'action 2.2 « Prévenir et limiter l'impact des parcs éoliens et photovoltaïques industriels » recommande un absolu évitement des domaines vitaux (ou zone de référence en l'absence de suivi télémétrique).



Carte 8 : Plan National d'Action : Aigle de Bonelli

2.2.6. Trame verte et bleue

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.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

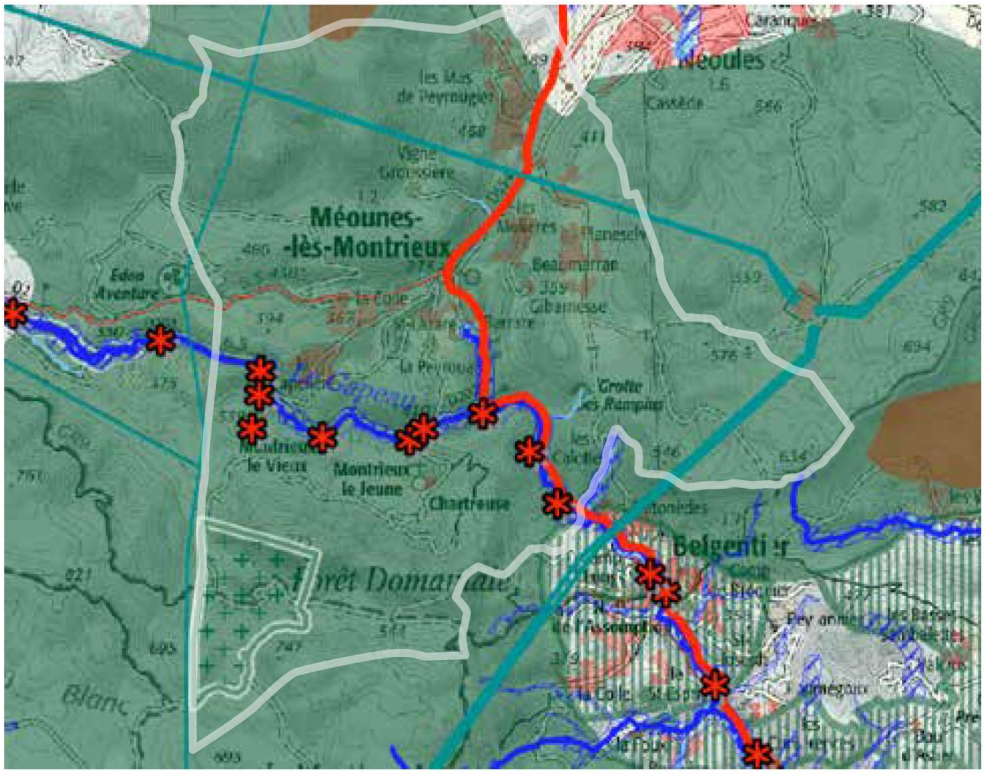
Les **continuités écologiques** constituant la TVB comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

La déclinaison régionale de la TVB est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Ce nouvel outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région est réalisé en région PACA. La carte ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB régionale.

L'analyse à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU et PNR) montre que la zone d'étude élargie correspond à un réservoir de biodiversité.

■ **Au niveau du SRCE**

Toute la commune de Méounes-lès-Montrieux apparait en tant que réservoir de biodiversité (échelle de précision au 100 000ème).



Source : SRCE de la région PACA

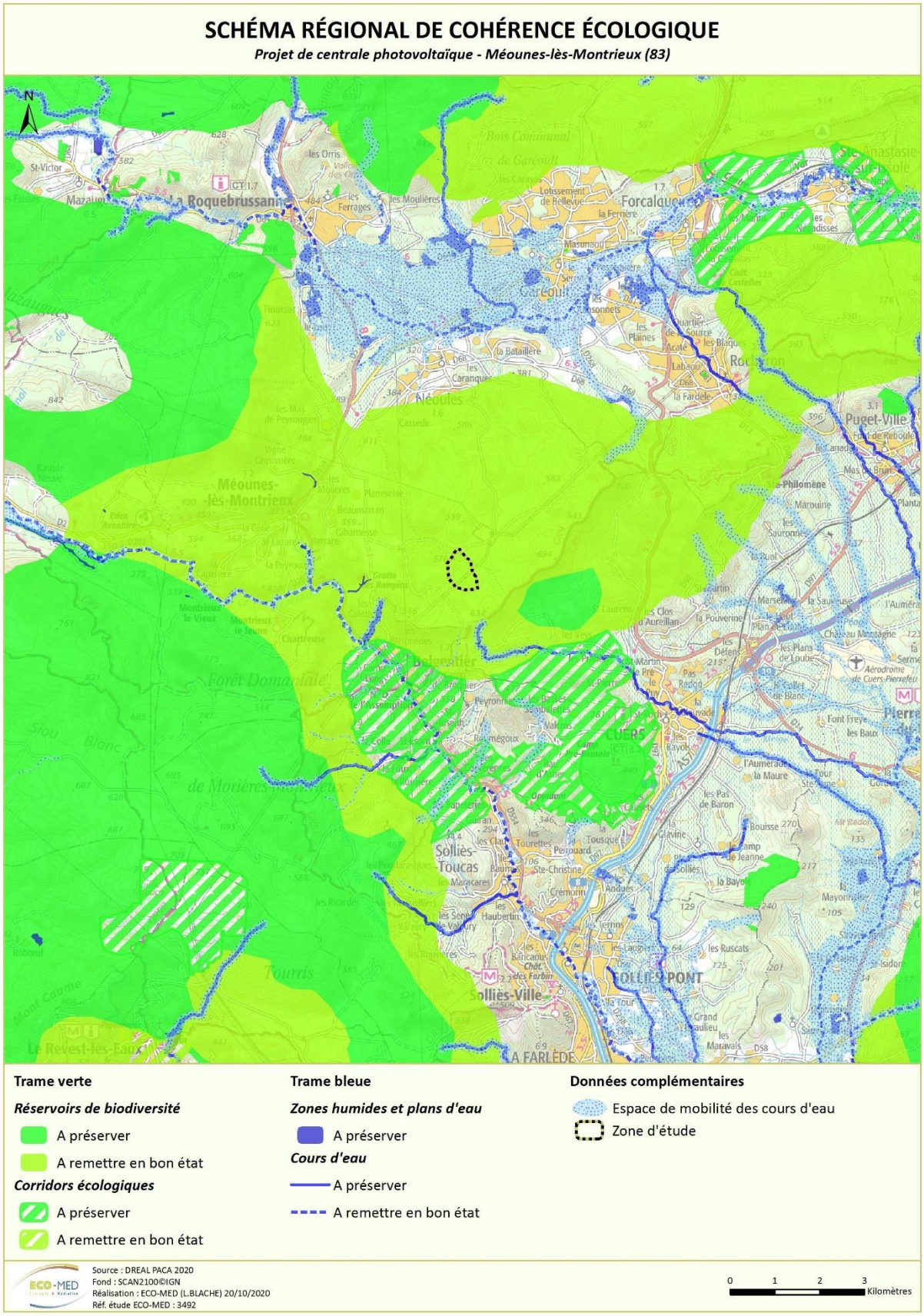
Trame verte
Sous-trame des milieux ouverts et xériques
Réservoir de biodiversité
Corridor
Sous-trame des milieux semi-ouverts
Réservoir de biodiversité
Corridor
Sous-trame des milieux forestiers
Réservoir de biodiversité
Corridor
Autres réservoirs (trame verte et bleue)
Réservoir de biodiversité issu de zonages de protection réglementaire (orientations nationales) et de zonages sélectionnés par la maîtrise d'ouvrage

Trame bleue
Sous-trame "zones humides"
Réservoir de biodiversité
Sous-trame "eaux courantes"
Réservoir de biodiversité
Réseau hydrographique
Cours d'eau
Espace de fonctionnalité des cours d'eau
Obstacles aux continuités
Obstacle à l'écoulement des cours d'eau

Occupation du sol
Espaces naturels
Espaces agricoles
Espaces artificialisés
Réseau routier
Type autoroutier
Liaison principale
Liaison régionale
Bretelle
Lignes électriques à haute tension
Tension supérieure à 150Kv
Tension inférieure à 150Kv

Carte 9 : Identification des réservoirs de biodiversité – SRCE PACA (PLU Méounes-lès-Montrieux)

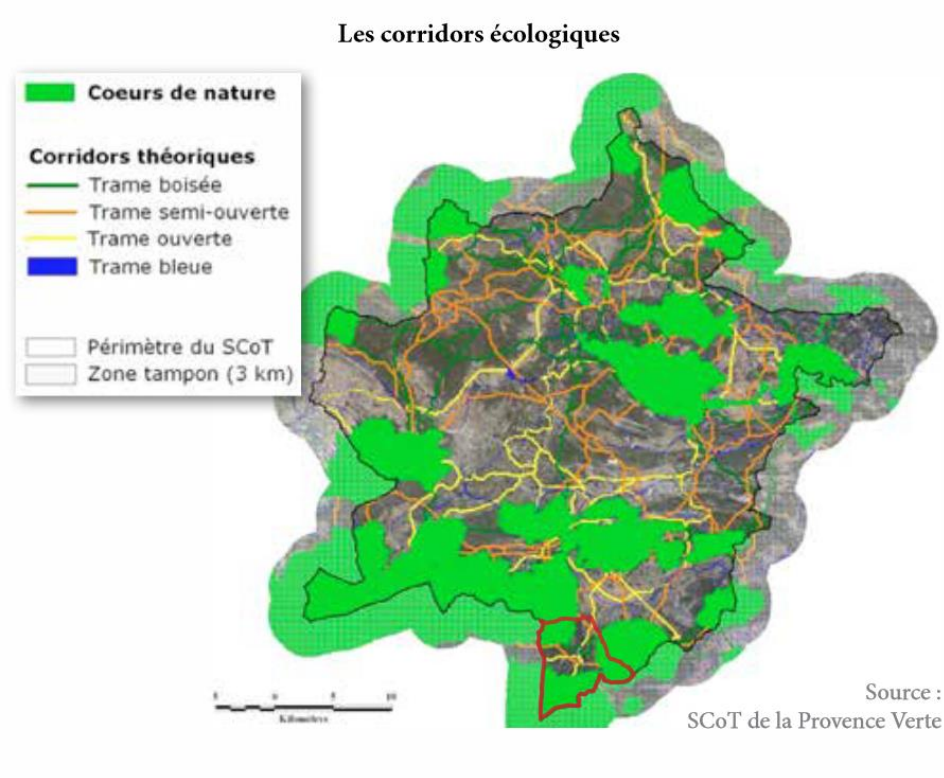
L'analyse de cette carte montre que la zone d'étude est située en dehors de corridors écologiques et de tout élément de la trame bleue. Toutefois, elle est située au sein d'un réservoir de biodiversité « à préserver » de trame terrestre (trame verte).



Carte 10 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

■ **Au niveau du SCOT de la Provence verte**

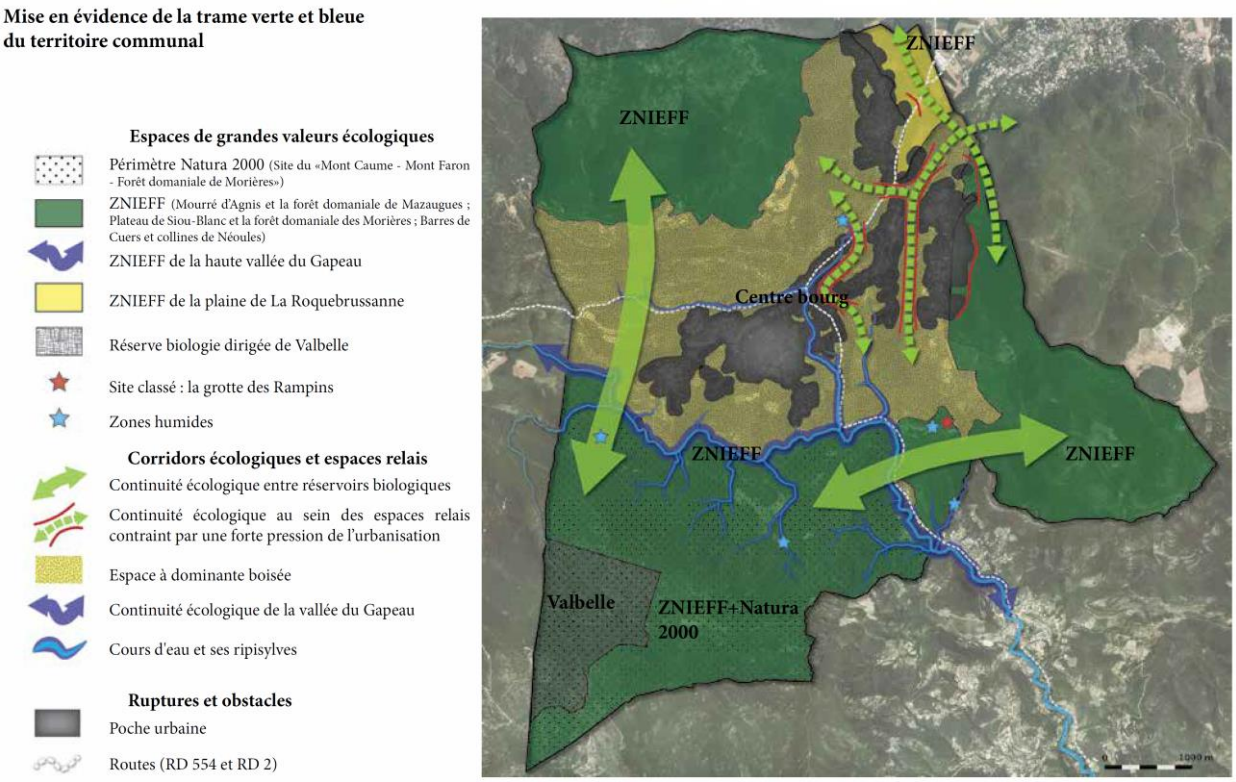
La commune de Méounes-lès-Montrieux présente trois réservoirs de biodiversité (cœurs de nature) et des corridors (trame ouverte).



Carte 11 : Identification des corridors écologiques – SCoT de la Provence Verte (PLU Méounes-lès-Montrieux)

■ **Au niveau du PLU de la commune de Méounes-lès-Montrieux**

Sur le PLU de Méounes, la zone d'étude élargie s'insère dans un réservoir. Un corridor est identifié au Sud de la zone et relie les deux réservoirs forestiers.



Carte 12 : Mise en évidence de la trame verte et bleue du territoire communal (PLU Méounes-lès-Montrieux)

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

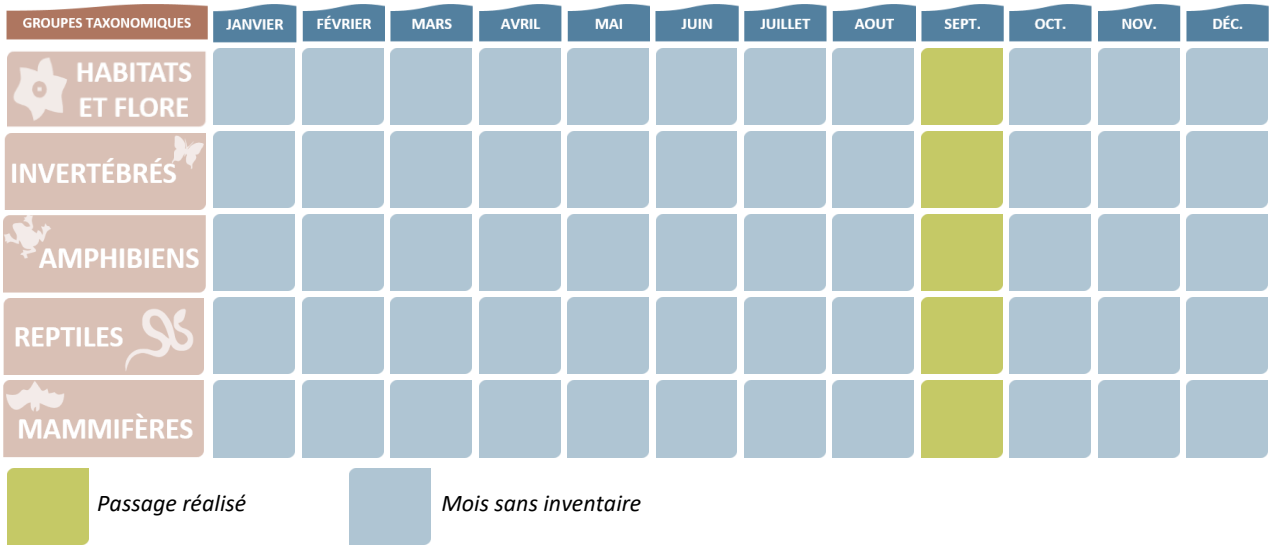
La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 1**.

Tableau 6. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Jérôme VOLANT	23 septembre 2020	1 passage diurne	X	X
Invertébrés	Quentin DELFOUR	23 septembre 2020	1 passage diurne	X	X
Amphibiens / Reptiles	Marine PEZIN	23 septembre 2020	1 passage diurne	X	X
Mammifères	Erwann THEPAUT	14 septembre 2020 (D+N)	1 passage diurne et nocturne	X	X
	Jörg SCHLEICHER	2 et 3 novembre 2020 (D)	1 passage diurne	X	-

D : diurne / N : nocturne

Tableau 7. Synthèse des prospections



N.B. : Une étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée en 2019 par le bureau d'études MTDA dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d) pour le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83). Cette étude a été réalisée à une période favorable du calendrier écologique.

Les données récoltées dans le cadre de ce travail préalable ont été incluses dans le présent document.

Tableau 8. Synthèse des prospections de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d)

Groupes inventoriés et experts	Dates de passages
Flore et habitats (**S. Mallol - MTDA**)	**22 juillet 2016 (journée)** **22 mars 2017 (demi-journée)** **12 avril 2017 (demi-journée)**
Avifaune (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger – MTDA**)	13 juillet 2016 (demi-journée) **18 mai 2017 (demi-journée)** **23 janvier 2019 (demi-journée)** **24 janvier 2019 (demi-journée)** **20 mars 2019 (demi-journée)**

	08 octobre 2019 (demi-journée)
Insectes (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger – MTDA**)	13 juillet 2016 (demi-journée) 23 juillet 2016 (demi-journée) **06 avril 2019 (demi-journée)** **20 mai 2019 (demi-journée)**
Herpétologie-Amphibiens et reptiles (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger – MTDA**)	13 juillet 2016 (journée) 18 juillet 2016 (journée) **14 mars 2018 (demi-journée)**
Mammifères hors chauve-souris (**F. Léger – MTDA**)	**20 mars 2019 (demi-journée)**
Chiroptères (S. Voiriot – ALTERECO / **F. Léger - MTDA**)	13 juillet 2016 (demi-journée) 23 juillet 2016 (demi-journée) **17 mai 2017 : enregistrement (1 nuit) et écoutes (1 demi-journée)** **05 février 2019 (demi-journée) : recherche de gîtes** **16 avril 2019 : enregistrement (2 nuits) et écoutes (1 demi-journée)** **07 octobre 2019 : enregistrement (3 nuits) et écoutes (1 demi-journée)**

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

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).

2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

L'expert en botanique a effectué un passage dans la zone d'étude en septembre 2020.

Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

La prospection a été réalisée au début de l'automne, période non favorable à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces, et les espèces à floraison tardi-estivale et automnales mais n'a pas permis d'inventorier les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière et les espèces à floraison estivale voire automnale.

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.

Cette étude étant réalisée dans un contexte Natura 2000, le botaniste a plus particulièrement orienté ses prospections dans le but d'identifier les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude.

Même si elle est tardive, la période d'expertise permet toutefois de caractériser les habitats naturels d'intérêt communautaire locaux.

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont également été recherchées. L'outil du CBN méditerranéen concernant la liste des EVEE en PACA a permis de définir ces espèces et leur catégorie.

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.

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

NB. : A noter que des inventaires ont été menés (cf. ci-avant) dans le cadre de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisée par le bureau d'études MTDA dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d). Les données issues de cette étude ont également été prises en compte.

2.4.2. Prospections de la faune

■ **Invertébrés**

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière est portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques. Si nécessaire, les espèces sont capturées 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 de papillons protégés, potentiellement présents, a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et les branches mortes ont été retournées pour observer les espèces associées. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour trouver des indices de présence des espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir pour compléter l'inventaire. Cette méthode est particulièrement adaptée au recensement des orthoptères, coléoptères et punaises.

Le passage sur la zone d'étude étant réalisé fin septembre, beaucoup d'espèces citées dans le FSD des sites Natura 2000 telles que la Cordulie à corps fin, l'Agrion de Mercure ou encore le Damier de la Succise ne sont plus (ou peu) détectables à cette période. Ainsi les prospections réalisées se sont focalisées sur les habitats naturels et plantes-hôtes favorables à l'espèce.

Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
23 septembre 2020	20°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques favorables

La liste des espèces relevées figure en Annexe 4 du rapport.

NB. : A noter que des inventaires ont été menés (cf. ci-avant) dans le cadre de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisée par le bureau d'études MTDA dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d). Les données issues de cette étude ont également été prises en compte.

■ **Poissons**

Etant donné l'absence de cours d'eau dans la zone d'étude, aucune prospection spécifique à ce compartiment n'a été réalisée.

■ **Amphibiens**

Au regard des habitats naturels caractérisés dans la zone d'étude (absence de zones humides favorables à leur reproduction), des prospections nocturnes ciblant les amphibiens n'ont pas été jugées nécessaires. Des recherches d'individus en phase terrestre ont toutefois été réalisées lors du passage dédié aux reptiles, en soulevant notamment les gîtes attractifs.

■ **Reptiles**

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

L'inventaire des reptiles est ensuite réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la 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 les couleuvres par exemple ;
- la 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 ;
- enfin, une 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.

Etant donné que seule la Cistude d'Europe est citée dans le FSD de la ZSC « Massif de la Sainte-Baume » et que les habitats dans la zone d'étude sont totalement défavorables à l'espèce, les recherches ont porté sur les autres espèces de reptiles.

Le passage supplémentaire a été réalisé durant la seconde phase d'activité des reptiles (début d'automne où les juvéniles récemment éclos dispersent) et sous des conditions météorologiques au départ mauvaises (temps nuageux, humide) puis très favorables dès l'apparition d'éclaircies.

Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
23 septembre 2020	19°C	Faible	Nuageux puis éclaircies	Absentes	Conditions météorologiques défavorables à très favorables

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

NB. : A noter que des inventaires ont été menés (cf. ci-avant) dans le cadre de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisée par le bureau d'études MTDA dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d). Les données issues de cette étude ont également été prises en compte.

■ **Mammifères**

Les prospections dédiées aux mammifères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, *via* photo-interprétation, croisé avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher *in situ*.

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

Le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi compte tenu de leur sensibilité.

L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- Une **approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour cela, une recherche à partir des différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte mammalogique local ;
- **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. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- **les sessions d'écoutes au sol**, réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X™ couplé à un enregistreur numérique Zoom H2™), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans 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) ;

  Les écoutes débutent peu avant la tombée de la nuit et, s'étalent sur une durée d'environ 3 à 4 heures (période d'activité la plus importante). Les points d'écoute ont une durée de 15 minutes, pendant laquelle l'observateur note les espèces contactées et enregistre les sons nécessitant une analyse ultérieure.

  Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2BAT ou SM4BAT™ (Wildlife accoutics) a fourni une estimation quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères, ainsi qu'un complément concernant les espèces recensées.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.4 (Pettersson electronics et acoustics AB™) et Sonochiro.

Les périodes de passage ont été adaptées, et ont permis d'inventorier une majorité des espèces fréquentant le site.

Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
14 septembre 2020	23°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables

NB. : A noter que des inventaires ont été menés (cf. ci-avant) dans le cadre de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisée par le bureau d'études MTDA dans la zone d'étude (réf. : R-LR-1608-1d). Les données issues de cette étude ont également été prises en compte.

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



Carte 13 : Localisation des prospections mammifères

2.5. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

2.6. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés en Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;
- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

3. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR9301606 « MASSIF DE LA SAINTE-BAUME »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 07/09/2020

Surface : 17 307 ha.

Dates de désignation :

- pSIC : première proposition : 31/08/1998
- pSIC : dernière évolution : 30/09/2016
- SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006
- SIC : Dernière publication au JO UE : 12/12/2017
- ZSC : premier arrêté : 26/06/2014
- ZSC : Dernier arrêté : 26/06/2014

Mise à jour : 27/11/2019

État du DOCOB : Document d'Objectifs réalisé le 12/12/2019

3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000

Le site abrite 18 habitats d'intérêt communautaire, dont 9 d'enjeu de conservation très fort ou fort. La forêt de la Sainte-Baume représente une véritable exception par rapport à la végétation provençale environnante. Comme dans les massifs alentour (Olympe, Aurélien, Sainte-Victoire), la répartition des divers groupements traduit une dissymétrie phytosociologique remarquable, qui s'ordonne ici globalement autour de trois grands ensembles (séries) de végétation :

- la hêtraie localisée sur le versant Nord, préservée depuis plusieurs siècles, véritable singularité forestière ayant fait la renommée du massif ;

- la chênaie pubescente sur le versant Nord et le plateau, souvent associée au Pin sylvestre ;

- la chênaie verte sur le versant Sud (ou ses formations de dégradation).

