

NEOEN

UNITE DE PRODUCTION D'ENERGIE D'ORIGINE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Lieu-dit « Huchane »

Commune de Salernes (Var)

Juillet 2020
n°18.057

Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX – Tél : 04 67 23 33 66 - Fax : 04 67 23 33 60 – E-mail : siege.herault@mica-environnement.com
Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON – Tél : 04 78 64 84 75 – E-mail : agence.lyon@mica-environnement.com
MICA Environnement NC : 204, route des deux communes, Yahoué – 98809 MONT-DORE – Tél/Fax : (+687) 44 18 20 – E-mail : contact@mica.nc



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Référence Dossier :	Rn°18-057
Pétitionnaire :	NEOEN
Coordination :	Mme. Emmanuelle SOURIOU Chef de Projet – emmanuelle.souriou@neoen.com Mme. Anne ROBIN Chef de Projet – anne.robin@neoen.com

Approbations

Rôle	Nom - Fonction	Visa et Date
Rédacteur(s)	M. ARCHIPZUCK, G. BURON	X
Vérificateur(s)	G. BURON	X
Approbateur	C. CAILLE	X

Dernière mise à jour

Indice	Date	Evolution
Prov-A	29/03/2019	Version provisoire
V00	19/04/2019	1 ^{ère} version aboutie
V01	02/07/2020	2 ^{ème} version : reprise du projet
V02	16/07/2020	2 ^{ème} version : corrigée

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE	9		
1.1 - AVANT-PROPOS ET PROJET CONSIDERE	9		
1.2 - CADRE REGLEMENTAIRE DU PROJET	10		
1.2.1 - Permis de construire.....	10		
1.2.2 - Etude d'impact.....	10		
1.2.3 - Autorisations complémentaires.....	10		
1.2.4 - Avis de l'Autorité Environnementale.....	10		
1.2.5 - Enquête publique	10		
2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET	12		
2.1 - PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET.....	12		
2.1.1 - NEOEN, Producteur d'électricité verte.....	12		
2.1.2 - Nos réalisations et implantations.....	13		
2.2 - LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE	15		
2.2.1 - Situation géographique de la zone d'étude.....	15		
2.2.2 - Situation cadastrale	15		
2.2.3 - Maitrise foncière.....	15		
3 - ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET (SCENARIO DE REFERENCE) ET EVOLUTION POSSIBLE	19		
3.1 - DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	19		
3.2 - SERVITUDES ET RISQUES IDENTIFIES	19		
3.2.1 - Servitudes	19		
3.2.2 - Risques naturels.....	20		
3.2.3 - Risques technologiques	23		
3.2.4 - Synthèse des enjeux liés aux servitudes.....	23		
3.3 - MILIEU CLIMATIQUE	24		
3.3.1 - Généralités.....	24		
3.3.2 - Températures.....	24		
3.3.3 - Ensoleillement.....	24		
3.3.4 - Pluviométrie.....	25		
3.3.5 - Vents	25		
3.3.6 - Evènements climatiques exceptionnels	25		
3.3.7 - Evapotranspiration potentielle (ETP).....	25		
3.3.8 - Synthèse des enjeux climatiques.....	25		
3.4 - TOPOGRAPHIE ET MILIEU PEDOLOGIQUE	26		
3.4.1 - Contexte topographique.....	26		
3.4.2 - Topographie au droit de la zone d'étude.....	26		
3.4.3 - Contexte pédologique.....	29		
3.4.4 - Etat de pollution des sols.....	30		
3.4.5 - Stabilité des terrains.....	30		
3.4.6 - Synthèse des enjeux relatifs aux sols.....	30		
3.5 - MILIEU HYDROLOGIQUE	31		
3.5.1 - Contexte hydrographique.....	31		
3.5.2 - Contexte hydrologique au droit de la zone d'étude	31		
3.5.3 - Fonctionnement hydrologique au droit de la zone d'étude.....	31		
3.5.4 - Qualité des eaux de surface.....	32		
3.5.5 - Zones inondables	32		
3.5.6 - Synthèse des enjeux hydrologiques.....	32		
3.6 - MILIEU GEOLOGIQUE.....	34		
3.6.1 - Contexte géologique régional.....	34		
3.6.2 - Contexte géologique local	34		
3.6.3 - Synthèse des enjeux géologiques.....	35		
3.7 - MILIEU HYDROGEOLOGIQUE.....	37		
3.7.1 - Contexte hydrogéologique général.....	37		
3.7.2 - Masses d'eau souterraine concernées par la zone d'étude	37		
3.7.3 - Ouvrages AEP, puits et points d'accès aux eaux souterraines	39		
3.7.4 - Synthèse des enjeux hydrogéologiques.....	39		
3.8 - MILIEU ATMOSPHERIQUE	41		
3.8.1 - Qualité de l'air	41		
3.8.2 - Environnement sonore	41		
3.8.3 - Environnement vibratoire.....	41		
3.8.4 - Environnement et poussières.....	41		
3.8.5 - Odeurs et lumière	41		
3.8.6 - Chaleur et radiation	41		
3.8.7 - Synthèse des enjeux atmosphériques.....	41		
3.9 - MILIEU ECOLOGIQUE, HABITATS NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES	42		
3.9.1 - Contexte biogéographique	44		
3.9.2 - Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000.....	44		
3.9.3 - Dates et conditions d'inventaires de terrain.....	52		
3.9.4 - Bases de données et acteurs ressources consultés	53		
3.9.5 - Inventaires et bioévaluation des habitats	54		
3.9.6 - Inventaires et bioévaluation de la flore.....	58		
3.9.7 - Inventaires et bioévaluation de la faune	62		
3.9.8 - Equilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques.....	92		
3.9.9 - Evaluation des enjeux relatifs aux Zones Humides	95		
3.9.10 - Synthèse des enjeux écologiques	98		
3.10 - MILIEU FORESTIER	101		
3.10.1 - Etat des lieux de la forêt à l'échelle de la zone d'étude.....	101		
3.10.2 - Valeurs des unités forestières	105		
3.10.3 - Synthèse des enjeux forestiers de la zone d'étude.....	110		
3.11 - SITES ET PAYSAGE.....	111		
3.11.1 - Généralités et définition des aires d'étude.....	111		
3.11.2 - Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques	113		

3.11.3 - Contexte paysager et structure.....	115	4.3.16 - Respect des obligations environnementales.....	171
3.11.4 - Entités et valeurs paysagères.....	119	4.3.17 - Gestion des déchets.....	171
3.11.5 - Enjeux paysagers liés au caractère et aux ambiances paysagères.....	123	4.3.18 - Récapitulatif des principales caractéristiques du projet.....	171
3.11.6 - Évolution du paysage au droit du site de 1949 à nos jours.....	125	4.4 - PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN.....	176
3.11.7 - Enjeux de co-visibilité et d'inter-visibilité.....	126	4.4.1 - Le chantier de construction.....	176
3.11.8 - Synthèse des enjeux paysagers.....	144	4.4.2 - L'entretien de la centrale solaire en exploitation.....	177
3.12 - MILIEU HUMAIN.....	145	4.4.3 - Démantèlement de la centrale solaire et remise en état du site.....	178
3.12.1 - Généralités et définition des aires d'étude.....	145	4.5 - DESCRIPTION DU PROJET DE DEFRICHEMENT.....	180
3.12.2 - Population : démographie et habitats.....	145	4.6 - CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET ACTIVITES AGRICOLES : COACTIVITE & SYNERGIE.....	180
3.12.3 - Populations, biens matériels et lieux sensibles.....	147	5 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	181
3.12.4 - Activités économiques et Etablissements industriels.....	148	5.1 - CARACTERISATION DES INCIDENCES ET CONCEPT D'INCIDENCE.....	181
3.12.5 - Patrimoine culturel, touristique et archéologique.....	150	5.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences.....	181
3.12.6 - Santé humaine.....	151	5.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences.....	181
3.12.7 - Réseaux de distribution et de transport.....	151	5.1.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des incidences.....	181
3.12.8 - Synthèse des enjeux sur le milieu humain.....	152	5.2 - INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE ET LE CLIMAT.....	181
3.13 - DESCRIPTION DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU SCENARIO DE REFERENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	158	5.2.1 - Evaluation des incidences sur la consommation énergétique.....	181
3.13.1 - Scénarii d'évolutions possibles de l'environnement.....	158	5.2.2 - Incidences liées à la fabrication des modules photovoltaïques.....	181
3.13.2 - Evolution du milieu physique.....	158	5.2.3 - Evaluation des incidences sur le climat.....	182
3.13.3 - Evolution du milieu naturel.....	158	5.2.4 - Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	183
3.13.4 - Evolution du milieu paysager.....	158	5.2.5 - Synthèse des incidences sur le climat et la consommation énergétique.....	185
3.13.5 - Evolution du milieu humain.....	158	5.3 - INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS.....	185
3.14 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	159	5.3.1 - Synthèse des aménagements projetés.....	185
4 - DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	162	5.3.2 - Evaluation des incidences sur la topographie.....	185
4.1 - DEFINITION DE L'EMPRISE DU PROJET ET GENERALITES.....	162	5.3.3 - Evaluation des incidences sur les sols.....	186
4.2 - CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	162	5.3.4 - Evaluation des incidences sur la stabilité des terrains et la déstructuration des sols.....	187
4.2.1 - Composition d'une centrale solaire.....	162	5.3.5 - Synthèse des incidences sur la topographie et les sols.....	187
4.2.2 - Surface nécessaire.....	162	5.4 - INCIDENCES SUR LE MILIEU HYDROLOGIQUE.....	188
4.3 - CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL.....	164	5.4.1 - Incidences sur l'écoulement des eaux superficielles.....	188
4.3.1 - Eléments constituant de la centrale solaire.....	164	5.4.2 - Incidences sur les débits de ruissellement.....	188
4.3.2 - Clôture.....	164	5.4.3 - Incidences sur la qualité des eaux.....	188
4.3.3 - Les modules photovoltaïques.....	164	5.4.4 - Synthèse des incidences sur les eaux de surface.....	189
4.3.4 - Les structures porteuses fixes.....	164	5.5 - INCIDENCES SUR LE MILIEU GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	189
4.3.5 - Câbles, raccordement électrique et suivi.....	165	5.5.1 - Incidences sur le régime des eaux souterraines.....	189
4.3.6 - Les fondations ou ancrages.....	165	5.5.2 - Incidences sur la qualité des eaux souterraines.....	189
4.3.7 - Mise à la terre, protection contre la foudre.....	166	5.5.3 - Incidences sur les usages des eaux souterraines.....	190
4.3.8 - Onduleurs et transformateurs.....	166	5.5.4 - Synthèse des incidences sur le sous-sol et les eaux souterraines.....	190
4.3.9 - Poste de livraison.....	166	5.6 - INCIDENCES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE.....	190
4.3.10 - Sécurité : moyens de suivi et de surveillance.....	166	5.6.1 - Incidences sur la qualité de l'air.....	190
4.3.11 - Raccordement au réseau d'électricité.....	166	5.6.2 - Incidences sur l'environnement sonore.....	190
4.3.12 - Accès, pistes, base de vie et zones de stockage.....	168	5.6.3 - Incidences sur l'environnement vibratoire.....	191
4.3.13 - Sensibilisation au public.....	168	5.6.4 - Incidences sur les émissions de poussières dans l'environnement.....	191
4.3.14 - Gestion du risque incendie.....	168	5.6.5 - Incidences sur l'émission d'odeur.....	191
4.3.15 - Les ouvrages de gestion des eaux.....	170	5.6.6 - Incidences sur les émissions lumineuses.....	191

5.6.7 - Incidences sur les émissions de chaleur et de radiation.....	192	5.11 - INCIDENCES SUR LA SANTE ET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES	238
5.6.8 - Synthèse des incidences sur le milieu atmosphérique	192	5.11.1 - Radiations électromagnétiques	238
5.7 - INCIDENCES SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES	193	5.11.2 - Evaluation des risques sur la santé et l'environnement	238
5.7.1 - Notions d'incidences sur les milieux naturels.....	193	5.11.3 - Projet et gestion des risques industriels et incendies	238
5.7.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet.....	193	5.11.4 - Synthèse des incidences sur la salubrité publique et la santé.....	244
5.7.3 - Incidences sur les espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000.....	194	5.12 - SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET	245
5.7.4 - Incidences sur les habitats.....	195	6 - ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	249
5.7.5 - Incidences sur la flore.....	198	6.1 - CARACTERISATION DES IMPACTS ET CONCEPT D'INCIDENCE CUMULEE	249
5.7.6 - Incidences sur les Insectes	201	6.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences.....	249
5.7.7 - Incidences sur les Amphibiens.....	205	6.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences cumulées.....	249
5.7.8 - Incidences sur les Reptiles.....	205	6.2 - IDENTIFICATION DES AUTRES PROJETS CONNUS ET DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES CONCERNEES	249
5.7.9 - Incidences sur les Oiseaux.....	209	6.3 - PROJETS CONCERNES PAR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES.....	250
5.7.10 - Incidences sur les Mammifères (hors Chiroptères).....	214	6.3.1 - Détermination de la zone d'influence concernée par les enjeux environnementaux	250
5.7.11 - Incidences sur les Chiroptères	214	6.3.2 - Projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées.....	251
5.7.12 - Synthèse des principales incidences sur les espèces.....	218	6.4 - ENJEUX DES PROJETS RETENUS	254
5.7.13 - Incidences sur les zones humides	218	6.5 - EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES	259
5.7.14 - Incidences sur les équilibres biologiques, les continuités et le fonctionnement écologiques	218	6.5.1 - Incidences cumulées sur la consommation énergétique et le climat	259
5.7.15 - Synthèse des incidences sur le milieu naturel et les équilibres biologiques	219	6.5.2 - Incidences cumulées sur le milieu physique.....	259
5.8 - INCIDENCES SUR LES PEUPELEMENTS FORESTIERS ET LEUR ROLE	220	6.5.3 - Incidences cumulées sur le milieu écologique et les équilibres biologiques.....	259
5.8.1 - Impacts vis à vis des conditions abiotiques générales.....	220	6.5.4 - Incidences cumulées sur le milieu forestier	259
5.8.2 - Impacts vis à vis des peuplements forestiers	221	6.5.5 - Incidences cumulées sur les sites et les paysages	260
5.8.3 - Impacts vis à vis des conditions générales.....	222	6.5.6 - Incidences cumulées sur le milieu humain.....	261
5.8.4 - Impacts en lien avec les données prévues par l'article L. 341-5 du Code forestier.....	223	6.5.7 - Incidences cumulées sur les autres thématiques	261
5.8.5 - Synthèse des incidences sur les peuplements forestiers	223	6.5.8 - Synthèse.....	261
5.9 - INCIDENCES SUR LES SITES ET LES PAYSAGES	224	7 - PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET EN COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE.....	262
5.9.1 - Généralités : nature des incidences potentielles sur le paysage	224	7.1 - CONTEXTE DU PROJET.....	262
5.9.2 - Evolution de la perception : de la zone d'étude à la zone d'emprise du projet.....	224	7.1.1 - Le Solaire photovoltaïque et ses perspectives	262
5.9.3 - Incidences sur la perception paysagère du projet.....	224	7.1.2 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau international.....	262
5.9.4 - Incidences sur les paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques ...	225	7.1.3 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau européen	263
5.9.5 - Incidences sur l'ambiance paysagère	225	7.1.4 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau national	263
5.9.6 - Incidences sur les zones de perception majeures	226	7.1.5 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau régional	265
5.9.7 - Réverbération et réfléchissement de la lumière par les modules.....	227	7.2 - DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE ET CHOIX DU SITE	266
5.9.8 - Synthèse des incidences sur le patrimoine paysager.....	228	7.2.1 - Portée du projet.....	266
5.10 - INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN.....	235	7.2.2 - Démarche globale mise en œuvre dans l'élaboration du projet.....	266
5.10.1 - Incidences sur les populations, les biens matériels et acceptation sociale	235	7.2.3 - Recherche de sites propices à l'implantation du projet (échelle supra communale).....	266
5.10.2 - Incidences sur les activités économiques et industrielles.....	235	7.2.4 - Développement du projet et concertation.....	269
5.10.3 - Incidences sur les espaces agricoles	235	7.3 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET EN COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE	270
5.10.4 - Incidences sur le patrimoine culturel, touristique et archéologique.....	235	7.3.1 - Critères réglementaires.....	270
5.10.5 - Incidences sur les réseaux de distribution et de transport.....	236	7.3.2 - Critères techniques	271
5.10.6 - Production de déchets : volume et caractère polluant	237	7.3.3 - Critères socio-économiques.....	271
5.10.7 - Incidences sur la qualité de vie et la pratique des loisirs de la population locale.....	237		
5.10.8 - Synthèse des incidences sur le milieu humain.....	237		

7.3.4 - Critères environnementaux.....	272	9.6.1 - Mesures concernant la qualité de l'air	293
7.3.5 - Positionnement du projet vis-à-vis de la grille de sensibilité du Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en PACA	273	9.6.2 - Mesures concernant les émissions sonores	293
7.3.6 - Evolution du projet.....	274	9.6.3 - Mesures concernant les émissions de poussières	293
7.4 - INTERET GENERAL DU PROJET	276	9.6.4 - Mesures concernant les vibrations, les odeurs et émissions lumineuses, chaleur et radiation.....	293
7.4.1 - Intérêt général et collectif.....	276	9.6.5 - Modalités de suivis.....	293
7.4.2 - L'intérêt général et énergétique du projet.....	277	9.6.6 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles	293
7.4.3 - Intérêt général et environnemental du projet.....	277	9.7 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES ET LES SITES NATURA 2000	294
7.4.4 - Intérêt général et économique du projet :	277	9.7.1 - Mesures concernant les espaces naturels patrimoniaux et les sites Natura 2000.....	294
7.4.5 - Intérêt général et développement local :	277	9.7.2 - Mesures concernant les habitats, la flore et la faune	294
7.4.6 - Un projet compatible avec le maintien de la vocation naturelle et forestière	278	9.7.3 - Effets attendus et modalités de suivis.....	303
7.4.7 - Une vocation environnementale intrinsèque au projet	278	9.7.4 - Estimation des coûts des mesures proposées.....	304
8 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME ET LES PRINCIPAUX PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS DIRECTEURS	279	9.7.5 - Calendrier de mise en œuvre des mesures	304
8.1 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME	279	9.7.6 - Evaluation des effets attendus et des incidences résiduelles.....	305
8.1.1 - Directive Territoriale d'Aménagement	279	9.7.7 - Synthèse des incidences résiduelles	308
8.1.2 - Schéma de cohérence territoriale.....	279	9.8 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU FORESTIER	310
8.1.3 - Document local d'urbanisme	280	9.8.1 - Mesures d'évitement	310
8.2 - ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS DIRECTEURS CONCERNES.....	283	9.8.2 - Mesure de réduction	310
8.2.1 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	283	9.8.3 - Synthèse des incidences résiduelles	310
8.2.2 - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	286	9.9 - MESURES CONCERNANT LES SITES ET LES PAYSAGES	311
8.2.3 - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires.....	286	9.9.1 - Mesures concernant l'intégration paysagère du projet	311
8.2.4 - Schéma Régional Climat Air Energie	288	9.9.2 - Modalités de suivis.....	311
8.2.5 - Schéma régional de cohérence écologique.....	289	9.9.3 - Evaluation des incidences résiduelles sur les sites et les paysages	311
8.2.6 - Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du BTP.....	289	9.10 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN	311
9 - MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE.....	290	9.10.1 - Mesures concernant les populations sensibles	311
9.1 - GENERALITES ET CONCEPT DE MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	290	9.10.2 - Mesures concernant les espaces agricoles	311
9.2 - MESURES GENERALES	290	9.10.3 - Mesures concernant le patrimoine culturel, touristique et archéologique.....	311
9.3 - MESURES CONCERNANT LA CONSOMMATION ENERGETIQUE ET LE CLIMAT	290	9.10.4 - Mesures concernant les réseaux de distribution.....	311
9.3.1 - Mesures concernant la consommation énergétique	290	9.10.5 - Mesures concernant la qualité de vie et les loisirs.....	312
9.3.2 - Mesures concernant le climat et la vulnérabilité du projet aux changements climatiques	290	9.10.6 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles	312
9.3.3 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles.....	290	9.11 - MESURES CONCERNANT L'HYGIENE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SANTE	312
9.4 - MESURES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS.....	290	9.11.1 - Mesures concernant la gestion et l'élimination des déchets.....	312
9.4.1 - Mesures concernant la topographie et les sols.....	290	9.11.2 - Mesures concernant la santé et la salubrité publique.....	312
9.4.2 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles.....	292	9.11.3 - Modalités de suivis.....	313
9.5 - MESURES CONCERNANT LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.....	292	9.11.4 - Evaluation des incidences résiduelles sur l'hygiène, la salubrité publique et la santé.....	313
9.5.1 - Mesures concernant les eaux superficielles.....	292	9.12 - MESURES CONCERNANT LA SECURITE ET LA GESTION DES RISQUES	313
9.5.2 - Mesures concernant les eaux souterraines.....	292	9.12.1 - Mesures concernant la sécurité.....	313
9.5.3 - Modalités de suivis.....	292	9.12.2 - Mesures concernant les risques naturels et technologiques	314
9.5.4 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles.....	293	9.12.3 - Effets attendus et modalités de suivis.....	314
9.6 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE	293	9.12.4 - Evaluation des incidences résiduelles sur la sécurité et la gestion des risques	314
		9.13 - SYNTHESE DU COUT ET DU CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	315
		9.14 - SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET INCIDENCES RESIDUELLES	317
		10 - MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE & MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	322

10.1 - GENERALITES ET CONCEPT DE MESURE	322
10.2 - MESURES DE COMPENSATION CONCERNANT LE MILIEU FORESTIER	322
10.3 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT CONCERNANT LE MILIEU NATUREL	323
10.4 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	330
11 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL ET L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	331
11.1 - METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL	331
11.1.1 - Consultation des services de l'état	331
11.1.2 - Recueil de données.....	331
11.1.3 - Matériels employés.....	331
11.1.4 - Méthodologie par thème dans l'étude de l'état initial	332
11.2 - METHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	341
11.2.1 - Méthode d'identification des incidences.....	341
11.2.2 - Méthode d'évaluation des incidences	341
11.3 - PRINCIPALES DIFFICULTES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES RENCONTREES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	341
11.4 - DOCUMENTS ET OUVRAGES CONSULTES.....	342
12 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	343
12.1 - EQUIPE PROJET	343
12.2 - AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES	343
12.3 - REDACTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	343

LISTE DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

Localisation de la zone d'étude sur fond IGN	Document n°18.057/ 1	Dans le texte
Localisation de la zone d'étude sur photographie aérienne	Document n°18.057/ 2	Dans le texte
Localisation de la zone d'étude sur fond cadastral	Document n°18.057/ 3	Dans le texte
Contexte altimétrique	Document n°18.057/ 4	Dans le texte
Topographie actuelle du site	Document n°18.057/ 5	Dans le texte
Contexte hydrographique	Document n°18.057/ 6	Dans le texte
Etude hydrologique (MICA Environnement, 2020)	Document n°18.057/ 7	En annexe
Extrait de la carte géologique	Document n°18.057/ 8	Dans le texte
Localisation des points d'accès à l'eau et captages AEP	Document n°18.057/ 9	Dans le texte
Aires d'étude écologique	Document n°18.057/ 10	Dans le texte
Enjeux relatifs à la nature et à la biodiversité (4)	Document n°18.057/ 11	Dans le texte
Habitats	Document n°18.057/ 12	Dans le texte
Liste floristique	Document n°18.057/ 13	En annexe
Observation des espèces à enjeu de conservation - Flore	Document n°18.057/ 14	Dans le texte
Observation et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Insectes	Document n°18.057/ 15	Dans le texte
Observation et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Reptiles	Document n°18.057/ 16	Dans le texte
Observation et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Oiseaux	Document n°18.057/ 17	Dans le texte
Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Mammifères	Document n°18.057/ 18	Dans le texte
Observation et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Chiroptères	Document n°18.057/ 19	Dans le texte
Synthèse acoustique - Chiroptères	Document n°18.057/ 20	En annexe
Carte des continuités et des fonctionnalités écologiques	Document n°18.057/ 21	Dans le texte
Inventaire régional des zones humides	Document n°18.057/ 22	Dans le texte
Zones humides	Document n°18.057/ 23	Dans le texte
Synthèse des enjeux écologiques – Habitat et Flore	Document n°18.057/ 24	Dans le texte
Synthèse des enjeux écologiques – Faune	Document n°18.057/ 25	Dans le texte
Expertise forestière (ALCINA, 2020)	Document n°18.057/ 26	En annexe
Aires d'étude du paysage	Document n°18.057/ 27	Dans le texte
Enjeux relatifs au patrimoine urbain et paysager	Document n°18.057/ 28	Dans le texte
Unités paysagères	Document n°18.057/ 29	Dans le texte
Structures et entités paysagères	Document n°18.057/ 30	Dans le texte
Enjeux paysagers	Document n°18.057/ 31	Dans le texte
Inter-visibilité et co-visibilité	Document n°18.057/ 32	Dans le texte
Reportage photographique (13)	Document n°18.057/ 33	Dans le texte
Coupes paysagères (2)	Document n°18.057/ 34	Dans le texte
Aires d'étude du milieu humain	Document n°18.057/ 35	Dans le texte

Population riveraine et établissements sensibles	Document n°18.057/ 36	Dans le texte
Etablissements recevant du public et activités de loisir	Document n°18.057/ 37	Dans le texte
Activités économiques et établissements industriels	Document n°18.057/ 38	Dans le texte
Patrimoine culturel et touristique	Document n°18.057/ 39	Dans le texte
Réseaux de transport	Document n°18.057/ 40	Dans le texte
Emprise du projet	Document n°18.057/ 41	Dans le texte
Plan masse du projet	Document n°18.057/ 42	Dans le texte
Equipements de lutte contre l'incendie	Document n°18.057/ 43	Dans le texte
Plan de gestion des eaux pluviales (2)	Document n°18.057/ 44	Dans le texte
Notice d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	Document n°18.057/ 45	En annexe
Zone d'emprise du projet et enjeux - Habitats	Document n°18.057/ 46	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Flore	Document n°18.057/ 47	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Insectes	Document n°18.057/ 48	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Reptiles	Document n°18.057/ 49	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Oiseaux	Document n°18.057/ 50	Dans le texte
Zone d'emprise du projet et enjeux - Chiroptères	Document n°18.057/ 51	Dans le texte
Vues projetées du site (Photomontages)	Document n°18.057/ 52	Dans le texte
Prescriptions du SDIS 83 pour l'implantation de centrales photovoltaïques au sol	Document n°18.057/ 53	En annexe
Courrier du SDIS 83 sur les prescriptions adaptées au projet de Salernes	Document n°18.057/ 54	En annexe
Localisation des projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées	Document n°18.057/ 55	Dans le texte
Evolution du projet	Document n°18.057/ 56	Dans le texte
Synthèse des mesures écologiques	Document n°18.057/ 57	Dans le texte

Les annexes sont regroupées dans un document Annexe indépendant.

1 - PREAMBULE

1.1 - AVANT-PROPOS ET PROJET CONSIDERE

A l'heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, la société NEOEN souhaite exploiter pour une durée minimum de 30 ans une unité de production photovoltaïque sur la commune de Salernes, dans le département du Var, au lieu-dit « Huchane ».

Un premier projet a fait l'objet d'un dépôt de demandes d'autorisation en 2019 et de différents avis des services de l'état (Mission Régionale d'Autorité environnementale, Direction Départementale des Territoires et de la Mer...). Suite à ces avis, des compléments de terrain ont été réalisés (milieu naturel, milieu paysager). Le nouveau projet présenté dans cette étude présente ainsi des évolutions vis-à-vis du premier projet, basées sur les avis émis et les éléments issus des compléments réalisés. Par ailleurs, l'étude d'impact a été complétée pour répondre à certaines demandes de précisions.

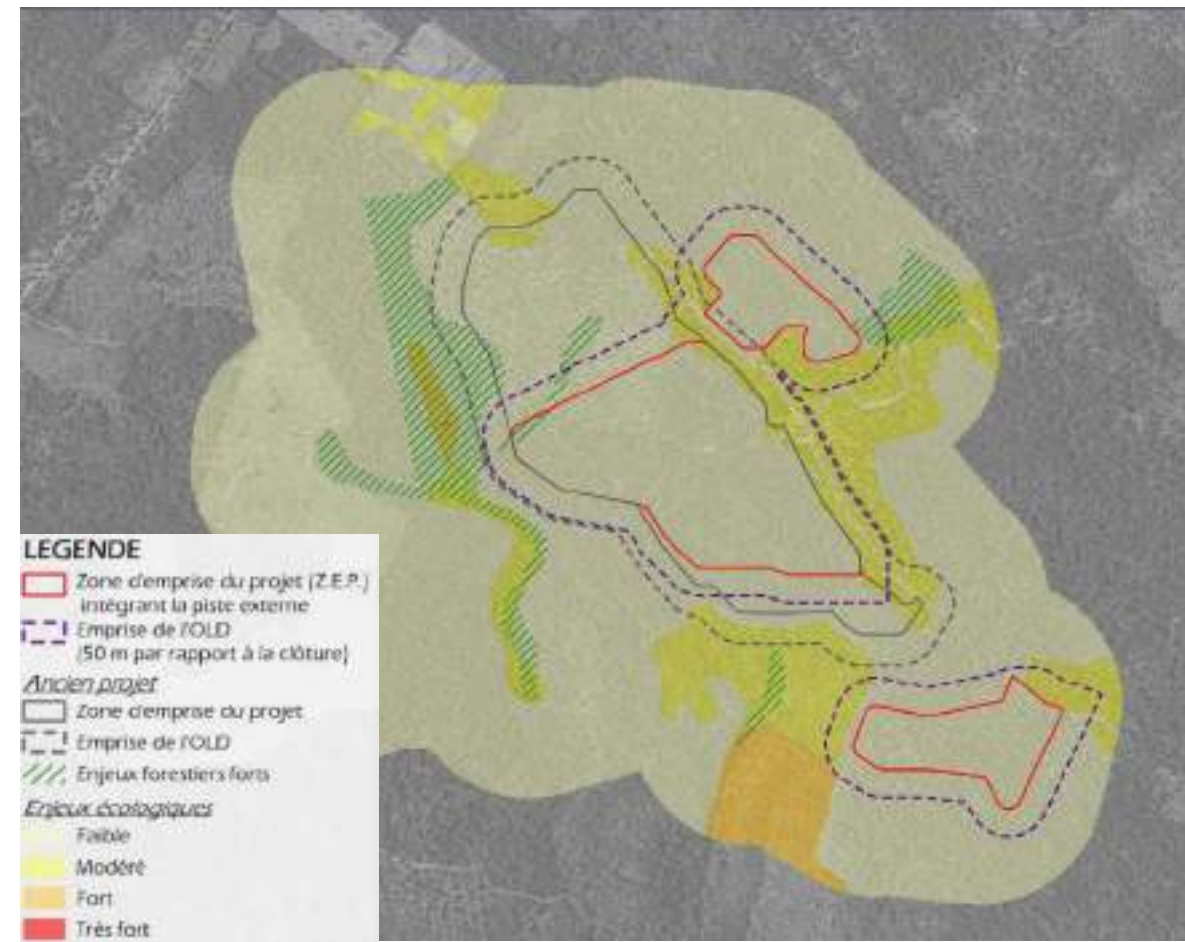
L'actualisation de l'étude et du projet a vocation à répondre aux attentes des services de l'état. La description du projet et la justification du choix du site ont été complétées (chapitres 4 et 7). L'analyse des incidences cumulées a été élargie (chapitre 6). Des inventaires faunistiques complémentaires ont été réalisés et l'ensemble du Volet Naturel de l'Etude d'Impact a été repris (chapitres 3.9, 5.7, 9.8 et 10.3). Un terrain paysager complémentaire a été réalisé, l'étude du milieu paysager a été développée et des photomontages supplémentaires ont été figurés (chapitres 3.11 et 5.9). Enfin, certains aspects techniques ont été précisés, notamment sur les réseaux karstiques (chapitre 5.5.2) et le risque incendie (chapitre 5.11.3).

Ces différents éléments ont amené à une modification du projet, afin d'améliorer la prise en compte des principaux enjeux identifiés (milieu naturel et milieu forestier notamment). De fait, les aspects concernant le milieu hydrologique (gestion des eaux) ont été mis à jour (chapitres 4.3, 5.5 et 9.5).

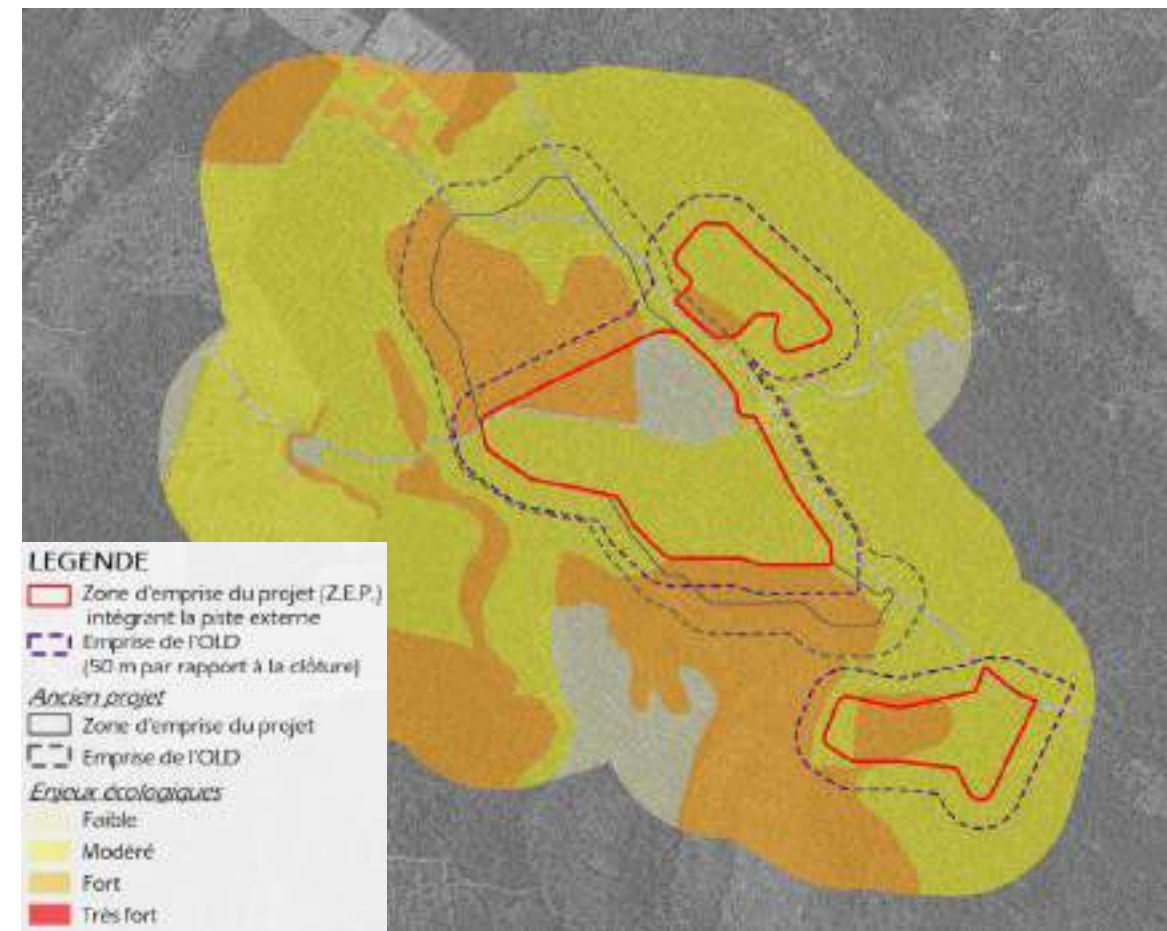
Le nouveau projet, constitué de trois îlots, présente une surface totale de 17,9 ha (surface clôturée + piste périphérique extérieure). Le site correspond à des boisements (chênaies, pinèdes...). Le projet comprendra des modules photovoltaïques de couleur sombre, disposés en série sur des supports métalliques fixes et ancrés au sol par des pieux battus.

CARACTERISTIQUES DU PROJET	
Superficie de la zone d'étude	57,0 ha
Superficie du projet (zone clôturée + piste périphérique extérieure)	17,9 ha

Les cartes suivantes présentent l'évolution de la zone d'emprise du projet (zone clôturée + piste périphérique extérieure), notamment au regard des enjeux écologiques et forestiers.



Enjeux Flore, Habitats et Forestiers



Enjeux Faune

1.2 - CADRE REGLEMENTAIRE DU PROJET

1.2.1 - Permis de construire

En application de l'article R.421-1 du Code de l'urbanisme, la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol nécessite un permis de construire.

1.2.2 - Etude d'impact

Le présent dossier constitue l'étude d'impact environnemental et son résumé non technique mentionnés par l'article R.181-13 et prévus à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, dans le cadre des procédures d'autorisation environnementale. Il a été réalisé conformément à l'article R.122-5, en application de l'article L.122-3 du Code de l'environnement et complété par l'article R.181-15-2 du même code.

L'étude d'impact environnemental présentée dans ce dossier respecte dans son contenu le principe de proportionnalité en rapport à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature de l'installation projetée et à ses incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine, au regard des intérêts mentionnés aux articles L.181-3, L.211-1 et L.511-1 du code de l'Environnement.

Il est important de rappeler que les travaux, ouvrages et aménagements soumis à étude d'impact environnemental sont obligatoirement soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale, à enquête publique conformément à l'article R.123-1 du Code de l'Environnement. L'étude d'impact doit être adressée pour avis aux différents services départementaux concernés, ainsi qu'au maire de la commune concernée, en vue de recueillir l'avis du conseil municipal.

Rappel du cas des installations photovoltaïques au sol

Conformément à la catégorie n°30 de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les installations photovoltaïques au sol sont soumises de manière systématique à étude d'impact dès lors que leur puissance est supérieure à 250 kWc.

1.2.3 - Autorisations complémentaires

En outre, conformément à l'article R.122-5 IV et V, le présent dossier vaut :

- ✓ Etude d'incidences « Loi sur l'eau » pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, si le dossier contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14 du Code de l'environnement ;
- ✓ Etude d'incidences « Natura 2000 » pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, si le dossier contient les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'environnement.

Autorisation de défrichement

Conformément aux articles L.341-1, L.341-2 et suivants, et R.341-1, R.341-2 et suivants du Code Forestier, le projet nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement.

1.2.4 - Avis de l'Autorité Environnementale

La loi du 26 octobre 2005 (articles L122-1 et 7 du Code de l'Environnement) introduit la production d'un avis de l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact. Le décret du 28 avril 2016 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. Pour les parcs photovoltaïques, où la décision est de niveau local, l'autorité environnementale (AE) est la Mission Régionale de l'autorité environnementale (MRAe).

L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact du projet (délai de 2 mois à compter de la réception de l'étude d'impact). Cet avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint à l'enquête publique.

1.2.5 - Enquête publique

L'objectif d'une enquête publique consiste à informer le public et à recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions. L'enquête publique précède la réalisation d'aménagements exécutés par des personnes publiques ou privées lorsque ces opérations sont susceptibles d'affecter l'environnement. Tel peut être le cas en raison de leur nature, de leur consistance ou du caractère des zones concernées.

Le régime de cette enquête est codifié aux articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement. La liste des catégories d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux qui doivent être précédés d'une enquête publique en application de l'article L.123-1 est définie aux annexes I à III du présent article ».

En application de l'article R.123-1 du Code de l'environnement, le projet d'une centrale solaire photovoltaïque dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc est soumis à enquête publique.

L'enquête publique est menée conformément à l'article L.181-10, suivant les modalités du chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement ainsi que de l'article R.181-36. Les avis recueillis lors de cette phase d'examen sont joints au dossier d'enquête publique.

Les principales étapes de l'enquête publique sont listées ici :

- Au plus tard dans les 15 jours suivant la date d'achèvement de la phase d'examen de la demande d'autorisation, le préfet saisit le président du tribunal administratif en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ;
- Au plus tard 15 jours après la désignation du commissaire enquêteur par le président du tribunal administratif, le préfet prend l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête ;

- Un avis porté à la connaissance du public est publié quinze jours au moins avant le début de l'enquête et tout au long de sa durée dans chaque commune dont une partie du territoire est touchée par le périmètre d'affichage et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés. L'avis d'enquête est également publié sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête ;
- Après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur convoque, dans la huitaine, le demandeur et lui communique les observations écrites et orales, qui sont consignées dans un procès-verbal, en l'invitant à produire, dans un délai de quinze jours, un mémoire en réponse ;
- Le commissaire enquêteur rédige, d'une part, un rapport dans lequel il relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies, d'autre part, ses conclusions motivées, favorables ou non à la demande d'autorisation.

2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET

2.1 - PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

2.1.1 - NEOEN, Producteur d'électricité verte

Neoen, est un producteur français d'électricité indépendant à partir d'énergies renouvelables fondé en 2008. Son parc de production est réparti sur **quatre filières** : le solaire photovoltaïque, l'éolien terrestre, la biomasse et le stockage.

Neoen est l'un des 1^{er} producteur indépendant français d'énergies renouvelables avec 3 GW en activité au 31 décembre 2019, Neoen développe, finance, et exploite des installations de production d'électricité d'origine renouvelable, solaire et éolienne, en France et à l'étranger. **Neoen est devenu en quelques années un des leaders français en développement de centrales solaires photovoltaïques au sol** avec 1478 MWc en exploitation ou construction dont 458 MWc en France. Neoen s'est fixé l'objectif d'atteindre **5 000 MW** d'ici 2021.

En France, Neoen a particulièrement démontré sa capacité à développer des projets de grandes centrales en sol, en témoignent la construction de la centrale de Cestas (300 MW) ou ses résultats aux Appels d'Offres « CRE – Centrales au sol » (225 MW lauréats au total depuis 2015).

Ces réalisations témoignent du **savoir-faire de Neoen** en tant que maître d'ouvrage dans le domaine des énergies renouvelables et de sa **capacité à développer, construire et exploiter des projets d'envergure, bien intégrés dans leur territoire.**

Une des forces de Neoen repose sur son expertise et sa capacité à **gérer toutes les phases du cycle de vie des projets**, depuis leur conception jusqu'à la mise en service et au démantèlement, en passant par le financement, la construction et l'exploitation. Supporté par des actionnaires stables et long terme, Neoen vise à développer, construire, financier et exploiter des actifs de production renouvelable dont elle conserve la propriété durant toute leur durée de vie, son modèle reposant sur la vente d'électricité renouvelable.



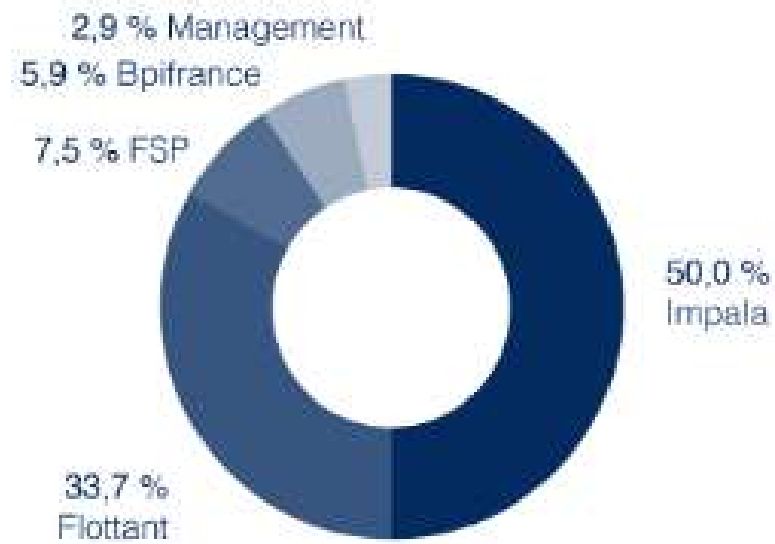
PUISSANCE INSTALLEE ET EN CONSTRUCTION DE NEOEN AU 31/12/2019

Neoen bénéficie du **soutien d'actionnaires de long terme**, reconnus, déterminés à donner à Neoen les moyens de conforter sa place de premier producteur indépendant d'énergies renouvelables en France :

- **Impala**, groupe détenu et dirigé par Jacques Veyrat et sa famille, investit dans des projets à fort potentiel de développement, principalement dans quatre secteurs : l'énergie, l'industrie, les marques, la gestion d'actifs. Impala est un investisseur durable ainsi qu'un actionnaire de contrôle flexible ;
- Le **Fonds Stratégique de Participations (FSP)** est une société d'investissement à capital variable enregistrée auprès de l'Autorité des Marchés Financiers, destinée à favoriser l'investissement de long terme en actions, en prenant des participations qualifiées de « stratégiques » dans le capital de sociétés françaises.
- **Bpifrance** finance les entreprises – à chaque étape de leur développement – en crédit, en garantie et en fonds propres. Bpifrance est très impliqué dans le secteur des énergies renouvelables et voit dans les entreprises de ce secteur de véritables catalyseurs de compétitivité pour l'économie française ;

Développement La phase de développement permet de valider la faisabilité technique, économique et environnementale de chaque projet (études de potentiel, études de sol, études d'impact sur l'environnement). Un chef de projet représente Neoen et interagit avec les parties prenantes concernées : riverains, élus, administrations.	Financement Nous finançons nos projets à travers une combinaison de nos fonds propres et de prêts à long terme. Notre politique de financement s'appuie sur notre volonté d'impliquer les institutions financières locales. Nos fonds propres augmentent régulièrement, nous dotant d'une assise financière solide et pérenne et une très grande capacité d'investissement.	Maîtrise d'ouvrage En tant que maître d'ouvrage responsable, nous nous impliquons directement dans la suite des travaux de construction des centrales que nous allons ensuite exploiter. Nous nous assurons que les conditions sont réunies pour faire de chacune de nos centrales un actif durable, pour plusieurs décennies. Nous nous efforçons de faire appel à des industriels locaux pour la construction de nos centrales.	Exploitation Producteur d'énergie, nous portons une attention particulière au parfait fonctionnement de nos centrales à travers le monde. La supervision et la maintenance de celles-ci sont assurées, en temps réel, par notre équipe de spécialistes. La vente d'électricité sur certains marchés est également assurée par Neoen.

QUATRE COMPETENCES CLES, UN OBJECTIF : PRODUIRE DE L'ELECTRICITE VERTE



ACTIONNARIAT DE LA SOCIETE NEOEN AU 15/01/2019

2.1.2 - Nos réalisations et implantations



REPARTITION DES PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES (EN EXPLOITATION, EN CONSTRUCTION OU EN PHASE AVANCEE DE DEVELOPPEMENT) DE NEOEN EN FRANCE METROPOLITAINE



LOCALISATION DES IMPLANTATIONS DU GROUPE NEOEN A L'INTERNATIONAL

NEOEN a construit la plus grande centrale solaire photovoltaïque d'Europe à Cestas, en Gironde :



Vue aérienne de la centrale solaire photovoltaïque (300 MWc)

La construction de ce parc a débuté en novembre 2014. La conception et la construction de la centrale ont été confiées à un groupement composé d'Eiffage, Schneider Electric et Krinner ; Clemessy et Schneider Electric en assure l'exploitation et la maintenance. La puissance totale atteint 300 MW pour une surface de 250 ha. Il produira chaque année près de 350 GWh, soit l'équivalent de la consommation électrique d'une ville comme Bordeaux.

Voici ci-dessous des vues des principales centrales solaires au sol de NEOEN :

Torreilles / 12.0MW



Rochefort du Gard / 11.0MW



Zénith de Pau / 3.3MW



Kertanguy / 2.6MW



Garein / 10.3MW



Luxey / 8.9MW



Coruche / 2.2MW



Cabrela / 13.2MW



Geloux / 7.2 MW



Ygos / 6.7 MW



2.2 - LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.2.1 - Situation géographique de la zone d'étude

Localisation de la zone d'étude sur fond IGN	Document n°18.057 / 1	Dans le texte
Localisation de la zone d'étude sur photographie aérienne	Document n°18.057 / 2	Dans le texte

La zone d'étude se situe sur les hauteurs de la commune de Salernes, au nord du village, dans le département du Var (83), en région PACA. La zone d'étude est localisée au lieu-dit « Huchane » sur le plateau surplombant la vallée de la Bresque, à environ 4 km au nord-ouest du centre-ville de Salernes, en limite de la commune d'Aups.

La commune de Salernes est localisée dans la partie nord du département du Var, à environ 15 km de la limite départementale entre le Var et les Alpes-de-Haute-Provence. La commune est située à environ 30 km au nord-est de Saint-Maximin-la-Ste-Baume et à 15 km à l'ouest de Draguignan.

L'accès au site d'étude se fait par la RD 22, reliant Sillans-la-Cascade à Aups, puis par une piste forestière.

2.2.2 - Situation cadastrale

Localisation de la zone d'étude sur fond cadastral	Document n°18.057 / 3	Dans le texte
--	-----------------------	---------------

L'emprise foncière totale de la zone d'étude du projet concerne une surface d'environ 57,0 ha, située sur la commune de Salernes. Les principales caractéristiques foncières de la zone d'étude du projet sont synthétisées dans le tableau suivant :

Commune	Section	Lieu-dit	Numéro
Salernes	G	HUCHANE	58
			11
			70
			71
			72
			87
			88

Remarque : Il est à noter que la zone d'étude est plus étendue que la zone d'implantation clôturée finale du projet. Les parcelles listées ci-dessus peuvent ne pas être incluses dans la zone d'implantation finale ou dans des proportions différentes.

2.2.3 - Maitrise foncière


La zone d'étude concerne 2 propriétés. Des promesses de bail emphytéotique ont été signées avec les propriétaires fonciers des terrains objet de la présente étude en garantissant leur mise à disposition. Lors de la mise en œuvre du projet, les baux emphytéotiques, qui couvriront toute la durée de l'exploitation de la centrale et prévoiront notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain au propriétaire, seront signés. Un loyer sera versé en contrepartie de la jouissance des terrains.

LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE SUR FOND IGN

Echelle - 1:25000



LEGENDE

 Zone d'étude

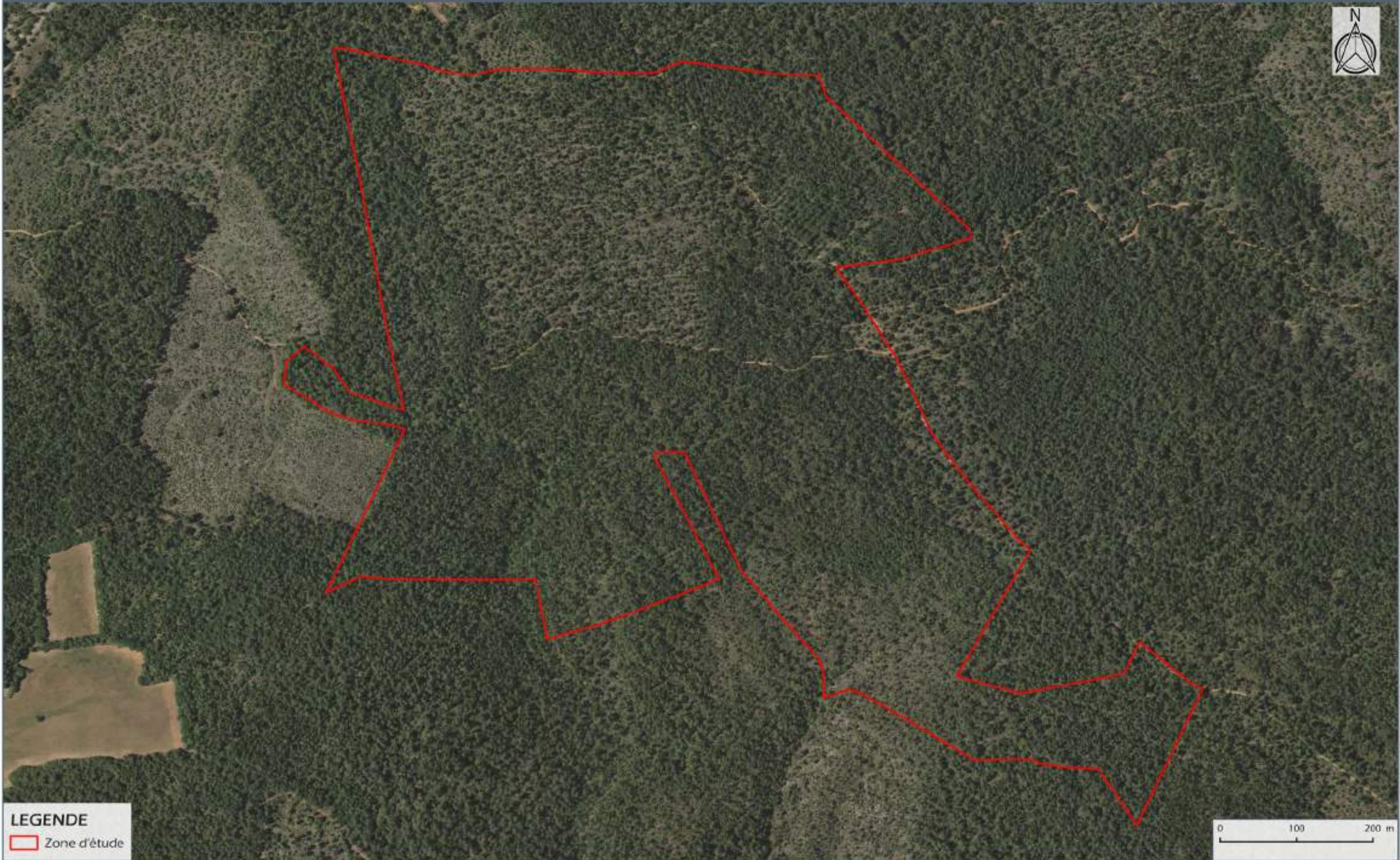


NEOEN

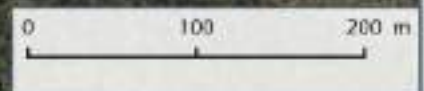
Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

DOCUMENT 18-057 / 01

Source : Scan 25

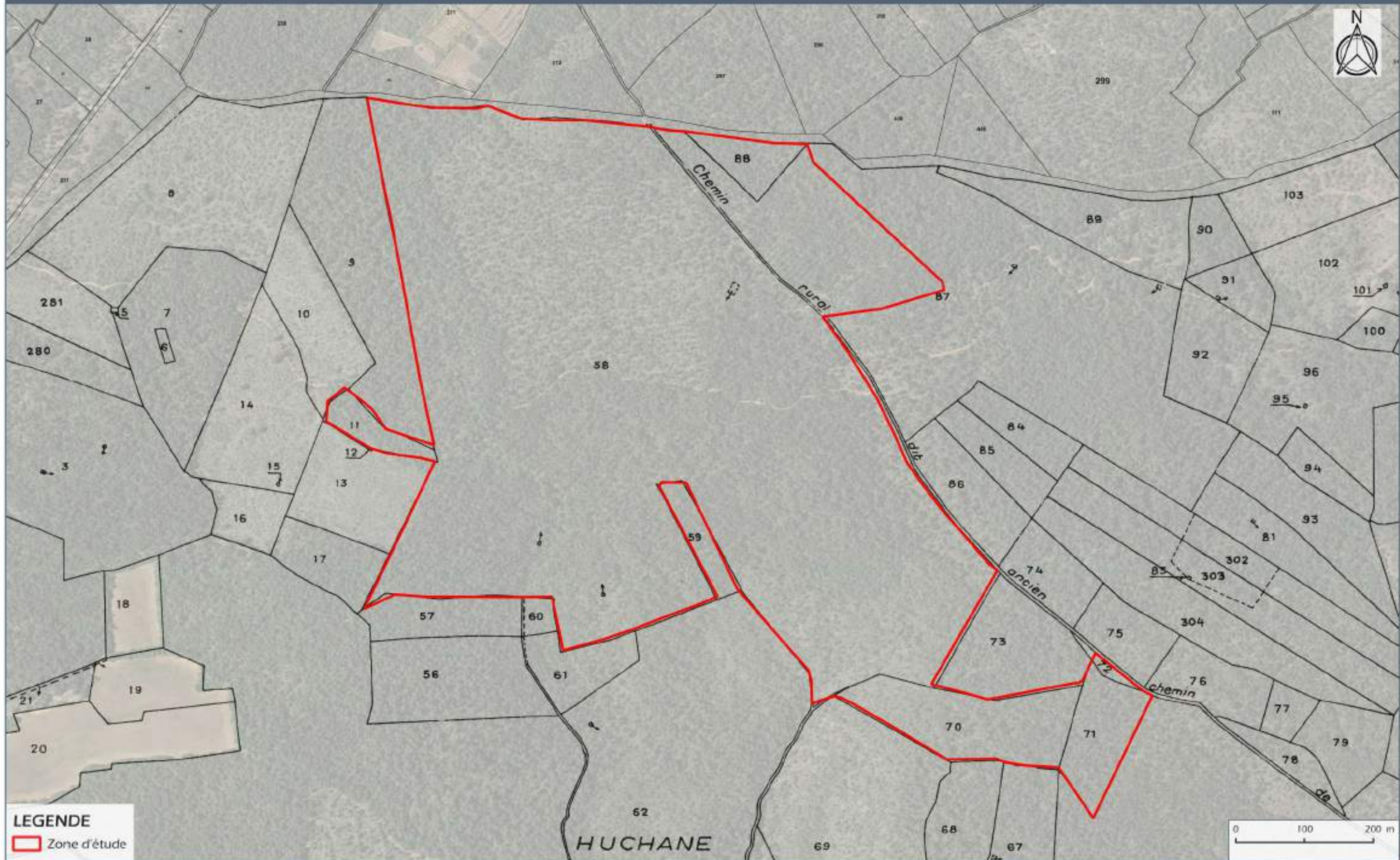


LEGENDE
[Red outline symbol] Zone d'étude



LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE SUR FOND CADASTRAL

Echelle - 1:5000



LEGENDE
Zone d'étude

3 - ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET (SCENARIO DE REFERENCE) ET EVOLUTION POSSIBLE

3.1 - DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude fait référence à l'étendue géographique potentiellement soumise aux incidences du projet. Plusieurs aires d'étude sont à considérer dans l'analyse de l'environnement afin de prendre au mieux en considération les composantes des milieux biophysique et humain pertinentes pour le projet. Plusieurs aires d'étude sont définies pour l'analyse du site :

- **L'aire d'emprise potentielle du projet** : elle correspond au périmètre étudié le plus finement et où les impacts potentiels du projet sont directs. C'est à l'intérieur de cette aire que va s'implanter le projet selon les sensibilités environnementales mises en évidence. **Dans le présent rapport elle est dénommée également zone d'étude ou site d'étude ;**
- **L'aire d'étude rapprochée** : elle sert à l'analyse des thématiques ne nécessitant pas une extension très large autour du périmètre strict du projet ou une étude plus fine de certaines thématiques : étude du foncier, milieu physique, milieu naturel, milieu humain... Elle concerne un rayon d'1 km autour du périmètre du site d'étude ;
- **L'aire d'étude étendue** : elle permet d'analyser les aspects du territoire de la commune concernée : analyse du contexte physique, du contexte socio-économique, patrimoine culturel et naturel, paysage... Elle s'étend dans un rayon de 5 à 10 km autour du site d'étude.

3.2 - SERVITUDES ET RISQUES IDENTIFIES

3.2.1 - Servitudes

3.2.1.1. Au titre de la Santé publique

La commune n'accueille aucun captage pour l'alimentation en eau potable (AEP) sur son territoire (source : rapport de présentation du PLU de Salernes). La ressource en eau provient de la source St Barthélémy, au nord du bourg et dont le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) se situe à 1 km au sud-est de la zone d'étude, et d'une adduction du syndicat intercommunal du Haut Verdon. La commune dispose de 2 réservoirs, d'une capacité de stockage de 2000 m³.

3.2.1.2. Au titre du Patrimoine naturel

Aucun Parc National, Réserve Naturelle, arrêté de protection biotope ou autres espaces bénéficiant d'une protection réglementaire n'est recensé au droit de la zone d'étude (source : DREAL PACA). De la même manière, la zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de gestion Natura 2000.

La zone d'étude n'est pas incluse dans le périmètre du Parc Naturel Régional du Verdon qui s'étend au nord de Salernes. La zone d'étude n'est concernée directement par aucun périmètre d'inventaire. Elle est située à proximité de deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

- la ZNIEFF de type II n° 930012475 Plaine de Jonqueirolle, située à environ 1 km à l'ouest,
- la ZNIEFF de type II n° 930020283 La Bresque et ses affluents, à environ 1,5 km à l'Est.

3.2.1.3. Au titre des appellations d'origine contrôlée

La commune de Salernes est concernée par les zonages des Appellations d'Origine Protégée (AOP) huile d'Olive de Provence et Coteaux varois en Provence (vin) ainsi que par les aires de Indications Géographiques Protégées (IGP) Agneau de Sisteron, des vins de Méditerranée, Miel de Provence, Thym de Provence et des vins du Var (source : INAO). Toutefois, au regard de l'occupation des sols des terrains de la zone d'étude, les productions susnommées ne sont pas concernées.

3.2.1.4. Au titre du code Rural et du code Forestier

Aucune parcelle agricole n'est présente au droit de la zone d'étude. Elle n'est concernée par aucun périmètre de protection des espaces agricoles et naturels (PAEN) ou zone agricole protégée (ZAP).

La zone d'étude n'est pas située dans la forêt communale de Salernes. Elle n'est pas concernée par un classement Espace Boisé Classé (EBC).

3.2.1.5. Au titre du Patrimoine culturel et du Paysage

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de 500 m autour d'un monument historique.

La zone d'étude n'est située dans aucun site patrimonial remarquable, inscrit ou classé. Le site inscrit du village de Sillans-la-Cascade se situe à 2,5 km au sud-ouest de la zone d'étude. Le site classé des Gorges du Verdon se situe à 18 km au Nord. Atout touristique majeur pour le secteur, il contribue à la découverte des villages typiques provençaux localisés aux environs.



Site classé des Gorges du Verdon (source : aiguines.fr)

Aucune information concernant une éventuelle sensibilité archéologique du secteur n'est connue à ce jour. Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est présente dans le secteur. Le projet de création d'un parc photovoltaïque étant soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, le SRA pourra demander un diagnostic archéologique, conformément aux dispositions du livre V, titre II du code du patrimoine et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004, si cela s'avère nécessaire.

3.2.1.6. Au titre de la loi Montagne

La commune de Salernes n'est pas soumise à l'application de la loi Montagne du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

3.2.1.7. Au titre de la loi Littoral

La commune de Salernes n'est pas soumise à l'application de la loi Littoral du 3 Janvier 1986.

3.2.1.8. Au titre de la Défense nationale

Le site n'est concerné par aucune contrainte ou servitude au titre de la Défense Nationale.

3.2.1.9. Au titre des Voies de communication

Aucun réseau routier, ferré ou fluvial n'est présent aux abords immédiats du site. L'aéroport le plus proche est l'aéroport international du Golfe de St-Tropez à environ 48 km du site d'étude. Aucun itinéraire de Grande Randonnée (GR) ou réseau vert départemental ne recoupe la zone d'étude.