Dans la hêtraie, le faciès à ifs et houx est beaucoup plus fréquent que la hêtraie pure. Par endroits, l'If forme une sous-strate arborescente de 10-12 mètres de hauteur, constituant une véritable forêt d'ifs sous une strate supérieure élevée formée par les hêtres. Ce type de formation est assez rare en France.

Sur les crêtes se développent des pelouses sèches et landes à Genêt de Lobel, riches en espèces rares ou endémiques et présentant une grande originalité.

FLORE : 1 espèce N2000 (Sabline de Provence), d'enjeu très fort, confère au site une responsabilité mondiale, puisque cette espèce est endémique des massifs provençaux entre Marseille, Aix et Toulon.

FAUNE : 23 espèces N2000, dont 5 d'enjeu local de conservation très fort ou fort.

On peut noter la présence d'insectes forestiers très rares en France, inféodés aux vieux boisements (Taupin violacé, Osmoderme) ainsi que d'un gîte de reproduction de Murin de Bechstein d'importance régionale.

Le principal risque concerne les incendies de forêts du fait de la vaste couverture forestière du massif.

Du fait de leur attrait touristique, certains secteurs peuvent en outre être très fréquentés par les promeneurs.

Tableau 12. Habitats naturels Natura 2000 (DH1)

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	3290	17	Significative	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Bonne
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	228	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Matorrals arborescents à Juniperus spp.	5210	523	Significative	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	6110	80,5	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	163	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	6220	630	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	3	Significative	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Significative
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220	5	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	134	Significative	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Significative
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	113	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pavements calcaires	8240	8	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	0	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Significative
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *	9180	4	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Significative
Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	92A0	54	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	120	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Forêts à Ilex aquifolium	9380	654	Excellente	100% ≥ p > 15%	Bonne	Bonne
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	187	Significative	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Significative
Bois méditerranéens à Taxus baccata	9580	11	Excellente	15 ≥ p > 2	Bonne	Bonne

**Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Tableau 13. Espèces Natura 2000 (DH2)

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Flore	**Sabline de Provence** (*Arenaria provincialis*)	Sédentaire (rare)	15 ≥ p > 2 %	Bonne	Non isolée en marge	Excellente
Insectes	**Ecrevisse à pieds blancs** (*Austropotamobius pallipes*)	Sédentaire (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
	Agrion de Mercure (*Coenagrion mercurialis*)	Sédentaire (très rare) (1-1 stations)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Sédentaire (commune)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)	Sédentaire (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée en marge	Bonne
	Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Sédentaire (commune)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*)	Sédentaire (très rare) (3-3 station)	15 ≥ p > 2%	Moyenne	Isolée	Bonne
	Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)	Sédentaire (rare)	Présence non significative	-	-	-
	Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)	Sédentaire (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*)	Sédentaire (rare)	Présence non significative	-	-	-
	Pique prune (*Osmoderma eremita*)	Sédentaire (très rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	Sédentaire (très rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne
Reptiles	**Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*)	Sédentaire (très rare) (10-20 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Isolée	Moyenne
Poissons	**Barbeau méridional** (*Barbus meridionalis*)	Sédentaire (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne
	Blageon (*Telestes souffia*)	Sédentaire (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Mammifères	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
		Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Concentration Alimentation sur le site (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Isolée	Bonne
		Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée en marge	Bonne
		Reproduction (non estimée) (100 - 150 individus)	15 ≥ p > 2%	Bonne	Isolée	Excellente
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
		Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
		Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
		Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Rhinolophe Euryale (*Rhinolophus euryale*)	Concentration (rare) (1-1 stations)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Loup gris (*Canis lupus*)	Concentration (très rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne

3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore

Aucune autre espèce importante de la flore et de la faune ne sont mentionnées dans le FSD du site Natura 2000 FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume ».

3.3. Objectifs généraux de conservation

D'après le document d'objectifs du site FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume », une liste d'objectifs de conservations permettant le maintien des habitats et des espèces dans un état de conservation favorable est établie :

Codes	Priorité	Objectifs de conservation	ZPS	ZSC
		MILIEUX FORESTIERS		
OC1	1	Conserver les habitats forestiers à enjeux		X
OC2	1	Conserver et améliorer la qualité des habitats forestiers		X
		MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES		
OC3	1	Conserver les milieux aquatiques et humides		X
		MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS		
OC4	1	Conserver les milieux agro-pastoraux	X	X
		MILIEUX ROCHEUX		
OC5	1	Conserver l'intégrité des écosystèmes rocheux	X	X
		PAYSAGE		
OC6	2	Conserver les continuités écologiques terrestres, aquatiques et aériennes du site Natura 2000 et celles avec les noyaux de biodiversité limitrophes	X	X
		ESPECES		
OC7	1	Conserver les oiseaux d'intérêt communautaire	X	
OC8	2	Conserver les populations d'Agrion de Mercure		X
OC9	1	Conserver les populations d'insectes saproxylophages d'intérêt communautaire		X
OC10	1	Conserver les populations d'Ecrevisses à pieds blancs		X
OC11	2	Conserver la population de Cistude d'Europe		X
OC12	2	Conserver les populations de lépidoptères d'intérêt communautaire		X
OC13	1	Conserver les populations de chiroptères d'intérêt communautaire		X

4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR9301608 « MONT-CAUME – MONT FARON – FORET DOMANIALE DES MORIERES »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 07/09/2020

Surface : 11 304 ha

Dates de désignation :

- pSIC : première proposition : 31/12/1998
- pSIC : dernière évolution : 31/12/1998
- SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006
- SIC : Dernière publication au JO UE : 19/07/2006
- ZSC : premier arrêté : 26/06/2014
- ZSC : Dernier arrêté : 26/06/2014

Mise à jour : 09/11/2017

État du DOCOB : Document d'Objectifs réalisé le 20/12/2012

4.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000

Ce site présente un grand intérêt biologique et écologique, avec notamment une forêt domaniale (des Morières) bien conservée. Les crêtes et autres biotopes rupestres accueillent l'association endémique toulonnaise à Choux de Robert et Alysse épineuse, et des éboulis à Sabline de Provence (endémique).

Les gorges calcaires et les zones karstiques constituent un réseau d'habitat, notamment pour plusieurs espèces de chiroptères d'intérêt communautaire.

Les incendies (zones boisées) et la fréquentation touristique (risque de dérangement et de destruction des habitats de chiroptères) présentent de sérieuses menaces pour la conservation du site.

En périphérie, pression de l'urbanisation et des aménagements (carrières).

Tableau 14. Habitats naturels Natura 2000 (DH1)

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140	0,03	Présence non significative	-	-	-
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260	2	Significative	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Significative
Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	3290	1	Significative	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Significative

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	10,4	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Matorrals arborescents à Juniperus spp.	5210	583	Excellente	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi *	6110	17,07	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	123	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	6220	96	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Excellente
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	0,16	Significative	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Significative
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430	0,05	Significative	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Significative
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510	23,56	Significative	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Significative
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) *	7220	4	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Excellente
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	452	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	966	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Bonne
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	2,96	Significative	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Significative
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	0	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Excellente
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *	9180	2,8	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia	91B0	10,66	Significative	15 ≥ p > 2 %/	Moyenne	Significative
Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	92A0	58,44	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	92D0	4,65	Excellente	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Bonne
Forêts à Olea et Ceratonia	9320	118	Excellente	15 ≥ p > 2 %/	Moyenne	Bonne
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	4 391	Excellente	15% ≥ p > 2%	Excellente	Excellente

Type d'habitat	Code EUR28	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Forêts à Ilex aquifolium	9380	267	Excellente	100% ≥ p > 15%	Bonne	Bonne
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	175	Bonne	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Bois méditerranéens à Taxus baccata *	9580	18,94	Excellente	100% ≥ p > 15%	Bonne	Excellente

**Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Tableau 15. Espèces Natura 2000 (DH2)

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Flore	**Sabline de Provence** (*Arenaria provincialis*)	Sédentaire (très rare) (1 – 1 stations)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée en marge	Bonne
Insectes	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	Sédentaire (commune)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Sédentaire (commune)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)	Sédentaire (non estimée)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)	Sédentaire (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
Poissons	**Barbeau méridionale** (*Barbus meridionalis*)	Sédentaire (commune)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Blageon (*Leuciscus souffia*)	Sédentaire (commune)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
Mammifères	**Grand rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
		Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
		Hivernage (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
	Rhinolophe Euryale (*Rhinolophus euryale*)	Concentration (très rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne
	Murin de capaccinii (*Myotis capaccinii*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Concentration (très rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
	Loup gris (*Canis lupus*)	Concentration (rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne

4.2. Autres espèces importantes de faune et de flore

Aucune autre espèce importante de la faune et de la flore n'est mentionnée au FSD de ce site Natura 2000.

4.3. Objectifs généraux de conservation

Les objectifs de conservation prioritaires présentés dans le DOCOB du site sont les suivants :

- Maintenir la mosaïque de milieux et des entités paysagères
- Veiller à la qualité des eaux et au bon fonctionnement des cours d'eaux (ichtyofaune) et des ripisylves associées sur l'ensemble des bassins versants
- Maintenir et favoriser les peuplements forestiers matures afin de pérenniser les espèces d'intérêt communautaires qui leurs sont inféodées (Chiroptères, entomofaune, avifaune)
- Maintenir l'état de conservation des milieux de pelouses favorables à la flore et territoire de chasse pour l'avifaune et les Chiroptères
- Préserver, restaurer ou aménager les gîtes souterrains, rupestres et bâtis pour les chiroptères du site (Petit et Grand Murin, Petit et Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées)

Les objectifs de conservation secondaires présentés dans le DOCOB du site sont les suivants :

- Maintenir et améliorer l'état de conservation des habitats des crêtes (Landes à Genets de Lobel), des pentes rocheuses et des éboulis

- Favoriser la réouverture des milieux (débroussaillage, pâturage)
- Limiter toute dégradation mécanique, physico1chimique, biologique et structurale des milieux particulièrement fragiles et à fort enjeu
- Améliorer la conservation des milieux dégradés
- Maintenir les milieux semi1arbustifs et les espèces associées

5. RESULTAT DES INVENTAIRES

5.1. Description de la zone d'étude

Les milieux naturels de la zone d'étude appartiennent à la série du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) /Chêne vert (*Quercus ilex*), sur calcaire, à l'étage méso-méditerranéenn et dans la petite région naturelle « Centre Var ».

En matière de substratum géologique, la zone d'étude se situe, d'après la carte géologique imprimée 1/50 000 (BRGM), dans le « Bathonien supérieur : calcaires (j2b) », le « Callovien : marno-calcaires micacés (j3) » et le « Jurassique supérieur indifférencié : dolomies (jD) ».



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

Source : Infoterre/BRGM

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 Méounes-lès-Montrieux (83) entre 1953 et aujourd'hui (cf. ci-dessous), est indiquée ci-après : **on note une accentuation de la fermeture des milieux et une progression de l'urbanisation (villas, maisons individuelles) y compris des parcs photovoltaïques**.

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 cette mosaïque de milieux :

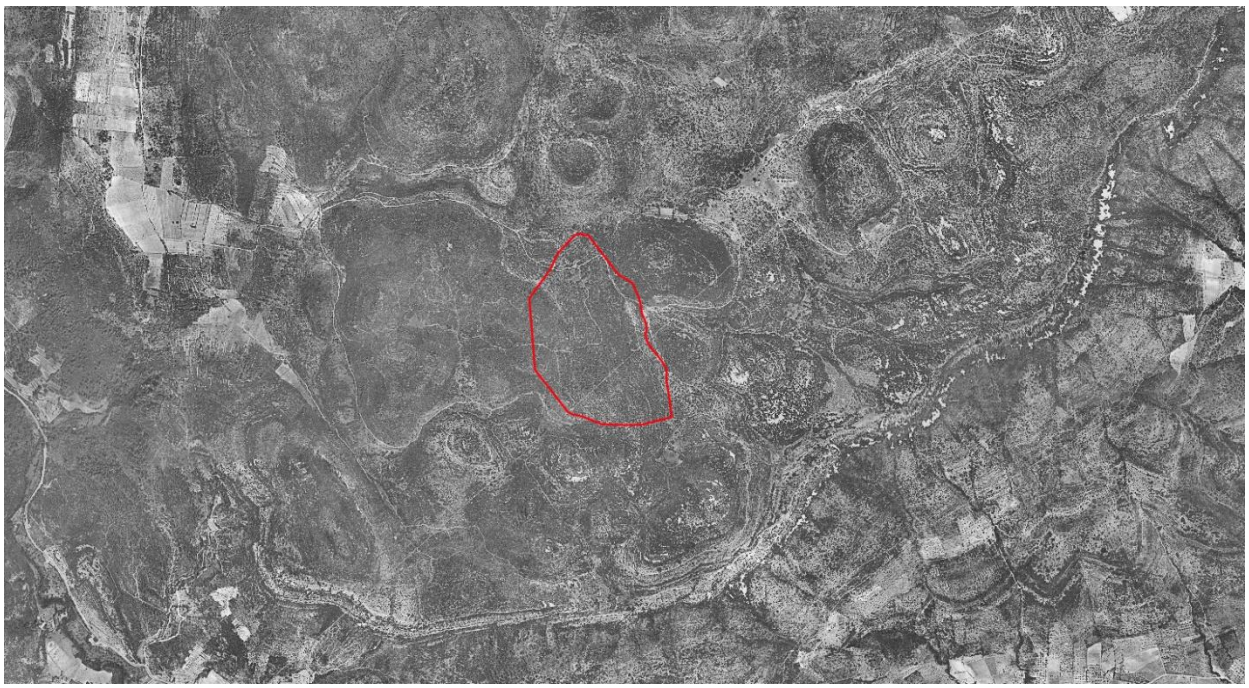
- Agricoles (cultures et haies),
- Industriels (parc photovoltaïque),
- Naturels,

et d'appréhender l'importance des actions anthropiques dans la gestion et l'évolution de l'écosystème.

En 1953, le secteur présentait une grande partie de surfaces de milieux naturels pré-forestiers et forestiers majoritairement et dans une moindre mesure quelques milieux ouverts, semi-ouverts, rocheux ainsi que des zones cultivées à l'ouest. A l'heure actuelle, on constate que les milieux ouverts et semi-ouverts ont régressé du fait de l'évolution naturelle des milieux (fermeture des milieux), peut être aussi dû au retrait progressif du pâturage (déprise agricole), pour tendre vers un développement des milieux pré-forestiers et forestiers. On constate également un développement des activités industrielles avec la mise en place de centrales photovoltaïque au sein de milieux naturels ainsi que de l'urbanisation (villas, maisons individuelles majoritairement) au sein de zones agricoles.



Vue aérienne actuelle (Source : Géoportail)



Vue aérienne 1953 (Source : Géoportail)

La majeure partie de la zone d'étude présente une chênaie mixte à Chêne vert (*Quercus ilex*) et à Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Les formations sont majoritairement dominées par le Chêne vert, même si certains secteurs plus frais et/ou au sol plus profond, permettent l'équilibration du ratio avec le Chêne pubescent.

Les sous-bois de chênaie verte sont généralement pauvres en espèces floristiques, en raison de la densité de végétation et de son opacité (espèce non caduque). Les principales espèces susceptibles d'être rencontrées sont la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), la Salsepareille (*Smilax aspera*), le Fragon (*Ruscus aculeatus*) ou d'autres

espèces de garrigues (Filaire, Génévrier, etc.). Ces chênaies sont souvent entrecoupées de clairières ou pistes forestières.

On rencontre aussi des futaies de conifères (Pin maritime et Pin d'Alep) en sur-étage de taillis de feuillus, généralement de chênes verts.

La garrigue est présente en mosaïque avec la chênaie mixte, en sous-bois, au niveau de clairières et particulièrement au niveau d'anciens sentiers/chemins forestiers. Cette garrigue est principalement composée de Ciste blanc (*Cistus albidus*), mais aussi de Romarin (*Rosmarinus officinalis*), de Filaire à feuilles étroites (*Phyllirea angustifolia*), de Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*) ou de Nerprun alaterne (*Rhamnus alaternus*).

Cette formation est assez fréquente localement, mais en régression du fait de la dynamique des pins et des chênes et la déprise agricole (notamment le recul du pâturage).

Toujours en mosaïque avec la chênaie mixte, quelques fragments de pelouses à Aphyllanthes (*Aphyllanthes monspeliensis*) sont présents, ainsi que des pelouses à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) ou à annuelles.

Enfin, deux avens sont présents dans la zone d'étude (aven de la Pele n°1 et n°2) ainsi que des friches rudérales et garrigues rudéralisées au nord-est de la zone d'étude, en bordure d'un parc photovoltaïque.

En outre, l'activité de chasse est bien développée dans ce secteur, plusieurs postes de tirs (affuts de chasse) étant présents au sein de l'aire d'étude et nous noterons aussi la présence de promeneurs (activité de randonnée voire de spéléologie).



Pinède

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Pelouse à Aphyllanthe

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83



Pelouse sèche

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83



Aven de la Pele n°2 (cf. présentation en annexe 8)

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Affut de chasse

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83



Chênaie mixte

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83



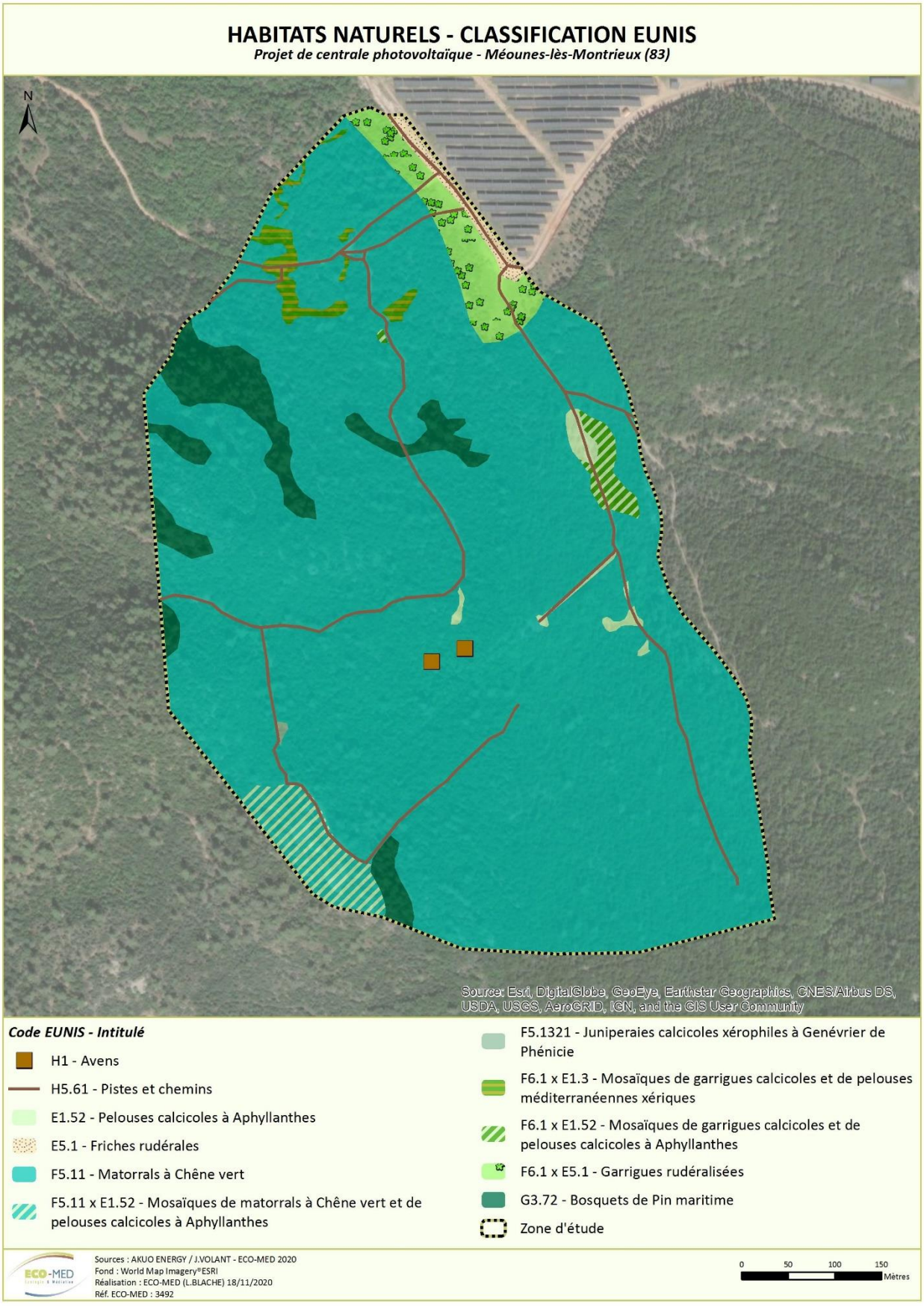
Garrigue rudéralisée

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83



Aven de la Pele n°1 (cf. présentation en annexe 8)

J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)



Carte 14 : Habitats naturels – code EUNIS

5.2. Habitats naturels

5.2.1. Habitats Natura 2000 (DH1)

Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*

Code EUNIS	E1.3	**Code EUR28**	6220
Code CORINE biotopes	34.5	**Autre(s) statut (s)**	-



J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé	*Brachypodium retusum, Bombycilaena erecta, Thymus vulgaris,, Scilla autumnalis, Trifolium campestre, Prospero autumnale, Poterium sanguisorba, Crucianella angustifolia, etc.*

Menace(s) : Fermeture du milieu
État de conservation : Défavorable, cet habitat n'occupe que quelques petits fragments de quelques mètres carrés ou plus au sein de lisières et clairières de chênaies
Localisation : au nord sous forme de patch en lisière et clairière de chênaie
Surface : 0,43 ha de mosaïque avec d'autres habitats (garrigue)
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Faible en raison de l'omniprésence de la chênaie autour de ces milieux

Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia

Code EUNIS	F5.11	**Code EUR28**	9340
Code CORINE biotopes	32.11	**Autre(s) statut (s)**	-



J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé	*Quercus ilex, Quercus pubescens, Rhamnus alaternus, Phillyrea latifolia, Styrax officinalis, Cytisophyllum sessilifolium, Rubia peregrina, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Crataegus monogyna, Lonicera implexa, Dactylis glomerata, Pistacia lentiscus, Sorbus domesticus, etc.*

Menace(s) : Déboisements pour l'activité sylvicole ou au profit de la mise en culture et de projets d'aménagement.
État de conservation : Bon
Localisation : Localisé sur la quasi-totalité de la zone d'étude
Surface : 35,50 ha et 1 ha de mosaïque avec d'autres habitats (pelouse à Aphyllanthe)
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Connectivité forte du fait de la présence d'habitats similaires tout autour de la zone d'étude

Matorrals arborescents à Juniperus spp.