Des pistes DFCI traversent le territoire communal. Les pistes DFCI permettent de faciliter la pénétration des massifs aux véhicules chargés de remplir une mission de service public, notamment dans le cadre de la surveillance et de la lutte active. Afin d'assurer ces rôles de protection les pistes doivent être maintenues dans leur configurations actuelles.

Après consultation, la DDSIS du Var indique la présence de la piste DFCI « P10 – Moissac » recoupant la zone d'étude du nord au sud. Il indique que si cette piste devient la zone d'accès au site, sa largeur devra être portée à 5 avec glacis bilatéral de 2 m.

3.2.1.10. Au titre des Activités industrielles

Quatre Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées dans la commune de Salernes (source : DREAL PACA). Elles se trouvent toutes à plus d'1 km du site.

3.2.1.11. Au titre des Réseaux de distribution et servitudes

Aucun réseau de distribution d'eau, d'assainissement, de distribution d'énergie, de drainage, d'irrigation n'est présent aux abords immédiats du site.

Le site d'étude n'est concerné par aucune autre contrainte ou servitude au titre des réseaux de distribution.

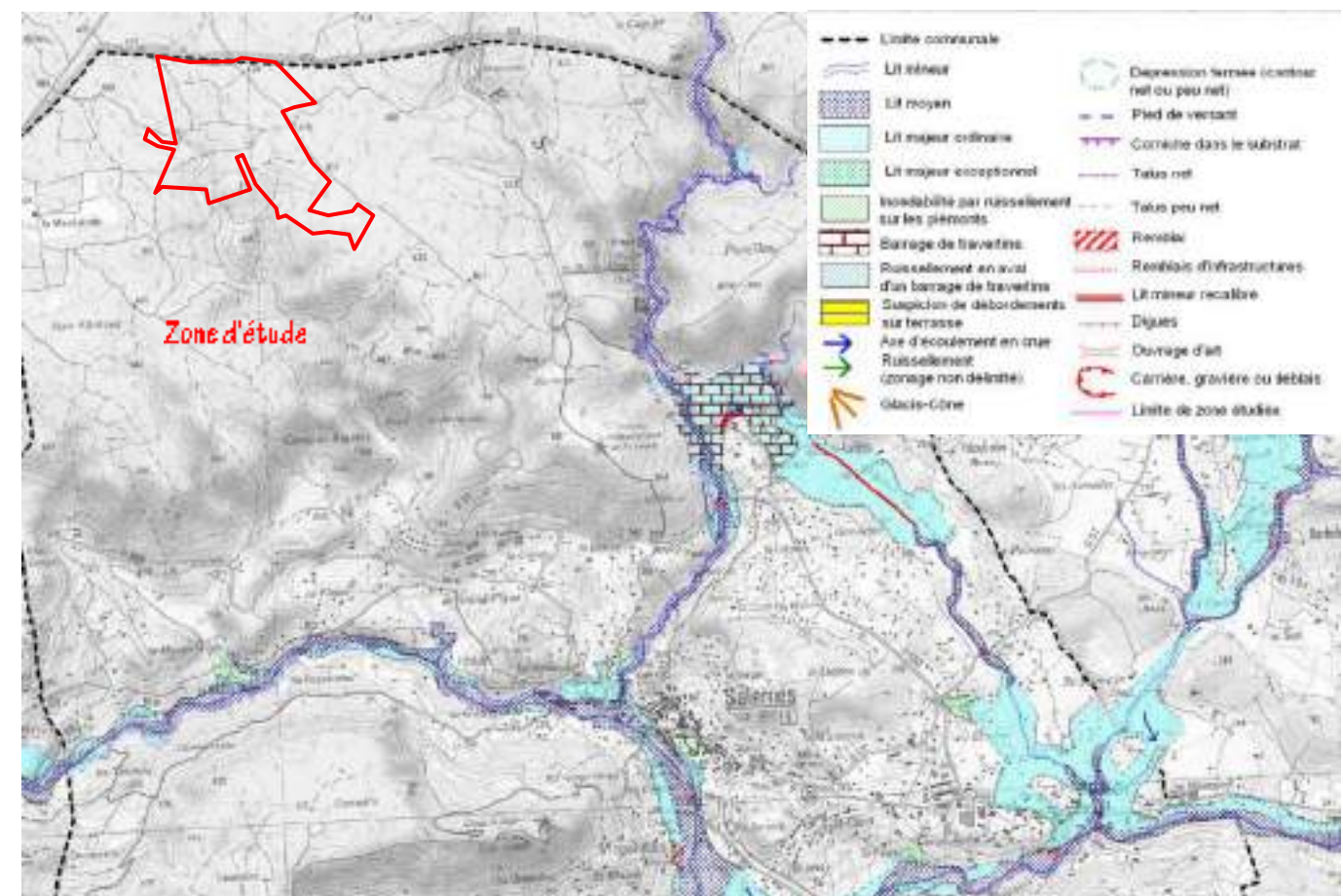
3.2.2 - Risques naturels

Il existe un Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) dans le Var. Ce dossier est un outil d'information rassemblant l'ensemble des données relatives aux risques : nature, importance et lieu où l'information préventive doit être organisée.

3.2.2.1. Inondation

L'inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables, le plus souvent due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes. Une inondation peut menacer la sécurité des personnes et occasionner des dégâts matériels importants. Les inondations issues de fortes précipitations sont aggravées en hiver par l'engorgement des sols, et à la fin du printemps, par les remontées de nappe consécutives.

La commune de Salernes ne possède pas de Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI) mais elle est concernée par le risque inondation. L'atlas des zones inondables (AZI) indique des zones d'inondation potentielle à proximité des cours d'eau qui traversent la commune, soit principalement la Bresque, ainsi que le Vallon de la Brague et la rivière de Pelcourt. Le secteur de la zone d'étude n'est pas susceptible d'être concerné par ce risque au regard de sa situation géographique, sur le plateau des Huchanes à plus de 200 m au-dessus de la vallée de la Bresque.



Atlas des Zones Inondables – DREAL

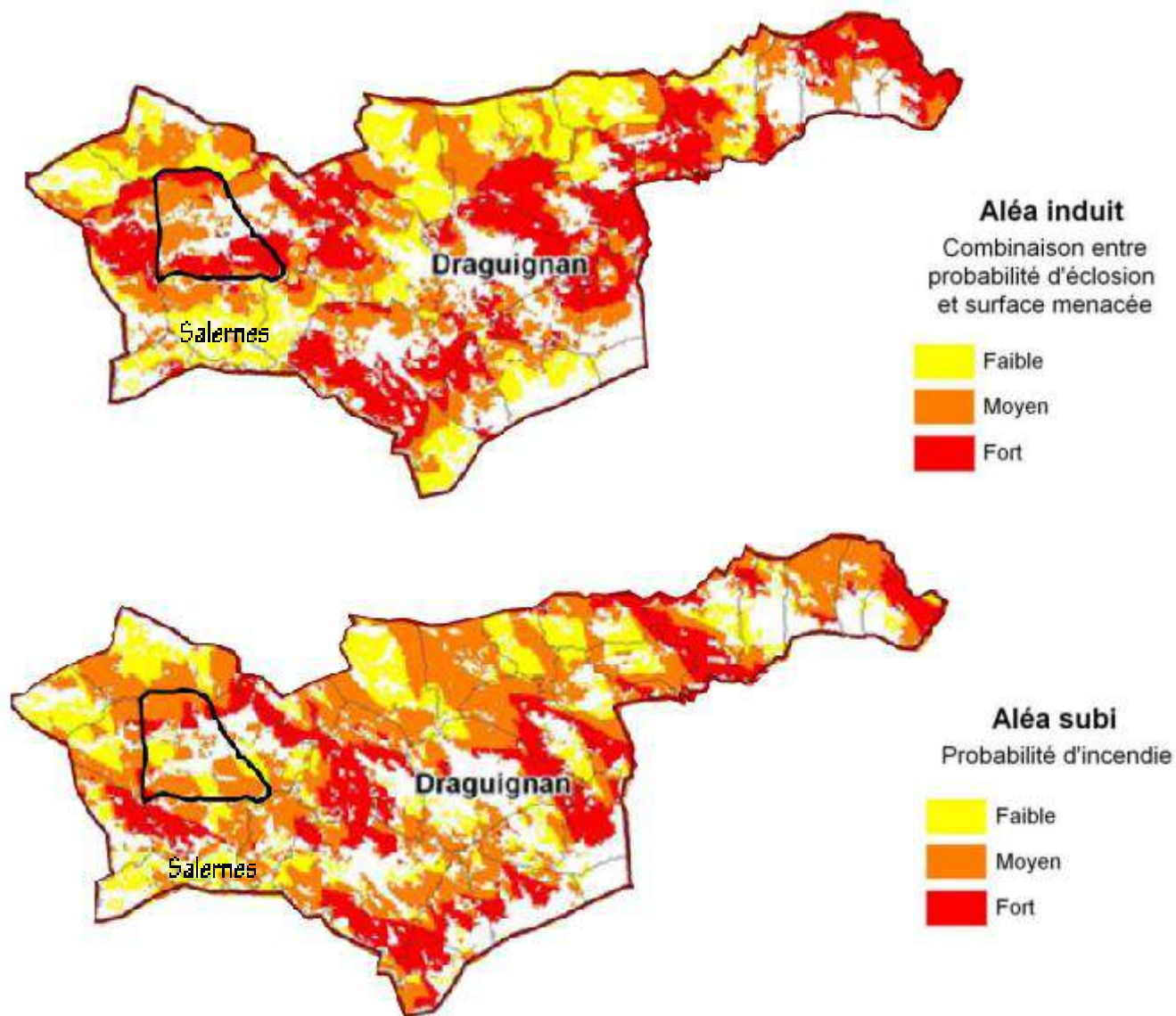
La zone d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation.

3.2.2.2. Incendie

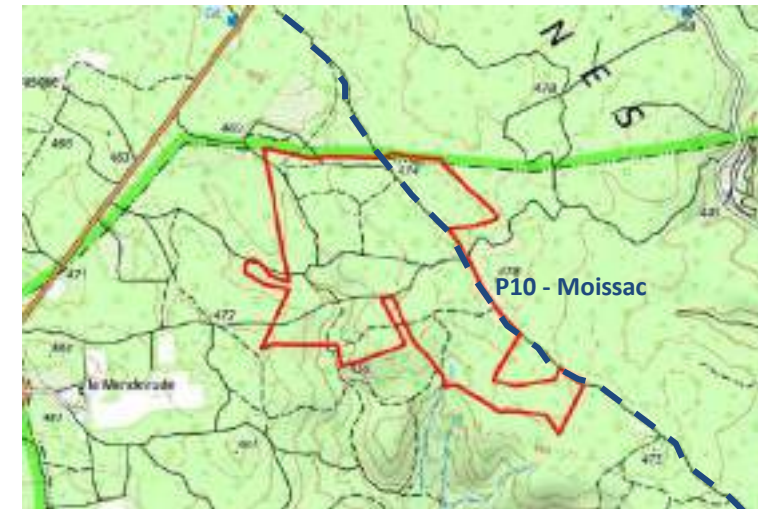
Le département du Var possède un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) en 2008. Il définit les zones les plus exposées du département, ainsi que les moyens de lutte existants. La commune de Salernes ne possède pas de PPR feu de forêt.

Le territoire communal se compose essentiellement de massifs forestiers séparés par des vallons. Le PDPFCI indique que Salernes est concernée par des aléas subis et induits d'intensité faible à forte.

L'aléa subi correspond à la probabilité qu'un incendie de forêt se produise. L'aléa induit tient compte de la probabilité d'éclosion de l'incendie et de la surface menacée. Les massifs forestiers constituent des zones particulièrement vulnérables puisqu'ils représentent une masse combustible assez dense. Entre le 1^{er} janvier 1973 et le 31 décembre 2017, 166 incendies ont été recensés un peu partout sur le territoire de la commune pour une surface impactée totale de 148,65 ha. (source : base de données Prométhée).



Aléa incendie dans la zone d'étude (source : PDPFCI 83)



Piste DFCI (source : SDIS 83)

De nombreuses pistes DFCI traversent le territoire communal. Elles permettent de faciliter la pénétration des massifs aux véhicules chargés de remplir une mission de service public, notamment dans le cadre de la surveillance et de la lutte active. Afin d'assurer ces rôles de protection les pistes doivent être maintenues dans leur configurations actuelles. Le SDIS signale que la piste qui traverse le site du nord-ouest au sud-est est une piste de DFCI de seconde catégorie : P10 - Moissac. Des pistes secondaires, moins larges et entretenues traversent la zone d'étude.

Après consultation, le SDIS 83 fait mention d'un **aléa feu de forêt fort pour le secteur**. Un centre d'incendie et de secours du SDIS 83 est localisé sur la commune voisine d'Aups. Les restrictions de passage et de stationnement dans les terrains boisés, hors des voies ouvertes à la circulation publique, constituent, avec l'obligation de débroussaillage et l'interdiction d'emploi du feu, une des mesures essentielles de la politique de prévention contre les incendies de forêts.

La zone d'étude se trouve dans un massif forestier dont l'accès et la circulation sont réglementés par l'Arrêté Préfectoral du 27 juin 2016 réglementant dans le département du Var la pénétration dans les massifs forestiers, la circulation et le stationnement sur certaines voies les desservants et l'usage de certains appareils et matériels à l'intérieur de ces massifs. Elle appartient au Massif du Centre-Var.

L'article 4 de cet arrêté stipule que la circulation et le stationnement de tout véhicule sur les voies à usage DFCI non ouvertes à la circulation publique, identifiées par un panneau portant leur numéro DFCI sont interdits toute l'année. L'accès pédestre des personnes reste autorisé sous leur propre responsabilité et sous réserve de l'assentiment des propriétaires des fonds traversés. L'annexe 1 de cet arrêté indique les voies ou portions de voies pédestres à usage DFCI signalées par un panneau type B0 du Code de la route (fond blanc cerclé de rouge) interdites toute l'année à la circulation publique.

De plus, pendant la période du 21 juin au 20 septembre, la préfecture du Var réglemente la pénétration, la circulation et le stationnement sur certaines voies desservant les 9 massifs forestiers varois. Ce dispositif informe les promeneurs sur les possibilités d'accès aux massifs forestiers en fonction des conditions météorologiques du moment. La réglementation est fonction du niveau de danger. Une carte est publiée chaque jour, avant 19h, pour la journée du lendemain sur le site de la préfecture du Var.

L'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 relatif au débroussaillage obligatoire édicte les règles auxquelles est soumis le département du Var. Le débroussaillage consiste à diminuer l'intensité et limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité verticale (superposition des strates végétales) et horizontale (mise à distance des houppiers) du couvert végétal.

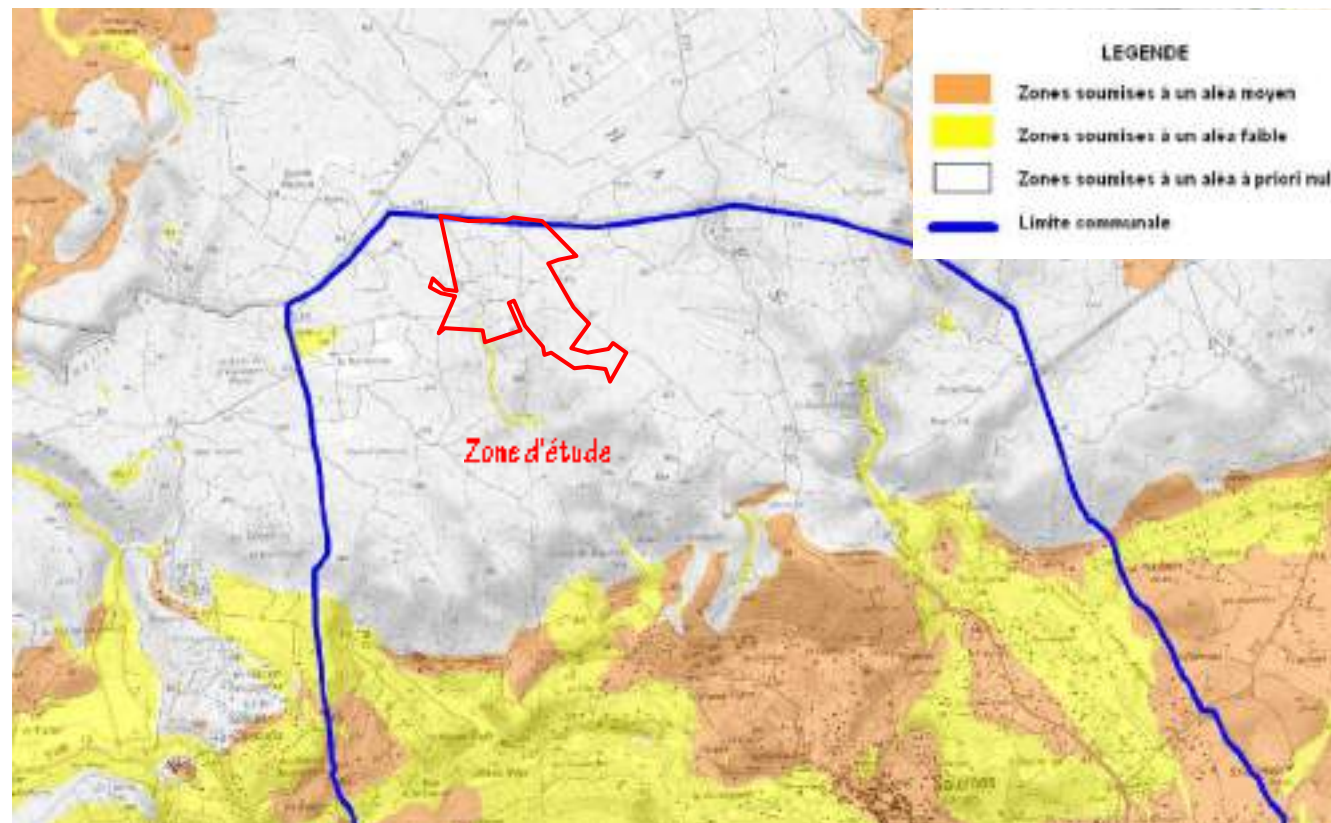
Le SDIS préconise un débroussaillage intégral sur toute la surface du projet ainsi qu'un débroussaillage périmétral de 50 mètres à l'extérieur de l'installation. D'autre part, des pistes extérieures et intérieures de circulation devront être mises en place de respectivement 5m et 4m de largeur minimum. Un point d'eau devra être accessible depuis toutes les installations et ce dans un rayon de 200 m (distance mesurée sur piste).

Une analyse du risque incendie spécifique au projet a été réalisée par le bureau d'études Alcina, dont les conclusions, jointe à la présente étude d'impact, sont présentées au chapitre 5.11.

L'aléa incendie est fort au droit du site. Le projet devra respecter les prescriptions du SDIS. Les servitudes de passages des pistes DFCI devront être maintenues et les obligations légales de débroussaillage aux abords du site devront être respectées.

3.2.2.3. Mouvements de terrain

Certains secteurs de la commune de Salernes sont soumis à l'aléa mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles. Aucun plan de prévention des risques mouvement de terrain n'existe sur la commune.



Aléa retrait gonflement des argiles - BRGM

L'aléa retrait-gonflement des argiles est nul au droit de la zone d'étude.

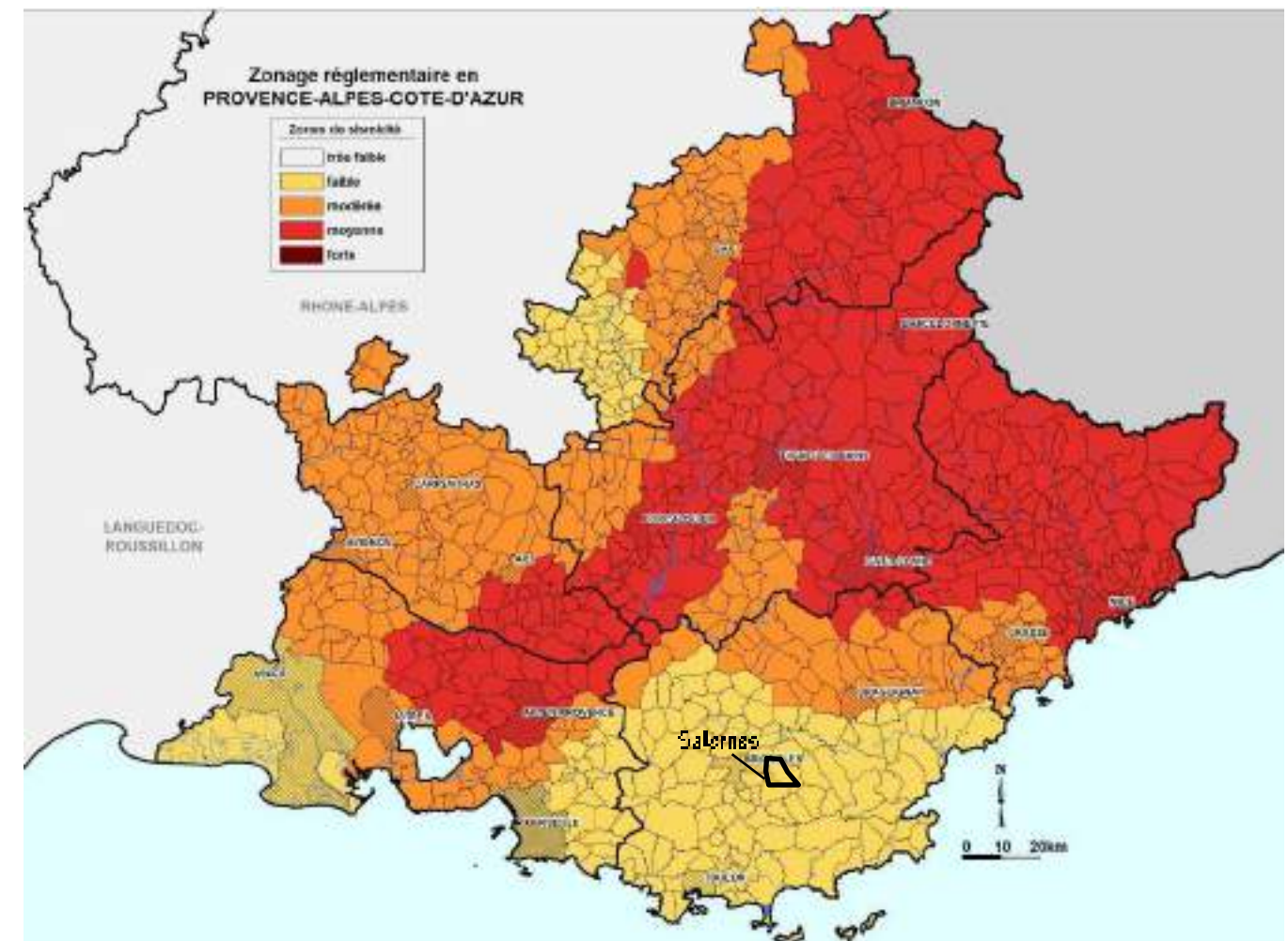
Des secteurs d'aléa fort de mouvement de terrain liés à des éboulements sont mentionnés dans le PLU de Salernes. Ces secteurs sont distants de la zone d'étude qui n'est pas concernée par cet aléa.

La zone d'étude n'est pas concernée par l'aléa mouvement de terrain.

3.2.2.4. Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010). Une nouvelle carte d'aléa sismique de la France est opérationnelle depuis le 1^{er} mai 2011.

Des cartes régionales du zonage sismique de la France ont également été réalisées d'après l'annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les Décret n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010. Selon ce zonage, la commune est en zone de sismicité modérée.



Carte régionale du zonage sismique en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 (source : planseisme.fr)

Aucun épisode sismique n'est recensé sur Salernes, à ce jour aucun arrêté préfectoral attestant de l'état de catastrophe naturelle n'a été émis.

Salernes fait partie d'une zone de sismicité modérée.

3.2.2.5. Radon

Le radon est un gaz radioactif identifié comme cancérigène en cas d'exposition prolongée. Son ubiquité complexifie les techniques de prévention, néanmoins les Codes de la santé publique et du Travail définissent une réglementation visant à réduire et contrôler l'exposition à ce gaz. L'institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire classe la commune de Salernes en catégorie 1. Cette classe regroupe les communes qui présentent des territoires avec des teneurs en uranium faibles.

La zone d'étude est concernée par un potentiel radon faible.

3.2.2.6. Risque climatique

Le risque climatique se définit par la confrontation de l'aléa climatique (sécheresse, inondations, feux de forêt, surcôte marine), de l'exposition et la vulnérabilité des populations et du milieu face à cet aléa (niveau de sensibilité face aux changements négatifs induits par l'aléa). Le département du Var bénéficie d'un climat méditerranéen chaud et sec. Déjà identifié comme vulnérable au risque incendie et à la canicule, il semble probable que l'évolution future du climat aura des conséquences significatives localement.

L'augmentation des températures actuelles et futures est à mettre en relation avec l'assèchement progressif des terres et de la végétation, l'augmentation des épisodes caniculaires et des départs de feux spontanés. La vulnérabilité des massifs forestiers face à des épisodes caniculaires ou des incendies est relativement élevée.

La commune de Salernes est concernée par le risque climatique, au droit de la zone d'étude il peut être qualifié de modéré au regard de la nature de l'exposition.

3.2.3 - Risques technologiques

3.2.3.1. Transport de marchandises dangereuses

Le risque transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives... Les principaux dangers liés à l'accident lors du transport de matières dangereuses :

- **L'incendie** : lié à la présence de produits inflammables, c'est le risque le plus fréquent. Il concerne 60 % des accidents ;
- **L'explosion** : impliquant des produits inflammables transportés sous forme gazeuse, liquide ou solide, elle intervient suite à divers accidents : choc avec production d'étincelles, mélange de plusieurs produits, explosion d'artifices ou de munitions... ;
- **Le nuage toxique** : tout incendie peut dégager des fumées toxiques, avec des conséquences parfois mortelles pour l'homme, avec des troubles respiratoires ou cardio-vasculaires ;
- **La pollution de l'atmosphère, du sol, de l'eau** : sa gravité dépend de la quantité de produit volatilisé, des conditions météorologiques et de la situation géographique. Ce risque est surtout lié au transport de produits liquides.

Une canalisation de transport de gaz entre Manosque et Entrecasteaux recoupe l'extrémité sud-ouest de la commune de Salernes. Au vu de la distance et de la topographie, le site ne peut être concerné par un risque lié à la présence de cette canalisation.

De par sa localisation géographique, le risque lié au transport de marchandises dangereuses est jugé nul au droit du site.

3.2.3.2. Risque industriel

Aucun Plan de Prévention de Risque Technologique n'est approuvé sur la commune. Aucune installation nucléaire n'est recensée sur la commune. 4 établissements classés ICPE sont présents sur la commune, néanmoins ils sont tous situés à plus d'1 km de la zone d'étude et aucun n'est identifié SEVESO.

Le site étudié n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRT) et n'est concerné par aucun risque industriel.

3.2.3.3. Rupture de barrage

Un barrage est un ouvrage, le plus souvent artificiel, transformant généralement une vallée en un réservoir d'eau. Les barrages servent principalement à la régulation des cours d'eau, l'alimentation en eau des zones urbanisées, l'irrigation des cultures et la production d'énergie électrique. Les barrages étant de mieux en mieux conçus, construits et surveillés, les ruptures de barrages sont des accidents rares de nos jours.

La commune de Salernes n'est pas soumise au risque de rupture de barrage.

La zone d'étude n'est pas soumise au risque de rupture de barrage.

3.2.3.4. Aléas miniers

La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre d'aléa minier ou de vides souterrains.

3.2.4 - Synthèse des enjeux liés aux servitudes

Les principaux enjeux, concernant le secteur d'étude, en rapport avec les servitudes et risques existants sont les suivants :

- Le PPE de la source de Saint-Barthélémy est situé à 1 km au sud-est de la zone d'étude ;
- La zone d'étude est concernée par un aléa fort d'incendies de forêts. Une piste DFCl traverse la partie est de la zone d'étude. Si elle est utilisée comme voie d'accès au site, elle devra être mise aux normes ;
- La commune de Salernes fait partie d'une zone de sismicité modérée.

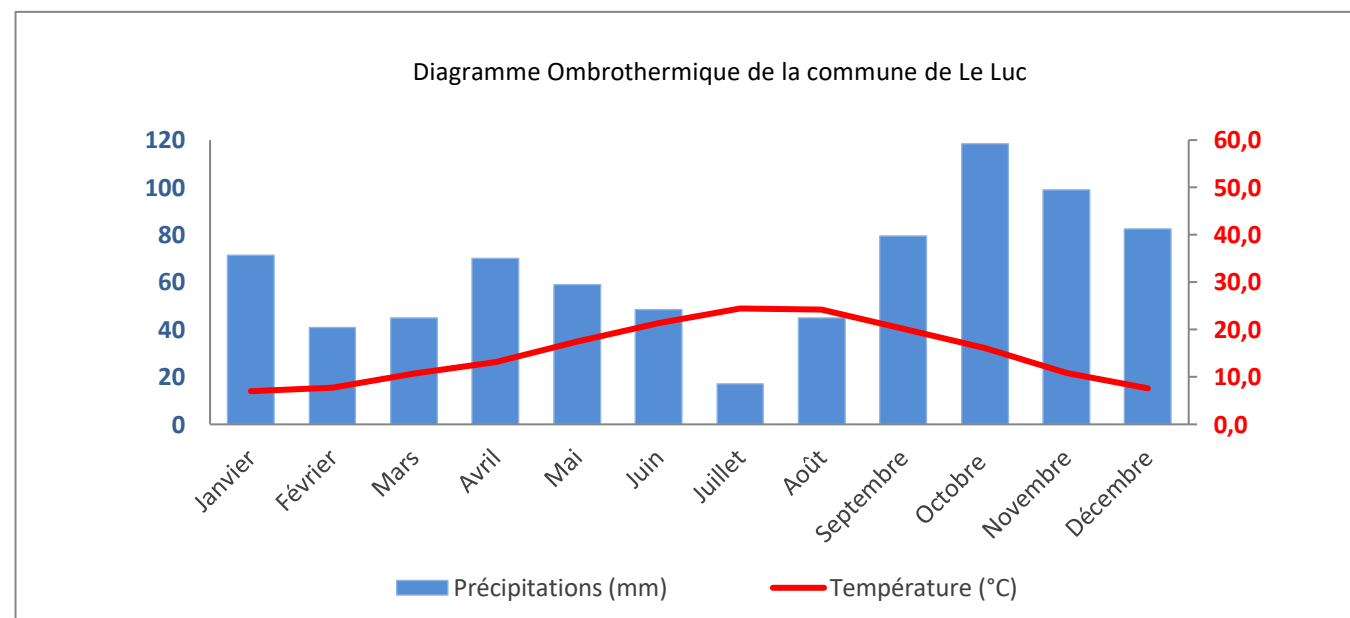
Le site d'étude ne présente aucune contrainte au titre de la santé publique, du patrimoine naturel, des codes Rural et Forestier, des lois Montagne et littoral, de la Défense nationale, du patrimoine culturel et archéologique, des réseaux de transport et de distribution, des activités industrielles ou des risques technologiques.

3.3 - MILIEU CLIMATIQUE

3.3.1 - Généralités

Les données utilisées pour la présentation climatologique du site proviennent de la station météorologique de Le Luc située à environ 22 km du site (lat. : 43°22'54"N, lon. : 06°23'06"E).

La zone d'étude se trouve légèrement en altitude, dans une région à climat méditerranéen, avec des précipitations légèrement plus importantes que sur le littoral. Selon la classification de Köppen, la plus courante des classifications climatiques, le climat est de type Csb à savoir tempéré et chaud. Les saisons hivernales et estivales sont bien distinctes, l'été est sec avec des précipitations inférieures à 40 mm pour le mois le plus chaud et l'hiver plus frais et pluvieux.



Toutefois, il faut noter que le secteur de Salernes, situé dans la partie nord du département, présente des caractéristiques potentiellement légèrement différentes des stations plus au sud. L'altitude, l'éloignement de la mer doivent engendrer une originalité certaine dans le domaine des vents : influences d'un mistral plus septentrional avec la proximité de la Durance, influences des vents du nord descendus des Alpes plus proches, faiblesse de l'influence maritime sont des caractéristiques qui sont susceptibles d'assurer un climat beaucoup plus froid si ce n'est plus pluvieux.

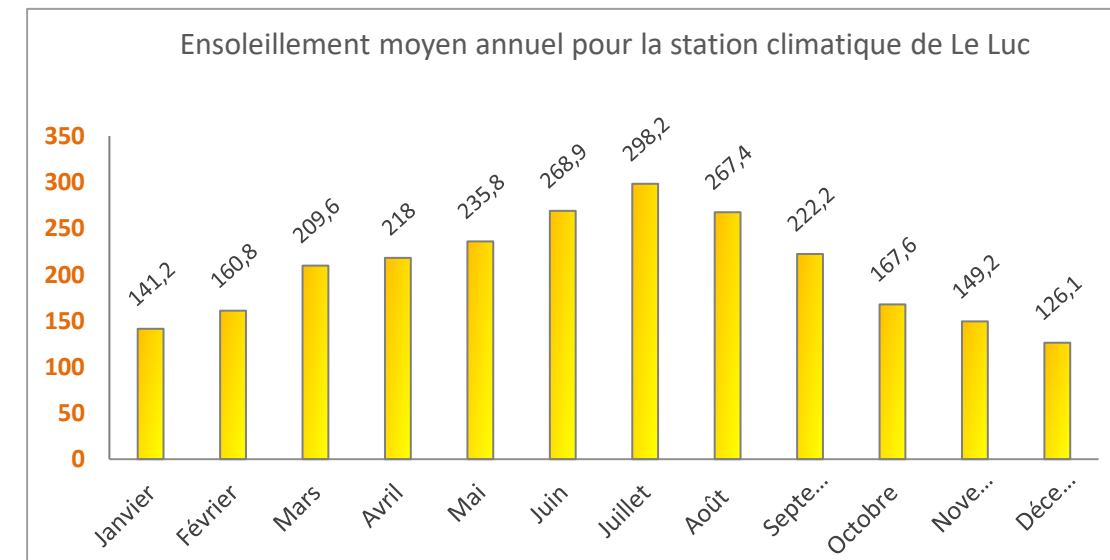
3.3.2 - Températures

Au cours de l'année, les températures moyennes varient entre 7°C (Janvier) à 24,5°C (Juillet), soit une amplitude de 17,5°. Le tableau suivant présente les températures mensuelles moyennes :

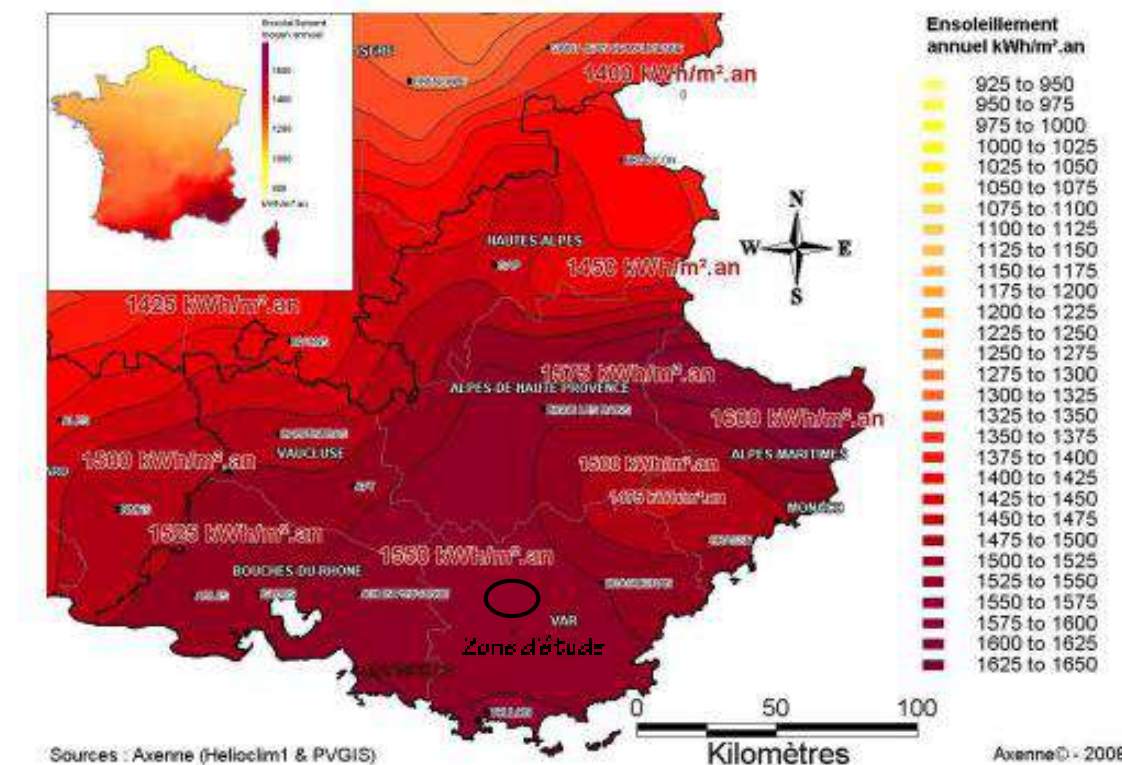
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne
Température moyenne en °C	7	7,8	10,7	13,2	17,4	21,4	24,5	24,3	20,2	16,1	10,9	7,6	15,1

3.3.3 - Ensoleillement

La station de Le Luc recense en moyenne 2 744,2 heures d'ensoleillement par an. Les données concernant la durée d'insolation mensuelle et annuelle (moyenne en heures) sont les suivantes :



L'irradiation globale horizontale est l'énergie lumineuse réelle reçue du soleil à la surface de la terre durant un mois (ou une journée) en tenant compte des phénomènes météorologiques. La commune de Salernes présente un potentiel photovoltaïque annuel entre 1525 et 1600 kWh/m².



Atlas du gisement solaire en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

3.3.4 - Pluviométrie

La pluviométrie annuelle moyenne est de 776,7 mm (station météorologique de Le Luc). Les pluies sont plus abondantes en automne, entre septembre et décembre. Les intensités peuvent être parfois fortes, en particulier au cours des mois d'hiver. La pluviométrie est plus faible entre juin et août.

Les épisodes méditerranéens sont responsables de pluies intenses en période automnale. Ce phénomène, bien connu des régions méditerranéennes, est causé par la confrontation de deux masses d'air de densité et de température différentes. Dès le mois de Septembre, la température de l'air continental voit sa température chuter progressivement. Cependant, suite à la période estivale, la Méditerranée est réchauffée et diffuse des masses d'air chaudes et humides en direction des terres. L'instabilité résultante de cette rencontre va être contenue sur le pourtour Méditerranéen par les divers reliefs montagneux (Pyrénées, Cévennes, Corbières, Pré-Alpes...) et provoquer des orages intenses et violents.

La pluviométrie observée de Mai à Août est moindre avec un minima de 17,2 mm atteint en Juillet. Le tableau suivant présente les cumuls mensuels moyens de précipitation :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Cumul annuel en mm
Cumul mensuel des précipitations en mm	71,5	40,8	45	70,1	59	48,5	17,2	45	79,5	118,5	99	82,6	776,7

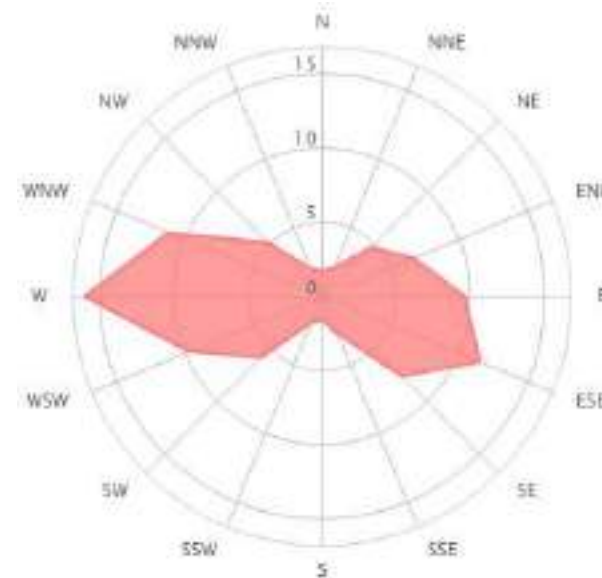
Les relevés pluviométriques réalisés entre 1981 et 2010 montrent qu'en moyenne, le secteur présente 64 jours de précipitations. Ce contexte sec est une des principales caractéristiques du climat méditerranéen d'arrière-pays.

3.3.5 - Vents

Les données concernant les vents sont également issues de la station de mesure des vents de Le Luc.

Le département du Var est profondément soumis à deux grand types de vents : le vent de nord-ouest à ouest d'origine rhodanienne, vent souvent violent et froid, et le vent sud-est lié plus directement à l'existence de la dépression barométrique de la région de Saint-Raphaël, vent qui peut être humide et doux.

Le Mistral, de secteur ouest souffle principalement en hiver et au printemps quand le vent marin souffle plus en été et au début de l'automne. Ce dernier apporte avec lui les influences maritimes et les orages loin du bord de mer.



Rose des vents de Le Luc (Source : windfinder)

La disposition du relief et le couloir de l'Argens, fleuve important du département, influent la direction des vents principaux du secteur.

3.3.6 - Evènements climatiques exceptionnels

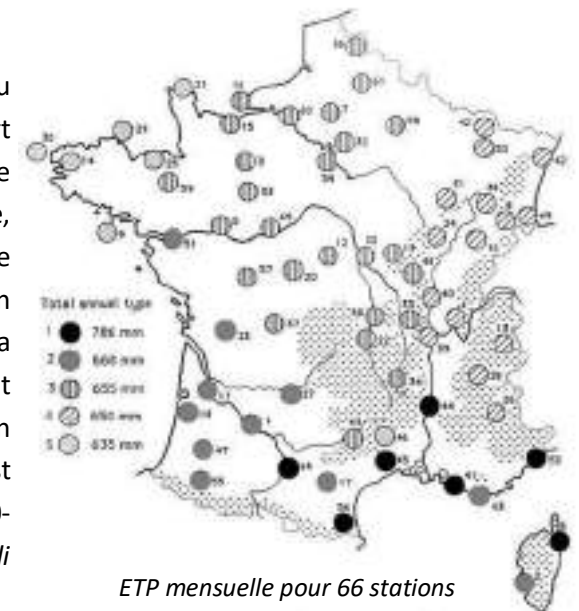
Le Var est régulièrement soumis à d'importants épisodes pluvieux. En 2004, 2005, 2011, 2012, 2013 et 2014, de violents orages ont touché le département. En juin 2010, des précipitations exceptionnelles sont observées, entraînant des cumuls allant jusqu'à 460 mm en une douzaine d'heures à Lorgues, à 30 km de Bras et provoquant de très graves inondations.

Le Var est l'un des départements les plus ensoleillés de France. En 1982, un record de chaleur à la station de Le Luc a été enregistré avec une température de 42,7°C.

3.3.7 - Evapotranspiration potentielle (ETP)

L'évapotranspiration correspond à l'eau utilisée par la croissance de la végétation pour sa transpiration et la constitution de ses tissus et de l'eau évaporée du sol, de la neige, de la pluie retenue par le feuillage et cela dans un temps donné (H. Schoeller, 1962).

L'évapotranspiration potentielle est la quantité maximale d'eau susceptible d'être évaporée sous un climat donné par un couvert végétal abondant, en pleine croissance et bien alimenté en eau. Elle s'exprime en hauteur d'eau. L'ETP est, au point de vue agronomique, d'importance primordiale puisqu'elle correspond au régime hydrique optimal des plantes (son calcul est utilisé pour évaluer les besoins en eau d'irrigation). Par ailleurs, intégrant plusieurs facteurs tels que la température, l'insolation, le vent, l'hygrométrie, etc., l'ETP, surtout comparée à la pluviométrie, permet de caractériser valablement un climat. Le total annuel type de l'ETP dans le secteur de Salernes est de 668 mm et peut être accentué par les vents (ETP calculée en 1980-84 : *L'évapotranspiration potentielle et réelle dans le Midi méditerranéen*, 1988, Pierre Carrega).



ETP mensuelle pour 66 stations en 1980-84, P. Carrega

Le bilan hydrique global dans le département (Pluviométrie - ETP) est généralement déficitaire.

3.3.8 - Synthèse des enjeux climatiques

Enjeu	Intensité	Evaluation
Ensoleillement	Forte	Le département du Var bénéficie d'un ensoleillement important favorable à l'accueil des installations photovoltaïques.
Vent	Faible	La commune étudiée est soumise au Mistral, vent fréquemment fort. Le département est globalement assez venté.
Pluviométrie	Faible	Le nombre annuel de jours de pluie est réduit, mais les précipitations sont souvent intenses.

3.4 - TOPOGRAPHIE ET MILIEU PEDOLOGIQUE

3.4.1 - Contexte topographique

Contexte altimétrique	Document n°18.057 / 4	Dans le texte
Topographie actuelle du site	Document n°18.057 / 5	Dans le texte

Le Var fait partie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il est limitrophe des départements des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse, des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes. Son point culminant est la montagne du Lachens, à 1 715 m d'altitude.

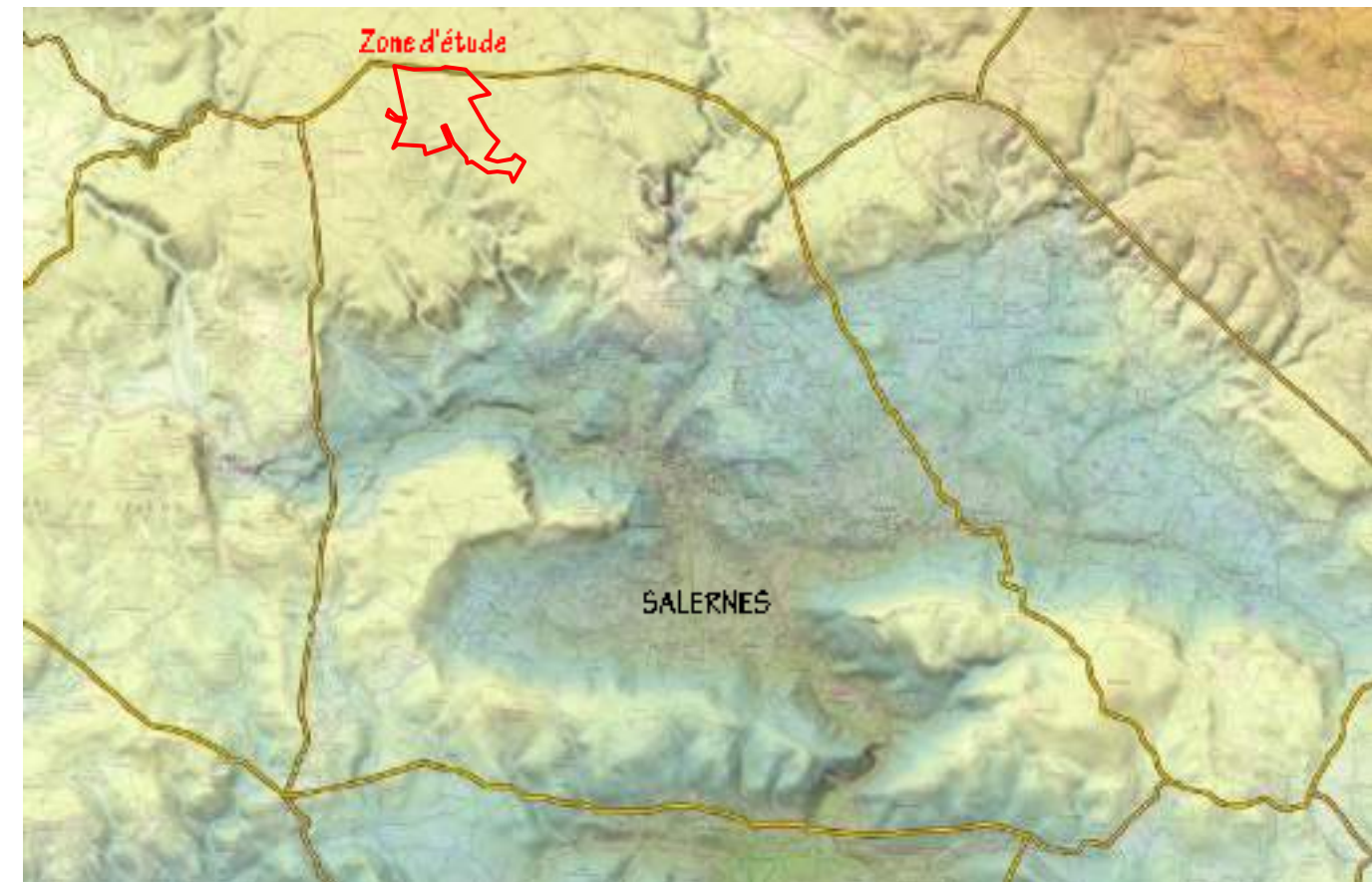
La commune de Salernes présente une topographie contrastée sur l'ensemble du territoire. Au centre, la vallée de la Bresque et les nombreux vallons qui s'y jettent, créent une dépression dont l'altitude minimale est d'environ 200 m NGF.

Le village se situe dans cette dépression entourée de collines dont l'altitude varie entre 300 et 400 mètres. Au nord, le plateau des Uchanes, où s'implante la zone d'étude, surplombe la vallée de quelques centaines de mètres avec un point culminant à proximité de la zone d'étude à 481 m NGF. Au sud de la commune, l'altitude s'élève également, jusqu'à 430 m NGF au sud-ouest au niveau de la Montagne du Serre, et 458 m NGF au sud-est, au lieu-dit les Amourènes.

3.4.2 - Topographie au droit de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée au sein du massif forestier implanté sur le plateau surplombant le village de Salernes, à l'extrémité nord de la commune. Au droit de la zone d'étude, la topographie suit une pente globalement d'axe nord-est/sud-ouest avec une altitude qui varie de 476 m NGF au nord-est à 460 m NGF au sud-ouest.

Par ailleurs, le sud de la zone d'étude est recoupé par un petit vallon, formant une dépression allant jusqu'à 439 m NGF, dont les écoulements temporaires rejoignent la Bresque, près de 3 km plus au sud.



Topographie locale (source : Géoportail)



LEGENDE

Zone d'étude

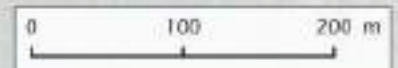
Altitude en mètres

- < 150
- 150 - 300
- 300 - 450
- 450 - 600
- 600 - 750
- 750 - 900
- 900 - 1050
- 1050 - 1200
- > 1200

0 1000 2000 m

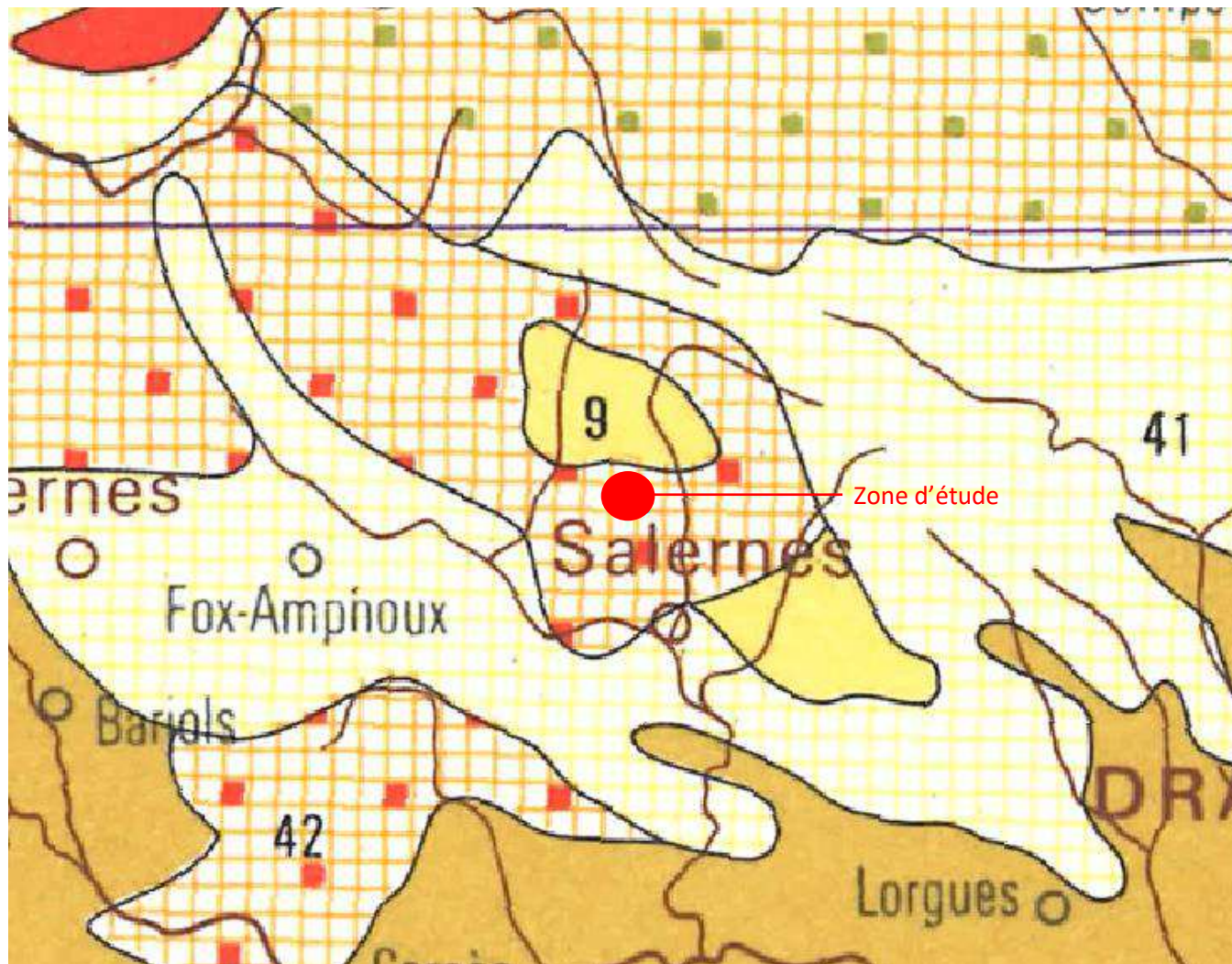


LEGENDE
[Red line symbol] Zone d'étude



3.4.3 - Contexte pédologique

Selon la carte pédologique de l'INRA, la zone d'étude est concernée par une association de sols formés par des rendzines rouges, des sols rouges méditerranéens et des lithosols.



Extrait de la carte pédologique de la France au 1/1 000 000° (source : INRA)

Cette association est importante et se rencontre dans tout le midi méditerranéen, aussi bien en Provence qu'en Bas-Languedoc et dans le bassin du Rhône.

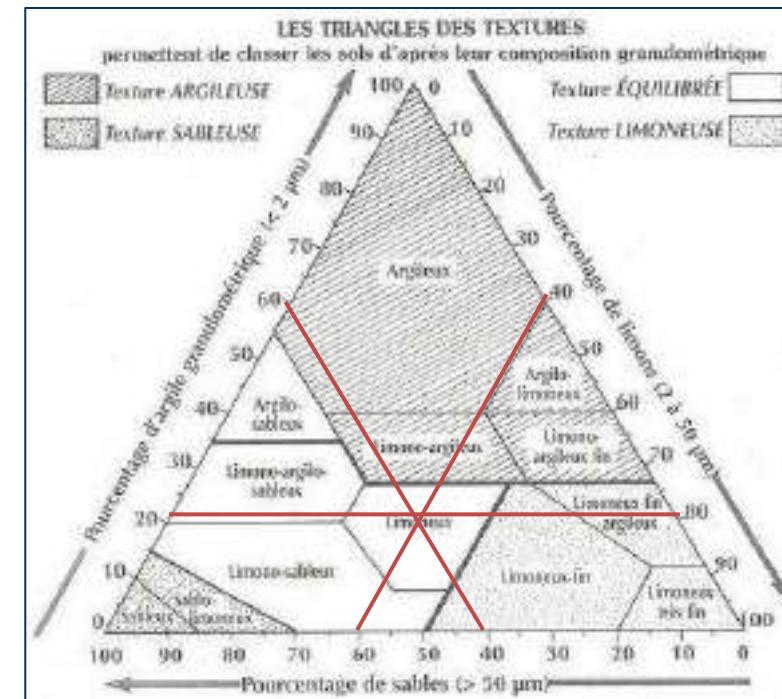
C'est l'association des sols formés sur des calcaires compacts où l'érosion a laissé subsister des surfaces importantes de sols rouges méditerranéens et de rendzines rouges sur les plateaux ou dans les dépressions.

La profondeur des sols varie beaucoup sur de faibles distances si bien que les sols profonds couvrant des poches de dissolution ou des cavités remplies de colluvions peuvent alterner brutalement avec des affleurements rocheux.

Les principales productions sont le blé, la vigne, l'olivier, l'amandier ainsi que d'autres arbres fruitiers et des légumes avec irrigation.

Selon la base de données Indiquasol, le sol sur le secteur présente une texture moyenne avec une proportion d'argile comprise entre 18% et 35% et une proportion de sable supérieure à 15%. L'aléa d'érosion est moyen.

Il est possible de connaître les grandes caractéristiques des sols grâce à sa texture. La texture d'un sol désigne la répartition granulométrique de ses constituants. C'est la proportion entre les petites particules (argiles), les particules de taille moyenne (limons) et les particules de grande taille (sables).



Selon l'outil cartographique Geosol mis à disposition par Gissol, les proportions moyennes mesurées en 1990 et 2009 sont de : 21% d'argile (208,69 g/kg), 40% de limon (397 g/kg) et 39% de sable (392,36 g/kg).

Reportées sur le triangle textural, ces valeurs caractérisent un sol limoneux à la texture équilibrée.

Triangle des textures de sol (Duchaufour, 1997)

Cette texture est favorable aux cultures car elle permet de bénéficier des avantages conférés par les différents constituants en évitant les handicaps qu'un déséquilibre impliquerait. Ainsi, le sol de la zone d'étude présente une perméabilité et une aération favorable propice au développement racinaire des cultures de fait de la présence en sable et limons en quantité suffisante.

La rétention des éléments nutritifs reste correcte grâce à la bonne proportion d'argile. Il faut toutefois veiller à ce que le sol ne devienne pas trop limoneux afin d'éviter qu'il ne devienne sensible au tassement sous l'effet de la pluie (battance par formation d'une croûte imperméable à l'air et à l'eau) ou du travail d'engins agricoles trop lourds. Des sols trop limoneux s'exposent à un risque d'érosion.

En plus de la qualité des terrains, la topographie et l'accès au haut de plateau peut être un facteur limitant le développement de l'agriculture. Les secteurs où la pédologie est favorable sont plus restreints que dans la grande plaine alluviale. En témoigne l'absence de mise en culture sur les plateaux quand les fonds de vallées sont localement très agricoles.

Les sols peuvent être localement de bonne qualité, cependant l'occupation actuelle des terrains (forêt) et leur localisation (topographie escarpée du plateau) ne sont pas des facteurs favorables au développement de l'agriculture.

3.4.4 - Etat de pollution des sols

D'après l'inventaire historique de sites industriels et d'activités de service « BASIAS », plusieurs sites industriels et activités de service ont été recensés sur la commune de Salernes. L'ensemble des sites est localisé le long de la D 560, sur la partie est de la commune. Il s'agit de trois stations-service dont une dont l'activité est terminée, de deux dépôts d'hydrocarbure dont l'activité est terminée et de l'usine de céramique Féraud-Jessier toujours en activité.

Notons l'implantation d'une usine de destruction d'ordures ménagères sur la D 560 à cheval entre les communes de Salernes et de Sillans-la-Cascade, cette installation étant actuellement toujours en activité.

Aucune activité actuelle ni aucun vestige d'une activité industrielle n'existe au droit de la zone d'étude.

BASOL est une base de données répertoriant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Aucun site n'est recensé sur la commune de Salernes.

Concernant le périmètre de la zone d'étude, les photographies historiques montrent que l'occupation du sol est restée semblable à l'actuelle au moins depuis 1950, avec un milieu forestier fermé.

Aucune pollution n'est avérée sur site et, au regard de l'occupation passée et actuelle des terrains, aucune source de pollution n'est identifiée.

3.4.5 - Stabilité des terrains

La zone d'étude s'implante sur des terrains naturels au sein d'un plateau dolomitique. Le relief ne présente pas de pentes abruptes ni de sensibilité particulière au ravinement. La nature même du sol confère une cohésion satisfaisante assurant une bonne stabilité des terrains.

3.4.6 - Synthèse des enjeux relatifs aux sols

Enjeu	Intensité	Evaluation
Topographie	Faible	La topographie de la zone d'étude ne présente pas de sensibilité particulière, si ce n'est le petit vallon entaillant le plateau au sud.
Sols	Très faible	Au droit de la zone d'étude, les terrains sont couverts de forêt et le potentiel à la mise en culture semble très faible.
Etat de pollution	Nulle	Aucune pollution n'est avérée sur site et aucune source de pollution majeure n'a été identifiée.
Stabilité	Nulle	Le relief relativement doux de la zone d'étude et la nature du sol confère une cohésion assurant une bonne stabilité des terrains.

3.5 - MILIEU HYDROLOGIQUE

Le projet a fait l'objet d'une étude hydrologique spécifique dans le cadre d'un Dossier Loi sur l'Eau. Les aspects quantitatifs sont détaillés dans cette étude.

3.5.1 - Contexte hydrographique

Contexte hydrographique	Document n°18.057 / 6	Dans le texte
-------------------------	-----------------------	---------------

La zone d'étude appartient au bassin hydrographique de l'Argens qui se jette dans la mer Méditerranée au niveau de la Baie de Saint-Raphaël. Plus précisément, le réseau hydrographique communal est composé d'un réseau de cours d'eau temporaires. Ils font partie du bassin versant de la Bresque, affluent de l'Argens.

Plusieurs masses d'eau (cours d'eau) ont été identifiées à proximité du projet, et notamment :

- La Bresque (FRDR109, La Bresque) qui s'écoule au sud de la zone de projet. La majeure partie du site est drainée via plusieurs thalwegs qui incisent le plateau calcaire et qui se rejoignent au sein d'un vallon pour former un cours d'eau temporaire qui s'écoule vers le sud en direction du Camp de Riquiou. Les écoulements rejoignent ensuite la Bresque en amont du bourg de Salernes. Les écoulements superficiels en provenance de la quasi-totalité de la zone d'étude sont drainés vers ce vallon et, *in fine*, au sein de la vallée de la Bresque ;
- le vallon de la Brague (FRDR11989, Vallon de la Brague). La rivière s'écoule à l'est de la zone de projet et draine le plateau karstique sur lequel est localisée la zone d'étude ;
- le vallon de l'Oure (FRDR11364, vallon de l'Oure) qui s'écoule à l'ouest de la zone d'étude et qui est également alimenté par le plateau karstique.

3.5.2 - Contexte hydrologique au droit de la zone d'étude

Etude hydrologique (MICA Environnement, 2020)	Document n°18.057 / 7	En annexe
---	-----------------------	-----------

La zone d'étude est située en tête de bassin versant, sur les crêtes d'un plateau dont les versants sont abondamment entaillés par des ravins et thalwegs. S'y écoulent de nombreux cours d'eaux mineurs qui se déversent dans la Bresque, incisant le relief du secteur Nord pour gagner la plaine fluviatile. Leur écoulement vers le Sud est intermittent et les débits largement influencés par les précipitations.