Code EUNIS	F5.1321	**Code EUR28**	5210
Code CORINE biotopes	32.1321	**Autre(s) statut (s)**	-

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé	*Juniperus phoenicea, Amelanchier ovalis, Styrax officinalis, Ficus carica,, etc.*

Menace(s) : Fermeture du milieu
État de conservation : Mauvais (très fragmentaire)
Localisation : Localisé au sud-ouest de la zone d'étude
Surface : 0,02 ha
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Connectivité faible du fait de la présence très ponctuelle d'autres habitats similaires et de l'omniprésence de la chênaie

Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques

Code EUNIS	G3.72	**Code EUR28**	9540
Code CORINE biotopes	42.82	**Autre(s) statut (s)**	-


J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé	*Pinus pinaster, Quercus ilex, Quercus pubescens, Rhamnus alaternus, Phillyrea latifolia, Styrax officinalis, Cytisophyllum sessilifolium, Sorbus domesticus, etc*

Menace(s) : Déboisements pour l'activité sylvicole ou au profit de la mise en culture et de projets d'aménagement.
État de conservation : Bon
Localisation : Localisé à l'ouest et sud-ouest
Surface : 2,03 ha
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Connectivité bonne du fait de la présence d'habitats similaires en continuité

Grottes non exploitées par le tourisme

Code EUNIS	H1	**Code EUR28**	83.10

Code CORINE biotopes	65	**Autre(s) statut (s)**	-



J. VOLANT, 23/09/2020, Méounes-lès-Montrieux (83)

Description et répartition dans la zone d'étude	
Cortège végétal associé	*Polypodium cambricum, Asplenium ceterach, Asplenium trichomanes, etc.*

Menace(s) : Comblement
État de conservation : Bon
Localisation : Localisé au sud de la zone d'étude
Surface : 2 avens
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Connectivité faible du fait de la présence très ponctuelle d'autres habitats d'avens et grottes et surtout de l'omniprésence de la Chênaie autour

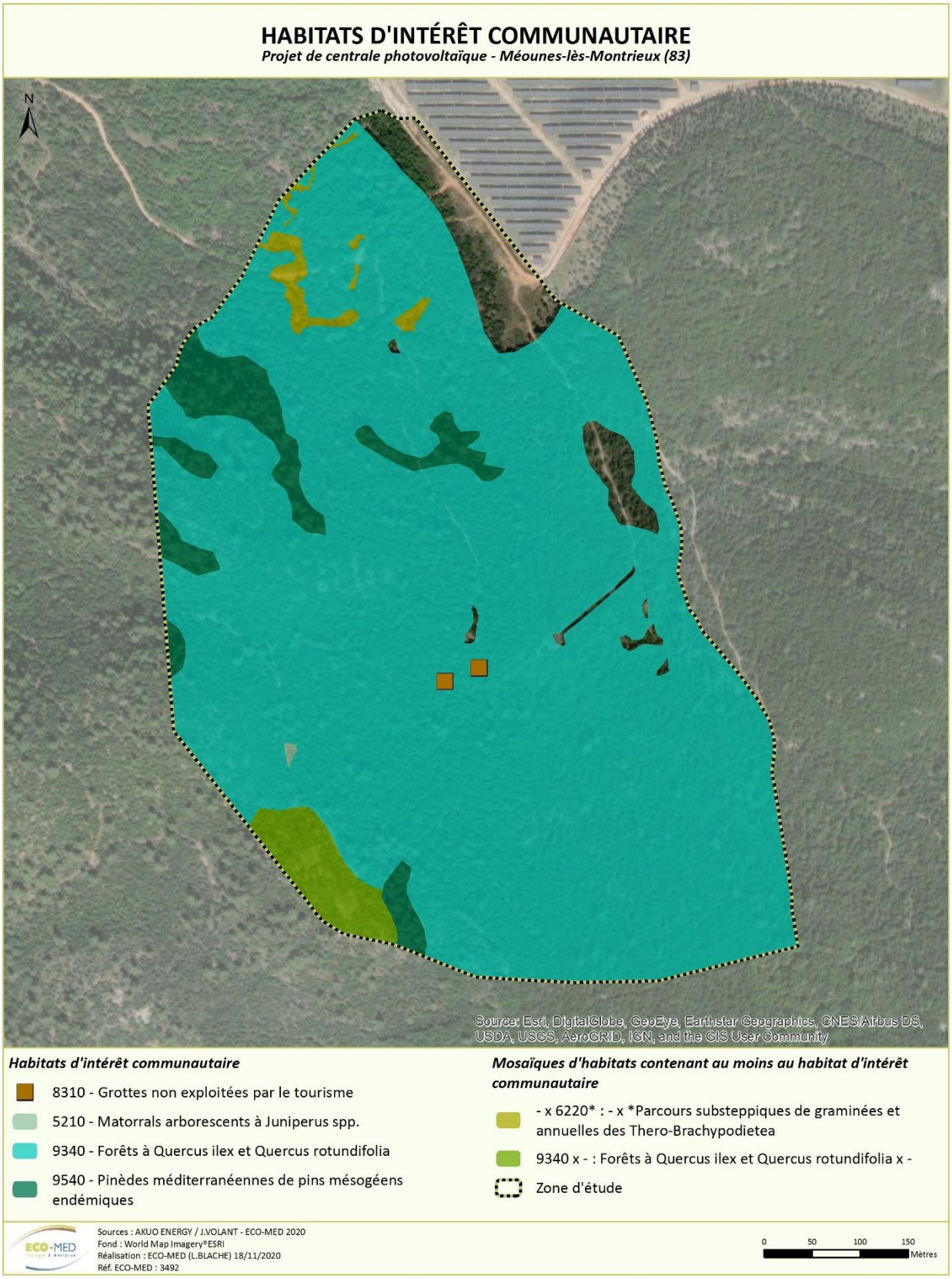
5.2.2. Bilan concernant les habitats naturels Natura 2000 (DH1)

Plusieurs habitats naturels et semi-naturels ont été identifiés dans la zone d'étude parmi lesquels cinq sont d'intérêt communautaire (cf. tableau ci-après).

Tableau 16. Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d'étude

Type d'habitat	Code EUR28	Typicité	Surface [ha] au sein de la zone d'emprise du projet	Surface relative/ Site N2000 (habitat zone d'emprise du projet/ habitat ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	Surface relative/ Site N2000 (habitat zone d'emprise du projet/ habitat ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »)
Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	9340	Bonne	35,50 ha et 1 ha de mosaïque avec d'autres habitats (pelouse à Aphyllanthe)	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	Bonne	2,03 ha	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea* *	6220	Moyenne	0,43 ha de mosaïque avec d'autres habitats (garrigue)	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000
Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.	5210	Faible	0,2	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	Bonne	2 avens	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000

**Habitat prioritaire : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*



Carte 15 : Habitats naturels Natura 2000 recensés

5.3. Flore

5.3.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

■ **Espèces non contactées malgré des prospections ciblées**

➢ **Sabline de Provence (*Arenaria provincialis* = *Gouffeia arenarioides*), PN DH2, DH4, LR1**

Espèce annuelle des éboulis calcaires et des lapiaz caillouteux fixés et endémique de Provence (massifs des Calanques, Carpiagne, Etoile-Garlaban, Grand Caunet et du massif de la Sainte-Baume). Cette espèce relativement abondante dans les massifs, reste vulnérable notamment en raison de sa très faible répartition et de la fragilité de ses habitats qui l'abritent.

La Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*) est citée dans la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières ».

Une attention particulière a été portée à la recherche de la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*). Cette espèce a été recherchée mais aucun individu n'a été observé dans la zone d'étude. De plus, **les milieux présents ne sont pas favorables à sa présence**. Par conséquent, cette espèce est jugée non contactée malgré des prospections ciblées dans la zone d'étude.

5.3.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisé par MTDA en 2019 (réf. : R-LR-1608-1d).

Deux espèces à enjeu zone d'étude notable sont avérées dans la zone d'étude, il s'agit de la Gagée des prés (*Gagea pratensis*) et de l'Aliboufier (*Styrax officinalis*).

5.3.3. Bilan concernant la flore Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

5.4. Invertébrés

5.4.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

■ **Espèces avérées**



Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758)

Protection	France	-			
Liste rouge nat.	France	-	PACA	-	
Autre(s) statut (s)	DH2 – BE3				

Répartition mondiale	Pratiquement toute l'Europe
Répartition française	Ensemble du territoire ; plus localisé au nord.
Habitats d'espèce, écologie	Boisements de feuillus et arbres isolés en décomposition. Se développe préférentiellement dans le Chêne mais peut également se trouver sur d'autres essences (Châtaignier, le Cerisier, etc).
Menaces	-



S. MALATY, 27/06/2014, Belcodène (13)

Contexte local

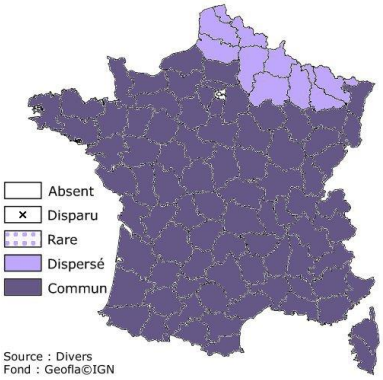
Dans le secteur d'étude :

L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire français et reste commune en région PACA. Elle est présente dans les forêts françaises et particulièrement dans les chênaies de plaine. Le Lucane cerf-volant est connu de la commune de Méounes-lès-Montrieux et autres communes alentours (données site faune-PACA 2020).

Dans la zone d'étude :

Des macro-restes de l'espèce ont été avérés sur la zone d'étude lors du passage des experts ECO-MED. Par ailleurs, les données du bureau d'études MTDA indiquent que des imagos de l'espèce ont été avérés sur la zone d'étude.

L'espèce réalise son cycle de vie complet sur les zones de boisements de chêne verts.



Répartition française et abondance

■ **Espèces fortement potentielles**

➢ **Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*; PN2, DH2, DH4, BE2**

Le Grand Capricorne est un coléoptère saproxylique de la famille des *Cerambycidae*. Xylophage, la larve de ce Coléoptère se nourrit du bois dépérissant ou encore en bonne santé de divers feuillus. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Cette espèce protégée et d'intérêt communautaire affectionne les peuplements de chênes. De ce fait, la présence de ce coléoptère à enjeu faible reste fortement potentielle dans la zone d'étude au niveau des boisements de chênes.

■ **Espèces non contactées malgré des prospections ciblées**

➢ **Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)* ; PN3, DH2, BE2**

L'Agrion de Mercure est une petite demoiselle bleue qui vit dans les cours d'eau permanents de faible importance (canaux, ruisseaux et rivières). Il apprécie les eaux claires, oxygénées, ensoleillées, envahies de végétaux et le plus souvent en terrain calcaire, de la plaine jusqu'en moyenne montagne. Comme la majorité des odonates, l'Agrion de Mercure est sensible aux perturbations liées à la structure de son habitat et à la durée d'ensoleillement. De plus, il se montre exigeant vis-à-vis de la qualité de l'eau (oxygénation, faible pollution). De tels milieux naturels ne sont pas présents sur la zone d'étude, l'espèce y est considérée comme absente.

➢ **Cordulie à corps fin *(Oxygastra curtisii)* ; PN2, CB2, DH2 et DH4**

L'essentiel des populations de cette libellule se concentre en Europe occidentale. La Cordulie à corps fin fréquente les cours d'eau non pollués et bordés d'arbres. Ses larves vivent au fond de l'eau, cachées parmi les débris végétaux. Cependant, aucun cours d'eau ne parcourt la zone d'étude, l'espèce y est jugée absente.

- **Écrevisse à pattes blanches *(Austropotamobius pallipes)* ; PN, DH2, DH4, BE3**

Il s'agit d'une espèce indigène d'Ecrevisse. On peut la rencontrer aussi bien dans des milieux stagnants que dans des eaux courantes (elle apprécie néanmoins les milieux riches en abris). L'espèce est très exigeante au niveau de la qualité physico-chimique de l'eau. Elle est particulièrement vulnérable à leur eutrophisation et à leur réchauffement. Par ailleurs, la concurrence avec les Ecrevisses américaines introduites, moins exigeantes pour cela, ainsi qu'un champignon pathogène, auquel elle résiste moins bien que ses susdites espèces exotiques, lui sont fortement préjudiciables. C'est une espèce fortement vulnérable. Aucun cours d'eau favorable à la présence de l'espèce n'a été avéré au cours des prospections, l'Ecrevisse à pattes blanches est jugée absente de la zone d'étude.

- **Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) ; DH2, DH4, PN2, BE2**

La Rosalie des Alpes est une espèce d'insectes coléoptères appartenant à la famille des cérambycidés. L'espèce est connue des hêtraies du massif de la Sainte Baume. Aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent sur la zone d'étude, la Rosalie des Alpes y est considérée comme absente.

- **Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*) ; DH2**

Le Taupin violacé (*Limoniscus violaceus)* est une espèce d'insectes coléoptères que l'on retrouve (de plus en plus rarement) dans les forêts anciennes ; dans des micro-habitats devenus « peu fréquent » (caries basses d'arbres sénescents, ou cavités basses du bois-mort). 3 stations de l'espèce sont référencées sur le massif de la Sainte-Baume. Cependant, au sein de la zone d'étude, son habitats naturel (forêt ancienne) n'est pas représenté, le Taupin violacé est jugé absent de la zone d'étude.

- **Laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax),* PN2, DH2, DH4 et BE2 :**

La Laineuse du prunellier, est une espèce de lépidoptères (papillons) nocturnes de la famille des Lasiocampidae. L'espèce affectionne les prairies embroussaillées, les haies, les buissons, les lisières forestières et les bois ouverts riches en arbustes (Aubépine, Prunellier). Les habitats dans la zone d'étude ne sont pas favorables pour cette espèce de lépidoptère. La Laineuse du Prunelier est considérée comme absente de la zone d'étude.

- **Pique prune *(Osmoderma eremita)* ; PN2, BE2, DH2, DH4,**

Le pique-prune ou scarabée pique-prune est une espèce d'insectes coléoptères de la famille des Scarabaeidae, de la sous-famille des Cetoniinae. L'habitat de l'espèce est très caractéristique : il s'agit d'arbres très anciens possédant des cavités assez importantes garnies de terreau, pouvant héberger la larve pendant plusieurs années. L'espèce est principalement observée au niveau d'anciennes zones plus ou moins boisées utilisées dans le passé pour le pâturage De tels habitats n'ont pas été avérés sur la zone d'étude, l'espèce y est considérée comme absente.

- **Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis)* ; PN3, DH2**

Cette sous-espèce méridionale du Damier de la Succise peuple les pelouses sèches, les friches et les garrigues. Sa répartition est de type liguro-provençale. La plante hôte préférentielle de sa chenille est la Céphalaire blanche *(Cephalaria leucantha).* L'espèce a fait l'objet de recherches ciblées mais aucun pied de Céphalaire blanche n'a été avérée. Le Damier de la Succise est jugé absent de la zone d'étude en l'absence d'habitat naturel favorable à l'espèce.

■ **Cas particulier**

- **Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria),* DH2**

Concernant plus particulièrement l'écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria)*, ECO-MED tient à préciser que malgré son statut particulier, l'Ecaille chinée est très commune sur l'ensemble du territoire français et n'est nullement en danger. Son inscription à l'annexe II de la directive Habitats résulte d'une erreur. C'est uniquement la sous-espèce *E. quadripunctaria rhodosensis* (endémique de Rhodes) qui, à l'origine, devait être inscrite. L'espèce est principalement liée à des milieux de lisières mésophiles voire parfois hygrophiles, elle démontre cependant aussi un comportement ubiquiste. Elle est commune en France, et notamment en région PACA. Elle ne sera ainsi pas traitée dans l'évaluation des incidences du projet.

5.4.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

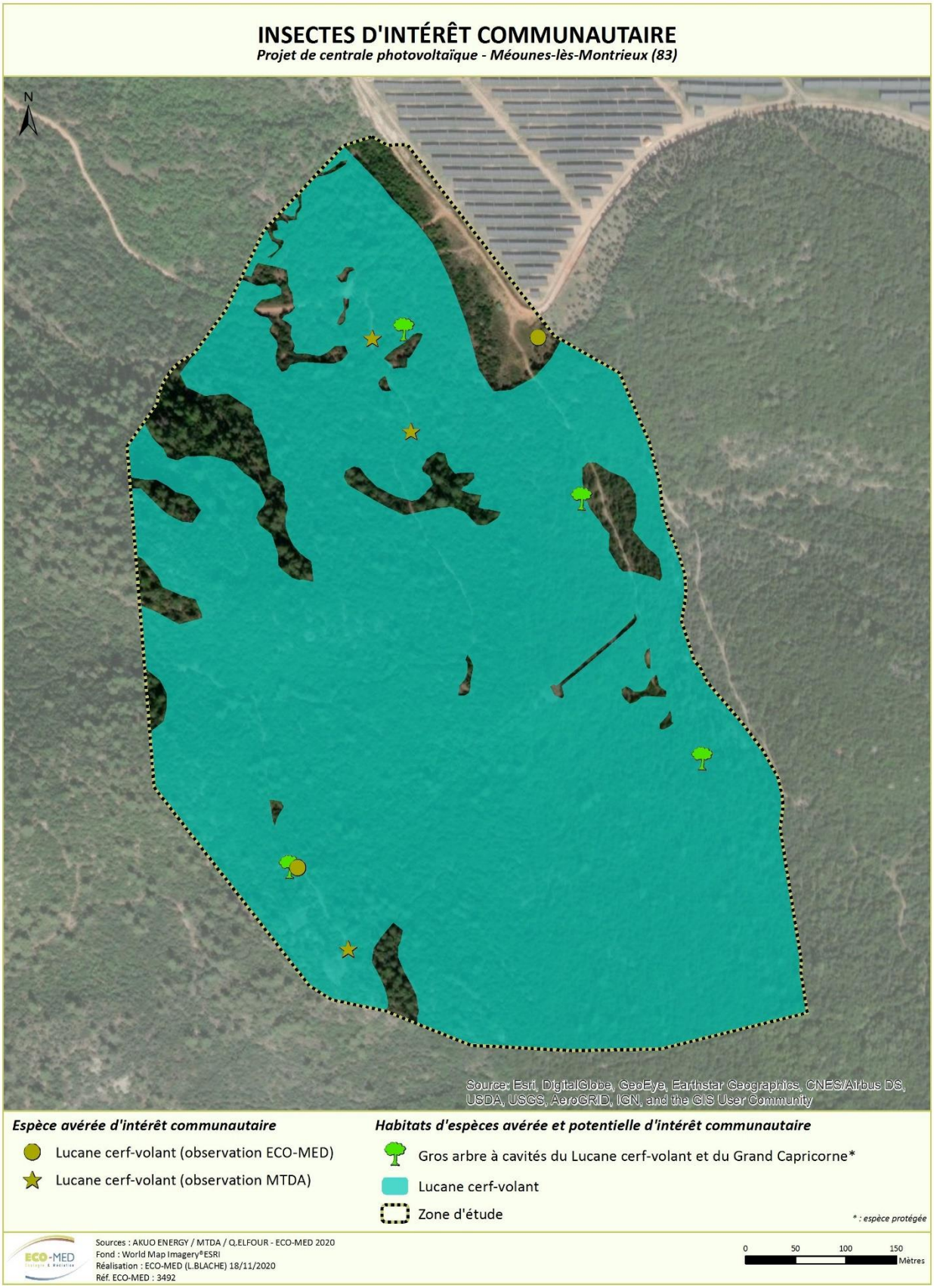
Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisé par MTDA en 2019 (réf. : R-LR-1608-1d).

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Criquet hérisson (*Prionotropis azami*)	Zones ouvertes rocheuses / Reproduction	Fort	Faible	Modéré
Ascalaphon du midi *(Deleproctophylla dusmeti)*	Zones ouvertes / Reproduction	Fort	Faible	Faible
Arcyptère provençale (*Arcyptera kheili*)	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Faible	Faible
Mante terrestre *(Geomantis larvoides)*	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Faible	Faible

5.4.3. Bilan concernant les invertébrés Natura 2000 (DH2)

Tableau 17. Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	% par rapport à la population de la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet					
Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Avérée	Avérée	10-50 ind	Hors site	Hors site	-	-
Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Hors site	Hors site	-	-



Carte 16 : Invertébrés Natura 2000 recensés et potentiels

5.5. Poissons

5.5.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

■ **Espèces non contactées malgré des prospections ciblées**

Le **Barbeau méridional** (*Barbus meridionalis*) et le **Blageon** (*Telestes souffia*) sont cités dans la ZSC **FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières ».**

Toutefois, aucun cours d'eau n'étant présent dans la zone d'étude, les deux espèces précédentes ne sont donc ni avérées ni jugées fortement potentielles dans la zone d'étude.

5.5.2. Autres espèces avérées à enjeu local de conservation

Aucune espèce de poisson à enjeu local de conservation modéré et fort n'est avérée dans la zone d'étude compte tenu notamment de l'absence de cours d'eau.

5.5.3. Bilan concernant les poissons Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce de poisson d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude

5.6. Amphibiens

5.6.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce d'amphibien d'intérêt communautaire n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Par ailleurs, aucune espèce d'amphibien n'est inscrite à l'annexe II de la directive Habitats figurante au FSD des sites Natura 2000 concernés.

5.6.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisé par MTDA en 2019 (réf. : R-LR-1608-1d).

Une espèce à enjeu zone d'étude modéré a été avérée dans la zone d'étude, il s'agit du **Pélodyte ponctué**.

5.6.3. Bilan concernant les amphibiens Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce d'amphibien d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

5.7. Reptiles

5.7.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

5.7.2. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

La présence d'une espèce de reptile d'intérêt communautaire ayant permis la désignation du site Natura 2000 de la ZSC **FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »**, à savoir la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), est exclue de la zone d'étude du fait de l'absence de milieux aquatiques favorables à la biologie de l'espèce.

5.7.3. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisé par MTDA en 2019 (réf. : R-LR-1608-1d).

Plusieurs espèces à enjeu zone d'étude modéré à fort ont été avérées dans la zone d'étude ou à proximité ; il s'agit : du **Lézard ocellé, du Psammodrome d'Edwards**, du **Lézard à deux raies,** du **Lézard des murailles** et de la **Couleuvre de Montpellier**.

5.7.4. Bilan concernant les reptiles Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

5.8. Mammifères

5.8.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*

Protection	PN	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		

Répartition mondiale	Paléarctique occidental et central (y compris les îles) au sud du 55ème parallèle, Maghreb et Asie mineure.
Répartition française	Tout le territoire, Corse comprise. Son abondance semble décroitre du sud au nord.
Habitats d'espèce, écologie	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)
Menaces	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

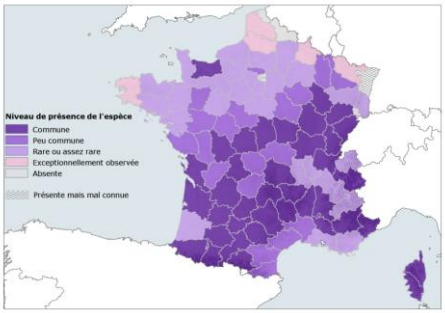
En PACA, le Petit Rhinolophe est localement bien présent notamment sur les tranches altitudinales entre 200m et 1000m. Il se rencontre plus fréquemment à moyenne altitude que sur le littoral. L'espèce recule face à l'urbanisation, impactée par la pollution lumineuse et la circulation routière.

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.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. Le Petit Rhinolophe a été contacté en chasse ou en déplacement au sein de la zone d'étude. Sa présence est jugée potentielle dans les gîtes cavernicoles répertoriés.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en déplacements et alimentation et potentielle en gîte



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

■ Espèces fortement potentielles

Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, les principaux noyaux de population sont connus dans les Alpes de Hautes-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 :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte arboricole.**

Murin de Capaccini *Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)*

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est rare en PACA et ses effectifs régionaux sont faibles. La population de la région est primordiale pour la conservation de l'espèce.

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH2, 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 rare et localisée, seul trois noyaux de population sont connus en PACA. Les preuves de reproduction sont exceptionnelles (Maures et Sainte-Baume).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte arboricole.**

Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*

Protection	PN	UICN France	VU	Autre(s) statut (s)	DH2, 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 présente dans tous les départements de PACA principalement à des altitudes inférieures à 600 m.

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH2, 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 présente dans tous les départements mais peu commune.

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.

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, il n'existe pas de synthèse mais les colonies connues sont généralement à basse altitude : En Camargue (1000 individus d'après QUEKENBORN, 2009), dans la vallée du Rhône, dans la vallée de l'Argens (2000 individus d'après HAQUART, 2009), la vallée de la Haute Durance et la vallée de la Roya (06). L'espèce reste donc rare avec seulement sept colonies de reproduction connues. L'espèce est contactée plus ponctuellement sur les autres départements. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce (GCP, 2009).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Grand murin *Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est rare. Quelques données le mentionnent dans le Vaucluse. On retrouve très fréquemment l'espèce en colonie mixte avec le Petit Murin mais le Grand Murin semble beaucoup plus rare.

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

Petit murin *Myotis blythii (Tomes, 1857)*

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH2, 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 relativement commune. Toutefois, ses populations restent fragiles en raison de la concentration des effectifs sur très peu de gîtes.

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements et en chasse voire en gîte cavernicole.**

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 et le Var. Le Loup fait l'objet d'un Plan National d'Action (2018-2023).

Dans la zone d'étude :

Présence de l'espèce est mentionnée au sein des 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle formé par ces trois sites. Aussi en tenant compte de ses capacités de déplacements, de son écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), sa présence sera considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude *a minima* en **déplacements voire en alimentation**

5.8.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.