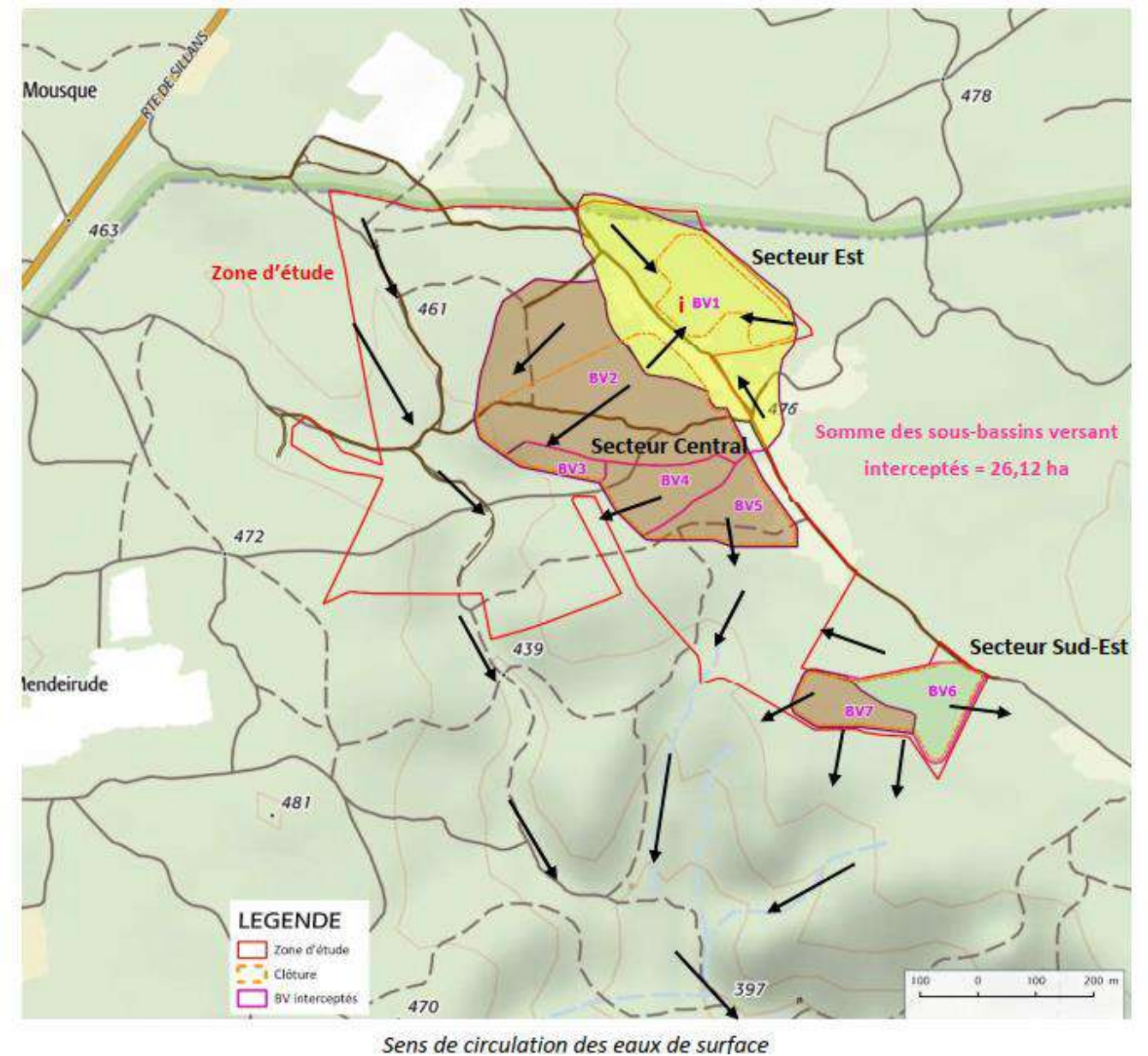
3.5.3 - Fonctionnement hydrologique au droit de la zone d'étude

Toute la zone est occupée par une garrigue ouverte arbustive se développant sur un plateau dolomitique (plateau de Huchanes). Le rocher est subaffleurant sous forme de lapiaz (roche érodée par les eaux de pluie). Le terrain est perméable avec des zones préférentielles d'infiltration, dans des points bas et dans l'axe des thalwegs.

La zone d'étude intercepte un bassin versant d'environ 26 ha où elle forme une butte topographique. Les écoulements se divisent en trois zones :

- Le secteur central (BV2, 3, 4, 5, 7) : les écoulements sont dirigés vers l'Ouest. Ils rejoignent un vallon puis sont drainés vers le Sud.
- Le secteur Est (BV1) : Les écoulements de ce BV sont dirigés vers le Sud-Est le long de la piste DFCI et se diffusent progressivement dans le versant boisé.
- Le secteur Sud-Est (BV6). Les écoulements de ce BV sont dirigés vers le Sud-Est le long de la piste DFCI et se diffusent progressivement dans le versant boisé.

Localement, les eaux de ruissellements peuvent suivre des écoulements préférentiels lorsqu'elles croisent les sentiers qui quadrillent le secteur. Des zones de stagnations d'eau peuvent aussi apparaître, notamment sur les zones de replats des pistes. Le document suivant permet de représenter schématiquement les écoulements superficiels des eaux de ruissellements (flèches noires).



3.5.3.1. Le secteur central

Le secteur central représente la majorité du bassin versant intercepté par le projet. Il est occupé par une garigue arbustive pentée vers l'Ouest. Toutes les eaux de pluie ruissellent de manière diffuse sans créer de ravinement jusqu'au vallon Ouest d'axe Nord-Sud.

Une vaste zone de replats mise en évidence par d'anciennes terrasses agricoles (présence de murets en pierres sèches) constitue l'exutoire de ce petit vallon. Lors des évènements pluvieux exceptionnels, les ruissellements peuvent déborder par-dessus les terrasses et envahir les parcelles plus au Sud.

En théorie, les ruissellements pourraient in fine rejoindre le vallon situé à environ 1 km au Sud et être ensuite guidés vers la rivière de la Bresque. En réalité, les zones de replats en aval de la zone d'étude et les parcelles voisines au Sud permettent de contenir les ruissellements de la plupart des évènements pluvieux.

3.5.3.2. Le secteur Est

Le secteur Est du projet est également occupé par une garrigue arbustive et par le passage de la piste DFCI d'orientation Nord-Ouest/Sud-Est. Les eaux de pluies ruissellent de manière diffuse jusqu'à la piste DFCI sans créer de ravinements. Une partie des eaux recueillies par la piste sont drainées vers l'est au niveau d'un point bas. L'autre partie s'écoule vers le Sud le long de la piste DFCI et se diffuse dans le plateau dolomitique.

3.5.3.3. Le secteur Sud-Est

Le secteur Sud-Est du projet est occupé par une garrigue arbustive. Il se trouve en tête de vallon. Toutes les eaux de pluie ruissellent de manière diffuse sans créer de ravinement le long de la piste DFCI et du versant boisé.

3.5.4 - Qualité des eaux de surface

Le SDAGE Rhône-Méditerranée (RM) 2016-2021 qualifie les masses d'eau FRDR109 « La Bresque », FRDR11364 « Vallon de l'Oure » et FRDR11989 « Vallon de la Brague » en bon état chimique et bon état écologique en 2015, excepté pour le Vallon de la Brague dont le bon état écologique reste à atteindre.

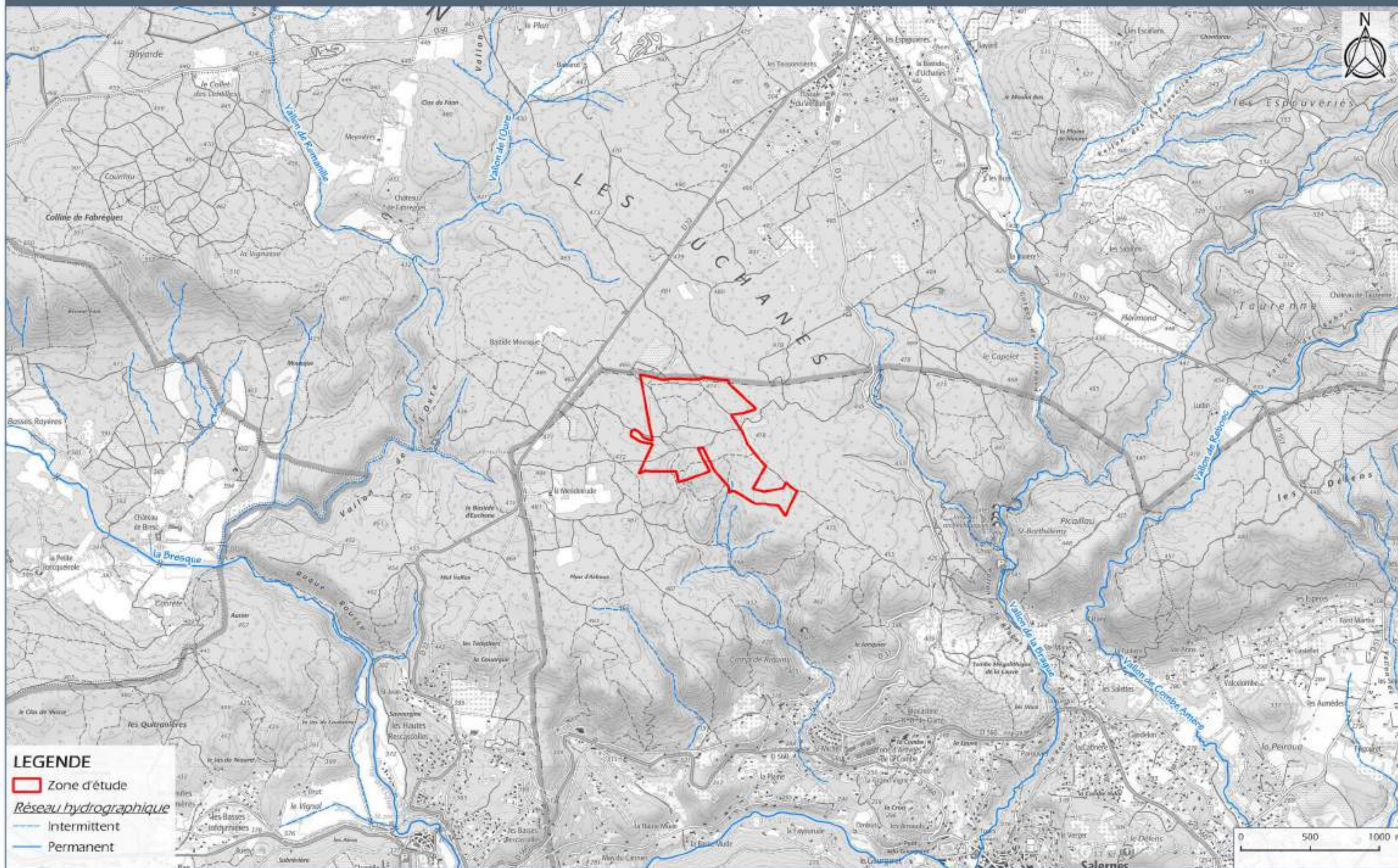
Masse d'eau superficielle	Code	Etat chimique en 2015	Etat écologique en 2015	Objectif de bon état écologique-Echéance	Objectif de bon état Chimique - Echéance	Justification du report d'échéance
La Bresque	FRDR109	Bon	Bon	-	-	-
Vallon de l'Oure	FRDR11364	Bon	Bon	-	-	-
Vallon de la Brague	FRDR11989	Non connu	Bon	2021	-	FT*

3.5.5 - Zones inondables

La zone d'étude est située hors zone inondable (cf. chapitre 3.2.2.1).

3.5.6 - Synthèse des enjeux hydrologiques

Enjeu	Intensité	Evaluation
Fonctionnement	Modérée	Plusieurs cours d'eau intermittents prennent naissance sur les pentes de la zone d'étude avant de rejoindre la Bresque. Par ailleurs, la zone d'étude intercepte un grand bassin versant d'environ 180 ha.
Qualité des eaux	Modérée	Le site est localisé en tête de bassin versant et les eaux de ruissellement du site s'écoulent très majoritairement vers la Bresque. Le maintien d'un bon état de la qualité des eaux constitue un enjeu local.
Zones inondables	Nulle	La zone d'étude est localisée hors zone inondable.



3.6 - MILIEU GEOLOGIQUE

3.6.1 - Contexte géologique régional

Les descriptions sont issues de la carte géologique de Salernes (feuille n°997 BRGM).

La Provence possède un socle paléozoïque d'âge primaire et anté-primaire qui affleure au Sud-Est et forme la "Provence cristalline" formée de trois massifs dont le principal est celui des Maures, flanqué à l'Est du Tanneron et à l'Ouest du Cap Sicié dans la région toulonnaise. Vers le Nord-Ouest, la Provence cristalline s'ennoie sous une épaisse couverture sédimentaire fortement tectonisée où dominent les formations calcaires qui arment la topographie, d'où le nom commode de « Provence calcaire ».

Ainsi, le département du Var présente deux principales unités géologiques et structurales qui sont le socle et une couverture sédimentaire. À ces deux unités s'ajoutent les terrains récents des formations superficielles (alluvions et plaines alluviales). La couverture sédimentaire, d'âge secondaire (du Trias au Crétacé), comprend la terminaison orientale du bassin du Beausset, la bordure triasique au contact de la dépression permienne et les massifs jurassiques et crétacés qui assurent la liaison entre la Provence orientale (Canjuers) dite zone des plans (zone externe de l'Arc de Castellane).

La région de Salernes est à la limite de l'arc de Castellane et des Chaînes provençaux. Situé au Nord du département, drainé par les affluents de la Durance et les reliefs calcaires ou cristallins du Sud, le centre Var peut, en fonction de l'hydrographie, de la géologie et des altitudes relative, se diviser comme suit en quatre secteurs :

- À l'est, les terres drainées par la Siagne qui constituent le Var oriental ;
- Au nord, le Haut Var central qui concerne toutes les hautes terres (600-700 m) du bassin de l'Argens ;
- Au centre-ouest, les terres de la haute vallée de l'Argens jusqu'à la confluence avec le Caramy et l'Issole, qui constituent le Centre Var occidental (Brignoles) ;
- Au centre-est, le Dracenois qui constitue le Centre Var oriental.

La géologie du Haut-Var Central est dominée par les formations de l'Ère secondaire, notamment du Trias et du Jurassique au milieu desquelles affleurent parfois des sédiments tertiaires ou quaternaires.

Le Trias concerne la boutonnière entre Barjols-Varrages et La Verdière. Il est constitué de calcaires, de marnes et de dolomies, avec intercalations volcano-sédimentaires (évacuaires). Les calcaires et les dolomies triasiques affleurent largement et ont donné lieu à de nombreuses petites exploitations pour la viabilité, les bétons et enduits. Le Lias, n'est présent qu'à l'ouest, au sud de Saint-Martin, et il se présente sous forme de calcaires à chailles, et de dolomies litées. Le Jurassique est majoritairement représenté car il concerne tous les plateaux constitués de calcaires et de dolomies massives. Le Tertiaire a laissé son empreinte par places peu étendues, comme c'est le cas à l'Ouest d'Aups avec le Miocène continental. Enfin, le Quaternaire se limite aux grands bassins ou aux dépressions autour de La Verdière, d'Aups et d'Ampus ainsi que le long des rivières quand les vallées sont assez larges.

3.6.2 - Contexte géologique local

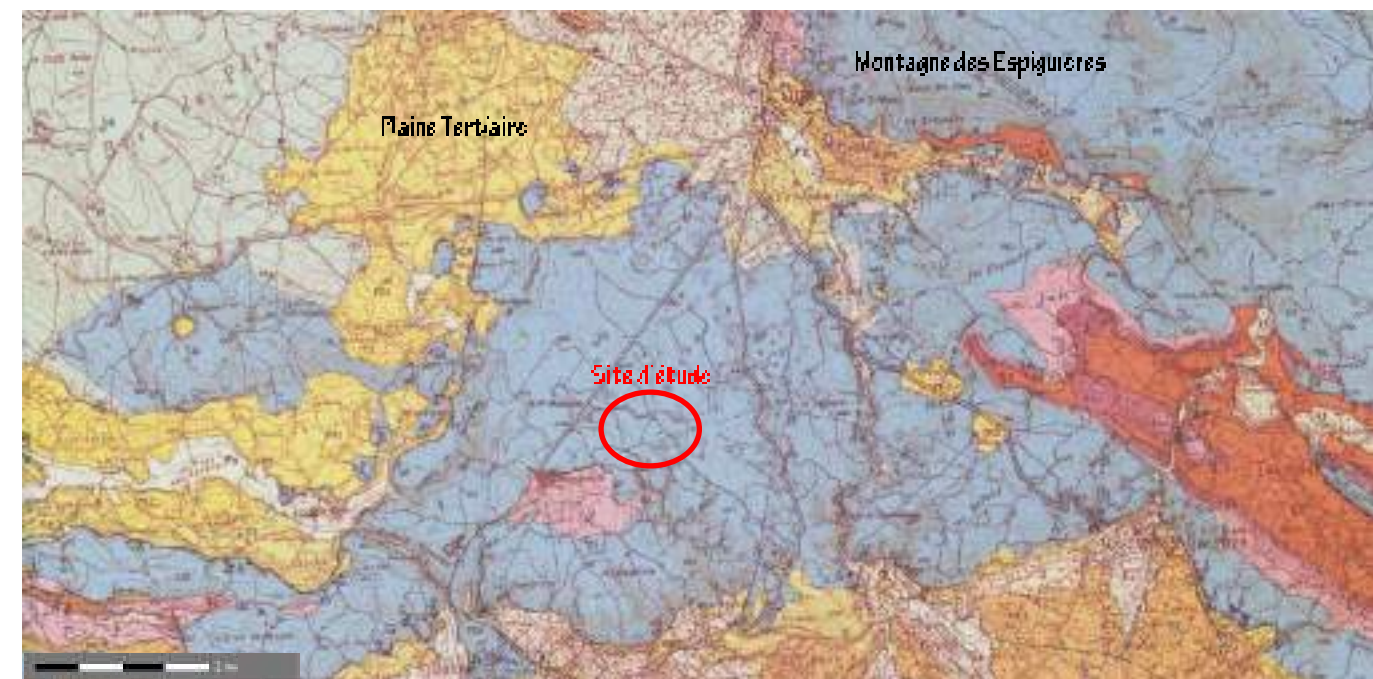
Extrait de la carte géologique

Document n°18.057 / 8

Dans le texte

Les calcaires et les calcaires dolomitiques du Jurassique supérieur (Malm) sont souvent envahis par la dolomitisation. Ils sont très épais (souvent plusieurs centaines de mètres) et présentent des réserves de qualité considérables. C'est notamment le cas dans le secteur du projet au-dessus de Salernes où l'on trouve principalement des calcaires dolomitiques (JD) à l'affleurement datés du jurassique supérieur. Il s'agit de dolomies grises mal stratifiées. Plus au Sud, marquant la bordure du plateau de la Plaine, on observe des calcaires à silex (J1a) du jurassique inférieur à moyen (Toarcien-Bajocien), eux-mêmes fréquemment envahis par les dolomies. Cette formation marque le contact entre les massifs calcaires du secondaire et la petite plaine tertiaire entre Régusse Fox-Amphoux et Aups.

La formation géologique directement concernée par le projet, est donc notée "JD" sur la carte géologique du secteur au 1/50 000 ("Salernes", n° 997 Éditions BRGM).



Carte géologique à 1/ 50 000 – Feuille de Salernes, Source : BRGM

3.6.2.1. Lithostratigraphie et lithologie du secteur d'étude

A proximité du site, on retrouve les formations suivantes, de la plus ancienne à la plus récente :

SECONDAIRE

t3. Keuper : Cet étage forme une masse puissante et chaotique, où toute stratigraphie détaillée est très délicate, voire impossible. Néanmoins, de haut en bas on peut reconstituer la série suivante : dolomies blanches à débit parallélépipédique alternant avec des marnes vertes, marnes irisées vert pastel et lie de vin, avec des cargneules géométriques plus ou moins massives (parfois en blocs énormes), gypses panachés, dolomies stratifiées en un banc d'une dizaine de mètres, argiles plastiques grises avec amas de lignite à Montferrat.

j1a-15. Bajocien à Toarcien (Calcaires à silex). - Le Bajocien est constitué par des calcaires, épais de 40 à 80 mètres, roux ou gris, zoogènes, parfois oolithiques, avec débris de fossiles silicifiés et quelques intercalations de marnes pulvérulentes, parfois assez fossilifères. Ces calcaires sont fréquemment envahis par les dolomies, les silex s'effaçant peu à peu.

j9. Portlandien-Berriasien : Il est formé de calcaires blancs atteignant près de 500 mètres de puissance vers le Verdon. De haut en bas, dans les gorges de Baudinard, on peut distinguer de 20 à 30 mètres de calcaires blancs durs avec des intercalations de lits un peu marneux reposant à la base sur un faisceau de quelques mètres d'alternances de calcaires blancs et de marnes pulvérulentes jaune vert (trois ou quatre bancs). Cet ensemble représente très vraisemblablement le Berriasien, qui n'a pas été séparé. Sous ce Berriasien existent environ 180 mètres de calcaires bien stratifiés. Plus bas, la roche devient très cristalline et massive à stratification obscure.

jD : Jurassique supérieur dolomitique : Dans la partie provençale de la feuille, toute la série jurassique supérieure est à l'état de dolomies grises mal stratifiées, pratiquement azoïques pouvant atteindre une puissance de l'ordre de 500 mètres. La terminaison méridionale des faciès calcaires du Jurassique supérieur, calcaire fossilifère du Nord de la feuille (qui se fondent par dolomitisation progressive dans les dolomies grises) et la présence, au sein de celles-ci, de lentilles argoviennes plus ou moins dolomitisées, montrent que les dolomies représentent une série compréhensive, montant sans doute jusque dans le Berriasien.

Des intercalations calcaires se rencontrent à différents niveaux, notamment au nord de Lorgues. La stratification est souvent obscure dans les dolomies. Celles-ci présentent fréquemment un aspect ruiniforme et des poches sableuses.

Localement, dans la partie nord de la feuille, le Jurassique supérieur est envahi par des calcaires cristallins marmoréens, blancs et massifs, qui ressemblent au Portlandien et ne sont pratiquement pas fossilifères. Ces calcaires couronnent la Cabrière et forment une partie de l'Adrech d'Auveine. Ce faciès passe, à l'Est et à sa base, par des transitions parfois diffuses, à des dolomies grises. **C'est sur ces terrains que repose la zone d'étude.**

A proximité de la zone d'étude, les couches présentent un faible pendage (5°) vers le sud.

Au sein de ces dolomies, des cavités se sont formées (avens, grottes,...) et attestent du caractère karstique du plateau dolomitique. L'inventaire des cavités souterraines du BRGM et l'inventaire spéléologique du Var n'ont toutefois recensés de cavité au droit de la zone de projet.

TERTIAIRE

C8 : Danien : Dans le synclinal de Salernes., le Danien est représenté par des calcaires compacts et des marno-calcaires blancs rosés, très fossilifères par places, admettant des intercalations de marnes mauves feuilletées.

À l'ouest de Sillans, la formation des Grès à Reptiles s'intercale dans les calcaires, ceux-ci n'étant représentés à la base des grès que par une mince couche de marnocalcaires blancs rosés. Les Grès à Reptiles sont constitués par une intercalation de lentilles de grès à pisolithes, avec des ossements de Reptiles roulés (*Hypselosaurus priscus*, *Rhabdodon priscum*), de marnes violacées et de grès au sein d'argiles rouges.

À Aups, les calcaires de base manquent et le Danien débute par les marnes et les grès à pisolithes, surmontés des marno-calcaires.

e3. Sparnacien à Montien : C'est une puissante série argileuse près de Salernes, débutant par des argiles rouges, avec des passées ferrugineuses. Par places, il est remplacé par des brèches à éléments de calcaires lacustres éocènes. Localement, entre Villecroze et Salernes, le Sparnacien présente une mince lentille de calcaire lacustre vacuolaire et de brèches analogues à celles du Thanétien.

m2. Vidobonien moyen : Il est représenté, dans la moitié méridionale de la feuille, par des marnes jaunes à nodules calcaires, dragées de quartz et limonite, surmontées localement de calcaires en plaquettes à filets ligniteux (Fabrègues) et de calcaires lacustres noduleux dans la même région. Par places (SW de Tourtour), il est composé de travertins jaunes à cassure tranchante.

QUATERNAIRE

E. Éboulis : Des éboulis à éléments plus ou moins grossiers, souvent vifs, drapent les pentes jurassiques au-dessus de Bargemon. Ils passent, par places, à des brèches de pente. Des éboulis, plus meubles forment un faible revêtement le long des pentes des collines de Salernes, d'Aups et de Bauduen.

U. Tufs : Des tufs sont bien développés dans le synclinal de Salernes et près de Tourtour où ils forment des placages épais et fortement érodés. Ils doivent être rapportés au sommet du Quaternaire ancien. On notera qu'actuellement des tufs continuent à se déposer. On note leur présence ponctuelle au Sud et au Sud-Est de la zone de projet, dans la vallée de la Bresque.

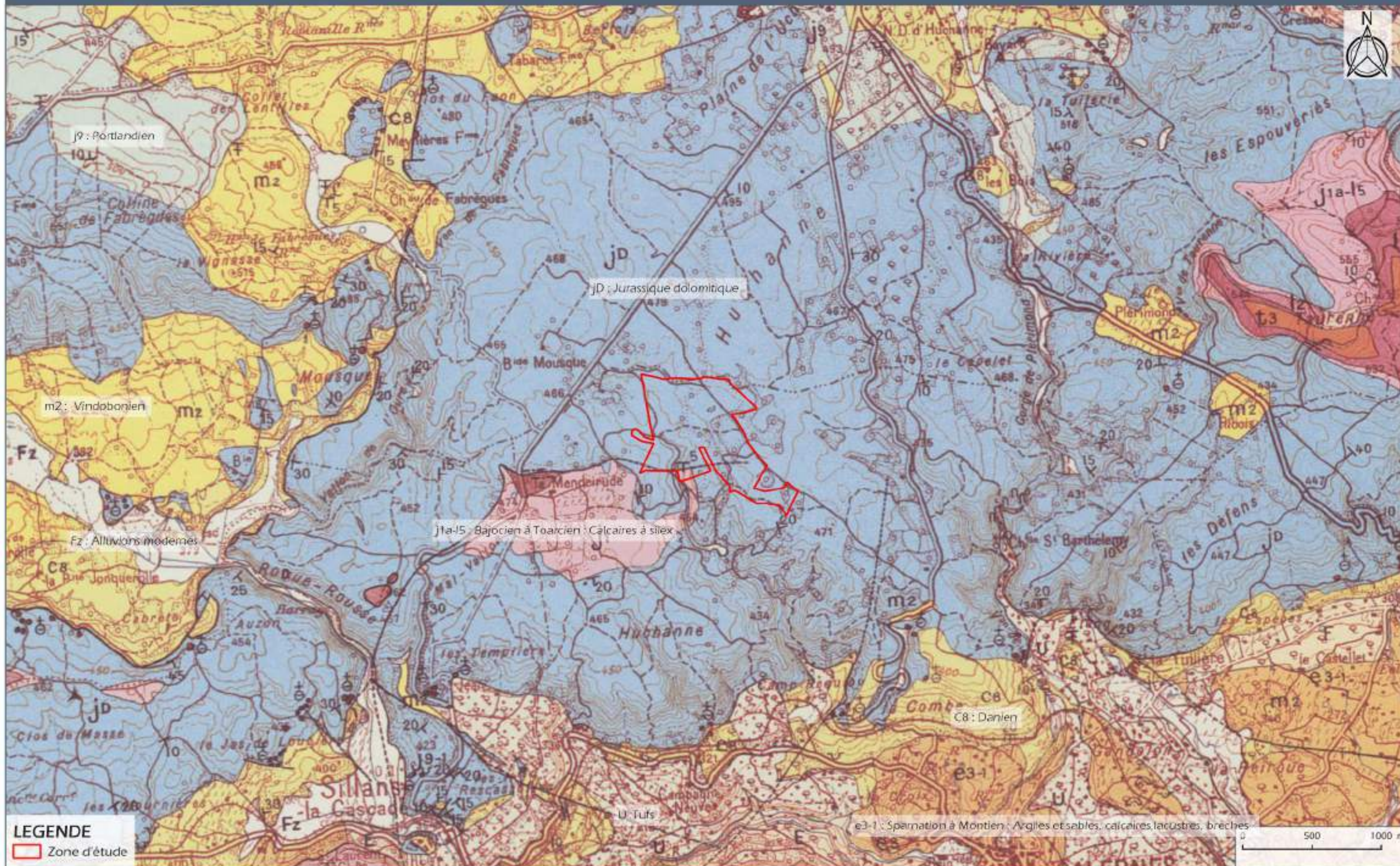
Fz, Fy. Alluvions récentes et anciennes : Le long des cours d'eau de la partie méridionale de la feuille se développent des alluvions récentes, composées de cailloutis plus ou moins mêlés de tufs. Dans la partie septentrionale, les dépressions et les cavités karstiques sont colmatées par de la terra rossa, plus ou moins mélangée à des cailloux anguleux calcaires.

3.6.2.2. Log géologique à proximité de la zone d'étude

Un forage (code BSS : 09976X0079/F1) réalisé en 1996 à un kilomètre au sud-est de la limite sud du projet a mis en évidence log géologique figurant sur le document 18.057/08. On constate qu'au niveau du plateau, sur une épaisseur de plus de 130 m, la géologie est exclusivement composée de dolomies plus ou moins compactes et fracturées.

3.6.3 - Synthèse des enjeux géologiques

Enjeu	Intensité	Evaluation
Ressources	Nulle	Aucune carrière n'est présente dans le secteur d'étude à moins de 4 km de la zone de projet à vol d'oiseau.
Structuration	Modérée	La zone d'étude est située sur un plateau dolomitique karstifié, présentant donc une certaine perméabilité des sols et donc une forte sensibilité aux pollutions de surface. Malgré la nature karstique des terrains, l'inventaire des cavités du BRGM et l'inventaire spéléologique du Var ne recensent pas de cavité au droit de la zone de projet, ni à proximité



3.7 - MILIEU HYDROGÉOLOGIQUE

Les descriptions sont issues de la carte géologique de Salernes (feuille n°997, BRGM), du SDAGE RM, du site ADES-EAUFRAANCE, de la Banque du sous-sol du BRGM et de l'étude hydrogéologique du nord-est Varois, BRGM, 1969.

3.7.1 - Contexte hydrogéologique général

La zone d'étude est localisée au droit de la masse d'eau souterraine référencée FR_DG_139 par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée (SDAGE RM).

Cet aquifère correspond aux « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq » qui s'étend sur plus de 1 100 km² dans les départements du Var et des Alpes de Haute-Provence.

Le réservoir de la masse d'eau FR_DG_139 est constitué par une épaisse série de calcaires et de dolomies karstiques, d'une épaisseur moyenne de 1 150 mètres. Il se présente sous la forme de grands plateaux élevés dans lesquels sont creusées les gorges du Verdon et de l'Artuby. Très homogène, cette série n'est recoupée par aucun niveau imperméable significatif.

3.7.2 - Masses d'eau souterraine concernées par la zone d'étude

Selon le SDAGE Rhône Méditerranée, la zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine affleurant FRDG139 « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq ».



Localisation des masses d'eau souterraines à proximité du site (source : BRGM)

Cette masse d'eau est concernée par deux entités aquifères.