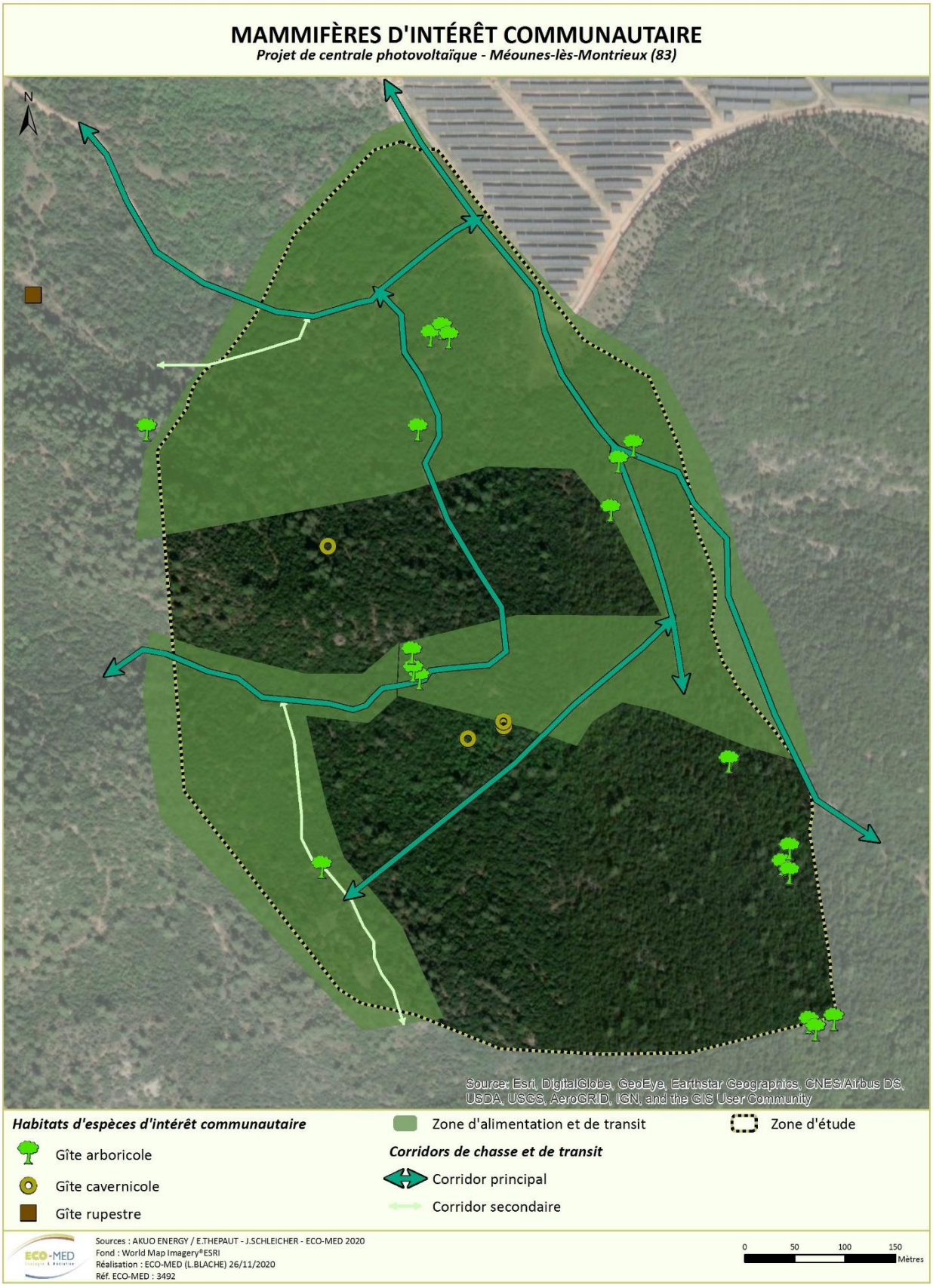
Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Murin cryptique*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gite arboricole ou anthropique**	Modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée*	Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers lisières, cours d'eau : **alim./dépla. Gite arboricole ou anthropique**	Modéré	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler*	Tous les milieux : **alim./dépla. Gite arboricole**	Modéré	Modéré	Modéré

5.8.3. Bilan concernant les mammifères Natura 2000 (DH2)

Tableau 18. Mammifères Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	% par rapport à la population de la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Liste rouge FRANCE
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	LC
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	VU
Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	VU
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	NT
Petit Murin (*Myotis blythii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	NT
Grand Murin (*Myotis myotis*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	LC
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	LC
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	LC
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	LC

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	% par rapport à la population de la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Liste rouge FRANCE
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Loup gris (*Canis lupus*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	LC



Carte 17 : Mammifères Natura 2000 recensés

6. HABITATS ET ESPECES NATURA 2000, PRESENTS ET FORTEMENT POTENTIELS QUI FERONT L'OBJET DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

6.1. Tableau récapitulatif

Seuls les habitats (DH1) et espèces (DH2/DO1/EMR) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), sont ici pris en compte.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte.

Tableau 19. Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000

		Présence sur le site NATURA 2000	
		Significative	**Non significative**
	FSD : cotation du champ « représentativité » ou « population »	A, B ou C	D
Présence dans la zone d'étude	Avérée	A évaluer	Non évaluée
	Fortement potentielle	A évaluer	Non évaluée
	Modérément ou faiblement potentielle	Non évaluée	Non évaluée
	Absente	Non évaluée	Non évaluée

Concernant les habitats naturels d'intérêt communautaire « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* : code EUR28 9340 », « Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : code EUR28 9540 », « Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea* * : code EUR28 6220 », « Matorrals arborescents à *Juniperus* spp. : code EUR28 5210 » et « Grottes non exploitées par le tourisme : code EUR28 8310 » recensés dans la zone d'étude, compte tenu du fait que le projet est situé hors des ZSC considérées (FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »), respectivement à 5,2 km et 2,1 km, ils ne seront pas pris en compte dans la suite de l'évaluation car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de ces habitats naturels d'intérêt communautaire et prioritaire dans les sites Natura 2000 considérés.

Tableau 20. Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l'évaluation

Groupe	Habitat/Espèce Natura 2000	Présence		ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts
		Zone d'étude	Zone d'emprise du projet		
Insectes 	**Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus)*	Avérée	Avérée	x	x
	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
Mammifères 	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Avérée	Avérée	x	x
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x
	Loup gris (*Canis lupus*)	Fortement potentielle	Fortement potentielle	x	x

6.2. État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués

6.2.1. Invertébrés

Concernant le **Lucane cerf-volant**, les FSD des sites Natura 2000 « Massif de la Sainte-Baume » et « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières » indiquent un état de conservation coté « B » (bon). L'état de conservation du Lucane cerf-volant au sein de la zone d'étude est également considéré comme bon.

Pour le **Grand Capricorne** coté « B » sur les FSD des sites Natura 2000 « Massif de la Sainte-Baume » et « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières », son état de conservation au sein de la zone d'étude n'est pas évaluable étant donné que l'espèce y est jugée potentielle.

6.2.2. Mammifères

Au sein de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » une espèce est jugée comme étant dans un état de conservation « moyen » : le Murin de Capaccini à la lecture du FSD. Les 9 autres espèces ayant justifiées la désignation de ce périmètre sont considérées comme en état de conservation « bon ».

Au sein de la ZSC FR9301608 « Mont-Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » 5 espèces sont considérées comme dans un état de conservation moyen : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin et Murin de Capaccini ; et les cinq autres espèces ayant justifiées la désignation de ce périmètre sont considérées comme en état de conservation « bon ».

PARTIE 2 : ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

1. METHODES D'EVALUATION DES ATTEINTES

1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés (DH1/DH2/DO1/EMR) au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré.** L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

On rappellera ici que les espèces Natura 2000 avérées ou fortement potentielles citées dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas prises en compte.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, ECO-MED procédera 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'atteinte : destruction, dérangement, dégradation, etc. ;

  Type d'atteinte : directe / indirecte ;

  Durée d'atteinte : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative 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 d'incidence et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'atteinte sera déterminée 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 le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » 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.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulés

Les effets cumulés 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, etc.). Dans cette étude, cette approche permet d'évaluer les atteintes à l'échelle des sites Natura 2000 en question (ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »). En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population d'intérêt communautaire, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des effets cumulés peuvent avoir une incidence notable dommageable sur le site Natura 2000.

D'après l'article R414-23 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 - art. 1, le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 comprend dans tous les cas « une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses **effets cumulés** avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »

2. EFFETS PRESSENTIS ET CUMULES DU PROJET

2.1. Effets pressentis du projet sur la conservation et l'intégrité des sites appartenant au réseau Natura 2000

La présentation détaillée du projet et son plan de masse sont présentés ci-avant dans la partie 1, chapitre 1.2. « Description du projet ».

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

- Altération voire destruction de zones de chasse et de transit,
- Fragmentation de l'écocomplexe ; l'aménagement de la zone accentuera les césures paysagères déjà existantes notamment entre les sites Natura 2000,
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux qui fréquentent actuellement la zone de projet en venant des sites Natura 2000 alentour.

Ces effets se traduisent par des atteintes, plus ou moins accentuées suivant l'espèce considérée.

2.2. Effets cumulés

Les effets cumulés 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, etc.). 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 qu'un projet 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.

En théorie, la notion d'effets cumulés 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 cumulés.

Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet de centrale photovoltaïque s'insère, de nombreux 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 cumulés. Aussi, il nous est apparu logique d'intégrer cette notion d'effets cumulés, 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.

2.2.1. Méthode d'évaluation des effets cumulés

Les effets cumulés traduisent le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace.

Quel espace et quelle échelle du territoire ?

Le manque de recul pour la prise en compte des effets cumulés avec les autres projets connus implique de se fixer les conditions de cette analyse, et notamment le territoire de celle-ci.

Dans le cadre du présent projet photovoltaïque, l'échelle élargie retenue pour conduire les investigations sur les thèmes naturaliste et patrimonial s'étend respectivement dans un rayon de 5 km et de 10 km.

Au vu des conclusions des investigations de terrain, on peut donc considérer comme « pertinent », pour l'analyse des effets cumulés, un espace majorant de territoire de 10 km de rayon autour du projet.

Le critère « temps »

Pour le critère « temps », ne peuvent être pris en compte que les « projets connus » et ayant fait l'objet d'une étude d'impact accessible et/ou d'un « Avis » de l'Autorité Environnementale.

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. »

L'étude des effets cumulés s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener cette réflexion, ECO-MED a consulté l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA. Seuls ceux impactant les mêmes habitats et espèces que celles recensées au sein de la zone du projet ont été retenus.

Recensement des projets connus à une échelle élargie

Les effets cumulés sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace.

Le portail internet de la DREAL PACA (consulté le 26/10/2020) recense l'ensemble des avis émis par l'Autorité Environnementale. Nous retenons les avis émis :

- **Dans les 5 dernières années** : on peut considérer qu'au-delà de 5 ans (donc au-delà du 18/07/2014), les projets sont soit abandonnés, soit réalisés.
- **Dans un rayon de 10 km autour du site projet** : les communes concernées sont donc Méounes-lès-Montrieux, Néoules, Belgentier, La Roquebrussanne, Garéoult, Mazaugues, Signes, Sollies-Toucas, Cuers.

Dans ces conditions, aucun avis n'est recensé. Cependant, sont étudiés ici les effets cumulés avec :

- La centrale photovoltaïque de 24 MWc à Néoules (à l'Est du projet « Ferme d'Akuo 1 » et exploitée par AKUO ENERGY). Avis de l'Autorité Environnementale du 06 avril 2010.
- La centrale photovoltaïque de 16,4 MWc du quartier Planneselve à Méounes-lès-Montrieux (à l'Ouest et exploitée par IOVI 1 (Solaire Direct)). Avis de l'Autorité Environnementale du 09 février 2011.
- La centrale photovoltaïque sur la commune de Signes (à près de 16 km à l'Est de Méounes-lès-Montrieux. Avis de l'Autorité Environnementale du 14 mars 2014.

Dans le cadre de la prise en compte et de l'évaluation des effets cumulés du présent projet, l'étude a considéré les projets de la Verrerie, de Planneselve et de Signes alors que ces derniers datent de plus de 5 ans. Or l'analyse des effets cumulés est tenue de prendre en compte les projets de moins de 5 ans. Par souci de complétude, nous avons tout de même souhaité intégrer ces projets à l'analyse. En revanche pour ces anciens projets, les études faune flore n'étaient pas toujours très étoffées ne permettant pas ainsi d'aller plus loin dans l'analyse quantitatives de ces effets.

Ont également été pris en compte les projets suivants :

- Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit Planqueisset (défrichement) - Méounes (83) : absence d'observation de l'Autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois concernant. Avis de l'Autorité Environnementale du 16 juillet 2019.
- Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit Planqueisset - Méounes (83) : absence d'observation de l'Autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois concernant le projet de centrale

photovoltaïque au sol au lieu-dit Planqueisset - Méounes (83). Avis de l'Autorité Environnementale du 02 juillet 2019.

La mise en œuvre de ce projet portera à environ 110.7 hectares la superficie totale des espaces ouverts créés, sur un massif forestier de 4000 hectares, soit 2.7%. Pour la région PACA, 2ème région la plus boisée de France avec 51% de sa superficie occupée par la forêt. Cela participe à l'augmentation de la surface de forêts ouvertes (couvert des arbres compris entre 10% et 40%), qui représente 15% du massif régional en 2019, et qui a plutôt tendance à diminuer(1). De plus, le Var est un des quatre départements les plus boisés de France, avec un taux de boisement supérieur à 60%. Son massif forestier croît en moyenne de 0,3 à 0,7% par an (2). L'impact sur l'intégrité des massifs forestiers est donc limité, d'autant qu'aucun effet cumulé majeur n'est à déplorer sur la biodiversité et l'environnement. Celui-ci s'avère même positif dans certains cas. La création de lisières (par défrichement et débroussaillement) en plus des espaces arbustifs et fermés, peut être bénéfique pour la biodiversité, notamment les reptiles (3). Enfin, le corridor écologique entre les deux réservoirs « massifs forestiers » est préservé.

D'autre part, Le bassin versant concerné par le projet est celui du thalweg des Espouraviers. Sur ce même bassin versant, on rencontre les installations de la ferme solaire de la Verrerie. Ce site a fait l'objet d'une étude hydraulique en avril 2013 par le bureau d'étude HTV (D538-03-13). Cette étude a permis de concevoir et dimensionner les ouvrages hydrauliques permettant d'assurer une rétention des eaux pluviales pour prévenir les débordements du thalweg des Espouraviers en aval du site. Ainsi, un bassin de rétention d'un volume de 1050 m³ muni d'un débit de fuite de 130 L/s a été aménagé.

Le projet actuel a été conçu de manière à rejeter les ruissellements pluviaux soit dans le thalweg des Espouraviers, soit par infiltration dans une dépression existante. Le rejet par infiltration n'interagit pas avec les débits de crue du thalweg des Espouraviers. La seconde partie du site voit ses eaux se diriger en aval vers le site de la Verrerie. Cependant, le projet prévoit la mise en place de tranchées drainantes permettant le stockage des eaux avant rejet dans le thalweg. Le dimensionnement hydraulique a été effectué de manière à ne pas générer d'augmentation ni du débit de ruissellement en aval, ni du volume d'eau pour le bassin versant naturel. En conséquence, au niveau du thalweg des Espouraviers, le cumul des aménagements n'est pas de nature à générer une augmentation des débits de crue en aval.

Enfin, ce site ne porte pas atteinte au patrimoine local : situé à plus d'un kilomètre à vol d'oiseau de tout secteur habité, il est également en dehors de tout site inscrit ou classé et de leurs abords. Dans le Val d'Issole, les bâtiments ne sont pas très hauts et la plupart sont dissimulés par la forêt du massif de la Sainte Baume. Compte tenu des dimensions des ouvrages photovoltaïques,du relief vallonné, et de la mesure de réduction d'emprise au sud-ouest (développée dans l'étude paysagère de Thomas Alegre, Paysagiste concepteur), le projet s'intégrera facilement au paysage, et sera très peu visible depuis les voies publiques et chemins utilisés aux alentours. Les intégrations paysagères présentées dans la demande de permis de construire en témoignent.

2.2.2. Effets cumulés sur les continuités écologiques

La multiplicité des projets dans les réservoirs de biodiversité induit un effet cumulé non négligeable sur le fonctionnement écologique et l'intégrité des massifs forestiers, vus comme des réservoirs pour la flore et surtout pour la faune. Les massifs forestiers sont souvent identifiés comme des réservoirs de biodiversité dans les continuités écologiques ou trames vertes et bleues, définies à différentes échelles (SRCE bientôt inclus dans le SRADDET arrêté en juin 2019 et en phase d'approbation, Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume, SCOT et PLU).

La commune de Méounes-lès-Montrieux présente d'ailleurs l'ensemble de son territoire en réservoir de biodiversité à l'échelle du SRCE, et une grande partie de celui-ci à l'échelle du SCOT. C'est notamment le cas du massif concerné par le projet qui est également réservoir de biodiversité dans la carte du PNR de la Sainte-Baume, associée à la charte.

La multiplicité des projets dans ces réservoirs de biodiversité induit un effet cumulé non négligeable sur le fonctionnement écologique et l'intégrité des massifs forestiers, vus comme des réservoirs pour la flore et surtout pour la faune.

[1] La surface de forêt ouverte a tendance à diminuer si les conditions écologiques sont favorables, Panorama des résultats de l'inventaire forestier, édition 2018, p.9

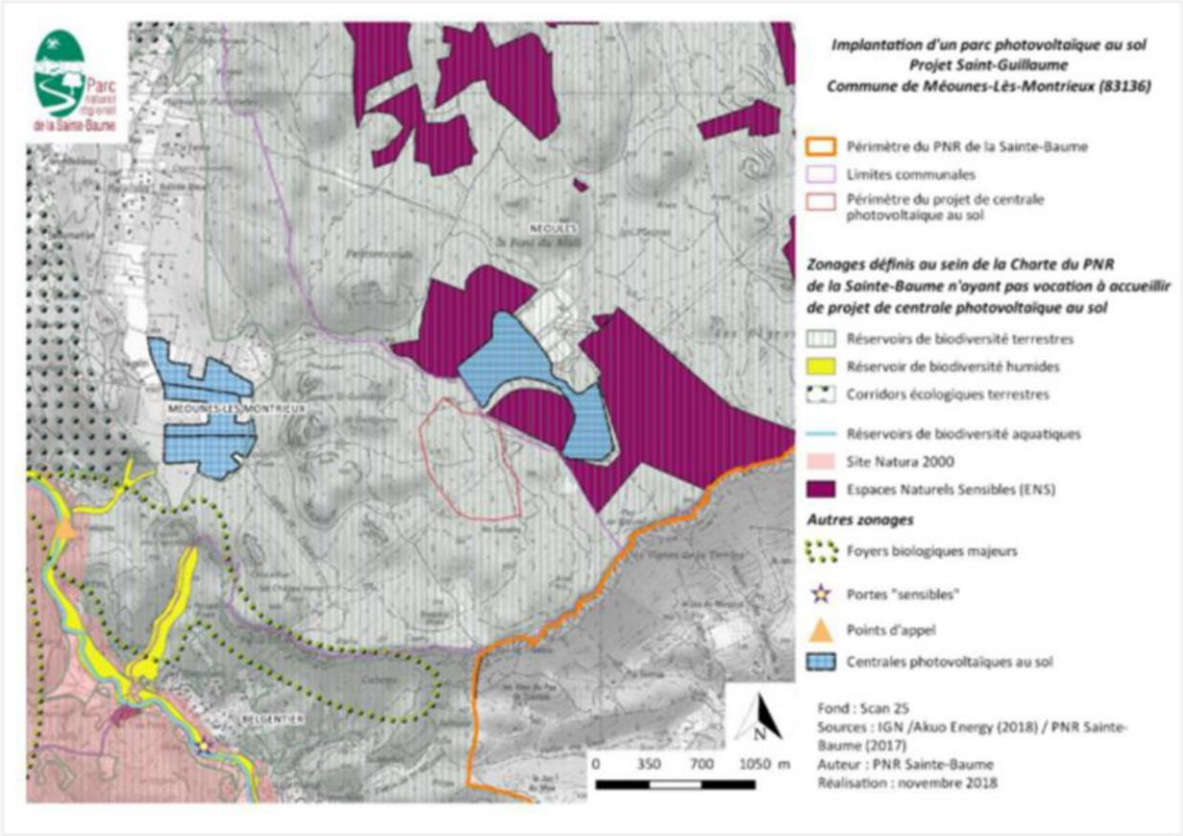
[2] Site internet de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière : https://inventaire-forestier.ign.fr/

[3]Cela crée un territoire de chasse pour les reptiles comme la noctule commune (cf. étude d'impact environnemental)

Ce seront environ 110,7 ha d'espace ouvert créé dans ce massif qui avoisine les 4 000 ha, soit une ouverture, certes importante, mais ne représentant que 2,7 % de ce massif.

Néanmoins en créant des lisières (notamment dans le Var, département très boisé) et en créant une mosaïque d'espaces ouverts, arbustifs et fermés, la biodiversité peut s'en trouver améliorée.

L'effet cumulé de ce projet avec les autres centrales photovoltaïques à proximité engendre la réduction de la surface dans laquelle peuvent circuler la grande faune au sein du massif notamment dans l'axe nord sud. Ce massif est en effet identifié comme réservoir de biodiversité dans la trame verte et bleue du PNR. Par contre, le corridor précisé entre les deux réservoirs « massifs forestiers » reste épargné.



Extrait du plan de charte du PNR de la Sainte Baume

2.2.3. Incidences sur les sites Natura 2000 et mesures retenues

Le défrichement concerne un boisement dégradé de Chênes verts sous la forme de matorral, habitat commun et occupant de grandes superficies en région PACA. Les surfaces concernées par les travaux de défrichement sont d'environ 25,6 ha. Le défrichement et le déboisement feront l'objet de mesures de compensation dans le cadre de la demande d'autorisation de défrichement et sont localisés **à plus de 2 km à vol d'oiseau du site Natura 2000 le plus proche** (Mont Caume – Mont Faron – Forêt Domaniale des Morières FR9301608) qui comptabilise plus de 4 000 ha de cet habitat.

Concernant les insectes : Concernant les espèces forestières tels que le Lucane cerf-volant par exemple ou le Grand Capricorne qui est jugé potentiel, les effets cumulés sont également jugés faibles. En effet, bien que le projet soit susceptible d'engendrer une destruction d'individus voire d'habitat d'espèce tout comme les projets alentours (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha et de celui de Planqueisset futur de 8,7 ha), les milieux forestiers sont très bien représentés localement aux alentours du projet et favorables à la présence de cette espèce.

Concernant les mammifères : Situé dans un secteur géographique à forte naturalité des milieux, le projet de parc photovoltaïque représente une perte d'habitat (gîtes potentiels, zone d'alimentation et corridor de déplacement) sur une surface relativement importante. En cumulant les effets du projet avec les autres projets surfaciques portés à notre connaissance (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve

existant de 35 ha et de celui de Planqueisset futur de 8,7 ha), projets concernant un cortège d'espèces similaires à ceux impactés par le projet, on peut considérer des effets cumulés modérés concernant le taxon mammalogique, eut égard aux surfaces importantes de milieux naturels impactés dans le secteur, ainsi que le dérangement autour des gîtes et la dégradation de l'environnement naturel à proximité de ceux-ci.

En effet, la destruction d'habitat de chasse dans le secteur accentue la fragmentation des habitats, la destruction de corridors.

3. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 CONSIDERES

3.1. Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »

3.1.1. Analyse des atteintes sur les invertébrés Natura 2000 (DH2)

Concernant le volet entomologique, compte tenu de la surface des emprises, de la forte représentativité de leur habitat naturel au sein du secteur d'étude et de la distance du site N2000 considéré (5,2 km), les atteintes du projet sur les populations de **Lucane cerf-volant** et de **Grand Capricorne** sont jugées **très faibles**.

Les atteintes pressenties résultent de :

- la destruction d'individus lors des travaux (1)
- la destruction d'habitats d'espèces (2)

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitats d'espèces			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus)*	Oui (faible)	10-50 ind.	Non évaluable	Favorable	Modéré	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	503	1 (10-50 ind.)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles
											2 (36, 49 ha)	Direct	Permanente		
Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Oui (faible)	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	293	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles

											2 (4 arbres à cavitées)	Direct	Permanente		

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

3.1.2. Analyse des atteintes sur les mammifères Natura 2000 (DH2)

Le projet de création d'un parc photovoltaïques peut provoquer des atteintes de plusieurs natures selon les espèces et leur utilisation de la zone d'étude. Le projet est situé au sein d'un secteur dont la naturalité est relativement préservée et au sein d'un triangle entre les 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle. Compte tenu de la mobilité importante de la majorité des espèces de mammifères, de leur écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des **2** sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), des liens écologiques fonctionnels doivent exister avec la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières ».

Les principales atteintes identifiées sont les suivantes :

- **1 : Destruction d'individus et/ou de gîte** : Cette atteinte concerne les espèces cavernicoles avérées ou potentielles au sein de la zone d'étude (inventaires automnaux) avec la présence d'avens au sein de la zone d'étude, mais également les espèces arboricoles avec la présence de plusieurs arbres gîtes potentiels au sein de l'emprise du projet. Cette atteinte serait d'autant plus importante si les travaux étaient réalisés en période de reproduction ou d'hibernation (périodes sensibles). L'intensité de cette atteinte est jugée modérée à faible en fonction des espèces de chiroptères concernées. Elle est considérée comme nulle pour le Loup.
- **2 : Destruction/altération de corridors de transit** : Cette atteinte concerne tous les taxons avérés ou potentiels, là encore son intensité serait maximale si le démarrage des travaux avait lieu en période de reproduction ou d'hibernation. Ainsi l'intensité de cette atteinte est jugée faible à très faible en phase travaux selon les espèces et leur sensibilité propre.
- **3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation** : Cette atteinte concerne tous les taxons avérés ou potentiels, là encore son intensité serait maximale si le démarrage des travaux avait lieu en période de reproduction ou d'hibernation. Ainsi l'intensité de cette atteinte est jugée faible à très faible en phase travaux selon les espèces et leur sensibilité propre.

Après évaluation des atteintes brutes en phase de construction, il y a un niveau modéré pour 3 espèces, faible pour 6 espèces et très faible pour 1 espèce.

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus et/ou de gîte 2 : Destruction/altération de corridors de transit 3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	718	1	Direct	Permanente	Risque fort	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	483	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	328	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	84	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	15 ≥ p > 2%	Bonne	Isolée	Excellente	393	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Petit Murin (*Myotis blythii*))	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	256	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus et/ou de gîte 2 : Destruction/altération de corridors de transit 3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Grand Murin (*Myotis myotis*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	698	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	753	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	577	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Loup gris (*Canis lupus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	28	1	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

3.2. Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »

3.2.1. Analyse des atteintes sur les invertébrés Natura 2000 (DH2)

Concernant le volet entomologique, compte tenu de la surface des emprises, de la forte représentativité de leur habitat naturel au sein du secteur d'étude et de la distance du site N2000 considéré (2,1 km), les atteintes du projet sur les populations de **Lucane cerf-volant** et de **Grand Capricorne** sont jugées **très faibles.**

Les atteintes pressenties résultent de :

- la destruction d'individus lors des travaux (1)
- la destruction d'habitats d'espèces (2)

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitats d'espèces			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'habitat au sein de la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus)*	Oui (faible)	10-50 ind.	Non évaluable	Favorable	Modéré	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	503	1 (10-50 ind.)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles
											2 (36,49 ha)	Direct	Permanente		
Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Oui (faible)	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	293	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles

											2 (4 arbres à cavitées)	Direct	Permanente		

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

3.2.2. Analyse des atteintes sur les mammifères Natura 2000 (DH2)

Le projet de création d'un parc photovoltaïques peut provoquer des atteintes de plusieurs natures selon les espèces et leur utilisation de la zone d'étude. Le projet est situé au sein d'un secteur dont la naturalité est relativement préservée et au sein d'un triangle entre les 3 sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (dont le site "plaine des Maures" situé à 13 km environ et non évalué dans cette EAI compte-tenu de son éloignement). La zone d'étude est située au sein du triangle. Compte tenu de la mobilité importante de la majorité des espèces de mammifères, de leur écologie et de la probable existence de connexions avec les populations des 2 sites Natura 2000 évalués (et, de façon plus marginale, avec le site "plaine des Maures"), des liens écologiques fonctionnels doivent exister avec la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières ».

Les principales atteintes identifiées sont les suivantes :

- **1 : Destruction d'individus et/ou de gîte** : Cette atteinte concerne les espèces cavernicoles avérées ou potentielles au sein de la zone d'étude (à ce stade des inventaires) avec la présence d'avens au sein de la zone d'étude, mais également les espèces arboricoles avec la présence de plusieurs arbres gîtes potentiels au sein de l'emprise du projet. Cette atteinte serait d'autant plus importante si les travaux étaient réalisés en période de reproduction ou d'hibernation (période sensible). L'intensité de cette atteinte est jugée modérée à faible en fonction des espèces de chiroptères concernées. Elle est considérée comme nulle pour le Loup.
- **2 : Destruction/altération de corridors de transit** : Cette atteinte concerne tous les taxons avérés ou potentiels, là encore son intensité serait maximale si le démarrage des travaux avait lieu en période de reproduction ou d'hibernation. Ainsi l'intensité de cette atteinte est jugée faible à très faible en phase travaux selon les espèces et leur sensibilité propre.
- **3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation** : Cette atteinte concerne tous les taxons avérés ou potentiels, là encore son intensité serait maximale si le démarrage des travaux avait lieu en période de reproduction ou d'hibernation. Ainsi l'intensité de cette atteinte est jugée faible à très faible en phase travaux selon les espèces et leur sensibilité propre.

Après évaluation des atteintes brutes en phase de construction, ils y a un niveau modéré pour 3 espèces, faibles pour 6 espèces et très faible pour 1 espèce.

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus et/ou de gîte 2 : Destruction/altération de corridors de transit 3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne	718	1	Direct	Permanente	Risque fort	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	483	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	328	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	84	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	393	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Petit Murin (*Myotis blythii*))	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne	256	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Grand Murin	Oui			Favorable	Faible	2 ≥ p	Moy	Non	Bonn	698	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus et/ou de gîte 2 : Destruction/altération de corridors de transit 3 : Destruction/altération d'habitat d'alimentation			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
(*Myotis myotis*)	(forte)	Non évaluable	Non évaluable								2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne	753	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	577	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
Loup gris (*Canis lupus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	28	1	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

3.3. Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

Concernant les invertébrés, les atteintes du projet sont jugées très faibles sur 2 espèces d'invertébrés : Le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne (espèce potentielle). Bien que le projet soit situé hors des sites Natura 2000 concernés, un lien écologique faible existe bien entre la ZSC « Massif de la Sainte-Baume » et la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières » et la zone du projet envisagé. La destruction des habitats naturels des 2 espèces concernées pourrait donc avoir une atteinte très faible sur les populations d'espèces au sein des ZSC.

Tableau 21. Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

Site Natura 2000 considéré	Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte
ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	**Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	Très faible
	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Très faible
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Modérée
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Faible
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Faible
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Modérée
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Faible
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Faible
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Faible
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Modérée
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Faible
	Loup gris (*Canis lupus*)	Très faible
ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	**Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	Très faible
	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Très faible
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Modérée
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Faible
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Faible
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Modérée
	Petit Murin	Faible

	(*Myotis blythii*)	
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Faible
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Faible
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Modérée
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Faible
	Loup gris (*Canis lupus*)	Très faible

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

PARTIE 3 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION ET DE SUIVIS ECOLOGIQUES

1. MESURES PROPOSEES POUR ATTENUER LES ATTEINTES DU PROJET

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, à savoir l'évitement permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

1.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement permettant d'atténuer complètement une atteinte sur une espèces de la faune n'a pu être proposée.

1.2. Mesures de réduction

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblé	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure
Mesure R1 : Evitement de zones écologiques sensibles	Lucane cerf-volant Grand capricorne Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Conception projet
Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces	Lucane cerf-volant Grand capricorne Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Conception projet
Mesure R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques	Lucane cerf-volant Grand capricorne Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Chiffré dans l'audit d'avant travaux

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblé	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure
	Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris		
Mesure R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords	Lucane cerf-volant Grand capricorne Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Conception projet
Mesure R5 : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères	Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Conception projet
Mesure R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules	Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Conception projet
Mesure R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier (M4)	Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	Conception projet
Mesure R8 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de	Lucane cerf-volant Grand capricorne Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron –	Conception projet

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblé	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure
certaines espèces de chauves-souris	Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées Loup gris	Forêts domaniale des Morières »	

■ **Mesure R1 : Evitement de zones écologiques sensibles**

Considérant les niveaux d'impacts bruts, le porteur de projet a souhaité éviter les secteurs écologiques les plus sensibles (cf. cartes suivantes). Cette mesure d'intégration prend aussi en compte d'autres aspects (servitude, risque) :

- Evitement des pieds de Gagée des prés observés sur site afin que l'espèce protégée ne soit pas mise en danger (mesure d'évitement initiale dans le VNEI objet de l'avis de la MRAe).
- Evitement des milieux propices au Pélodyte ponctué au nord (mesure d'évitement initiale dans le VNEI objet de l'avis de la MRAe),
- Préservation des arbres gîtes à chiroptères et insectes saproxylophages (mesure d'évitement initiale dans le VNEI objet de l'avis de la MRAe),
- **Evitement d'avens et d'arbres gîtes potentiels au sein de la centrale photovoltaïque ainsi que d'un corridor sous la ligne électrique afin de conserver certaines fonctionnalités vis-à-vis de ces éléments (mesure prise après l'avis MRAe),**
- Prise en compte du plan de prévention des risques de mouvements de terrain : évitement des zones de risques géologiques majeurs (Nr1) et modérés (Nr2) (mesure d'évitement initiale dans l'EIE objet de l'avis de la MRAe),
- Respect d'un périmètre de sécurité autour du pylône de RTE (absence de panneaux sous le pylône) (mesure d'évitement initiale dans l'EIE objet de l'avis de la MRAe).

N.B. : nous noterons que ces zones écologiques sensibles évitées au sein de la centrale photovoltaïque ne seront pas aménagées. Toutefois, pour certaines raisons de sécurités, ces zones devront être traitées en OLD écologique (cf. mesure OLD).

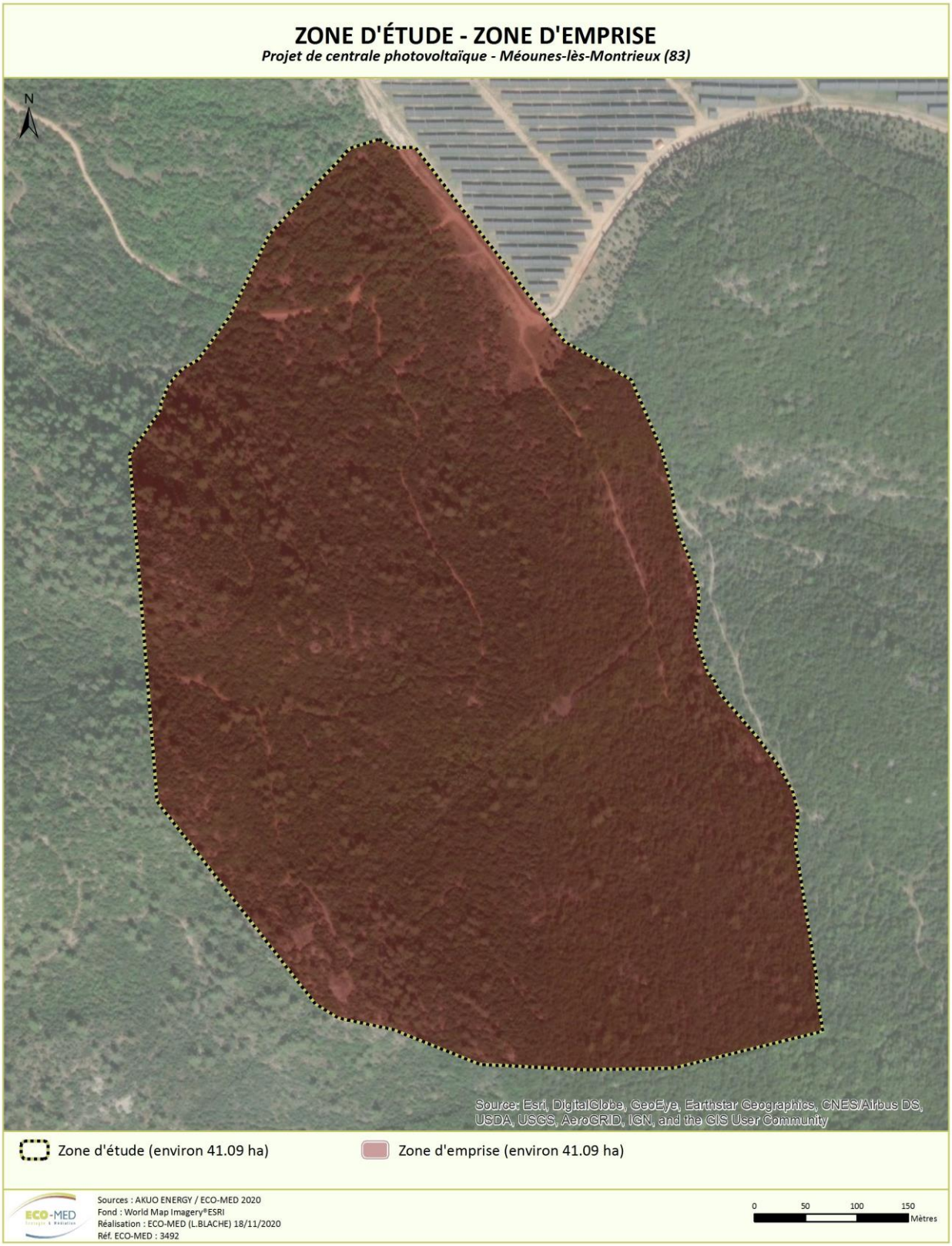
La mesure R1 de réduction initiale, décrite dans l'étude d'impact objet de de l'avis MRAe a permis les intégrations écologiques suivantes :

Il s'agit notamment d'éviter des insectes : (Criquet hérisson, Ascalaphon Mante terrestre, Arcyptère provençale) ainsi que les oiseaux comme l'Alouette lulu et la Fauvette passerinette.

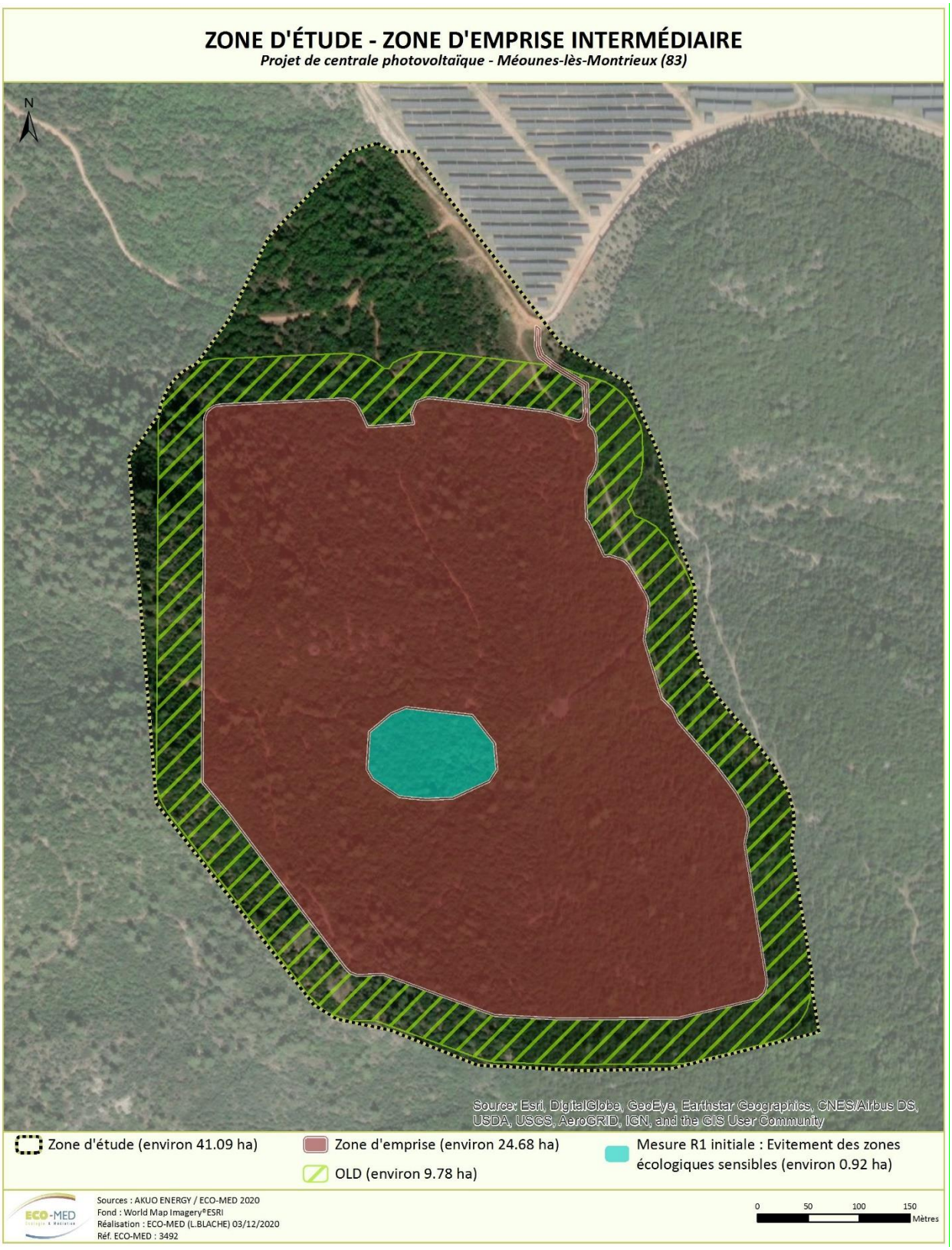
Afin de préserver les pieds de Gagée des prés inventoriés en limite du projet, l'emprise des aménagements et de l'itinéraire de raccordement ont été adaptés. Les installations ont été disposées de façon à ce que les pieds les plus proches soient localisés à un minimum de 5 mètres de la piste qui entourera les installations. Cette adaptation a également permis de préserver la totalité des arbres gîtes identifiés et d'éviter les effets d'emprise sur les pelouses et garrigues les plus intéressantes pour cette espèce mais également pour les reptiles et les insectes.

Les milieux propices au Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) présents sur la piste forestière au nord du projet seront évités. De plus et afin de limiter l'apparition des zones favorables à cette espèce sur les pistes de la centrale en phase de construction (ornières qui seraient difficilement contournables par les engins) des mesures lors du chantier et de l'exploitation seront prises afin d'éviter de créer des ornières, elles sont détaillées dans la partie mesures de suivi et d'accompagnement.

On notera également que l'emprise du projet a été adaptée afin de préserver les arbres gîtes potentiels favorables aux chiroptères et aux insectes saproxylophages patrimoniaux.



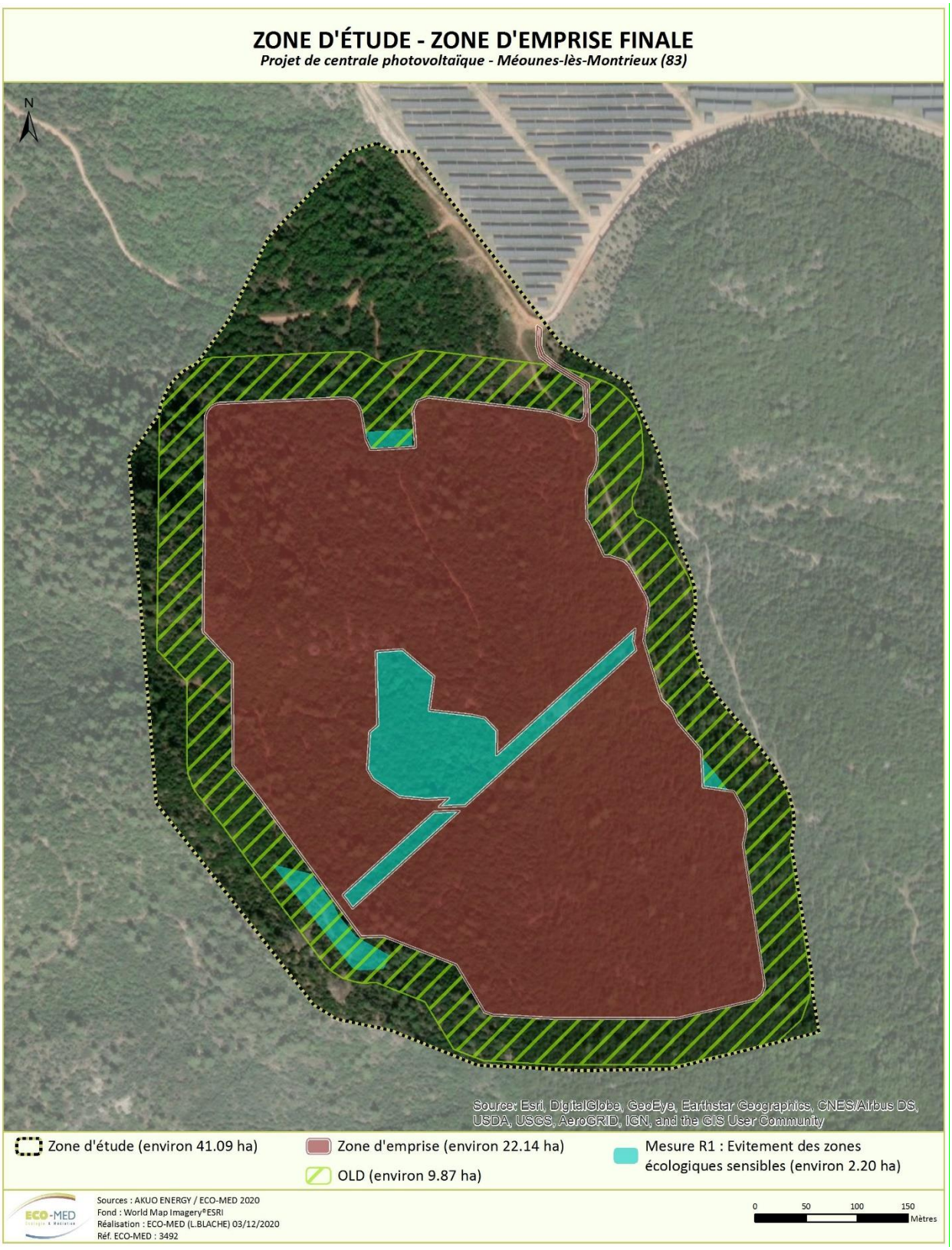
Carte 18 : Emprise initiale



Carte 19 : Emprise intermédiaire et évitement de zones écologiques sensibles (mesure de réduction issue du VNEI objet de l'avis MRAe)

En plus de cette mesure de réduction spatiale, des évitements complémentaires ont été proposés en 2020 suite à l'avis de la MRAe, et ont consisté à éviter (cf. carte de l'emprise finale ci-après) :

- **Des arbres gîtes potentiels complémentaires favorables aux chauves-souris arboricoles,**
- **Un corridor central, permettant de connecter les avens et arbres gîtes préservés au centre avec les milieux naturels hors emprise,**
- **Des zones où l'Aliboufier est présent,**
- Des zones au regard des enjeux paysager.



Carte 20 : Emprise finale et évitement de zones écologiques sensibles

■ **Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces**

Espèces concernées : insectes, mammifères

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins de réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement. Elle comprend **deux actions complémentaires** qui sont :

- la **réduction de l'attrait de la zone d'emprise** pour la faune en amont des travaux ;
- et **l'adaptation du calendrier des travaux** afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.

Concernant l'entomofaune, les périodes les plus sensibles se situent au printemps ainsi qu'en été (phase de d'émergence, reproduction et pontes) et à l'automne (phase de dispersion des juvéniles en septembre/octobre). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des insectes				Emergence / Reproduction / Ponte					Dispersion			

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont la période printanière et estivale (d'avril à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes ainsi que la période de repos hivernal (novembre à mars). Il conviendra donc d'éviter ces périodes lors des travaux de défrichement qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères												

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Globalement :

Les travaux de défrichement devront avoir lieu entre de début septembre à fin octobre. Les travaux lourds d'aménagement seront à effectuer en continuité du défrichement (au total, 9 mois environ sont prévus).

Concernant les chiroptères, les avens potentiels aux chauves-souris cavernicoles sont proches de l'emprise du parc, aucune contrainte supplémentaire n'est à prévoir pour le calendrier des travaux.

IMPORTANT : la présence sur site d'experts chiroptérologue et entomologiste permettra d'ajuster, le cas échéant, la période pertinente, en fonction des conditions météorologiques relevées et des observations naturalistes de terrain.

Résultats attendus :

Cette mesure de réduction permettra d'éviter la destruction d'individus mais ne pourra pas l'exclure totalement.

AMO : Oui.

■ **Mesure R3 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Sur les zones à débroussailler et jouant un rôle de « coupe-feu » (OLD), une limitation des perturbations liées à ces entretiens annuels doit être mise en place. Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillement sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement.

En règle générale, cet entretien régulier (souvent annuel) n'est pas orienté vers la conservation d'enjeux écologiques, et peut induire un impact direct sur certains habitats et espèces. Ainsi, une mesure spécifique peut être apportée afin d'en réduire significativement l'impact.

La mise en place de ces bandes OLD devra être réalisée en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles et en accord avec les prescriptions du SDIS83.

Les prescriptions du SDIS, confirmées par la DDTM 83, permettent le maintien de bouquets de 15 m de diamètre (où les houppiers peuvent se toucher), espacés de 3 m. Au sein des bouquets, la strate arbustive doit être éclaircie.

- **Balisage des zones sensibles pour les mammifères et les insectes saproxyliques**

Cette mesure consistera à marquer au sein des OLD les entités à préserver. Ces entités se déclinent en trois parties :

- Les arbres gîtes potentiels : Les arbres gîtes potentiels (pour les mammifères et insectes saproxyliques : Grand Capricorne et Lucane cerf-volant) ont fait l'objet d'une mesure de réduction de l'emprise afin d'être exclus de celles-ci. Afin d'assurer leur maintien il conviendra **d'assurer un marquage pérenne par un écologue**, préalablement au démarrage des travaux, **permettant une identification facile afin de les préserver de toute intervention dommageable lors de la réalisation des OLD puis de leur entretien**.
- Les avens et leurs alentours : Au sein de la zone d'étude, plusieurs avens ont été repérés et considérés comme pouvant potentiellement accueillir des chiroptères. Ces avens feront l'objet de marquages pérennes permettant une identification facile (également pour des raisons de sécurité) préalablement au démarrage des travaux. Une bande tampon de 20 mètres autour de ces avens sera également matérialisée (par tout moyen facilement identifiable). **Au sein de ces bandes tampons, il conviendra de ne pas intervenir sur la végétation autrement que par des tailles manuelles sur les arbres et quelques arbustes. Dans tous les cas les interventions sur la végétation au sein de ces bandes tampons devront se faire en présence d'un chiroptérologue et soumises à son expertise.**
- Les corridors : En lien avec les avens identifiés, il apparaît comme indispensable le maintien d'une connexion écologique entre ces gîtes potentiels et les milieux naturels environnants afin d'assurer une pérennité dans la fonctionnalité de ces gîtes. Là encore ces espaces devront être matérialisés préalablement au démarrage des travaux. **Pour assurer le maintien de la fonctionnalité de ces corridors, les interventions sur la végétation devront être fortement limitées et devront se faire en présence d'un chiroptérologue et soumises à son expertise.**

Un suivi du respect de ces balisages et de leur bonne prise en compte devra être assuré par un écologue pendant la durée des travaux.

- **Débroussaillement de type alvéolaire et sélectif, avec export des résidus de coupe**

La mise en place et l'entretien de ces bandes OLD devront être réalisés en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles :

- Une réflexion sur le **maintien d'îlots arborés ou d'arbres remarquables** devra être engagée. En effet, la préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas rédhibitoire avec la mise en place des OLD. Il s'agira d'effectuer un débroussaillement sélectif et alvéolaire (se référer à l'Arrêté n°2014316-0054 du 12 novembre 2014 relatif au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendies de forêt).