- PAC07M : « Plateaux calcaires jurassiques de Tavernes (représentant le quart ouest de la masse d'eau) ;
- PAC07O : « Formations carbonatées jurassique du Plan de Canjuers et de ses unités de bordure représentant les trois quarts est de la masse d'eau.

Le site de projet se situe sur cette deuxième entité aquifère (PAC07O).

Cette entité hydrogéologique est de type sédimentaire et correspond à un aquifère siégeant dans des calcaires et dolomies fortement karstifiés. Elle présente une extension de 935 Km² d'orientation globalement est-ouest allant grossièrement des villages de Montmeyan à l'ouest à Mons à l'est. Elle se limite au sud par une ligne Fayence-Barjols, où les formations jurassiques sont en contact avec le Trias sous-jacent et au nord par la présence du lac de Sainte-Croix et du canyon du Verdon.

Au sein de l'entité, plusieurs systèmes karstiques ont été identifiés :

- Montagnes de Mons : situées à l'extrême est de l'entité, séparées du Plan de Canjuers par le fossé oligocène de Broves orienté nord-sud (PAC07O2),
- Plan de Canjuers : secteur d'Artignosc-Baudinard, Grand et Petit Plan de Canjuers, secteur de Jabron-Comps (PAC07O1),
- Secteur du Bois de Pelenq : sous couverture locale de grès et d'alternances marno-calcaires crétacées et tertiaires, séparé du Grand Plan de Canjuers par le chevauchement d'Aups, orienté nord-ouest/sud-est (PAC07O3).

La zone de projet peut être rattachée à ce dernier système karstique du Bois de Pelenq.

Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

Les calcaires (et calcaires dolomitiques) de la masse d'eau sont perméables en grand et sont principalement alimentés par l'infiltration des eaux de pluie.

Les exutoires peuvent être diffus (alimentation de la nappe alluviale du Verdon dans sa partie Gorges mais aussi entre Vinon et Gréoux-les-Bains) mais ils correspondent principalement à des sources de forts débits, principalement alignées au contact de la masse d'eau avec les formations triasiques sous-jacentes qui constituent le substratum de l'aquifère karstique (notamment les marnes et argiles du Keuper, globalement imperméables).

Le système karstique du Bois de Pelenq n'a pas d'exutoire majeur, mais des émergences notables sont présentes principalement en limite sud (sources du Château de Bresc et source de Saint-Barthélemy).

La partie nord est probablement drainée vers la vallée du Verdon, mais aucune source de débit significatif n'est répertoriée.

Etat hydraulique et type d'écoulement

Les écoulements se font au sein du réseau de fissures qui parcourent le massif et empruntent très largement des conduits karstifiés. La nappe est libre.

La masse d'eau se caractérise par de grands réseaux partiellement guidés par la structure du massif (série d'anticlinaux et synclinaux d'axe est-ouest à ouest nord-ouest - sud sud-Est) avec une double compartimentation imposée par de grands accidents tectoniques, des charnières anticlinales ou/et des fossés d'effondrement à remplissage crétacé et tertiaire, qui peuvent former des barrières aux écoulements souterrains.

En effet, les circulations karstiques s'effectuent suivant des zones privilégiées correspondant sensiblement aux zones synclinales (particulièrement le grand plan de Canjuers) ; les anticlinaux, où le Trias est en position haute faisant office de barrière.

Piézométrie

Il est difficile de proposer une description de la piézométrie pour un aquifère karstique. Notons toutefois que les nombreux traçages réalisés sur cette masse d'eau permettent de proposer des grandes directions de circulation cohérentes avec les structures géologiques et les débits moyens des sources.

Les différents forages réalisés à proximité de la zone d'étude mettent en évidence un niveau statique compris entre 70 et 80 m/sol. La zone non saturée présente donc une épaisseur importante.

Un piézomètre du réseau de suivi régional (09975X0009/FR) implanté à Fox-Amphoux, à 6 km à l'ouest de la zone de projet, capte l'aquifère karstique des calcaires du Jurassique supérieur jusqu'à 108 m de profondeur. La chronique piézométrique journalière entre les années 2000 et 2018 montre un niveau moyen proche de 40 m/sol. L'amplitude piézométrique est en moyenne de 1 à 2 sur l'année hydrologique. Néanmoins, suite à de forts événements pluvieux, les niveaux peuvent augmenter brusquement de 5 à 8 m.

Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Peu de données apportent des informations précises sur les paramètres hydrodynamiques du réservoir, ce qui n'a d'ailleurs qu'un intérêt limité compte-tenu de leurs variations extrêmes dans un milieu aussi anisotrope.

Globalement, la karstification y est en effet très développée et la perméabilité en grand du massif est très importante. Néanmoins, dans les secteurs où les calcaires sont dolomités, ce qui est notamment le cas de la zone de projet, les indices de karstification (avens, dolines) sont peu nombreux, ce qui dénote une karstification superficielle moins développée que dans les zones purement calcaires.

Des traçages par coloration effectués par EDF lors des études pour la réalisation du barrage de Sainte-Croix ont démontré des interconnexions profondes et à longue distance d'est en ouest entre le bassin de l'Artuby et du Moyen Verdon et de la région de Sainte-Croix. Des traçages complémentaires ont été réalisés par la Cellule Géologique du département du Var lors de l'installation du camp militaire de Canjuers et dans le cadre de la thèse de M. Etienne consacrée au bassin d'alimentation des sources de la Siagnole.

Les écoulements sont rapides, avec des vitesses de l'ordre de 20 m/h à 110 m/h estimées pour la partie est de l'entité (Montagnes de Mons).

La vulnérabilité

Il est difficile de proposer une vision homogène de la zone non saturée des unités aquifères qui forment cette masse d'eau. En fonction de leur disposition structurale, leur épaisseur peut varier de façon significative.

Globalement, on observe une infiltration rapide des eaux de surface qui induit une forte vulnérabilité pour les eaux souterraines. Cet état est aggravé par des pertes quasi systématiques des cours d'eau permanents et temporaires sur les reliefs karstiques, qui vont ainsi pouvoir récolter différentes pollutions avant de les concentrer dans les zones de pertes.

La bonne karstification du massif le rend vulnérable à toute pollution. En particulier, les très nombreuses formes de dissolution (dolines, ponors, avens,...) qui recueillent les eaux de ruissellement et qui sont directement connectées au réseau de drainage rapide du système karstique.

La zone d'étude étant néanmoins située sur des faciès de calcaires dolomités, l'épikarst y est moins développé et le drainage vers la zone saturée y est donc probablement plus lent que dans les formations purement calcaires. Ceci tend probablement à limiter la vitesse de transfert de polluant et ainsi la vulnérabilité de la nappe.

Intérêt écologique

L'intérêt écologique de cette ressource est majeur. Pour la partie occidentale des plateaux de Quinson, on peut en première approximation estimer un flux d'alimentation moyen annuel de l'ordre de 80 Mm³ (avec une pluie efficace de l'ordre de 250 mm/an et un coefficient d'infiltration de l'ordre de 70%).

Pour la partie orientale des plans de Canjuers, on peut en première approximation estimer un flux d'alimentation moyen annuel de l'ordre de 300 Mm³ (avec une pluie efficace de l'ordre de 400 mm/an et un coefficient d'infiltration de l'ordre de 70%). Ces volumes d'eau infiltrés vont finir par aller alimenter tout le réseau hydrographique de la partie nord du Var (système Verdon et système Argens), avec une inertie plus ou moins forte selon les systèmes karstiques.

Rappelons que ce réseau hydrographique est marqué par des périodes estivales caractérisées par de longues périodes sans pluies. **On peut donc considérer que cette masse d'eau joue le rôle de château d'eau pour une grande partie de la Provence en fournissant des flux importants en termes de soutien d'étiage au cours d'eau en période estivale. Elle participe aussi au bon état écologique d'un nombre important de zones humides protégées au titre de NATURA 2000.**

Intérêt économique

Au regard des prélèvements actuels, l'intérêt économique de cette masse d'eau est significatif, avec des prélèvements cumulés de l'ordre de 6 Mm³ pour l'année 2010. Cependant, le potentiel d'exploitation est exceptionnel avec une réserve renouvelable estimée à environ 380 Mm³/an. On peut donc considérer que l'intérêt économique de cette zone est très important.

Cette masse d'eau permet d'alimenter en eau potable trois grands secteurs (à l'ouest, secteur de Fontaine Levêque jusqu'à Aups, à l'est secteur de la Siagnole et au sud, Draguignan). Elle alimente également d'autres ressources. Notons que les volumes annuels prélevés pour l'AEP ont été estimés en moyenne à environ 5 Mm³/an ; on peut donc considérer qu'au regard de la forte potentialité de la masse d'eau, celle-ci est actuellement sous-exploitée.

Les volumes (en milliers de m³) prélevés en 2010 dans la masse d'eau concernent principalement les prélèvements AEP (données Agence de l'Eau RMC) :

- AEP : 4 885 800 m³ ;
- Prélèvements agricoles : 180 000 m³ ;
- Prélèvements industriels : 618 500 m³.

Localement, la masse d'eau fait l'objet d'un prélèvement AEP au niveau de la source de Saint-Barthélemy, captée pour l'AEP de la commune de Salernes.

Le SDAGE RM identifie cette masse d'eau comme une zone stratégique à préserver.

3.7.3 - Ouvrages AEP, puits et points d'accès aux eaux souterraines

Localisation des points d'accès à l'eau et des captages AEP	Document n°18.057/9	Dans le texte
---	---------------------	---------------

Un inventaire bibliographique des points d'accès à l'eau (forages, piézomètres, sources) et captages AEP a été élaboré à partir des données disponibles dans la Banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM et de l'ARS83.

Autour de la zone d'étude, plusieurs forages sont implantés au sein du système karstique du Bois de Pelenq, qui capte l'aquifère des calcaires et dolomies du Jurassique supérieur. Ceux-ci sont principalement utilisés pour des usages particuliers (eau potable, arrosage,...).

Seuls quelques puits sont présents à l'ouest de la zone d'étude sur la commune de Fox-Amphoux.

De nombreuses sources sourdent de la masse carbonatée du Jurassique supérieur, notamment au Sud du système karstique du Bois de Pelenq, au contact avec le substratum triasique imperméable.

Deux zones d'émergence au débit plus important sont présentes à proximité de la zone d'étude :

- les sources du château de Bresc (débit moyen ~ 200 l/s), situées à 3,8 Km à l'Ouest de la zone de projet,
- la source de Saint-Barthélemy (débit moyen ~ 90 l/s), située à 1,6 Km à l'Est de la zone de projet.

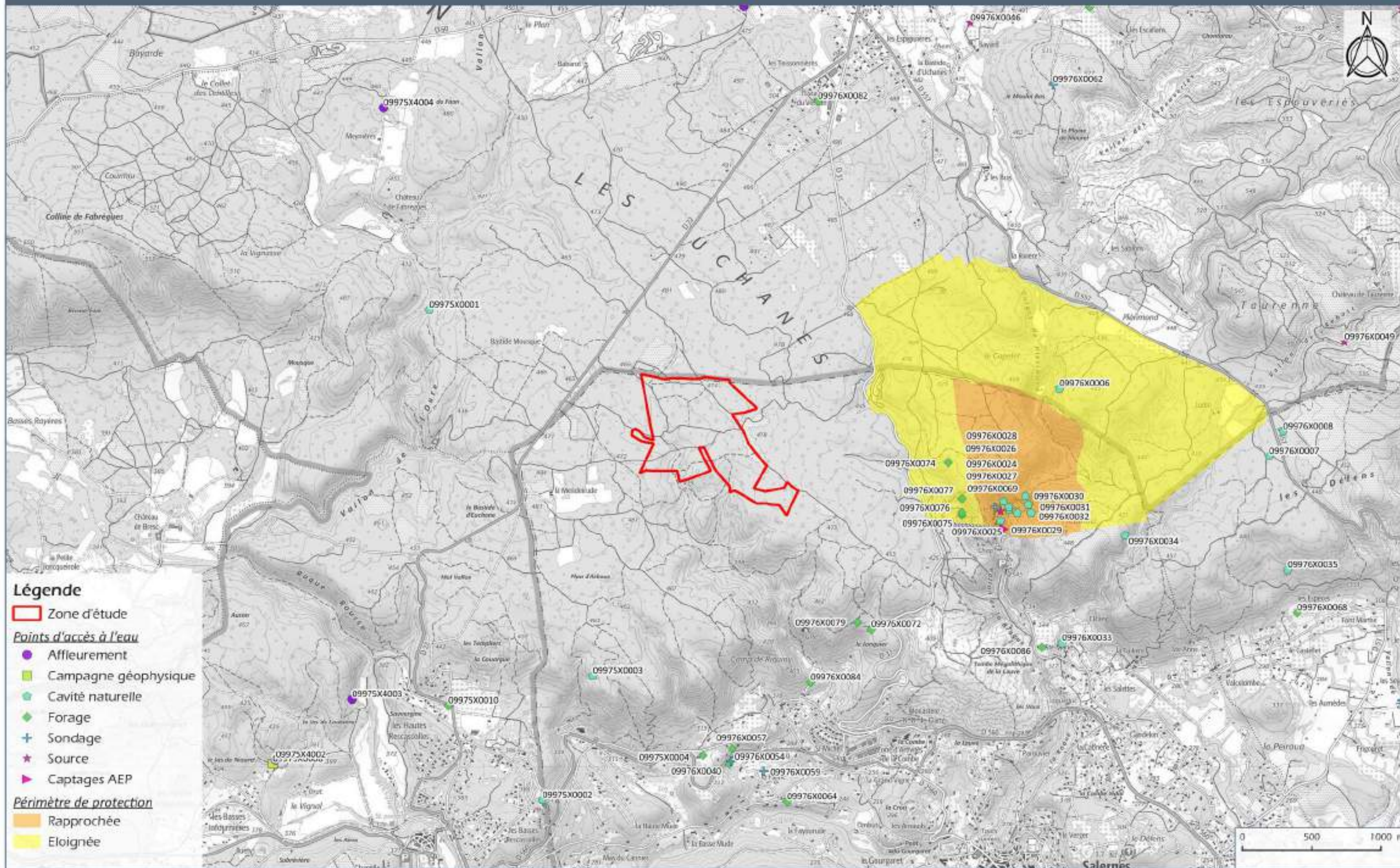
Cette dernière est captée pour l'AEP de la commune de Salernes et fait l'objet d'un arrêté DUP de mise en place de périmètre de protection des eaux. Néanmoins, la zone d'étude n'est pas située dans ces périmètres de protection. Le périmètre de protection éloigné du captage AEP est situé à environ 1 km à l'est de la limite du site étudié.

3.7.4 - Synthèse des enjeux hydrogéologiques

Enjeu	Intensité	Evaluation
ME Stratégique	Forte	La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq - Code FRDG139 » définie par le SDAGE RM comme stratégique à préserver.
Préservation de la qualité des eaux	Modérée	La fracturation des calcaires permet une bonne infiltration des eaux de pluie. La zone d'étude et son bassin versant sont vierges de toutes infrastructures.
Alimentation AEP	Modérée	La zone d'étude n'est située dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Néanmoins, le PPE de la source de Saint-Barthélemy captée pour l'AEP de Salernes se situe à 1 km de la limite du projet.

LOCALISATION DES POINTS D'ACCES A L'EAU ET CAPTAGES AEP

Echelle - 1:25000



Légende

Zone d'étude

Points d'accès à l'eau

- Affluement
- Campagne géophysique
- Cavité naturelle
- Forage
- Sondage
- Source
- Captages AEP

Périmètre de protection

- Rapprochée
- Eloignée



NEOEN

Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

DOCUMENT 18-057 / 09

Source : Infotere

3.8 - MILIEU ATMOSPHERIQUE

3.8.1 - Qualité de l'air

Dans la région, la qualité de l'air est vérifiée en continu par l'association AIR PACA grâce à des stations fixes où sont mesurées les concentrations en différents polluants. Les données permettant de caractériser les rejets atmosphériques existants sont de deux types :

- les valeurs directement observées telles que la moyenne annuelle, le maximum horaire et le maximum journalier,
- les valeurs réglementaires : les niveaux de concentration dans l'atmosphère des polluants mesurés faisant l'objet de mesures régulières de contrôle ne doivent pas dépasser les valeurs limites.

Les niveaux de concentration dans l'atmosphère des polluants mesurés doivent par ailleurs tendre à terme vers des valeurs guides. Ces valeurs sont celles retenues par la Communauté Européenne.

Le bilan de 2015 relatif à la qualité de l'air au sein du département met en évidence une grande hétérogénéité de la qualité. La frange littorale, du fait d'une plus grande densité de population, est soumise à une pollution liée aux transports et activités domestiques. Le dioxyde d'azote et les particules fines sont les principaux polluants et leurs émissions sont à mettre en corrélation avec la fréquentation touristique. L'arrière-pays, regroupant les secteurs ruraux et péri-urbains, est préservé en raison d'une urbanisation modérée. Dans ces zones, le polluant principal reste l'ozone. Globalement, l'air est de bonne qualité dans le Var. L'indice de la Qualité de l'Air (IQA) est qualifié de bon environ 1 jour sur 2. L'indice mauvais n'a été relevé que de rares fois, entre 0 et 5 jours et seulement pour les plus gros pôles urbains.

La station de mesure de polluants atmosphériques la plus proche du site est localisée à Brignoles. C'est une station de type périurbaine qui mesure les concentrations de plusieurs polluants :

- L'ozone depuis 2002 ;
- Les poussières <10 µm depuis 2012.

Cette station se situe à environ 22 km de la zone d'étude, dans un contexte périurbain et à proximité de deux axes autoroutiers. Les données obtenues ne sont pas représentatives du secteur de Salernes et ne sont donc pas développées ici.

3.8.2 - Environnement sonore

La zone d'étude est localisée sur le plateau surplombant le village de Salernes, dans le secteur Nord de la commune. Isolé au sein d'un massif boisé, le site étudié est éloigné du centre urbain et des axes routiers. L'habitation la plus proche se situe à environ 700 m au l'ouest. Des panneaux indiquent une activité de chasse au sein du massif forestier de la zone d'étude. L'activité de chasse est à l'origine d'émissions sonores pendant les périodes réglementées. Les activités qui contribuent aux variations du cadre sonore naturel se résument à :

- la circulation très ponctuelle limitée sur la piste DFCI ;

- les travaux forestiers pour le débroussaillage de part et d'autre des pistes DFCI et pour l'entretien du massif ;
- la chasse ;
- l'activité de la faune locale.

3.8.3 - Environnement vibratoire

Le site ne génère aucune vibration.

3.8.4 - Environnement et poussières

Le site ne génère aucune poussière hormis celles générées de façon naturelle sur les secteurs dénudés ou faiblement couverts par la végétation et au niveau des pistes et chemins principalement lors du passage de VTT ou d'engins à moteur. Ces parcelles boisées communales font l'objet d'une exploitation sylvicole. Les travaux forestiers peuvent être à l'origine d'émissions de poussières qui restent limitées géographiquement.

3.8.5 - Odeurs et lumière

En l'absence d'activité anthropique marquée, le site ne génère ni odeurs, ni lumières.

3.8.6 - Chaleur et radiation

En l'absence d'activité anthropique, le site ne génère ni chaleur, ni radiation. La zone d'étude est localisée sur un plateau dolomitique, la radioactivité des terrains demeure très faible (cf. chapitre 3.2.2.5).

3.8.7 - Synthèse des enjeux atmosphériques

Enjeu	Intensité	Evaluation
Qualité de l'air	Modérée	Actuellement exempt d'activité humaine permanente, le site ne génère pas d'émission de polluants atmosphériques. Le maintien de cet état constitue un enjeu global.
Bruit	Faible	Le site ne génère pas ou peu de bruit. Le maintien du niveau sonore actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.
Vibrations	Faible	Le site ne génère aucune vibration. Le maintien de l'état actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.
Poussières	Faible	Le site ne génère pas ou peu de poussière. Le maintien de l'état actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.
Odeurs et lumières	Faible	Le site ne génère aucune odeur ou lumière. Le maintien de l'état actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.
Chaleur et Radiation	Faible	Le site ne génère ni chaleur ni radiation. La radioactivité des terrains demeure très faible.

3.9 - MILIEU ECOLOGIQUE, HABITATS NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES

3.9.1 - Généralités et définition de la zone d'étude

Aires d'étude écologique

Document n°18.057 / 10

Dans le texte

Trois types de zones sont définis pour l'étude du milieu naturel :

1. Zone d'Etude (ZE) :

Il s'agit du périmètre d'emprise potentielle au sein duquel le projet est susceptible d'être développée. Cette zone englobe toutes les surfaces susceptibles d'être directement utilisées par les infrastructures : routes, parkings, bâtiments.

2. Zone d'Etude Elargie (ZEE)

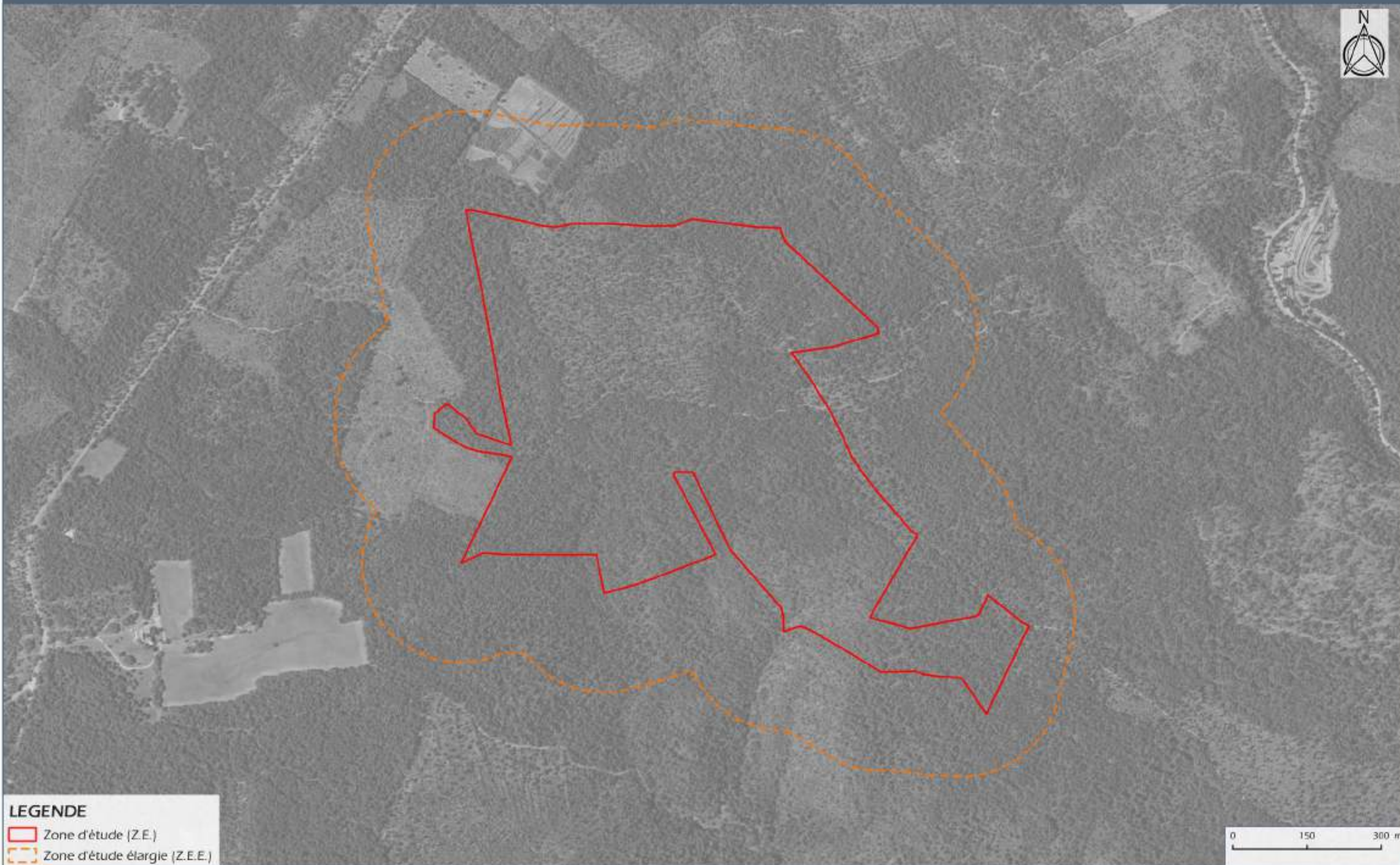
Association de la zone d'étude et d'une zone tampon permettant d'étendre les prospections à la zone d'influence potentielle maximale du projet. Les limites de la ZEE sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la zone d'étude et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, etc.). Dans la zone tampon, l'effort de prospection est proportionné, plus fort dans les zones pressenties comme susceptibles d'avoir un enjeu. Le périmètre initial du projet fait est inclus dans la ZEE.

3. Zone d'Etude Eloignée



Cette zone prend en considération l'écocomplexe dans lequel s'intègre le projet. Elle englobe notamment les unités écologiques potentiellement perturbées par l'aménagement. Concernant le site étudié, cette zone s'étend de 10 à 15 km autour de la ZE du fait des enjeux identifiés relatifs aux chiroptères et à l'avifaune. C'est dans cette zone qu'ont lieu les recherches de colonies de Chiroptères.

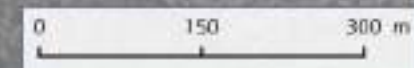
Dans le cadre de l'étude de l'état actuel du milieu naturel, la bioévaluation (enjeu du site pour les espèces patrimoniales) se fera au sein de la ZEE.

ZE	57,0 ha
Zone tampon	90,7 ha
ZEE	147,7 ha



LEGENDE

-  Zone d'étude (Z.E.)
-  Zone d'étude élargie (Z.E.E.)



3.9.1 - Contexte biogéographique

La ZEE se trouve entre 420 et 480 m d'altitude. La commune de Salernes se situe à cheval entre la région naturelle du plateau de Provence et la dépression Varoise. Ainsi, le site d'étude se situe à la limite sud du plateau de Provence, alors que le village de Salernes se trouve à quelques kilomètres du site au pied du plateau, à environ 250 m d'altitude. Il s'agit d'un plateau calcaire, d'altitude moyenne de 500 m, entre Salernes et Aups, le plateau a l'aspect d'un causse boisé, la région a un taux de boisement très élevé. Les pinèdes dominent avec les taillis de Chêne vert et pubescent. A la suite d'incendies, de coupes forestières, de pâturage intensif, des garrigues plus ou moins boisées se forment. Les zones de culture sont sur le plateau et se cantonnent à de petites dépressions, elles sont plus importantes dans la dépression varoise. Des Oliveraies et des plantations truffières sont présentes ponctuellement sur le plateau.

Le climat est de type méditerranéen, avec des hivers relativement froids, les étés sont chauds et orageux. La température annuelle moyenne de 13,4°C et la pluviométrie est de 880 mm par an. Le secteur est sous l'influence du mistral. Sur le plan biogéographique, la zone d'étude se trouve à l'**étage méso-méditerranéen**, elle présente une végétation de la série euméditerranéenne du Chêne vert à arbres épars, de Chêne pubescent, avec une couverture importante en Pin maritime.

3.9.2 - Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000

Enjeux relatifs à la Nature et la Biodiversité (4)

Document n°18.057 / 11

Dans le texte

La collecte d'informations concernant les périmètres de protection, d'inventaires et de concertation a été réalisée auprès de la DREAL et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. La recherche de périmètres est faite dans la zone d'influence large du projet (i.e. dans rayon de 10 à 15 km autour de la zone d'étude). Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de cinq types :

- **Les zones de protection** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être interdit ou contraint.

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Une réserve naturelle nationale résulte de la décision d'un classement prononcé par décret. C'est un territoire d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine. Elle vise une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active et forme un noyau de protection forte le plus souvent au sein d'espaces à vocation plus large tels que les parcs naturels régionaux ou les sites Natura 2000.

Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Une réserve naturelle est une entité territoriale où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Les RNR présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les Réserves Naturelles Nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Un PNR est un établissement public de coopération créé entre des collectivités territoriales et labellisé par l'Etat. C'est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Le Parc naturel est géré par un syndicat mixte associant les régions, les départements et les communes. Outre les participations et les subventions des adhérents, il reçoit des aides de l'Etat et de l'Europe. Valorisant son image de qualité, le Parc doit contribuer à l'installation d'hommes et d'activités, et permettre de gérer au mieux les ressources au bénéfice de son territoire dans un souci de pratiques respectueuses de l'environnement.

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Il vise à protéger le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes. L'APPB est actuellement la procédure réglementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés.

Les terrains acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Les conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent par acquisition foncière, bail emphytéotique mais également par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

▪ Les zones d'engagement et de protection au titre d'un texte européen ou international

Les Réserves de biosphère

Placées sous la juridiction de l'État où elles sont situées, les Réserves de biosphère, initiées par l'UNESCO en 1971, constituent des territoires spécifiques de mise en œuvre d'un programme engageant un développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources naturelles. Elles sont à la fois des espaces de recherches et de démonstration d'une relation équilibrée entre les êtres humains et l'ensemble des organismes vivants dans une perspective de développement durable et de préservation de la biodiversité.

Les Zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar)

La Convention relative aux zones humides d'importance internationale, ou plus simplement la Convention de Ramsar, est un traité international sur la conservation et la gestion durable des zones humides. Le choix des zones humides est fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Cette convention engage ses membres, dont la France, à prendre en compte les zones humides dans l'aménagement et l'utilisation de leur territoire, à identifier les zones humides d'importance, les inscrire sur la liste Ramsar et assurer leur conservation ainsi que leur préservation. Ses membres s'engagent également à coopérer avec les pays frontaliers pour favoriser la conservation des zones humides transfrontalières.

- **Les zones d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs.

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont des territoires présentant des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel (faune, flore et habitats naturels). Il existe deux sortes de ZNIEFF (types I et II) différenciées par leur taille, l'étendue et/ou l'homogénéité des milieux qui les composent :

ZNIEFF de type I : Ce sont des secteurs caractérisés par la présence d'espèces ou d'habitats naturels rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional, justifiant une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. Elles sont de superficie plus faible que les ZNIEFF de type II dans lesquelles elles sont généralement incluses, et correspondent à une ou plusieurs unités écologiques homogènes.

ZNIEFF de type II : Ce sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées alluviales, montagnes, estuaires...) peu modifiés et riches ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles contiennent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent des territoires environnants par leur patrimoine naturel plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible.

ZNIEFF Géologiques : Ce sont des secteurs caractérisés par la présence d'une géologie remarquable. Elles concernent principalement des stratotypes et des gisements paléontologiques.

ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) sont des zones comprenant des milieux importants pour la vie de certains oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration). Ces zones ne confèrent aux sites concernés aucune protection réglementaire. Par contre, il est recommandé une attention particulière à ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

- **Les zones de concertation et de gestion** : ce zonage concerne les sites du réseau Natura 2000 et les Espaces Naturels Sensibles

Le réseau des sites NATURA 2000 s'appuie sur deux directives européennes : la "Directive Oiseaux" n° 2009/147/CE qui a motivé la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et la "Directive Habitats, Faune, Flore" n° 92/43/CEE qui, elle, a motivé la désignation des Sites d'Importance Communautaire (SIC), ces derniers devenant par arrêté ministériel, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Désignation au titre de la Directive « Oiseaux »

L'État s'est appuyé très fortement sur l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) pour désigner par arrêté ministériel les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Désignation au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore »

L'État s'est basé sur les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) pour proposer des sites d'importance communautaire (pSIC.) à la Commission européenne. Après évaluation communautaire, les sites retenus sont devenus des Sites d'Importance Communautaire (SIC). Après la rédaction pour chaque SIC d'un Document d'Objectifs (DOCOB), l'État les a alors désignés en droit français sous le nom de Zone Spéciale de

Conservation (ZSC).

Les zones à habitats naturels ou à habitats d'espèce ainsi désignées doivent alors faire l'objet de mesures de protection, de gestion voire de restauration. Pour sa part, la France a fait le choix de la voie contractuelle pour l'application de ces mesures. Un animateur de la ZSC ou ZPS assure la mise en œuvre du DOCOB sous le contrôle d'un Comité de suivi.

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles, acquis par le Conseil Général, ont pour objectif de préserver un patrimoine naturel menacé ou vulnérable en raison de l'urbanisation, du développement d'activités ou des intérêts privés. Ces espaces sont ensuite aménagés pour la sauvegarde du site et l'ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

- **Les Plans Nationaux d'Actions**

Les zonages des PNA (Plan National d'Action) correspondent à des délimitations géographiques des espaces physiques et biologiques utilisées par les espèces ciblées des PNA. Au sein de ce périmètre, il est interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ou plus largement, d'aller à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA.

3.9.2.1. Zones de protection

Deux zones de protection sont présentes à moins de 15 km de la zone d'étude.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
PNR	PARC NATUREL REGIONAL DU VERDON	FR8000046	0.1 km
APPB	GORGES DE CHATEAUDOUBLE ET DE LA NARTUBY D'AMPUS	FR3800534	15km

La commune de Salernes ne fait pas partie du Parc Naturel Régional du Verdon, mais elle en est limitrophe. Ce PNR s'étend sur 188 000 hectares dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Var.

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope des Gorges de Chateaudouble et de la Naturby d'Ampus se situe à 15 km de la zone d'étude. Ce site constitué de falaises a notamment une très grande importance pour les oiseaux rupestres (Aigle royal, Grand-duc d'Europe) et les chauves-souris.

3.9.2.2. Zones d'inventaire

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone d'inventaire. Le tableau ci-dessous liste les périmètres d'inventaire présents dans un rayon de 15 km.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
ZNIEFF II	Plaine de Jonqueirolle	930012475	1 km
ZNIEFF II	La Bresque et ses affluents	930020283	1.2 km
ZNIEFF II	Forêt de Pélesc	930020248	2 km
ZNIEFF II	Plaine de Moissac-Bellevue	930020247	2.4 km
ZNIEFF II	Forêt de Vérignon	930012563	4.3 km
ZNIEFF II	Collines de Salernes	930020244	4.7 km
ZNIEFF II	Plaine et plateau de Fontigon	930020303	7.8 km
ZNIEFF II	Massif du Bessillon	930012476	8.1 km
ZNIEFF II	Vallée de la Nartuby et de la Nartuby d'Ampus	930020304	10.2 km
ZNIEFF I	Montagne de Bargeaude	930012565	10.6 km
ZNIEFF I	Plans de Canjuers	930012568	10.4 km
ZNIEFF II	Vallée de l'Argens	930012479	11.3 km
ZNIEFF II	Vallon de Robernier	930020263	11.7 km
ZNIEFF II	Ripisylves et annexes des vallées de l'issole et du caramy	930020255	12.5 km
ZNIEFF II	Lac de sainte-croix et ses rives	930020250	12.6 km
ZNIEFF II	Basses gorges du Verdon - bois de Malassoque et de la Roquette - plateau de la Seuve	930020488	13,1 km
ZNIEFF II	Vallon sourn	930012477	13.3 km
ZNIEFF II	Gorges de Châteaudouble	930012564	12.9 km
ZNIEFF II	L'eau salée et ses affluents	930020282	14.5 km
ZNIEFF II	Le verdon et ses versants boisés, entre les basses gorges et le barrage de sainte-croix - retenue de quinson	930020290	14.9 km

Deux ZNIEFF de type II se situent à moins de 2 km de la zone d'étude :

ZNIEFF de type II « Plaine de Jonqueirolle » n°9930012475

Il s'agit d'un vaste ensemble prairial incorporé dans un environnement verdoyant au relief adouci, présentant de nombreuses sources et prairies humides. L'on retrouve de nombreux boqueteaux découpant l'espace et multipliant les lisières favorables au développement de la faune. Secteur comprenant de curieux affleurements de marnes rouges érodées qui sont le domaine de prédilection d'une formation curieuse à Genêt de Villars caractérisée par le développement important de la **Jurinée (*Jurinea humilis*)** et la présence occasionnelle du **Choux étalé (*Brassica repanda*)**. Cette formation est, avec celle du secteur des bois de Pélesc, la plus méridionale connue de Provence. Autour du château de Bresc persistent d'intéressantes prairies de fauche à Narcisses et **Orchidées**. Certains secteurs plus sableux sont occupés par le groupement thermo-mésophile à *Chrysopogon gryllus*.

D'un point de vue faunistique, l'intérêt de la zone se situe quasi exclusivement au niveau ornithologique avec la présence d'une dizaine d'espèces nicheuses intéressantes : **Autour des palombes, Circaète Jean-le-blanc, Caille des blés, Grand-duc d'Europe, Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Pic épeichette, Pie-grièche à tête rousse et Bruant proyer**

ZNIEFF de type II « La Bresque et ses affluents » n°930020283

Ce site est constitué par le linéaire du cours de la Bresque et par de nombreux affluents. Ces rivières sont généralement sinueuses et faiblement encaissés dans un relief de collines calcaires. Ces cours d'eau présentent généralement une forte naturalité, de par la densité de la ripisylve. Celle-ci est à base de peupliers et de frêne et procure un ombrage régulier. Des milieux connexes (prairies, friches, vignes) situées en bord de cours d'eau complètent localement le site.

La présence de plusieurs chauves-souris est à noter : **Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Vespertilion de Capaccini, Vespère de Savi. Le Martin-pêcheur d'Europe et le Cincle plongeur** sont les deux oiseaux nicheurs caractéristiques de ces cours d'eau. **Le Barbeau méridional, le Blageon** et plus rarement le **Toxostome** figurent parmi les poissons d'eau douce locaux. Les invertébrés patrimoniaux comprennent quant à eux des insectes tels que **l'Azuré des orpins**, Lépidoptère d'affinité méridionale à aire de distribution morcelée, inféodé aux milieux rocheux où croissent les plantes nourricières de sa chenille, des orpins. La **Diane**, espèce méditerranéo-asiatique, protégée au niveau européen, localement inféodée aux chênaies claires et pentes rocailleuses bien exposées jusqu'à 1300 m d'altitude. Le **Caloptéryx occitan**, espèce remarquable d'odonate ouest-méditerranéen, inféodée aux rivières à eaux claires et **l'Agriion de Mercure**, espèce remarquable et protégée qui affectionne les écoulements modestes à eaux courantes claires, ensoleillées et peuplées d'hydrophytes.

3.9.2.3. Zone de concertation

La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000, cependant une zone ZSC se situe à moins d'un kilomètre de la zone d'étude. Le tableau ci-dessous liste les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 15 km.

Type de périmètre	Nom	Référence	Situation par rapport à la ZE
ZSC	SOURCES ET TUFS DU HAUT VAR	FR9301618	0.7 km
ZSC	VAL D'ARGENS	FR9301626	6.7 km
ZSC	PLAINE DE VERGELIN - FONTIGON - GORGES DE CHATEAUDOUBLE - BOIS DES CLAPPES	FR9301620	9.8 km

ZCS « Sources et tufs du haut-Var » n° FR9301618

Ce site Natura 2000 n'est situé qu'à 0,7 km de la zone d'étude. Le site comprend de nombreux secteurs à tufs et travertins, qui comptent parmi les plus importants de France. Les principaux secteurs se localisent à l'aval de sources ou de résurgences (Cotignac, Salernes), dans des zones de rupture de pente des cours d'eau (cascades de la Bresque à Sillans) et au niveau des berges de cours d'eau, dans les zones de battement. D'autres habitats d'intérêt communautaire sont présents sur le site, dont les plus intéressants sont les prairies humides et marécageuses, les ripisylves et les milieux rocheux.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site, seront citées **l'Agrion de mercure**, libellule fréquentant les eaux calmes avec une forte végétation rivulaire, le **Damier de la succise** qui fréquente les prairies et les pelouses, Le **Lucane cerf-volant** et le **Grand Capricorne**, deux coléoptères se reproduisant dans les boisements de feuillus. La **Tortue d'Herman** et le **Lézard ocellé**, reptiles fortement menacés sont également signalés au sein de ce zonage. Enfin, 9 espèces de Chauve-souris sont représentées au sein de ce zonage, comme **le Petit et le Grand Rhinolophe**, **le Rhinolophe Euryale**, **le Minioptère de Schreibers**, **le Murin de Capaccini**, ou encore **le Murin de Bechstein**.

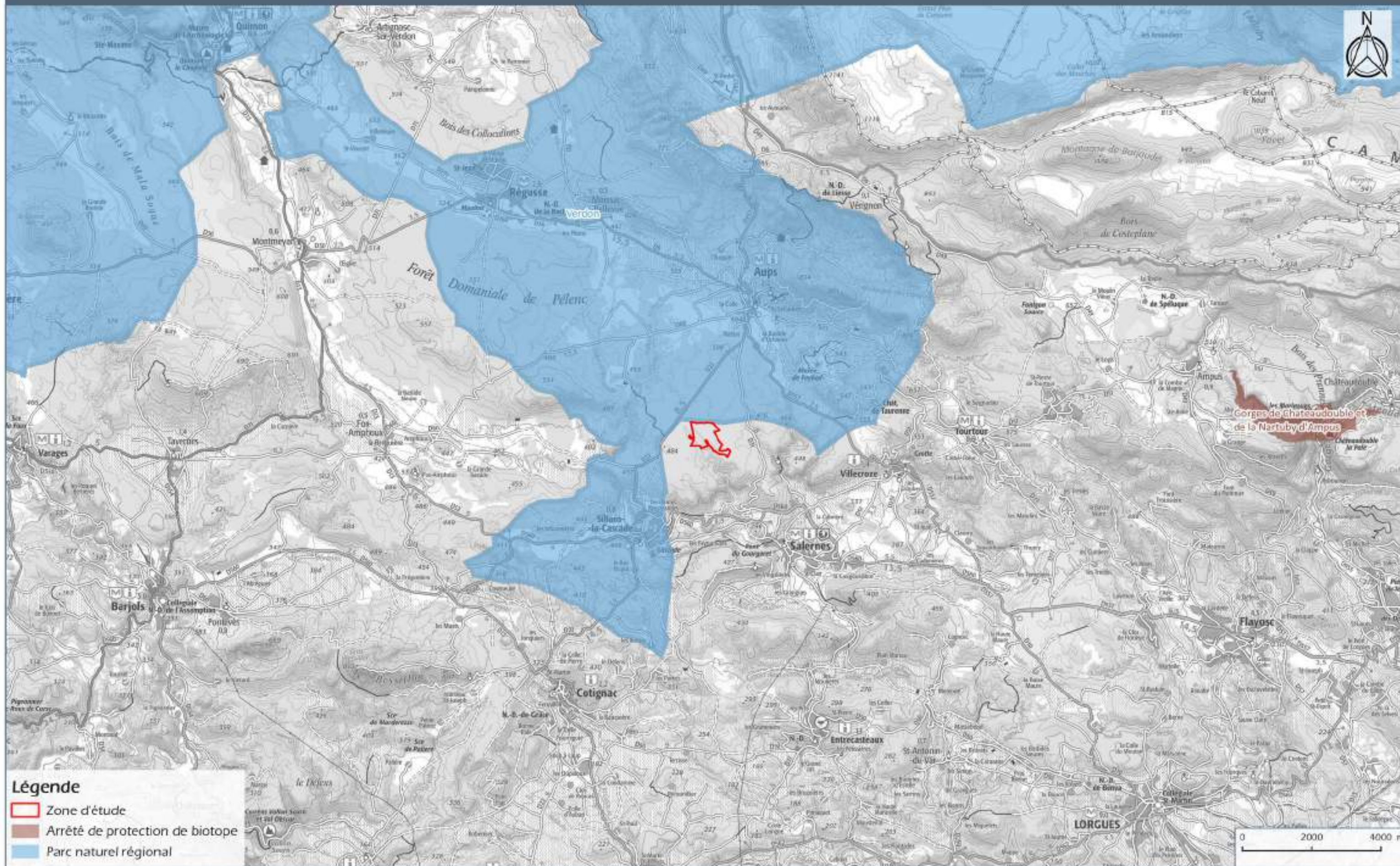
3.9.2.4. Les PNA (Plans Nationaux d'Actions) et PRA (Plans Régionaux d'Action)

Le site d'étude est localisé en dehors du domaine vital de **l'Aigle de Bonelli** (défini dans le PNA) et en dehors du PNA relatif à la **Tortue d'Hermann**.

Rappelons que la région PACA a mis en place une déclinaison régionale des PNA Chevrete d'Athéna et Pies grièches.

En ce qui concerne les Mammifères, la région PACA fait partie des régions où la diversité spécifique en Chiroptères est la plus élevée, ce qui lui confère une forte responsabilité concernant la conservation des chauves-souris. Un PRA Chiroptères a donc été mis en œuvre.

Enfin, un PRA Odonates est opérationnel dans la région.



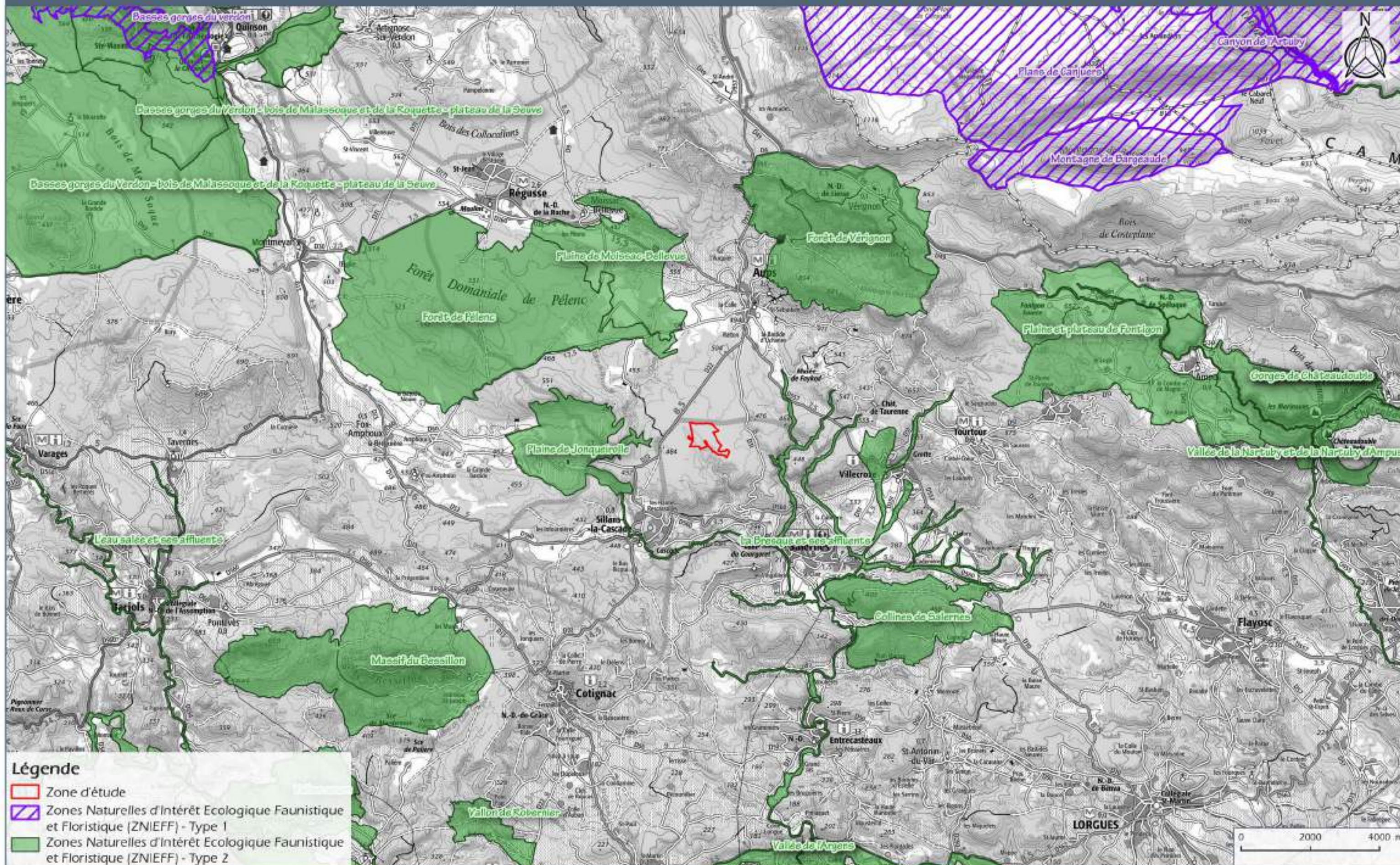
Légende

- Zone d'étude
- Arrêté de protection de biotope
- Parc naturel régional

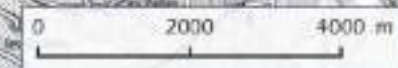


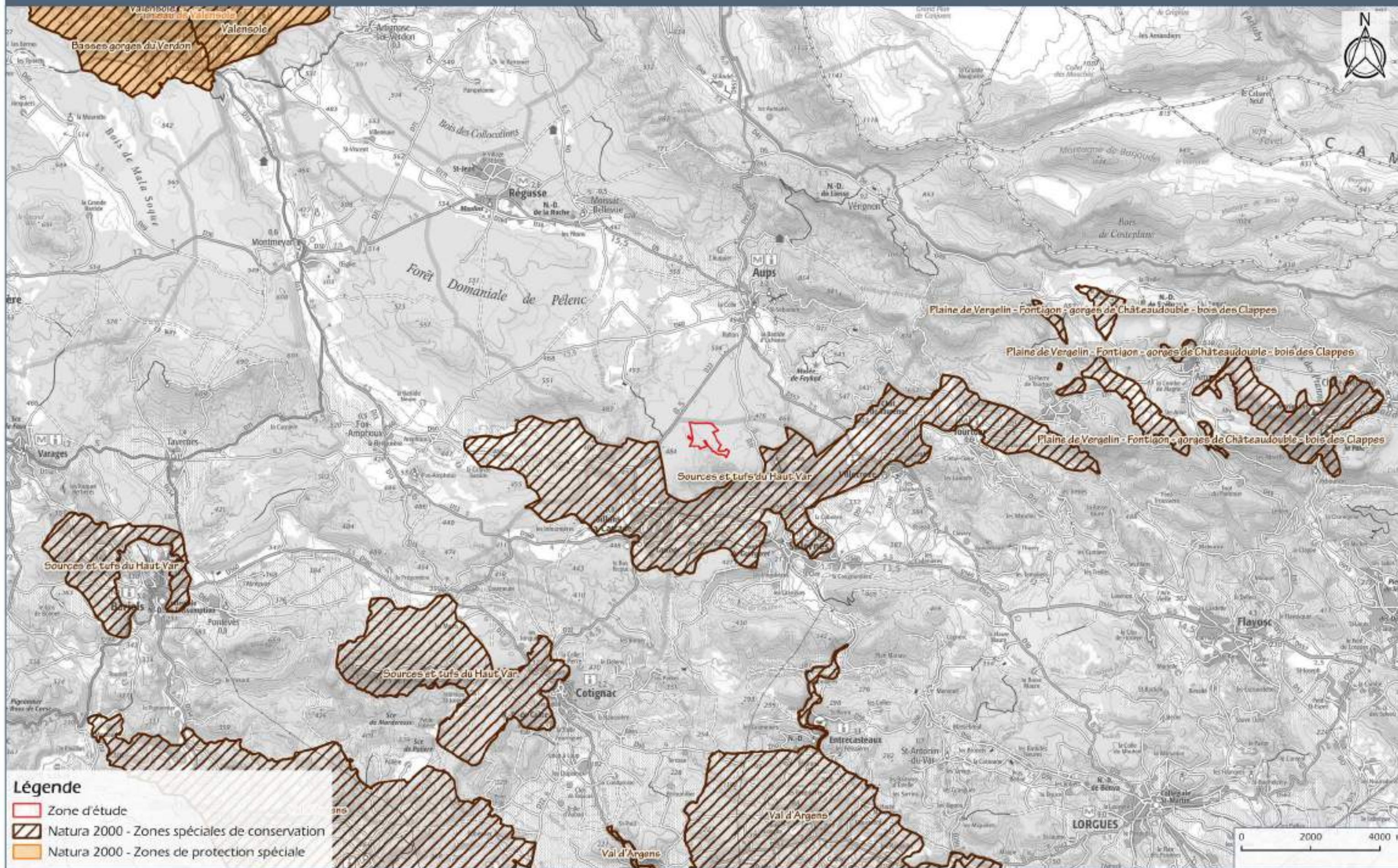
ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - PERIMETRE D'INVENTAIRE

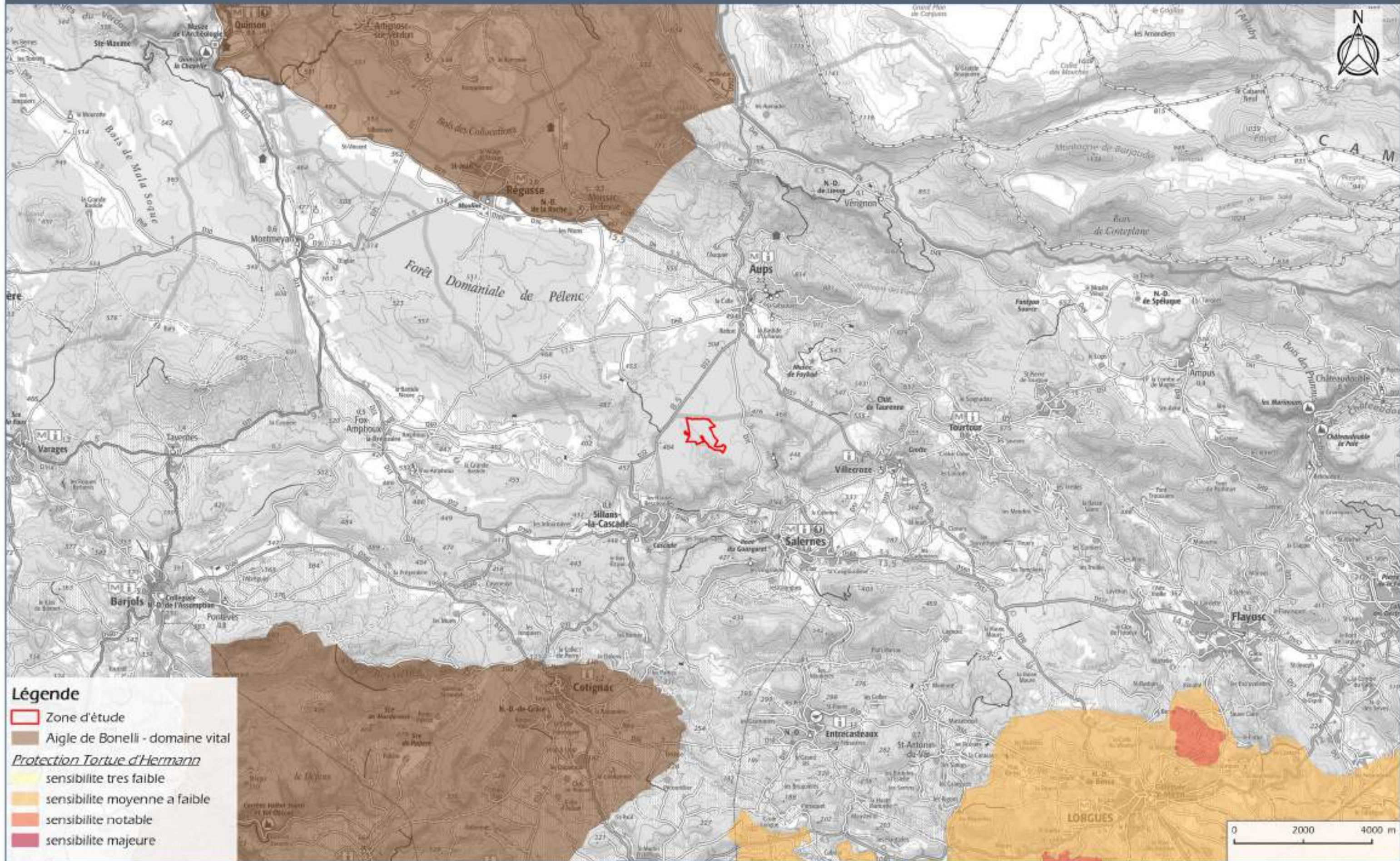
Echelle - 1:100000



- Légende**
- Zone d'étude
 - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 1
 - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 2







3.9.3 - Dates et conditions d'inventaires de terrain

Les prospections se sont échelonnées sur les années 2018 et 2019. 6 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues de MICA Environnement. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

➤ Intervenants et qualifications

- Marie DOUARRE : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Ghislain RIOU : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Tomas POBLET : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Antonin WILMART : écologue et naturaliste (fauniste et chiroptérologue) ;
- Sébastien GEORGEL : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste) ;

➤ Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Flore				X	X	X						
Oiseaux nicheurs				X	X	X	X					
Oiseaux migrateurs				X	X					X		
Oiseaux hivernants												
Amphibiens				X	X	X						
Reptiles				X	X	X	X			X		
Mammifères*				X	X	X	X			X		
Chiroptères (périodes d'activités)					X	X				X		
Invertébrés				X	X	X	X					

*autres que Chiroptères

- Période optimale
- Début/fin de période favorable
- X Passages sur le terrain

➤ Passages : conditions météorologiques

Les données météorologiques proviennent de nos observations personnelles ainsi que de météo France.

Dates	Température min-max (°C)	Vent	Pluie	Ensoleillement	Conditions nocturnes
09/04/2018	9-12°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	Averse en début de nuit, puis temps clair.
10/04/2018	8-14°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	-
15/05/2018	7-22°C	Faible	Rares averses	Faible (nébulosité importe avec de rares éclaircies)	Temps clair
16/05/2018	13-22°C	Faible	Nul	Modéré (nébulosité avec éclaircies)	Rares averses

Dates	Température min-max (°C)	Vent	Pluie	Ensoleillement	Conditions nocturnes
21/05/2018	12-23°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	-
22/05/2018	16-20°C	Faible	Pluie fine et continue	Faible (forte nébulosité)	Orages et pluie en continu
23/05/2018	14-19°C	Faible	Pluie fine puis averse dans l'après-midi	Faible (forte nébulosité)	Ciel couvert Averses 15°C à 21h
25/06/2018	19-30°C	Faible	Nul	Soleil (absence de nuage)	Temps clair
26/06/2018	19-30°C	Faible	Orage en fin de journée	Soleil (absence de nuage)	Nuit claire 15°C à 21h30
23/07/2018	15-34 °C	Faible	Nul	Soleil (absence de nuage)	Temps clair
24/07/2018	16-35 °C	Nul	Nul	Soleil (absence de nuage)	-
09/10/2019	9-21°C	Faible	Nul	Ciel dégagé	Temps clair, 18°C à 21h

➤ Passages : groupes inventoriés, conditions et pression d'observation

L'appréciation du caractère favorable des conditions d'observations est corrélée à la probabilité de contact (permettant l'identification) des individus des taxons ciblés. Cette probabilité dépend de plusieurs paramètres environnementaux, dont les conditions météorologiques, ainsi que de la sensibilité et la réaction des taxons ciblés aux variations de ces paramètres.

Dates	Nb. pers.	Nb. jours	Flore & habitats	Faune (hors Chiroptères)					Chiroptères
				Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères	
09/04/2018 & 10/04/2018	4	1.5	++	+++	+	+++	+	+++	
15/05/2018 & 16/05/2018	2	1.5	++	+++	+++	++	++	+++	
22/05/2018 & 23/05/2018	2	1.5 (1)							+++
25/06/2018 & 26/06/2018	5	1.5 (1)	+++	++	+++	+	+++	+++	+++
23/07/2018 & 24/07/2018	1	1.5		+	++		+++	+++	
09/10/2019	2	1 (1)		+++	++		++	+++	+++
P obs. (jour-homme)			6	11	11	9	9	11	7 (3)

Nb pers. : nombre d'opérateurs (naturalistes confirmés) ; **Nb jours** : nombre de jours sur site ;

P obs. : pression d'observation diurne exprimée en jour-homme, unité correspondant au travail d'une personne pendant une journée.

- : conditions défavorables / + : conditions peu favorables / ++ : conditions favorables / +++ : conditions très favorables

() : nombre de soirées d'écoute nocturne (non comptabilisé dans le calcul de P obs.)

➤ Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le **référentiel TAXREF** (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

3.9.4 - Bases de données et acteurs ressources consultés

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues.

Seules les espèces à enjeu de conservation, avérées ou considérées comme très probablement présentes dans la zone d'étude bien que non observées lors des prospections, sont mentionnées dans l'analyse de l'état initial.

Bases de données locales consultées

Ouvrage :

LPO PACA, GECEM & GCP, 2016 - Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze 344p.

Vacher J.-P. Geniez m. (coords), 2010. – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 p.

Issa N. Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

Arthur L., Lemaire M., 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 2^{ème} ed., 544p

Sites internet :

- ATLAS ORNITHO – *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*
- CARMEN – *SIG de la DREAL*
- INPN – *Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel*
- SILENE – *Système d'information flore, fonge, végétation et habitats : données du réseau des CBN méditerranéen de Porquerolles, CBN alpin, CBN des Pyrénées et de Midi Pyrénées.*
- FAUNE-PACA – *Site collaboratif permettant de rassembler les données naturalistes faunistiques régionales et d'en assurer leur diffusion*
- SINP – *Système d'Information sur la nature et les paysages* - <http://www.naturefrance.fr/>

Les autres sources de données sont présentées dans la bibliographie.

Structures et personnes consultées

Une convention d'échange des données a été établie avec SILENE PACA. Les données d'observations locales pour tous les groupes étudiés ont été transmises par SILENE le 06/07/2018.

Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura2000

Les espèces ayant justifié la désignation des espaces patrimoniaux et sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude font l'objet d'une analyse. Les formulaires standards de données ainsi que les documents d'objectifs de ces sites ont été étudiés.

Plans d'Actions (PLA, PRA et déclinaisons régionales des PNA)

Les espèces et groupes d'espèces faisant l'objet d'un **Plan Local d'Actions**, d'un **Plan Régional d'Actions** ou d'un **Plan National d'Actions** dont la **déclinaison régionale** est en cours, en projet ou en attente ont également fait l'objet d'une analyse dans le cadre de la prise en compte des espèces potentielles.

Etudes antérieures

Aucune étude antérieure sur le secteur d'étude n'a été consultée.