- **Maintenir les arbres gîtes potentiels pour la faune et des arbres isolés** servant de perchoirs à certains oiseaux. Le débroussaillement alvéolaire permettra de conserver les arbres les plus grands. Si un arbre gîte potentiel (vieil arbre sénescent ou mort) pour le lucane cerf-volant ou les chiroptères est identifié lors du débroussaillement, il devra faire l'objet d'une vérification par un écologue (prospection à l'endoscope). En cas d'occupation par les chiroptères, il faudra attendre le départ des animaux (revenir de nuit pendant la période d'activité) puis obstruer la cavité afin d'empêcher toute utilisation future. L'abattage devra être réalisé avec précaution en évitant une chute brutale de l'arbre. En cas de présence d'insectes saproxylophages, l'abattage de l'arbre se fera également avec précaution. Ce dernier sera ensuite déposé en lisière du boisement le plus proche (cela se fera en dehors des OLD pour rester en conformité avec la règlementation du SDIS) et laissé sans intervention pour que les larves puissent s'y développer (durée 3 à 5 ans).
- **Préserver des îlots disséminés de végétation arbustive fonctionnelle** (environ 3 mètres d'envergure) et variée, afin de maintenir des zones de refuge pour la faune (débroussaillement alvéolaire permettant de conserver des fourrés) ; Il faudra localiser plus précisément les **aliboufiers** lors du débroussaillement, pour qu'un maximum d'individus soit préservé sur la zone de débroussaillement.
- Il est par ailleurs vivement conseillé de laisser des petits patchs d'arbustes de petite taille afin que les bandes OLD soient favorables au Psammodrome d'Edwards et autres espèces de la faune. En effet, ce petit lézard n'affectionne pas les milieux ras dépourvus de végétation arbustive rase et éparse.

La période de coupe des arbres dans les secteurs concernés par **la création des OLD** devra être cohérente avec la mesure R1 de calendrier, c'est-à-dire s'effectuer **en septembre/octobre**.

Ce type de débroussaillement permet de conserver à l'intérieur des OLD des îlots de végétation (pelouses, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la faune grâce notamment à la multiplication des effets de lisière.

Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

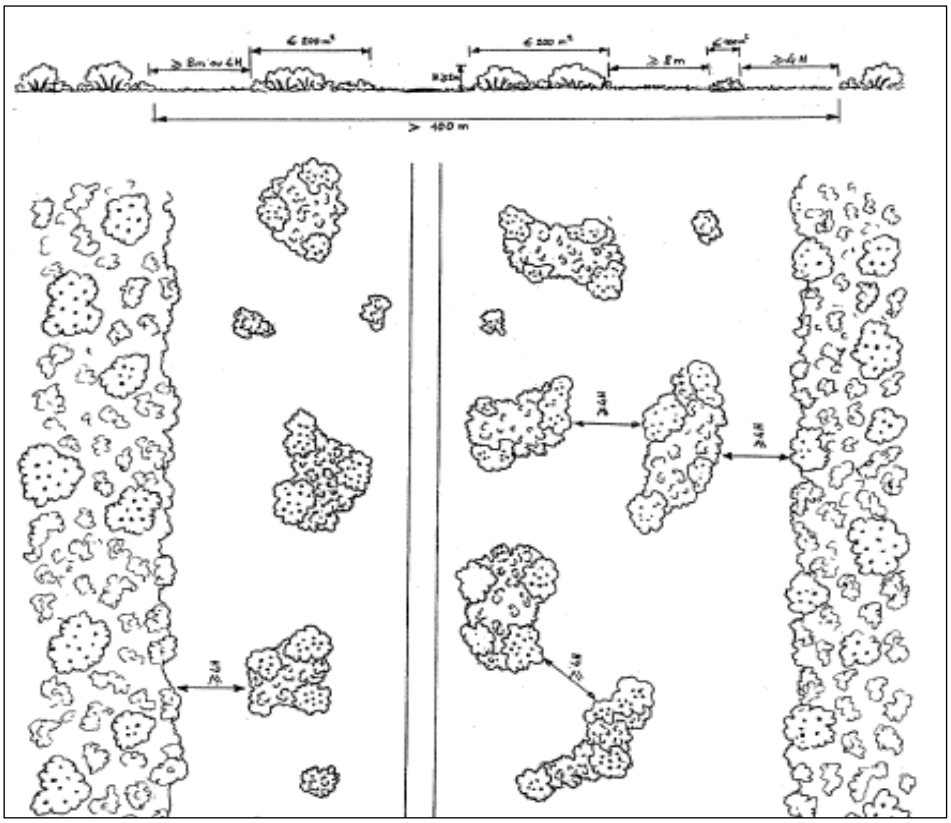


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillement alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000

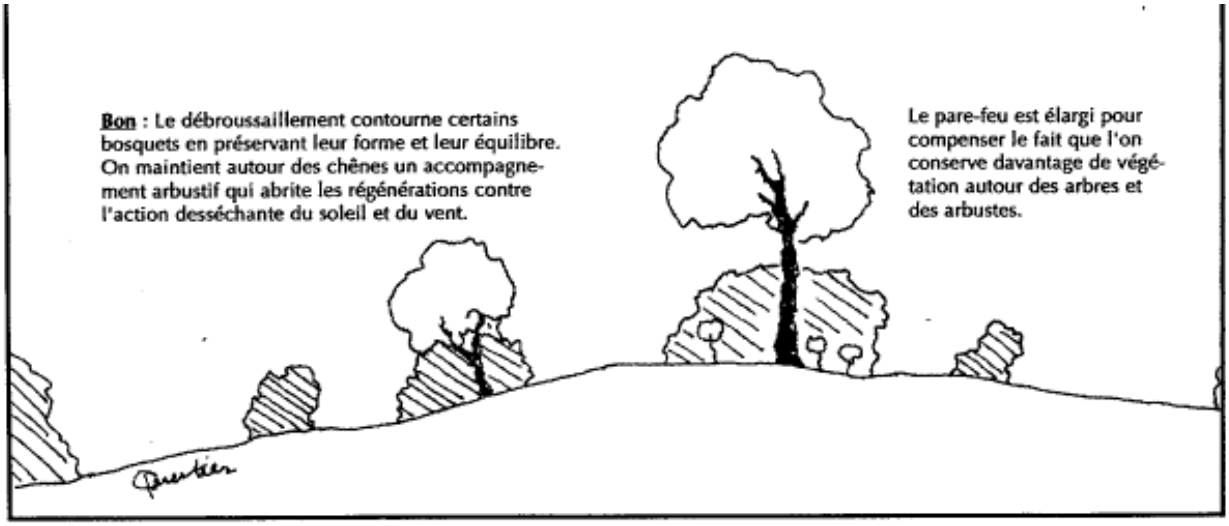


Illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillement

P. QUERTIER - ONF, 2000



Débroussaillement / gyrobroyage de type alvéolaire

J. VOLANT, 11/06/2018 et 16/04/2018, La Barben (13)

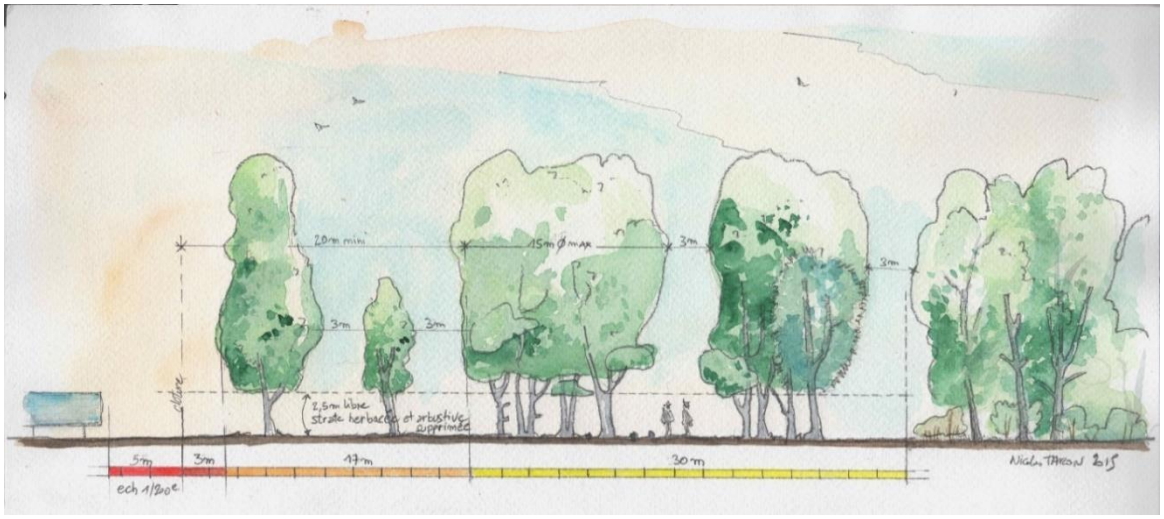


Schéma de principe de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillement sur les 50 premiers mètres

Nicolas TARON, 2015

Dans ces conditions, ces OLD bien conduites pourraient favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien ou la recolonisation par les insectes et autre petite faune qui y sont associés.

Pour les reptiles qui ont été inventoriés autour de la zone d'emprise, il conviendrait de laisser dans les OLD toutes les grosses pierres, souches et rochers autour de la zone d'emprise pour faciliter le maintien des reptiles dans les futures OLD. Des prescriptions spécifiques pour les reptiles sont indiquées dans le volet naturel de l'étude d'impact comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000 réalisé par MTDA et objet de l'avis MRAe (réf. : R-LR-1608-1d).

Concernant le Criquet hérisson : des habitats favorables sont situés dans les OLD. Cette surface nécessite des dispositions particulières pour éviter d'impacter l'espèce. En plus du calendrier de réalisation de l'OLD (cf. mesure R2), **AKUO ENERGY s'engage à traiter cette surface exclusivement par débroussailleuse à dos**. Cette technique manuelle réduira grandement l'impact du projet sur le Criquet hérisson dans les OLD.

Concernant l'entretien des OLD, un débroussaillage mécanique léger (de type débroussailleuse à dos) sera effectué (cf. ci-après).

Résultats attendus :

Cette mesure de réduction permettra d'éviter la destruction d'individus et d'habitat d'espèce.

AMO : Oui.

■ **Mesure R4 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

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 et entre les panneaux photovoltaïques représente un enjeu pour diverses raisons :

- l'**intégration écologique de ce projet photovoltaïque** au sein des milieux semi-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 peut également être utile pour **limiter la poussière**, qui risquerait de diminuer les rendements des panneaux photovoltaïques ;
- 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. 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, 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 flore à enjeu.

- **Réensemencement au sein du parc photovoltaïque**

Cette mesure concerne la **reconquête et l'entretien de la strate herbacée** au pied des panneaux et dans les allées les séparant.

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.

Afin de permettre à la végétation de se renouveler suite à l'implantation des modules (qui auront engendré certains retournements de terre) il est conseillé de procéder à un **épandage de graines fait à partir de semences locales** (originaire de la commune ou des communes limitrophes) à épandre au sol au sein du parc pour ensemencer les terrains à partir de cette banque de graine.

La reprise de la végétation sera par ailleurs indispensable pour lutter contre le phénomène d'érosion des sols. L'épandage aura lieu en fin de construction.



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)

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 le groupe QUADRAN.

- **Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**

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.

Dans le cas où un entretien ou une coupe de la végétation doit être effectué il faudra recourir au débroussaillage manuel et/ou au pâturage. Le pâturage étant la solution à privilégier car c'est la solution dont le bénéfice écologique sera le plus important. **C'est cette solution qui est privilégiée par le maître d'ouvrage pour entretenir l'intérieur de l'enclos du parc, d'autant qu'un berger local utilise déjà les centrales photovoltaïques de la Verrerie 1 et qu'il serait intéressé par de la surface clôturée supplémentaire.** Toutefois, en complément, une fauche manuelle sera réalisée 1 fois par an pour compléter l'entretien qui sera réalisé par le pâturage.





Exemples de pâturage ovin mis en place au cœur d'un parc photovoltaïque existant
J. VOLANT, 10/05/2017, Le Castellet (13)

Pour le traitement du cheptel, **il sera recommandé au berger d'éviter systématiquement les ivermectines** comme traitement antiparasitaire, que ce soit pour des ovins ou des caprins. En effet, de nombreuses études ont été menées sur cette molécule et ont montré que celle-ci a une rémanence assez longue dans les excréments du cheptel traité, qui ne contiennent alors qu'une faune limitée (WALL & STRONG, 1987). De même, d'autres études montrent que la moxidectine est 64 fois moins toxique que l'ivermectine vis-à-vis de certaines espèces de coléoptères et de diptères (DOHERTY et al., 1994 ; LUMARET & KADIRI, 1998). Par conséquent, en remplacement de l'ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine, commercialisée par exemple sous l'appellation Cydectine et qui a une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour les ovins et les caprins. La moxidectine est une molécule qui a un spectre d'action assez comparable à l'ivermectine, qui ne coûte pas plus cher, et qui est environ 60 fois moins toxique pour les insectes coprophages. L'utilisation de la moxidectine permettra ainsi de pouvoir conserver un cortège d'insectes plus important et ainsi d'assurer la préservation d'une partie des proies des reptiles mais également celles des oiseaux et chauves-souris.

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.

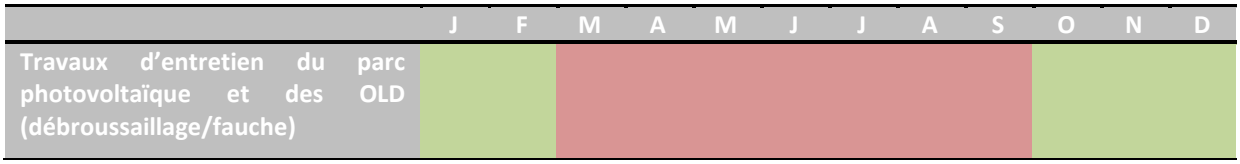
- **Entretien du périmètre des OLD**

Comme dans l'enceinte du parc, il devra être réalisé une **gestion différenciée de la végétation : pas d'utilisation de phytosanitaires, respect des alvéoles prédéfinies.**

L'entretien des OLD sera effectué à l'aide de moyens légers d'intervention (sécateurs, cisaille, faux, croissant, ponctuellement tronçonneuse). En effet, l'usage d'engins type tracteurs à lames lourds (risque de tassement et de remaniement du sol) est à proscrire, il causerait de sérieux risques de destruction pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères.

De plus, il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques lourds. En effet, le cycle de vie des espèces à enjeu comme le Criquet hérisson, la Magicienne dentelée ou l'Arcyptère provençale comprennent une phase immobile au stade œuf enfouie dans les premiers centimètres du sol. Aussi, il est conseillé d'adapter la hauteur de coupe (environ 20 à 30 cm minimum par rapport au sol) si ces travaux d'entretien ne peuvent être réalisés en période hivernale.

Le **débroussaillage d'entretien devra se faire dans la saison hivernale** (en évitant donc la période printanière et estivale) de façon à ne pas détruire les espèces présentes dans les zones ouvertes. **Il est d'ailleurs primordial de réaliser l'entretien des OLD pendant la phase immobile des insectes (stade œuf et/ou chrysalide enfouies), qui correspond aux mois d'hiver**. A l'exception des bandes tampons à proximité des avens pour lesquels les interventions ne pourront avoir lieu qu'en fin d'été début d'automne (septembre-octobre) et soumise à l'expertise d'un chiroptérologue. Cela permet de ne pas engendrer de destruction d'individus. L'habitat de reproduction et d'alimentation de ces espèces sera de nouveau disponible au printemps lorsqu'ils entreront en activité. Enfin, cela permettra de conserver des milieux ouverts qui constituent un habitat de prédilection pour l'entomofaune au sens large.



	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.

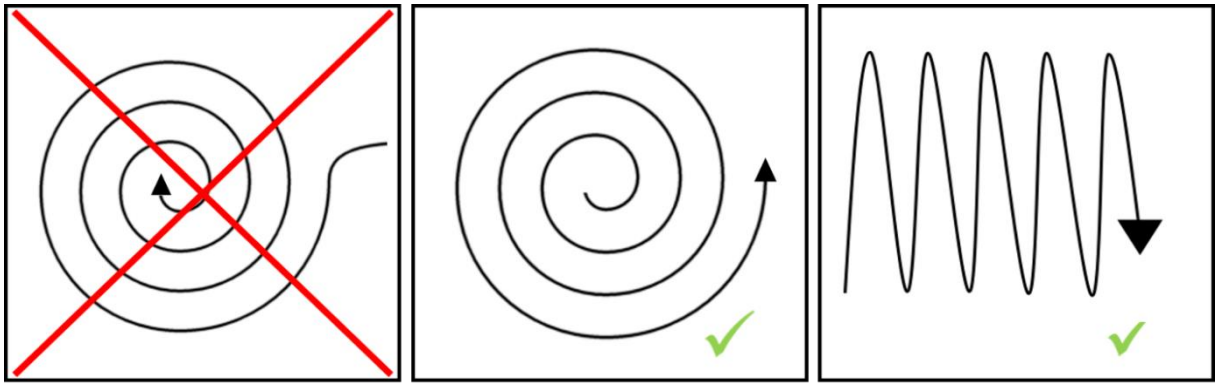


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Résultats attendus :

Cette mesure de réduction permettra d'éviter la destruction d'individus lors de la gestion des bandes OLD.

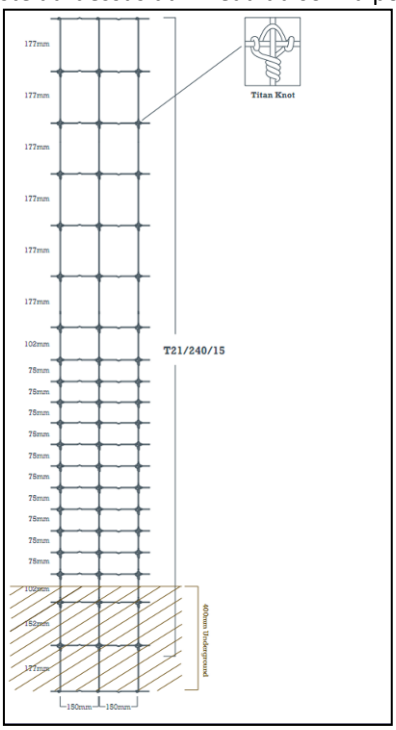
AMO : Oui.

■ **Mesure R5 : Adaptation de la clôture au passage de la faune et des chiroptères**

Espèces concernées : insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères

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).

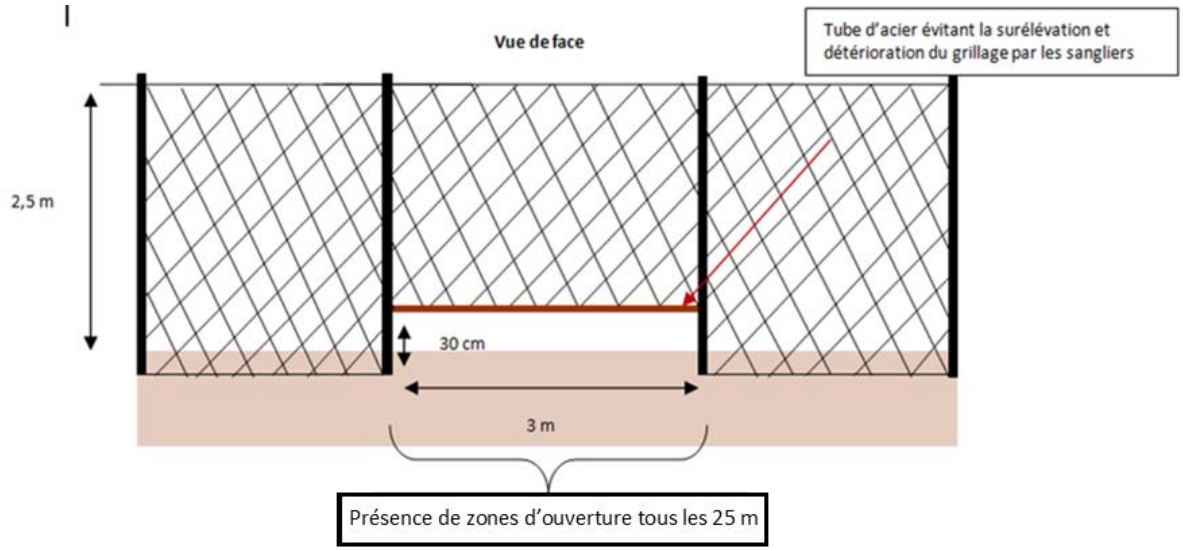
Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le **grillage entourant le parc sera de type « parcs à gibier ».** Il conviendra toutefois de le poser de manière **inversée** (le haut en bas) pour disposer des mailles les plus grandes juste au-dessus du niveau du sol. La pose de barbelés est à proscrire.



Source : SETRA, 2008

Exemple de grillage à gibier : hauteur totale 240 cm, enfouissement 40 cm ; mailles au niveau du sol, en largeur 15 cm, en hauteur 17,5 cm. Résistant, durable et facile à tendre, ce type de grillage nous semble assez adapté aux diverses fonctions qu'il doit remplir.

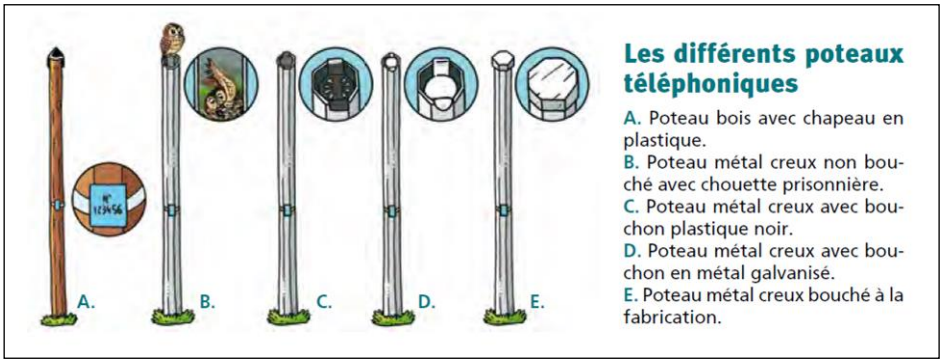
Si ce dispositif ne peut être mis en œuvre, une alternative consistera à découper la clôture afin de la rendre perméable à la faune. Les ouvertures seront suffisamment nombreuses pour permettre à la faune d'utiliser réellement ces aménagements. Un exemple d'ouverture est proposé ci-après.



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)

<u>Résultats attendus :</u>

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.

AMO : Oui.

■ **Mesure R6 : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des modules**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Les milieux naturels qui seront présents dans l'emprise de la centrale photovoltaïque ou qui se revégétaliseront sont susceptibles d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou rares à enjeu local de conservation notable.

Il faudra éviter le béton pour les pieux. Les modules seront implantés sur des pieux battus ou vis d'ancrage, ce qui consiste à enfoncer dans le sol des profilés en acier avec géométrie optimisée. Les profilés constituent alors la fondation du système supportant les panneaux solaires. Ce système permet une intégration optimale au sol, une imperméabilisation minimale, une bonne accessibilité pour l'entretien futur de l'installation ainsi qu'un démantèlement complet, sans résidus, en fin d'exploitation de la centrale. Cette caractéristique technique aura pour effet de limiter le remaniement des horizons supérieurs du sol, ce qui permettra de limiter la disparition de la couverture herbacée au sein de l'emprise, et d'en faciliter la recolonisation par la faune. Cela limitera particulièrement l'impact sur la végétation et les invertébrés des pelouses d'altitude.

Résultats attendus :

Cette mesure de réduction permettra d'éviter la destruction d'individus mais ne pourra pas l'exclure totalement.

AMO : Oui.

■ **Mesure R7 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier (M4)**

Compartiments cibles : *Tous compartiments.*

La circulation, le stockage de matériels et d'engins lors des travaux de nivellement des terrains, de construction peuvent provoquer la destruction directe de la végétation limitrophe du projet d'une part, et de la végétation du site que l'on souhaite conserver d'autre part.

Des consignes seront données aux entreprises pour que les travaux aient lieu dans les limites strictes de l'emprise ou de la zone chantier, pour éviter la dégradation du sol, de la végétation et des espèces animales des secteurs non directement concernés par le projet : blessure de troncs, coupure de racines, circulation et tassement par les engins, écrasement d'individus…

Les travaux de nivellement sont générateurs d'envols de poussières, lors d'épisodes de sécheresse. Ces poussières se déposent sur les végétaux en bordure du chantier et altèrent le fonctionnement de la photosynthèse.

Le maître d'ouvrage alertera les entreprises sur tous ces risques, afin qu'elles prennent toutes les mesures pour les atténuer :

- balisage d'un itinéraire fixe de déplacement des engins,
- balisage des milieux naturels à préserver en amont du démarrage du chantier (à mettre en relation avec la mesure 2 de mise en défend des secteurs à enjeux patrimonial),
- éventuel arrosage des pistes de chantier lors d'épisodes sans pluie afin d'éviter l'envol de poussières.

Résultats attendus :

Cette mesure de réduction permettra d'éviter la destruction d'individus mais ne pourra pas l'exclure totalement.

AMO : Oui.

■ **Mesure R8 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris**

Espèces concernées : faune nocturne (chauves-souris en particulier)

Dans le cadre de ce projet il n'est pas prévu d'opération de nuit pendant la construction mais des opérations de nuit seront possibles pendant l'exploitation.

Les opérations de nuit pour la maintenance préventive de la centrale seront réalisées 1fois/an au maximum (1 ou 2 nuits consécutives), soit au cours des mois de mars/avril, soit en septembre/octobre/novembre.

Dans ce cas-là, il sera utilisé un éclairage très ponctuel : phares de voitures, spot lumineux (pas plus gros que le spot de voiture) pour éclairer les postes électriques sur lesquels le travail sera réalisé. L'éclairage sera orienté en direction des postes.

Les références bibliographiques de cette mesure sont issues du document de SIBLET, 2008.

La notion de « pollution lumineuse » a été introduite dans le droit de l'environnement en France par le grenelle de l'environnement. On la définit comme une présence nocturne anormale de lumière pouvant avoir des conséquences sur les écosystèmes (RICH AND LONGCORE, 2006). En effet, sachant que plus de 30 % des mammifères et plus de 60 % des invertébrés sont nocturnes *(*HÖLKER *et al.,* 2010), l'introduction de lumière artificielle dans l'environnement pourrait perturber les rythmes biologiques et écologiques des espèces. Il est donc important de prendre en compte la qualité de l'environnement nocturne dans les réseaux écologiques, l'établissement, la protection et la gestion de corridors afin de favoriser leurs utilisations par la biodiversité nocturne (RICH AND LONGCORE, 2006). Pour ces raisons, la notion de Trame noire vient compléter la Trame verte et la Trame bleu dans le Grenelle 2. En effet, il a été démontré que l'introduction de l'éclairage artificiel dans l'environnement peut perturber la dynamique des populations en **modifiant la physiologie, la mortalité et la perturbation des rythmes biologiques des espèces**.

Par exemple, certains **oiseaux** se reproduisant près de lampadaires chantent plus précocement que des individus se reproduisant dans une forêt (LOE *et al.,* 2010*).*

Chez les mammifères terrestres, il a été observé des modifications de leurs comportements de recherche de nourriture, de leur horloge biologique et également une augmentation de risque de prédation et de collisions routières à cause d'un éblouissement (BEIER *et al.,* 2006). Pour exemple, les micros-mammifères se nourrissent moins dans les zones fortement éclairées, phénomène également constaté chez les lagomorphes *(*BEIER, 2006, BIRD *et al.,* 2004*).*

Concernant les chiroptères, trois principales causes de perturbations sont identifiées (HOLSBEEK, 2008) :

- des effets sur les colonies de reproduction, les gîtes d'hibernation et les reposoirs,
- un effet de barrière visuelle contribuant à la fragmentation du paysage nocturne,
- une interférence avec l'activité alimentaire incluant la distribution des proies et la compétition interspécifique,

Il a également été montré des **modifications sur les déplacements et les distributions d'espèces.**
Concernant **des changements de distribution spatiale**, on a noté chez **les invertébrés** des changements de communautés (DAVIES *et al.* 2012) et des **pertes de diversités spécifiques** (BATES *et al.* 2014*).* **Chez les insectes**, le phénomène d'attraction des insectes nocturnes par la lumière (phototaxie positive) est bien connu (BETZ, 1961, BLAB *et al.,* 1988, BRUSSEAUX, 1991, LHONORE, 1987). FRANK (2006) relève que cette attraction lumineuse a souvent une issue fatale pour les insectes : un grand nombre tourne autour des lampes jusqu'à épuisement, d'autres sont grillés par la température élevée des lampes, happés par les véhicules, ou dévorés par des chauves-souris ou des crapauds. Cette hécatombe a des répercussions sur l'ensemble du réseau trophique.

Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes de lumière.

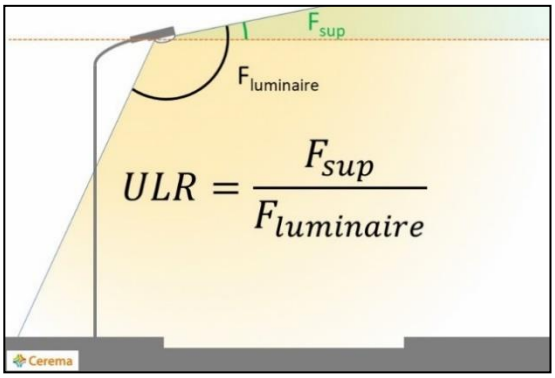
Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, en respectant l'**arrêté sur la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses du 27 décembre 2018** qui prescrit de nouvelles obligations réglementaires de gestion de l'éclairage. Certaines des préconisations qui suivent intègrent les nouvelles exigences ministérielles (cas présent : éclairages extérieurs publics et privés).

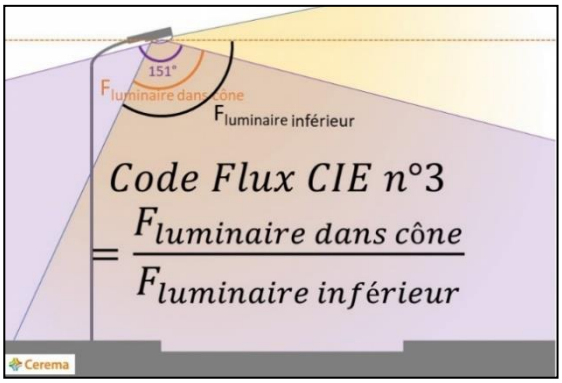
a) Les éclairages à proximité du boisement devront être évités ou limités à un strict minimum, de même pour le pourtour des emprises aux abords des milieux encore naturels.

b) Pour permettre une obscurité quasi-permanente au sud du corridor, un minuteur ou un système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) est à mettre en place. Si ces dispositions ne sont pas possibles, les recommandations de l'arrêté sont à suivre : un allumage le soir au plus tôt au coucher du soleil (de préférence 1 à 2h après le coucher de soleil

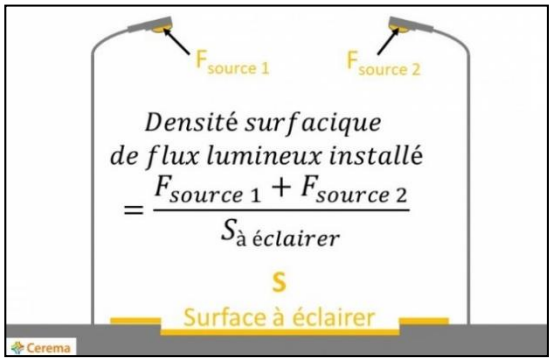
astronomique or ce n'est pas compatible avec l'activité chiroptérologique) et une extinction 1h après la fin de l'activité économique du quartier, puis un rallumage matinal à 7h.

c) La proportion du flux lumineux émis par les éclairages doit être sous l'horizontale, soit un ULR < 1 à 4%, un Code Flux CIE n°3 > 95%, et une densité surfacique < 35 lumens/m² (cf. figures ci-dessous). Concrètement, l'orientation des réflecteurs doit être vers le sol, en aucun cas vers le haut et l'abat-jour doit être total avec un verre protecteur plat et non éblouissant.





Source : CEREMA, 2019 (https://www.cerema.fr/fr/actualites/decryptage-arrete-ministeriel-nuisances-lumineuses-contexte)



Source : CEREMA, 2019



Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2019

d) Les éclairages de type halogènes sont proscrits. Il faut utiliser des éclairages au sodium à basse pression (si impossible sodium haute pression). La température de la couleur doit être chaude (valeur basse de couleur, teinte orange), ce qui correspond à une température maximale de 3000 °K, soit une longueur d'onde de 590 nm pour les LEDs.

Résultats attendus :

Cette mesure permettra de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour toutes les espèces de chiroptères arboricoles.

AMO : Oui. ECO-MED sera en mesure d'assurer ces missions complémentaires afin d'assister le Maître d'ouvrage pour la réalisation des travaux.

1.3. Autres mesures d'intégration écologique du projet

AKUO ENEGY, sur conseil d'ECO-MED, souhaite s'engager dans plusieurs actions d'accompagnement écologique. Elles sont toutes abordées ci-après.

■ **Mesure A1 : Sensibilisation et formation du personnel technique de chantier avant les travaux**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Avant le chantier, le personnel de chantier devra être sensibilisé aux habitats et espèces à enjeux qu'ils côtoient afin d'en prendre acte et de veiller à leur conservation aux abords de l'emprise. Cette sensibilisation sera effectuée lors du premier audit de chantier à chaque fois qu'une nouvelle équipe doit intervenir sur des secteurs à enjeu.

Un livret environnemental leur sera remis, récapitulant de façon synthétique et illustrée les enjeux et les mesures s'appliquant au chantier.

Résultats attendus :

Cette mesure d'accompagnement permettra de mieux prendre en compte les enjeux environnementaux.

AMO : Oui.

■ **Mesure A2 : Prévention des risques de pollution**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Du fait des travaux, 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 de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),

- les bases-vie du chantier seront installées à l'intérieure de la clôture, dans les zones qui seront aménagées, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables) dans l'emprise du projet,

- les engins de chantier 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 ;

Résultats attendus :

Cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque la destruction d'individus et leur perturbation mais ne pourra pas l'exclure totalement.

AMO : Oui.

■ **Mesure A3 : 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 professionnel sera mandaté pour assurer un suivi et une surveillance lors du chantier.

Résultats attendus :

Cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque la destruction d'individus et leur perturbation mais ne pourra pas l'exclure totalement.

AMO : Oui.

■ **Mesure A4 : Proscription de l'apport de terres exogènes**

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.**

Résultats attendus :

Cette mesure d'accompagnement permettra de limiter l'introduction d'espèces allochtones, dont les espèces végétales exotiques à caractère envahissant (EEE).

AMO : Oui.

■ **Mesure A5 : Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Il est impératif de **proscrire tout traitement phytosanitaire à base des molécules de synthèse** (fongicide, insecticide, pesticide, désherbant) dans l'enceinte du parc photovoltaïque et les OLD, et par extension tout produit polluant ou bien susceptible d'impacter négativement le milieu.

Résultats attendus :

Cette mesure d'accompagnement 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 (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères dont chiroptères). Dans le cas où un entretien ou une

coupe de la végétation devraient être effectués, il faudra recourir au débroussaillage manuel voire recourir au pâturage ovin.

AMO : Oui.

■ **Mesure A6 : Création de gîtes à insectes au sein et aux abords du parc solaire**

Espèces concernées : insectes.

Création de gîtes en faveur des insectes
Conservation et stockage des arbres susceptibles d'abriter des insectes saproxyliques
Coléoptères saproxyliques : Lucane cerf-volant, Grand Capricorne
Favoriser le maintien du cortège entomologique local par l'installation de plusieurs gîtes, favorables au cycle de vie des coléoptères saproxyliques et limiter leur destruction lors des travaux. .

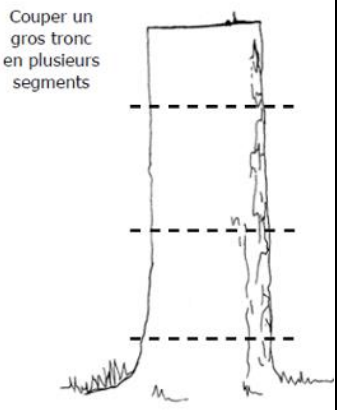
Lors de la coupe des arbres de grand diamètre (à partir de 30 cm), il sera important de stocker sur place, en un lieu sec et bien exposé, les grumes et résidus de coupe.

Les arbres seront coupés en plusieurs segments (cf. schéma ci-contre). Ces segments seront ensuite disposés en des tas de bois ou de fagots (cela sera fait en dehors de la zone des OLD pour être en compatibilité avec la réglementation du SDIS 83).

Les souches lors des déracinements seront également laissées sur place, en dehors des OLD.

Ce stockage sera laissé au moins 5 ans sans être déplacé, le Grand Capricorne ayant un cycle de développement d'au moins 3 ans (BERGER, 2012).

Cette mesure expérimentale permettra de limiter le risque de destruction d'individus pour certaines espèces saproxyliques comme le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant.





Exemple de disposition de fagots de bois de Chêne pubescents

J. VOLANT, 02/04/2015, Ginnaservis (83)

Ces tas de bois morts constitueront également des zones refuges pour la faune en général et notamment les mammifères (Hérisson d'Europe) mais aussi les insectes, amphibiens et reptiles.

- Mise en place d'un suivi des insectes fréquentant les aménagements créés.

2. SUIVIS ECOLOGIQUES

Tableau 22. Synthèse des suivis écologiques

Suivi	Habitat naturel / Espèce ciblé	Mesure concernée	Site Natura 2000 concerné	Durée du suivi
Suivi S1 : Suivi des coléoptères saproxyliques	Coléoptères saproxyliques : Lucane cerf-volant et Grand Capricorne	R1	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	30 ans
Suivi S2 : Suivi des chiroptères	Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Grand rhinolophe Petit rhinolophe Murin à oreilles échancrées	R1	ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »	30 ans

■ **Suivi S1 : Suivi des coléoptères saproxyliques**

Concernant les coléoptères saproxyliques, un suivi sur 5 ans sera réalisé afin de vérifier la fréquentation des aménagements créés. Ce suivi permettra de déterminer si les larves de coléoptères présentes dans le bois coupé lors des travaux peuvent finir de réaliser leur cycle de vie complet dans les aménagements créés (mesure A7). Cette durée de 5 ans correspond à la durée maximum observée du cycle larvaire des espèces ciblées. L'objectif du suivi est donc de suivre l'émergence des coléoptères saproxyliques dans les troncs stockés.

Un premier suivi (état initial) sera réalisé directement après la coupe des arbres. Un descriptif précis des fagots de bois sera réalisé : longueur, diamètre et exposition des fagots, présence d'écorces, de mousses et des lichens, photographies des cavités existantes.

Ensuite un relevé d'émergence sera réalisé chaque année pendant 5 ans en octobre / novembre une fois les émergences de l'année terminée.

Etat initial	Suivi N 0	Suivi N+1	Suivi N+2	Suivi N+3	Suivi N+4	Suivi N+5
Description précise des fagots	Suivi des émergences	Suivi des émergences	Suivi des émergences	Suivi des émergences	Suivi des émergences	Suivi des émergences
Compte rendu intermédiaire	Compte rendu intermédiaire	Compte rendu intermédiaire	Compte rendu intermédiaire	Compte rendu intermédiaire	Compte rendu intermédiaire	Bilan des 5 années de suivi

Le suivi sera alors maintenu pendant les 25 années suivantes de l'exploitation du parc (tous les 5ans). Il est donc effectué annuellement pendant 5 puis tous les 5 ans pendant 25 ans.

■ **Suivi S2 : Suivi des chiroptères**

Concernant le suivi global des mammifères, des passages de suivi avec prospections diurnes et nuits d'écoutes seront prévus en phases de transit printanier/reproduction/transit automnal.

Plus spécifiquement pour les chauves-souris cavernicoles, 1 journée de suivi hivernal sera prévue, avec comptage des individus dans les avens.

PARTIE 4 : CONCLUSION RELATIVE AUX INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

1. BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR CHAQUE SITE NATURA 2000

1.1. ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »

1.1.1. Évaluation des atteintes résiduelles

Tableau 23. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Insectes	**Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus)*	Très faibles	R1, R2, R3	Très faibles
	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Très faibles	R1, R2, R3	Très faibles
Mammifères	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	Modérées	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Modérées	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Modérées	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Loup gris (*Canis lupus*)	Très faibles	R1, R2, R3, R4, R5	Très faibles

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

1.1.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à faibles), le projet de centrale photovoltaïque, sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83), a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation.

1.2. ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »

1.2.1. Évaluation des atteintes résiduelles

Tableau 24. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières »

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Insectes	**Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus)*	Très faibles	R1, R2, R3	Très faibles
	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Très faibles	R1, R2, R3	Très faibles
Mammifères	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	Modérées	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Modérées	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Modérées	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Faibles
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Faibles	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	Très faibles
	Loup gris (*Canis lupus*)	Très faibles	R1, R2, R3, R4, R5	Très faibles

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

1.2.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à faibles), le projet de de centrale photovoltaïque, sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (83), a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation.

2. RAISONS JUSTIFIANT LA REALISATION DU PROJET

Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume » et la ZSC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêts domaniale des Morières ».

Il n'y a donc pas lieu de :

- montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- prévoir des mesures compensatoires.

3. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DE CHAQUE SITE NATURA 2000

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées en **annexe 7** du rapport.

Sigles

AE : Autorité Environnementale

AFB : Agence Française de la Biodiversité

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

CBN : Conservatoire Botanique National

CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

CdL : Conservatoire du Littoral

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

COPIL : COmité de PILotage Natura 2000

CRBPO : Centre de Recherches sur la Biologique des Populations d'Oiseaux

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDEP : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

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

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

ENS : Espace Naturel Sensible

ERC : Eviter/Réduire/Compenser

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INFLOVAR : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

OLD : Obligation Légale de Débroussaillement

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPR : Plan de Prévention des Risques

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIG : Système d'Information Géographique

SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

■ **Habitats naturels / Flore**

AGENCE MEDITERRANENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement PACA. 48p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.

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.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 2e édition. Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146 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., 2012 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Nouvelle édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris, 304 p.

DUSAK F., PRAT D., 2010 – Atlas des orchidées de France. Collection Parthénope (Biotope), Mèze, 400 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 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.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.

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 éds, 621 p.

PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris, 431 p.

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 – Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454 p.

TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2879p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

■ **Insectes**

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la Faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. Supplément au Tome XX, R.A.R.E.,Perpignan (Assoc. Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.

CSRPN, 2012 – Nouvelles listes d'espèces déterminantes et remarquables d'arthropodes pour les ZNIEFF de PACA. Listes validées par le CSRPN.

DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

LAFRANCHIS T.,2014 – Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Ed. Diatheo, 351 p.

OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.

■ **Amphibiens/Reptiles**

DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bull. Soc. Herp. Fr.,* 104 : 37-56.

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

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.

UICN France, MNHN & SHF 2015 – Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

■ **Mammifères**

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.

BARATAUD M. 2012 (et mises à jour) ; Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 344 p.

www.faune-paca.org ; Liste communale des espèces, consulté en ligne le 10/11/202

Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2018. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web :* https://inpn.mnhn.fr. consulté en ligne le 10/11/202

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « DH1 ») et prioritaire (désignés « DH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN » Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

■ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire

Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « PN »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

(http://uicn.fr/liste-rouge-france/)

■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

(http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php)

- **Directive Habitats**

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « DH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Mollusques

- **Directive Habitats (annexe 2)**

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (DH2).

- **Liste nationale des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 et de l'arrêté du 23 avril 2007.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Travaux concernant les espèces menacées**

Deux outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- l'inventaire des mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA (espèces clés pour la désignation des ZNIEFF en région PACA) dressée par GARGOMINY & RIPKEN (1999) ;
- la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2006).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

❖ Insectes

- **Convention de Berne**

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « BE2 » et « BE3 »).

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

- **Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « PN ». Cette liste concerne 64 espèces.

- **Listes rouges**

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al*., 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.,* 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2016), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Poissons

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

- **Classement des cours d'eau et continuité écologique**

La continuité écologique est une notion que les lois « Grenelle » de 2009 et 2010 ont mise en avant en créant la trame verte et bleue. Toutefois, la notion de continuité écologique des cours d'eau (circulation des poissons et transport des sédiments) existait déjà dans sa dimension « circulation des poissons » avec, depuis 1984, l'obligation d'aménagement de « passes à poissons » dans un délai de cinq ans pour de nombreux ouvrages existants. Du point

de vue réglementaire (article R214-109 du code de l'environnement), un obstacle à la continuité d'un cours d'eau est un ouvrage qui répond à au moins un critère parmi les suivants :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques et l'accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

L'article L214-17 du Code de l'environnement, introduit par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes :

- 1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

  Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

- 2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs [amphihalins ou non]. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

- **Liste nationale des poissons protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

L'arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral (cf. Arrêtés frayères ci-dessous), des poissons des espèces désignées « PN ».

- **Arrêtés frayères**

Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces ;

2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

L'arrêté ministériel du 23 avril 2008 a fixé la liste des espèces à protéger (poissons de la première et de la seconde liste, crustacés de la seconde liste) et la circulaire du 21 janvier 2009 relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole a apporté les éléments de cadrage pour l'établissement de l'inventaire des frayères qui a été réalisé avant 2012 dans chaque département. Les critères retenus pour la détermination des deux listes d'espèces de l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 sont les suivants :

- Inscription dans les listes au titre de la réglementation sur les espèces protégées (arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national et l'annexe II de la directive habitat) ;
- Espèces inféodées aux eaux courantes dans la mesure où les espèces lacustres sont moins menacées par les activités et les travaux sur leurs habitats que par la dégradation de la qualité des eaux.

■ **Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées**

L'UICN a réalisé des listes rouges à l'échelle internationale (2008) et nationale (2002, 2010 et 2019) présentant les espèces constituant un enjeu de conservation.

Onze niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « EX » éteint ; « EW » éteint à l'état sauvage ; « CR » gravement menacé d'extinction ; « EN » menacé d'extinction ; « VU » vulnérable ; « NE » non évalué ; « LR » faible risque ; « DE » dépendant de mesures de conservation ; « NT » quasi menacé ; « LE » préoccupation mineure ; « DD » insuffisamment documenté.

■ **Plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI)**

L'objectif du plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI 2016-2021) est la préservation et la reconquête durable des populations de poissons migrateurs amphihalins (Anguille, Alose du Rhône et Lamproie marine). Il intègre le plan de gestion de l'Anguille mis en place en réponse au règlement européen n°1100/2007 qui vise à reconstituer le stock de cette espèce.

Le PLAGEPOMI distingue des zones d'actions prioritaires (ZAP) et des zones d'actions à long terme (ZALT). Une zone d'action prioritaire est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. La délimitation d'une ZAP confère à cette zone des objectifs de préservation et de restauration de la colonisation de ces habitats ou la possibilité de retour à la mer avec un faible risque de mortalité.

Une zone d'action à long terme est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel la présence de grands migrateurs est relictuelle ou historique et sur lequel des connaissances sont à acquérir ou à renforcer.

■ **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

■ **Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est

également protégé sont désignées « PN2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « PN3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « PN4 » et « PN5 ».

- **Inventaire de la faune menacée de France**

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (https://uicn.fr/liste-rouge-france/)

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

- **Convention de Bonn**

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « BO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « BO2 »).

- **Directive Oiseaux**

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « DO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

- **Protection nationale**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « PN3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « PN4 » (article 4 du présent arrêté).

- **Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

- **Autres listes rouges**

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

- **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

- **Convention de Bonn (annexe 2)**

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

- **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

- **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	**Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique**
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes. Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats.
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique.
Compétences	Ecologie végétale : - Inventaire de la flore et des habitats naturels, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…), - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste), - Mise en place de protocoles de suivi de la végétation. Ecologie du paysage, Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU), Recherche & Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000…), Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail.
Expérience	**Expert naturaliste depuis 2006 pour ECO-MED.** Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale. Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - TVB.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet.

Nom et fonction	**Jérôme VOLANT, Chargé d'études botaniste**
Diplôme	Master SET (Sciences de l'Environnement Terrestre), spécialité professionnelle BioSE (Biosciences de l'Environnement), parcours EEGB (Expertise écologique et gestion de la biodiversité), Université Paul Cézanne / Aix-Marseille III.
Spécialités	Botanique, Habitats naturels, Flore méditerranéenne, Cartographie.
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG), - Mise en place de protocoles spécifiques (populations d'espèces végétales).
Expérience	**Expert depuis 2009 pour ECO-MED** Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact (VNEI), - Evaluation des incidences Natura 2000 (EAI/ESI),

Missions prévues dans le cadre de l'étude	- Dossier de Dérogation « Espèces Protégées » (DDEP). - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale (VNEE). Elaboration et réalisation de : - Pré-cadrage écologique/Pré-diagnostic écologique, - Suivis et veilles écologiques, - Plans de gestion, - Audits de chantier. Réalisation d'inventaires (floristiques et habitats naturels) et rédaction, encadrement de l'équipe interne.

Nom et fonction	**Quentin DELFOUR, Technicien entomologiste**
Diplômes	Master 2 : Ingénierie de la Biodiversité et des Bioressources, Marseille (13) ; Licence BOP : Biologie des Organismes et des Populations, Lyon (69) ; DUT Génie Biologique (*Génie de l'environnement),* Toulon la Garde 83.
Spécialité	Gestion des milieux naturels, Ecologie, spécialité en entomologie.
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes entomologiques : - Inventaires de différents taxons d'invertébrés (Rhopalocères, Zygènes Hétérocères, Orthoptères, Odonates et Coléoptères), - Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées…), - Conception de protocoles spécifiques d'échantillonnages d'insectes, - Détermination en laboratoire.
Expérience	Entomologiste depuis 2019 pour ECO-MED - Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN Chargé de mission au Conservatoire d'Espaces Naturels - Rhône Alpes (2018) : - Inventaires et suivis naturalistes ; - Rédaction de plans de gestion ; - Suivi de gestion, réception de chantiers ; - Animation foncière ; - Action de valorisation.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction de rapports.

Nom et fonction	**Marine PEZIN, Technicienne batrachologue, herpétologue**
Diplôme	Master 2 « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia.
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	Reptiles : - Site occupancy, - Protocoles spécifiques (Lézard ocellé, Tortue d'Hermann), - Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Emyde lépreuse, Cistude d'Europe), - Reconnaissance visuelle et auditive des amphibiens. Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes.

Expérience	Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés), Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion. Protocole de prélèvement d'ADN environnemental. Experte depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier CNPN. Réalisation : - D'inventaires, - De suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction.

Nom et fonction	**Erwann THEPAUT, Technicien mammalogue**
Diplôme	Maîtrise « Ecologie environnement », Université d'Angers.
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	**Expert depuis 2013 pour ECO-MED et référent mammalogue dans l'entreprise** Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Rudi KAINCZ, Technicien mammalogue**
Diplôme	Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité, Montpellier
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	Expert de 2018 à 2020 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.

Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Jörg SCHLEICHER, Chef de projets entomologiste**
Diplômes	Ingénieur « Gestion et protection de la nature », Ecole supérieure spécialisée, Eberswalde (Allemagne). DESS « Méthodes et outils au service de la gestion du territoire », Université Joseph Fourrier, Grenoble.
Spécialité	Entomologie, Botanique, Ecologie, Gestion d'aires protégées.
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des insectes (lépidoptères, orthoptères, odonates, coléoptères) : - Mise en place de protocoles spécifiques, - Détermination en laboratoire, - Piégeages (aérien, type Barber, etc.). Inventaires floristiques / généralistes de la faune, Gestion d'espaces naturels.
Expérience	Expert depuis 2009 pour ECO-MED Coordination et rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale. Elaboration et réalisation : - Suivis et veilles écologiques, - Plans de gestion, - Missions à l'étranger (Afrique sub-saharienne).
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Lucile BLACHE, Géomaticienne**
Diplôme	Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement – Bordeaux Sciences Agro (33)
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGIS et QGIS, Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne depuis 2019 pour ECO-MED
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Jérôme VOLANT le 23/09/2020.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v9.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Rosaceae	*Amelanchier ovalis Medik., 1793*	Amélanchier
Asteraceae	*Anthemis arvensis L., 1753*	Anthémis des champs, Camomille sauvage
Asparagaceae	*Aphyllanthes monspeliensis L., 1753*	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou
Asparagaceae	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Asperge sauvage
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach
Aspleniaceae	*Asplenium onopteris L., 1753*	Doradille des ânes, Asplénium Onoptéris
Aspleniaceae	*Asplenium trichomanes L., 1753*	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie
Fabaceae	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Asteraceae	*Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955*	Gnaphale dressé, Micrope droit, Micrope érigé, Micropus dressé, , Cotonnière dressée
Poaceae	*Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812*	Brachypode rameux
Poaceae	*Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817*	Brachypode des rochers
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé
Apiaceae	*Bupleurum praealtum L., 1756*	Buplèvre élevé
Cyperaceae	*Carex halleriana Asso, 1779*	Laîche de Haller
Poaceae	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	Pâturin rigide, Desmazérie rigide
Cistaceae	*Cistus albidus L., 1753*	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches
Cistaceae	*Cistus salviifolius L., 1753*	Ciste à feuilles de sauge, Mondré
Colchicaceae	*Colchicum longifolium Castagne, 1845*	Colchique de Naples
Primulaceae	*Coris monspeliensis L., 1753*	Coris de Montpellier
Rubiaceae	*Crucianella angustifolia L., 1753*	Crucianelle à larges feuilles, Crucianelle à feuilles étroites
Fabaceae	*Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843*	Cytise à feuilles sessiles, Cytisophylle à feuilles sessiles
Fabaceae	*Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899*	Cytise épineux
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Thymelaeaceae	*Daphne gnidium L., 1753*	Garou, Sain-Bois, Daphné Garou
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Caryophyllaceae	*Dianthus balbisii Ser., 1824*	Œillet de Balbis
Asteraceae	*Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973*	Inule visqueuse
Fabaceae	*Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772*	Dorycnie à cinq feuilles
Asteraceae	*Echinops ritro L., 1753*	Échinops, Chardon bleu

Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Ericaceae	*Erica arborea L., 1753*	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia characias L., 1753*	Euphorbe des vallons
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Moraceae	*Ficus carica L., 1753*	Figuier d'Europe
Asteraceae	*Filago pyramidata L., 1753*	Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées
Apiaceae	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	Fenouil commun
Fabaceae	*Genista hispanica L., 1753*	Petit Genêt d'Espagne, Genêt d'Espagne
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Plantaginaceae	*Globularia bisnagarica L., 1753*	Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Cistaceae	*Helianthemum italicum (L.) Pers., 1806*	Hélianthème d'Italie
Asteraceae	*Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794*	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
Poaceae	*Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011*	Avoine Brome
Asteraceae	*Inula conyza DC., 1836*	Inule conyze, Inule squarreuse
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Cupressaceae	*Juniperus oxycedrus L., 1753*	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant
Apiaceae	*Laserpitium gallicum L., 1753*	Laser de Gaule, Laser de France, Laser odorant
Caprifoliaceae	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	Chèvrefeuille de Toscane
Caprifoliaceae	*Lonicera implexa Aiton, 1789*	Chèvrefeuille des Baléares
Malvaceae	*Malva setigera Spenn., 1829*	Mauve hérissée
Orobanchaceae	*Odontites luteus (L.) Clairv., 1811*	Euphraise jaune, Odontitès jaune
Poaceae	*Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012*	Piptathère faux Millet
Fabaceae	*Ononis minutissima L., 1753*	Bugrane très grêle
Santalaceae	*Osyris alba L., 1753*	Rouvet blanc
Oleaceae	*Phillyrea angustifolia L., 1753*	Alavert à feuilles étroites
Oleaceae	*Phillyrea latifolia L., 1753*	Alavert à feuilles larges, Filaria à larges feuilles
Pinaceae	*Pinus halepensis Mill., 1768*	Pin d'Alep, Pin blanc, Pin blanc de Provence
Pinaceae	*Pinus pinaster Aiton, 1789*	Pin maritime, Pin mésogéen
Anacardiaceae	*Pistacia terebinthus L., 1753*	Pistachier térébinthe, Pudis
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
Polypodiaceae	*Polypodium cambricum L., 1753*	Polypode austral
Salicaceae	*Populus nigra L., 1753*	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés
Asparagaceae	*Prospero autumnale (L.) Speta, 1982*	Scille d'automne
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert

Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rhamnaceae	*Rhamnus alaternus L., 1753*	Nerprun Alaterne, Alaterne
Lamiaceae	*Rosmarinus officinalis L., 1753*	Romarin, Romarin officinal
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus canescens DC., 1813*	Ronce blanchâtre
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Lamiaceae	*Satureja montana L., 1753*	Sarriette de montagne
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903*	Scabieuse maritime
Crassulaceae	*Sedum album L., 1753*	Orpin blanc
Crassulaceae	*Sedum ochroleucum Chaix, 1785*	Orpin à pétales droits
Smilacaceae	*Smilax aspera L., 1753*	Salsepareille, Liseron épineux
Rosaceae	*Sorbus aria (L.) Crantz, 1763*	Alouchier, Alisier blanc
Rosaceae	*Sorbus domestica L., 1753*	Cormier, Sorbier domestique
Rosaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Sorbier alisier
Fabaceae	*Spartium junceum L., 1753*	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Asteraceae	*Staehelina dubia L., 1753*	Stéhéline douteuse
Styracaceae	*Styrax officinalis L., 1753*	Aliboufier, Aliboufier officinal
Lamiaceae	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	Germandrée petit-chêne, Chênette
Lamiaceae	*Teucrium polium L., 1753*	Germandrée Polium
Lamiaceae	*Thymus vulgaris L., 1753*	Thym commun, Farigoule
Fabaceae	*Trifolium angustifolium L., 1753*	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	*Trifolium scabrum L., 1753*	Trèfle rude, Trèfle scabre

Légende :

Code couleur correspond au niveau de l'Enjeu Zone d'étude

Enjeu zone d'étude					
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Quentin DELFOUR le 23/10/2020.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Coleoptera	Chrysomelidae	**Crache-sang (Le)** *Timarcha tenebricosa (Fabricius, 1775)*		Très faible		
	Scarabaeidae	**Cétoine dorée (la)** *Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
Hymenoptera	Apidae	**Abeille charpentière** *Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
Lepidoptera	Lycaenidae	**Azuré bleu-céleste (L')** *Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Azuré de la Bugrane (L') *Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Azuré de la Luzerne (L') *Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
	Nymphalidae	**Chevron blanc (Le)** *Hipparchia fidia (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Mégère (La) *Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Myrtil (Le) *Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
		Nymphale de l'Arbousier (La) *Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Petite Violette (La) *Boloria dia (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC
		Silène (Le) *Brintesia circe (Fabricius, 1775)*		Très faible	LC	LC
		Sylvain azuré (Le) *Limenitis reducta Staudinger, 1901*		Très faible	LC	LC
		Tabac d'Espagne (Le) *Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC
	Pieridae	**Fluoré (Le)** *Colias alfacariensis Ribbe, 1905*		Très faible	LC	LC
		Souci (Le) *Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*		Très faible	LC	LC
	Zygaenidae	**Zygène du Pied-de-Poule (La)** *Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)*		Très faible		LC
Littorinimorpha	Pomatiidae	**Élégante striée** *Pomatias elegans (O.F. Müller, 1774)*		Très faible		
Mantodea	Empusidae	**Empuse commune** *Empusa pennata (Thunberg, 1815)*		Très faible		
	Mantidae	**Mante religieuse** *Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)*		Très faible		
Odonata	Libellulidae	**Sympétrum de Fonscolombe (Le)** *Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)*		Très faible	LC	LC

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Orthoptera	Acrididae	**Caloptène ochracé** *Calliptamus barbarus (O.G. Costa, 1836)*		Très faible		LC
		Criquet des mouillères *Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)*		Très faible		LC
		Criquet des Pins *Chorthippus vagans (Eversmann, 1848)*		Très faible		LC
		Criquet duettiste *Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)*		Très faible		LC
		Criquet mélodieux *Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)*		Très faible		LC
		Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)*		Très faible		LC
		Criquet pansu *Pezotettix giornae (Rossi, 1794)*		Très faible		LC
		OEdipode automnale *Aiolopus strepens (Latreille, 1804)*		Très faible		LC
		OEdipode rouge *Oedipoda germanica (Latreille, 1804)*		Très faible		LC
		OEdipode turquoise *Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)*		Très faible		LC
	Tettigoniidae	**Decticelle côtière** *Platycleis affinis Fieber, 1853*		Très faible		LC
		Decticelle frêle *Yersinella raymondii (Yersin, 1860)*		Très faible		LC
		Ephippigère des vignes *Ephippiger diurnus Dufour, 1841*		Très faible		LC
		Phanéroptère liliacé *Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)*		Très faible		LC
		Phanéroptère méridional *Phaneroptera nana Fieber, 1853*		Très faible		LC

Annexe 5 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Marine PEZIN le 23/09/2020 et complété par Jérôme VOLANT lors des prospections floristiques.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata bilineata*	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	BE2	DH4	LC	LC

Protection Nationale	19 novembre 2007
PN2	Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat
PN3	Article 3 : Protection stricte de l'espèce
PN4	Article 4 : Protection partielle de l'espèce
Convention de Berne	
BE2	Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
BE3	Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge France	**(IUCN)**	
CR	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

Annexe 6 Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par S. Voiriot les 13 juillet 2016 et 23 juillet 2016, par F. Léger les 17 mai 2017, 5 février 2019, 16 avril et 07 octobre 2019 et par Erwann THEPAUT le 14 septembre 2020.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	Liste rouge France 2009	ELC
Chiroptera	Rhinolophidae	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC	Fort
	Vespertilionidae	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	Modéré
		Noctule commune	*Nyctalus noctula*	NT	Modéré
		Murin cryptique	*Myotis crypticus*	DD	Modéré
		Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT	Modéré
		Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	Faible
		Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	Faible
		Vespère de Savi	*Hypsugo savi*	LC	Faible
		Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	LC	Faible
Carnivora	Canidae	Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	Faible
Artiodactyla	Suidae	Sanglier	*Sus scrofa*	LC	Très faible
Rodentia	Sciuridae	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC	Faible
	Myoxidae	Loir gris	*Glis glis*	LC	Faible

Protection Nationale	**PN** Arrêté du 23 avril 2007 (mod. Du 7 octobre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France	**(IUCN)**	
CR	En danger critique d'extinction	**Espèces menacées**
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

Annexe 7 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

-leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),

-l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),

-les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).

■ Général

A noter que la zone d'étude présente des peuplements forestiers parfois très denses et donc présentant certains secteurs parfois peu ou pas pénétrables. De même, des avens sont présents sur le site et la topographie parfois accidentée représentent certaines zones de danger/difficultés rencontrées lors des prospections.

■ Flore

La détermination précise des espèces végétales s'effectue généralement sur la morphologie des organes de reproduction de ces dernières, à savoir les fleurs et les fruits, critères qui sont à recouper avec d'autres critères comme des traits morphologiques et biologiques. La détection et la détermination exacte des espèces végétales sont donc contraintes par la phénologie des espèces, elle-même dépendante de la météorologie saisonnière qui influe sur cette phénologie. Par exemple, la floraison d'une espèce peut être retardée par un coup de froid ou une sécheresse au printemps (phénomène d'éclipse). En outre, certaines espèces et notamment celles possédant des organes de réserves souterrains (géophytes) peuvent différer leur floraison en fonction soit des conditions extérieurs (par exemple des températures ou une hygrométrie trop basse peuvent mettre en péril le succès de la floraison), soit en fonction de leur état général (par exemple le stock de réserve nutritive est trop limité pour permettre la floraison). C'est pourquoi, d'une année sur l'autre, certaines espèces ne peuvent être déterminées avec précision et même, ne peuvent être avérées malgré leurs observations lors de prospections antérieures et leurs fortes potentialités de présence.

Nous noterons également que les effectifs de certaines espèces végétales annuelles peuvent varier d'une année sur l'autre.

Certaines espèces peuvent certaines années s'exprimer avec tantôt des effectifs importants, tantôt de faibles effectifs et on peut même parfois supposer nuls, la plante restant en dormance sous forme de graines en raison de conditions météorologiques défavorables (humidité, chaleur, oxygénation et exposition à la lumière pouvant entrer en ligne de compte). Cette variation d'effectifs peut probablement être liée à la fluctuation démographique interannuelle intrinsèque à la biologie de certaines espèces annuelles.

■ Mammifères

Concernant plus particulièrement les **mammifères terrestres**, groupe très hétérogène composé d'espèces très discrètes et difficilement observables, les empreintes et autres indices de présence sont les découvertes les plus fréquentes. Cependant, la qualité de ces derniers dépend des conditions météorologiques et ces données ne sont pas toujours exploitables. Un inventaire complet concernant les mammifères terrestres nécessiterait un effort de prospection très important qui dépasse très largement le temps imparti pour cette étude.

Concernant **les chiroptères**, la qualité l'inventaire dépendra des facteurs suivants :

- Conditions météorologiques et environnementales : Les chiroptères sont des mammifères particulièrement sensibles aux conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune...) et

leur comportement peut évoluer considérablement au cours de la saison (cycle biologique, disponibilités alimentaires en fonction du cycle biologique des insectes consommés, etc…). Par conséquent, les résultats obtenus au cours d'une session d'écoute nocturne peuvent être biaisés par de nombreux facteurs. Dans le cas de la présente expertise, les conditions ont été globalement moyennement favorables (notamment printemps très pluvieux).

- Détectabilité des espèces considérées : la détectabilité varie entre les espèces, certaines espèces émettent des ultrasons qui ne portent qu'à quelques mètres et sont, de ce fait, difficiles à détecter. La présence de ces espèces n'émettant qu'à faible distance (rhinolophes notamment) est donc souvent sous-évaluée. La détectabilité peut également varier en fonction des caractéristiques techniques du matériel utilisé (sphère de détection du microphone).
- Difficultés d'identification : la détermination des signaux acoustiques ne permet pas toujours une identification allant jusqu'à l'espèce (problème de similitude de signal : groupe des murins, des oreillards, des noctules, etc.). Bien que la méthode d'analyse acoustique évolue constamment avec l'amélioration des connaissances et les expériences de terrain (BARATAUD, 2006, 2008 et 2009). Dans ces cas, on définit un type acoustique correspondant à un groupe d'espèces.
- Durée de prospection : un inventaire ne peut que difficilement prétendre à un recensement exhaustif du patrimoine chiroptérologique fréquentant la zone d'étude. La littérature préconise des sessions d'écoutes allant jusqu'à plusieurs dizaines de nuits consécutives. Compte-tenu des limites matérielles et temporelles rencontrées, un minimum de trois nuits consécutives par session serait nécessaire afin de réaliser un inventaire correct (ZIELINSKI & GELLMAN, 1999 ; HAQUART, 2013 ; MORENO & HALFFTER, 2000). Dans le cas de la présente expertise, le volume de prospection est satisfaisant pour permettre la prise en compte des chiroptères.

A cela s'ajoute que les prospections menées à l'aide d'un détecteur d'ultrason (actif ou passif), témoignent de la présence des espèces à une période donnée et d'un type d'activité (chasse, déplacement, etc.). Les données récoltées ne peuvent, la plupart du temps, pas renseigner sur le statut reproducteur de l'espèce dans la zone étudiée.

Ces limites sont cependant réduites de par la prise en compte des espèces potentiellement présentes et leur traitement au même titre que les espèces avérées. En tenant compte de cette dernière remarque on peut considérer que la pression de prospection a été suffisante pour la prise en compte des chiroptères au regard des exigences règlementaires.

FICHIER DES CAVITES DU VAR

Fiche n°: 3077035
Page : 1 / 1

Nom : **Aven de la Pele n°1**
Commune : **Méounes-lès-Montrieux**
Massif : **Saint-Clément**
Secteur :
Lieu-dit : **Saint Guillaume**
Géologie : Bathonien Supérieur
Hydrologie :
Inventeurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
CO^2 : non
Cavité brochée : non
Zone natura 2000 : non
Courant d'air : non
Explorateurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
Bibliographie :

Profondeur : -18m
Developpement : 0m
Topographe : R.M / JM.B
Carte IGN : 1/25000 - Cuers n° 3345 Est
Coordonnées UTM/WGS84 :
Zone=32T X=0257839 Y=04794856 Z=545
Coordonnées LambertIII :
X=898.624 Y=3114.195 Z=545
Date d'exploration : 10/05/1997
Documents d'origine : R.M
Dernière modification : 28/08/2017
Additif : G.1997 - 64.743054

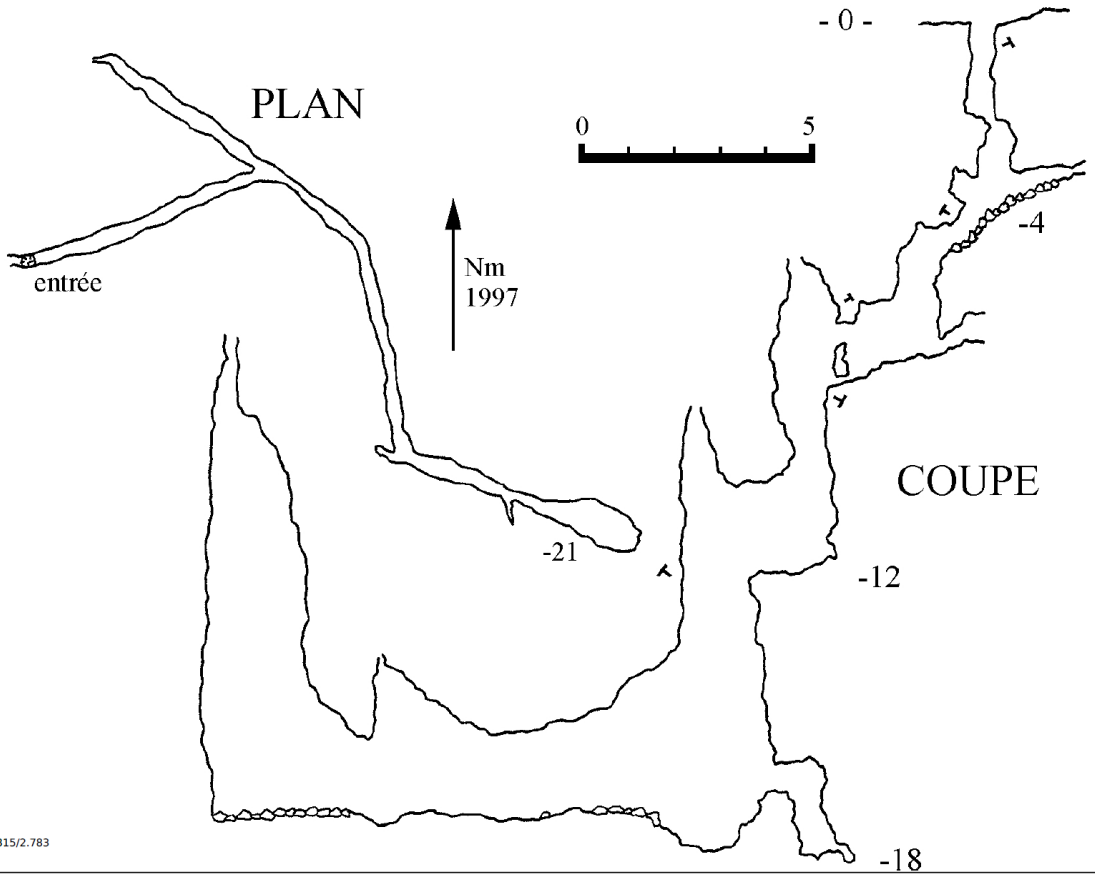
Situation/accès :

Situé sur le bord d'une grosse doline indiquée sur la carte.

Croquis non disponible

Description cavité :
Succession de ressauts étroits.

Topographie :



Page 315/2.783

FICHIER DES CAVITES DU VAR

Fiche n°: 3077036
Page : 1 / 1

Nom : **Aven de la Pele n°2**
Commune : **Méounes-lès-Montrieux**
Massif : **Saint-Clément**
Secteur :
Lieu-dit : **Saint Guillaume**
Géologie : Bathonien Supérieur
Hydrologie :
Inventeurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
CO^2 : non
Cavité brochée : non
Zone natura 2000 : non
Courant d'air : non
Explorateurs : J.M. Bianco / R. Mattéoli
Bibliographie :

Profondeur : -6m
Developpement : 0m
Topographe : R.M
Carte IGN : 1/25000 - Cuers n° 3345 Est
Coordonnées UTM/WGS84 :
Zone=32 X=0257810 Y=04794854 Z=547
Coordonnées LambertIII :
X=898.596 Y=3114.191 Z=547
Date d'exploration : 20/04/1997
Documents d'origine : R.M
Dernière modification : 28/08/2017
Additif : G.1997 - 64.743054

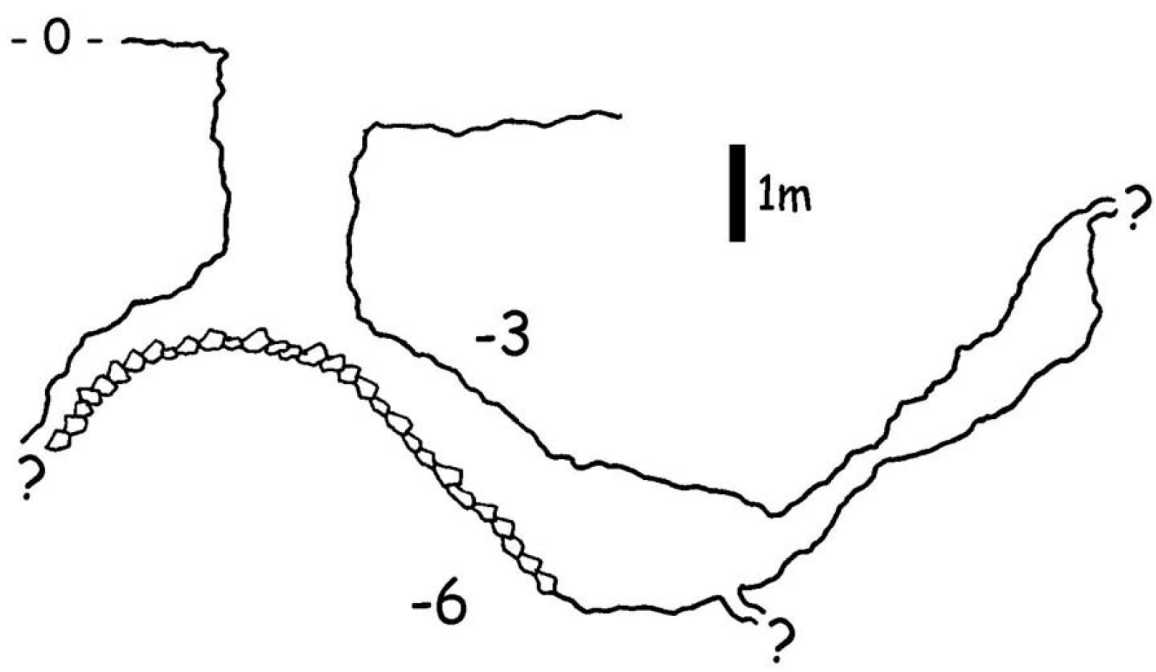
Situation/accès :

Situé sur le bord d'une grosse doline indiquée sur la carte.

Croquis non disponible

Description cavité :

Topographie :



Page 316/2.783