3.9.5 - Inventaires et bioévaluation des habitats

3.9.5.1. Résultats des inventaires pour les habitats

Habitats	Document n°18.057 / 12	Dans le texte
----------	------------------------	---------------

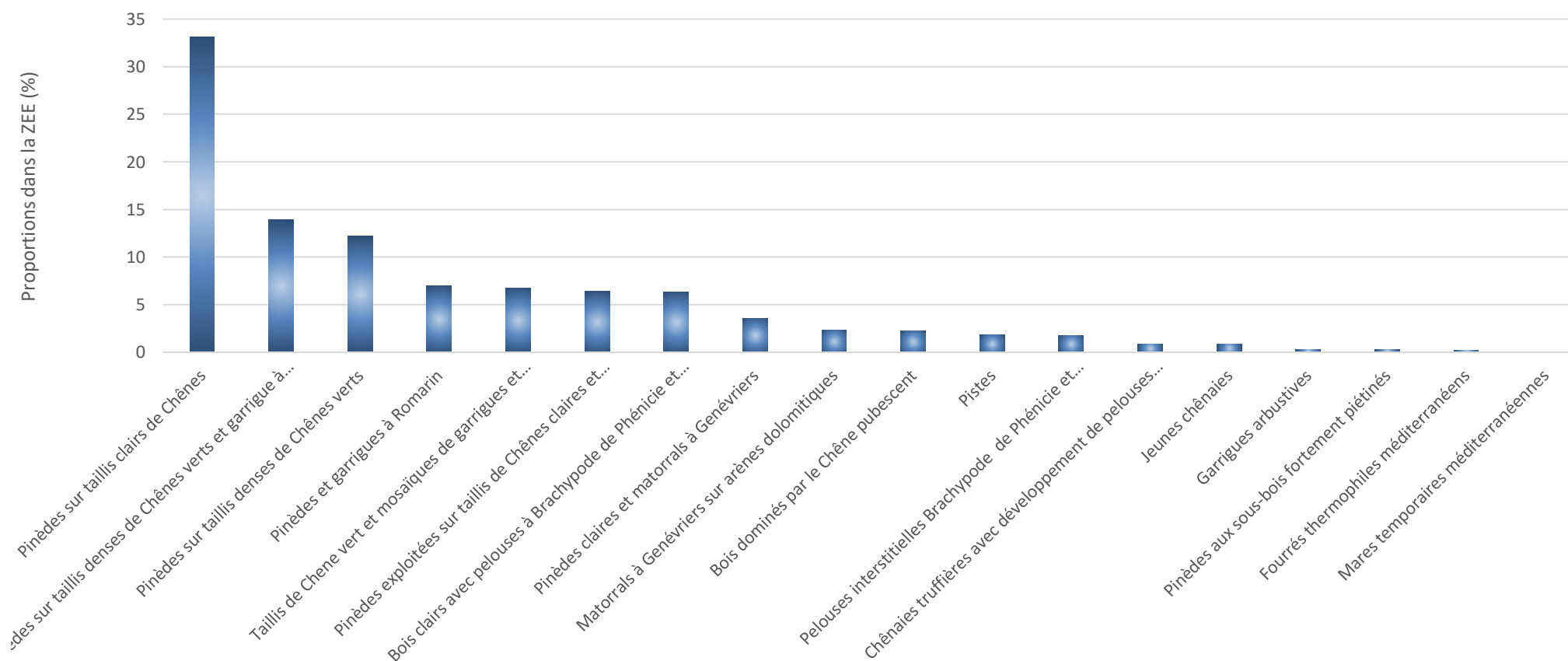
Les relevés de terrain ont permis de répertorier **18 habitats** inventoriés dans la typologie CORINE biotopes et EUNIS (documents de référence européens servant à identifier les habitats naturels et artificiels) dans la ZEE. Ces habitats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Plusieurs habitats peuvent être rattachés à des habitats d'intérêt communautaire (directive de l'Union européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels) :

- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers (5210-1 et 5210-3)
- Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes (6220-4)
- Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques (5210-1 et 5210-3)
- Mares temporaires méditerranéennes (3170-4)

Dans le tableau suivant, le caractère humide des habitats est également mentionné, d'après l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Surfaces relatives des habitats dans la zone d'étude élargie :



Nom de l'habitat	CB / EUNIS	Emprise dans la ZEE	DH/ZNIEFF	Correspondance physosociologique	Description	Enjeu régional
Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts	42.82x45.31/G3.72xG2.121	18,1ha (12%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées, dominées par un taillis de Chêne verts sous une pinède mature de Pin maritimes. Le sous-bois arbustif se compose d'espèces typiques de la chênaie verte, la strate herbacée a un recouvrement très faible.	Faible
Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts et garrigue à romarin	42.82x45.31x32.42/G3.72xG2.121xF6.12	20,6ha (14%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées, dominées par un taillis de Chêne verts sous une pinède mature de Pin maritimes. Le sous-bois arbustif est dominé par le romarin, avec une strate herbacée quasi-absente.	Faible
Pinèdes sur taillis clairs de Chênes	42.82x45.31/G3.72xG2.121	49ha (33%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées qui n'ont pas subi récemment de travaux forestiers, le sous-bois est assez clair, la strate herbacée est dominée par le Brachypode de Phénicie.	Faible
Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues	42.82x45.31/G3.72xG2.121	9,5ha (6%)		<i>Pinetum pinaste, Quercion ilicis p.</i>	Boisements de Pin maritime qui ont subi des coupes d'éclaircissement (présence de souches et résidus de coupe). Le sous-bois est particulièrement clair, avec présence de sol nu et de bloc rocheux. Des espèces de garrigues s'y développent, au milieu d'îlots de Chênes.	Faible
Pinèdes et garrigues à Romarin	42.82x32.42/G3.72xF6.12	10,4ha (7%)		<i>Rosmarinetalia</i>	Pinèdes assez basses (rachitiques ?) avec un sous-bois arbustif dense formé d'une garrigue à romarin. De petites clairières sont présentes au sein de l'habitat, avec un recouvrement du sol dominé par la strate muscinale.	Faible
Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	42.82x32.131/G3.73xF5.131	5,3ha (4%)	5210-1		Boisements très clairsemés de Pin maritime dont la majorité des individus sont rachitiques, avec un sous-bois arbustif dominé par des Genévriers et la présence de pelouse à Aphyllanthes.	Modéré
Pinèdes aux sous-bois fortement piétinés	42.83x38/G3.73xE2.8	0,4ha (<1%)			Secteurs de boisements fortement piétinés et utilisés comme secteurs de package de troupeaux. La végétation du sous-bois est très clairsemée avec présence d'espèces rudérales	Faible
Taillis de Chêne vert et mosaïques de garrigues et pelouses	32.131x34.72x32.6/F5.113XE1.52XF6.6	10ha (7%)			Il s'agit de parcelles forestières dont l'ensemble des Pin maritime a été exploité, quelques rares individus sont encore présents. Sur le sol, il y a une quantité importante de bois mort (résidus de coupe). La végétation se compose d'îlots de Chêne éparses, avec une mosaïque de milieu ouvert constitué d'espèces arbustives de garrigues et de pelouses xériques.	Faible
Bois dominés par le Chêne pubescent	41.71/G1.71	3,3ha (2%)		<i>Quercion ilicis p.</i>	Formations boisées qui se développent sur des secteurs plus frais, dans un fond de talweg. Le Chêne pubescent est dominant associé à un cortège arbustif et herbacé diversifié.	Faible
Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes	31x34.513/G5xE1.313	1,3ha (1%)	6220/D	<i>Thero-brachypodion</i>	Jeunes parcelles de Chênes truffiers dont le sol subit un travail superficiel. Il s'agit d'un sol rouge très caillouteux, avec présence d'un cortège d'espèces typiques du <i>Thero-brachypodion</i> (<i>Brachypodium distachyon, Bombycilaena erecta, Crucianella angustifolia, Euphorbia exigua, Catapodium rigidum, Linum sp., Blackstonia perfoliata, Micropyrum tenellum ...</i>)	Modéré
Jeunes chênaies	41.714x3472/G1.714xE1.2A	1,3ha (1%)			Formations boisées jeunes et denses (2,50m de hauteurs), dominées par le Chênes pubescent, avec un sous-bois herbacé.	Faible
Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	43x34.36X34.72/G4xE1.2AXE1.52	9,4ha (6%)		<i>Brachypodietalia phoenicoidis, Aphyllanthion p.</i>	Jeunes boisements mixtes (<i>Pinus pinaster, Quercus ilex, Quercus pubescens</i>) présents le long de la piste à l'est du site. Il s'agit de secteurs pâturés avec la présence de pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe en sous-bois.	Modéré
Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	34.36X34.72/E1.2AXE1.52	2,6ha (2%)		<i>Brachypodietalia phoenicoidis, Aphyllanthion p.</i>	Pelouses relictuelles dominées, suivant les secteurs, par le Brachypode de Phénicie ou l'Aphyllanthe, avec présence d'arbustes nains (<i>Thymus vulgaris, Dorycnium pentaphyllum...</i>). Ces pelouses sont plus ou moins piquetées d'arbres, Chênes et Pins.	Modéré
Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques	32.131x32.132/F5.131xF5.132	3,5ha (2%)	5210-1 et 5210-3/D	<i>Helianthemo italici-Aphyllanthion monspeliensis Junipero phoeniceaea-Amelanchierectum ovalis</i>	Secteurs en pente avec présence de blocs rocheux et d'accumulations sableuses. La végétation est dominée par le Genévrier oxycèdre, en bordure haute de plateau où le relief est encore peu chaotique. Puis le Genévrier Phénicie (recouvrement supérieur à 50%) devient majoritaire sur les secteurs pentus et des arènes dolomitiques, avec un cortège d'espèces typiques des rochers et rocailles calcaires (<i>Iberis saxatilis, Aethiomena saxatile, Galium pusillum...</i>).	Fort
Garrigues arbustives	32.4/F6.1	0,5ha (<1%)			Formations végétales dominées par des arbustes de Garrigues qui se développent en bordure des parcelles truffières (<i>Cistus albidus, Dorycnium pentaphyllum, Thymus vulgaris...</i>)	Faible
Fourrés thermophiles méditerranéens	32.Ax32.2/F5.4xF5.5	0,3ha (<1%)	-/-		Fourrés denses à <i>Spartium junceum, Genista scorpius et Rubus sp.</i> ,	Faible
Mares temporaires méditerranéennes	22.3418/C3.4218	<0,1ha (<1%)	3170-4/D	<i>Lythrum tribacteatum</i>	ZH : Points d'eau temporaires, de quelques mètres carrés, situés dans une petite dépression. Il s'agit d'une zone d'accumulation des eaux de pluie, qui s'assèche rapidement. Cet habitat se compose d'une végétation de petites herbacées amphibies méditerranéennes, dont plusieurs annuelles, habitat très localisé.	Fort
Pistes	/H5.61	2,7ha (2%)			Pistes utilisées pour l'exploitation forestière et la lutte contre les incendies, sur certains secteurs se sont formés des ornières.	Faible

Quelques habitats de la zone d'étude élargie :



Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières



Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe



Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques



Mares temporaires méditerranéennes



Pinèdes et garrigues à Romarin



Taillis de Chêne vert et mosaïques de garrigues et pelouses

3.9.5.2. Dynamique des habitats

La zone d'étude est très largement forestière et soumise à l'exploitation forestière. Des zones peuvent être brutalement rouvertes à tout moment. Ces zones rouvertes montrent que la dynamique de retour à un milieu boisé semble assez rapide. Deux autres facteurs influencent la dynamique locale, il s'agit des incendies et du pâturage.

Après ouverture, déboisement, il y a formation de stades intermédiaires. Cela passe par la formation de pelouses et de garrigues, différents types de garrigues sont présents sur le site d'étude (garrigues à Romarin, garrigues à Ciste). Ces garrigues vont progressivement se fermer et être colonisées par la strate arborée, formant tout d'abord des habitats de types matorrals, avec la formation de Junipérais plus ou moins denses et de taillis de Chênes. Puis des boisements se forment avec disparition des héliophiles.

Certains secteurs, au niveau des corniches calcaires et arènes dolomitiques ont une dynamique beaucoup plus lente, formant progressivement des Junipérais, aux peuplements lâches mêlant des stades inférieurs que sont des pelouses à Aphyllantes et des garrigues à Romarin.

Sur certains secteurs, la dynamique est en partie bloquée par l'action du pâturage, qui maintient la présence de pelouses relictuelles, notamment à Aphyllantes. En l'absence de pâturage, ces pelouses seraient rapidement colonisées par des essences arbustives et arborées. Localement, il semble que ces pelouses interstitielles plus ou moins boisées, aient été largement dominantes, il y a quelques décennies.

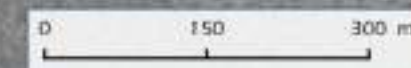


LEGENDE

- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Habitats

- Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe
- Bois dominés par le Chêne pubescent
- Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes
- Fourrés thermophiles méditerranéens
- Garrigues arbustives
- Jeunes chênaies
- Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques
- Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe
- Pinèdes aux sous-bois fortement piétinés
- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers
- Pinèdes et garrigues à Romarin
- Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes claires et garrigues
- Pinèdes sur taillis clairs de Chênes
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts et garrigue à romarin
- Pistes
- Taillis de Chêne vert et mosaïques de garrigues et pelouses
- Mares temporaires méditerranéennes



3.9.5.3. Evaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats

Plusieurs habitats présentent un enjeu régional de conservation.

Habitat	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'habitat	Intérêt de la ZEE
Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Cet habitat est localisé sur des parcelles truffières et est dépendant du mode de gestion, favorable à un cortège d'espèces singulier. Cet habitat peut rapidement disparaître avec l'arrêt ou la modification des pratiques de gestion. 2,1 ha dans la ZEE 	Modéré
Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Habitat dans un état de conservation moyen, car fortement piqueté de Pins. Néanmoins, la dynamique semble lente. Il s'agit de Juniperais à Genévrier oxycèdres, avec une mosaïque de pelouse à Aphyllanthes et landes à Romarin. Cet habitat se développe généralement à la suite l'abandon du pâturage, habitat d'intérêt si l'on considère la mosaïque d'habitat qu'il englobe. Habitat certainement commun dans le passé, lorsque la zone était largement pâturée. 5,3 ha dans la ZEE 	Modéré
Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Cet habitat remplace l'habitat précédent lorsque la pente est plus importante et chaotique, le Genévrier de Phénicie devient alors majoritaire. Cet habitat est moins soumis au piquetage par les Pins et tout comme le précédent, il englobe une mosaïque d'habitat de pelouse à Aphyllanthes et de pelouse sur sable dolomitique. Habitat localisé sur des secteurs d'arènes dolomitiques et des secteurs pentus des bordures du plateau. 3,5 ha dans la ZEE 	Fort
Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Ces deux habitats se développent le long de pistes forestières dont les bordures sont pâturées, il peut s'agir d'axes de transhumance pour les troupeaux. Ces habitats sont localisés à de petits secteurs et en forte régression localement, soumis à la dynamique forestière et à la déprise agricole. Ils devaient occuper historiquement une surface très importante localement. 	Modéré
Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes		<ul style="list-style-type: none"> 9,4 ha dans la ZEE pour les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes et 2,6 ha dans la ZEE pour les pelouses interstitielles. 	
Mares temporaires méditerranéennes	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Rare localement, lié à la présence de petites dépressions et de substrat relativement imperméable. Cet habitat abrite une flore singulière sur une très petite surface dont plusieurs espèces rares, très localisées et soumises à l'isolement de leurs populations. <1 ha dans la ZEE 	Très fort

3.9.6 - Inventaires et bioévaluation de la flore

3.9.6.1. Données existantes

La consultation des bases de données locales (dont SILENE, INPN), et notamment des inventaires ZNIEFF réalisés dans et à proximité de la zone d'étude, a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Elles ont été ciblées lors des inventaires et celles qui n'ont pas été vues sont considérées comme absentes de la zone d'étude.

Les données communales du SINP et de l'INPN totalisent 706 taxons floristiques dont 13 espèces patrimoniales (menacées, protégées ou déterminantes pour les ZNIEFF) pour les communes de Salernes et de Aups.

3.9.6.2. Résultats des inventaires

Liste floristique	Document n°18.057 / 13	En annexe
Observations d'espèces à enjeu de conservation – Flore	Document n°18.057 / 14	Dans le texte

Les prospections de terrain ont permis de recenser **228 taxons floristiques** dont la liste est en annexe du rapport. Parmi les espèces recensées, **8 ont un enjeu de conservation régional au moins modéré.**

Trois espèces font l'objet d'une protection réglementaire, **2 espèces floristiques font l'objet d'une protection national et 1 espèce est protégée au niveau régional.**

Cinq autres espèces présentant un enjeu de conservation et non protégées ont été contactées sur le site d'étude. Ces espèces, bien que non déterminantes ZNIEFF, sont relativement rares au niveau régional.

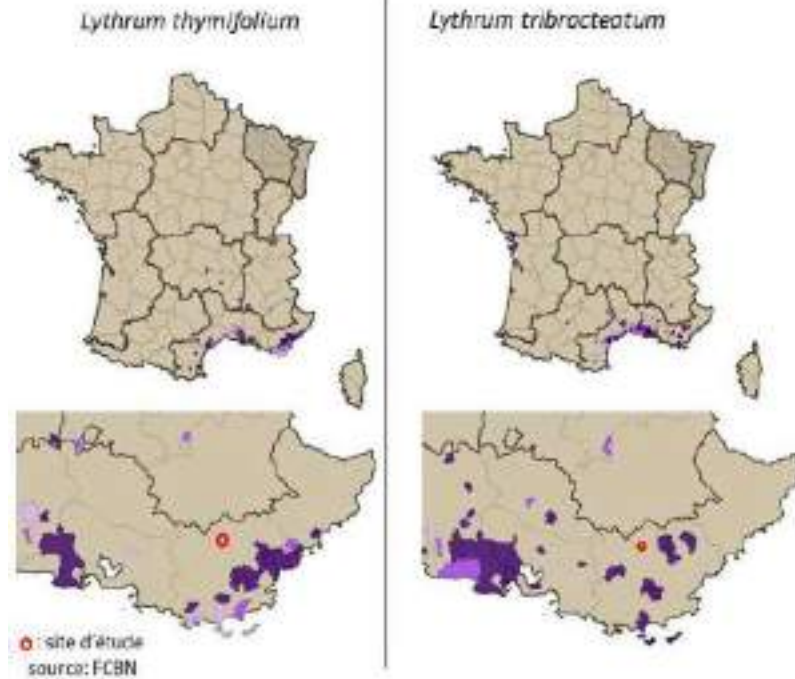
Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans la suite de l'analyse des enjeux floristiques.

Espèces à enjeu de conservation				
Taxref	Nom latin	Nom vernaculaire	Statuts	Enjeu régional
107123	<i>Lythrum thymifolium</i>	Salicaire à feuilles de thym	PN, LRN(NT), LRR(NT), ZNIEFF(DS)	Très Fort
107125	<i>Lythrum tribracteatum</i>	Salicaire à trois bractées	PN, LRN(LC), LRR(LC), ZNIEFF (DS)	Fort
110452	<i>Ophrys provincialis</i>	Ophrys de Provence	PR, LRN (DD), LRR(LC), ZNIEFF(R)	Fort
99513	<i>Galium pusillum</i>	Gaillet à aspect de mousse	LRR(LC)	Modéré
103492	<i>Iberis saxatilis</i>	Ibérus des rochers	LRR(LC)	Modéré
109499	<i>Neottinea maculata</i>	Néottinée maculée	LRR(LC)	Modéré
123789	<i>Sisymbrella aspera</i>	Cresson rude	LRR(LC)	Modéré
129600	<i>Viola kitaibeliana</i>	Pensée de Kitaibel	LRR(LC)	Modéré

Abréviations utilisées :
PN : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté du 20/01/1982).
PR : taxon protégé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (arrêté du 9 mai 1994).
LRN : Liste rouge des taxons menacés en France (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire).
LRR : Liste rouge des taxons menacés au niveau régional (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire) version 2.4, novembre 2016.
ZNIEFF : taxon déterminant en Provence-Alpes-Côte d'Azur pour la désignation des ZNIEFF (DS : déterminant strict, R : remarquable).

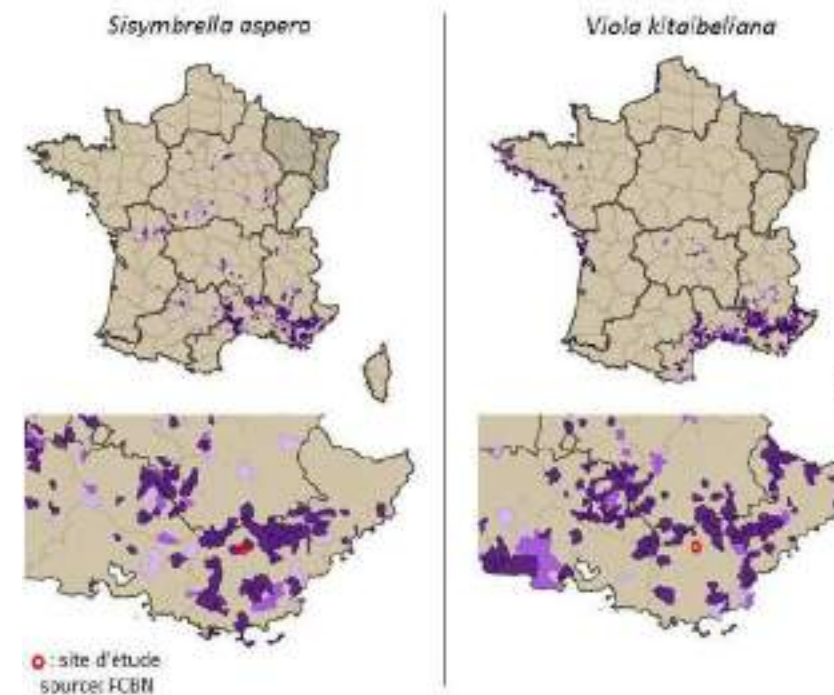
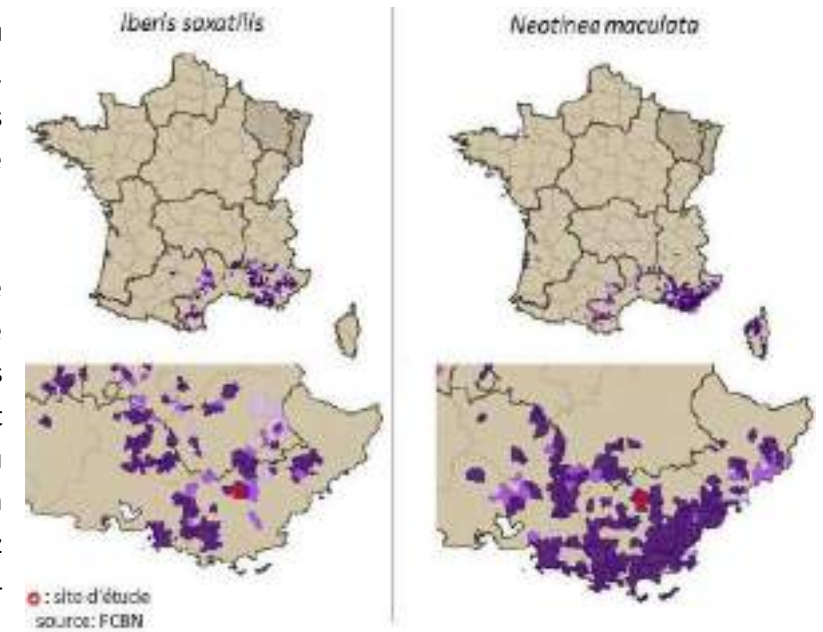
Lythrum thymifolium, elle est essentiellement présente sur le pourtour méditerranéen, avec quelques localités plus au nord dans le Massif Central. Sur la façade méditerranéenne, elle reste très localisée à certains secteurs. L'espèce est dépendante des dépressions subissant un assèchement temporaire, à terme, la fermeture de ces milieux peut être néfaste à l'espèce.

Lythrum tribracteatum, cette espèce est aussi essentiellement présente sur le pourtour méditerranéen, avec quelque population au niveau des pertuis charentais. Elle se rencontre principalement à proximité du littoral de Camargue, de Crau et des étangs languedociens. Elle se rencontre dans des lieux inondés temporairement et supporte les terrains faiblement saumâtres.



Iberis saxatilis, écologie assez semblable au *Galium pusillum*, mais plus méditerranéenne. Ses populations sont localisées sur les massifs calcaires, qui présentent des secteurs de pelouses rocailleuses.

Neotinea maculata, espèce qui a une vaste aire de répartition, plutôt centrée sur le pourtour méditerranéen avec quelques localités excentrées. En France, l'espèce est présente sur la partie méditerranéenne du territoire, avec de rares populations sur la façade atlantique. Elle est seulement assez fréquente dans le Var, l'Aude et les Pyrénées-Orientales

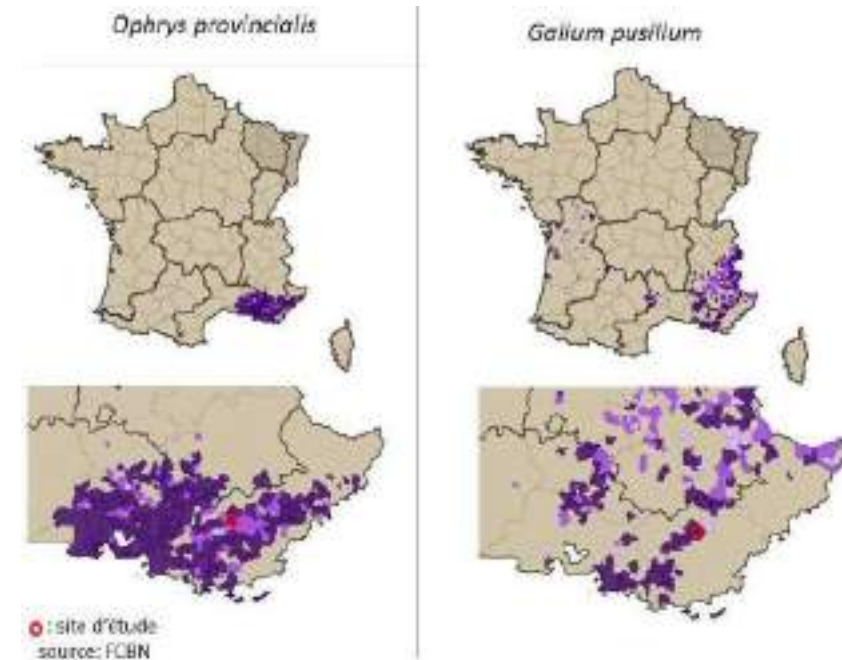


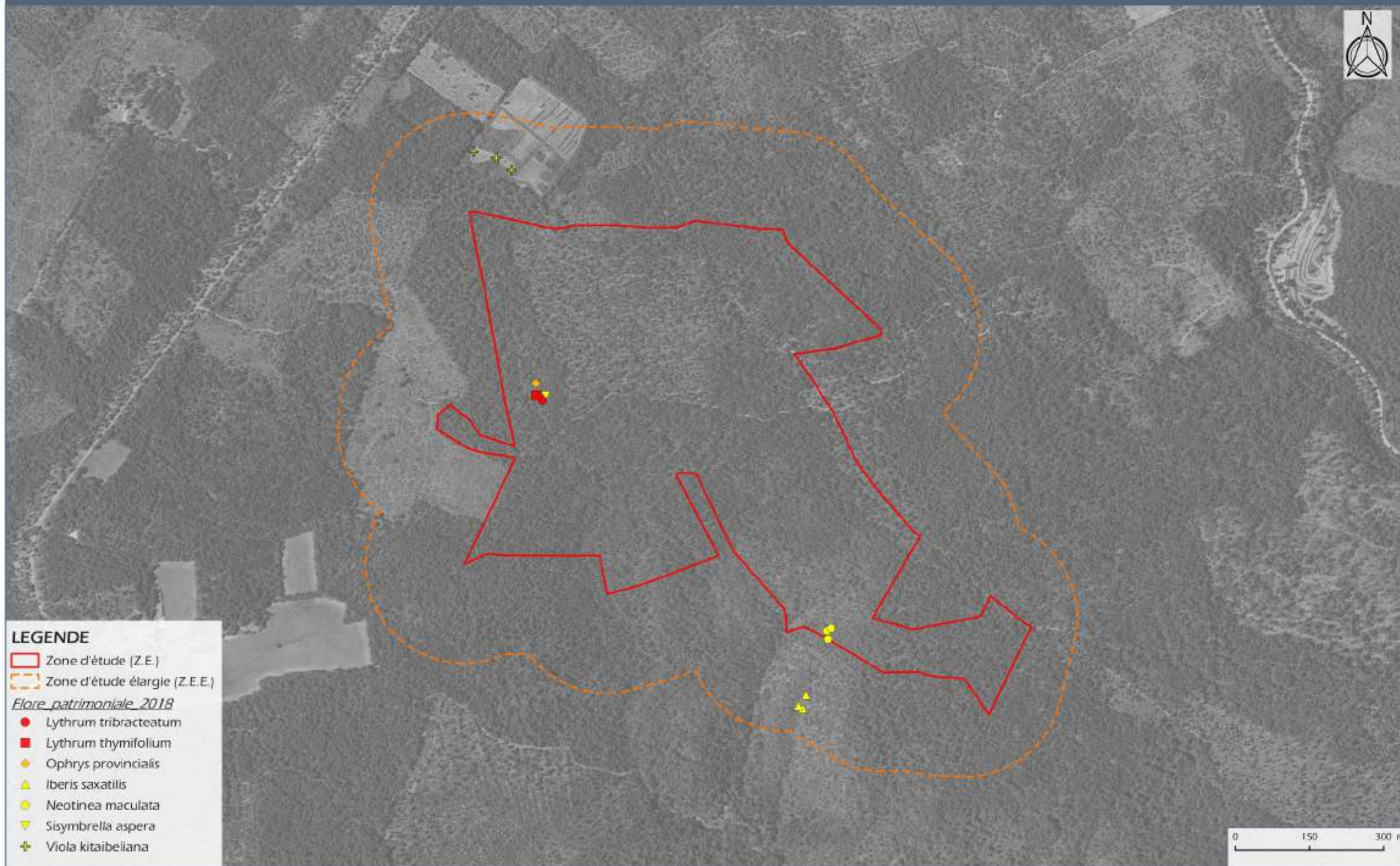
Ophrys provincialis, espèce endémique de Provence, présente du Gard aux Alpes-Maritimes, possiblement en Ligurie. Elle reste assez commune dans la Provence calcaire (Var et Bouches-du-Rhône) et plus localisée voir rare ailleurs. Elle fréquente les garrigues, pinèdes claires, pelouses sur sols calcaires.

Galium pusillum, espèce présente essentiellement dans le sud-est de la France, en Provence-Alpes-Côte d'Azur et la partie sud de la région Rhône-Alpes. Elle se localise sur les secteurs d'éboulis et de rochers calcaires. Ainsi, elle est présente sur plusieurs communes de la bordure du plateau de Provence.

Sisymbrella aspera, est une espèce présente sur une grande partie du territoire, mais de manière très diffuse. Ces principales populations se concentrent sur le pourtour méditerranéen, où elle fréquente des points d'eau temporaire : mares, fossés, chemins inondés en hivers. Elle est assez fréquente dans le nord du Var.

Viola kitaibeliana, cette espèce s'observe dans le Midi, en Provence, en Corse et sur une partie du littoral atlantique, elle est présente en bords de champs, cultures peu labourées et au sein de pelouses à thérophytes. Ces habitats semblent menacés par la fermeture des milieux ou l'intensification des pratiques.



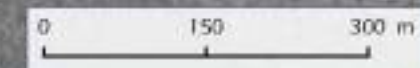


LEGENDE

- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Flore patrimoniale 2018

- *Lythrum tribracteatum*
- *Lythrum thymifolium*
- ◆ *Ophrys provincialis*
- ▲ *Iberis saxatilis*
- *Neotinea maculata*
- ▼ *Sisymbrella aspera*
- ✦ *Viola kitaibeliana*



Espèces exotiques envahissantes

Plusieurs espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées.

Espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes					
Taxref	Nom latin	Nom vernaculaire	Statuts	Milieux concernés	Préoccupation locale
96814	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	InvMed (m)	Bords de chemins, milieux perturbés, cultures	Faible
124378	<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	InvMed (m)	Bords de chemins, milieux perturbés, cultures	Faible

Abréviations:

InvMed : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée – CBN Med, liste Provence-Alpes-Côte d'Azur. (Préoccupation : M = majeure, m = modérée)

Bien que présentes dans la zone d'étude, ces espèces ne forment pas de peuplements denses monospécifiques et leur dynamique locale ne semble pas alarmante. Sur la zone d'étude, le niveau de préoccupation relatif à ces espèces reste donc faible. Cependant, leur développement est à surveiller.

Ces deux espèces ne sont pas localisées, car elles sont présentes de manière ponctuelle sur une grande partie du site, principalement dans la partie nord.

3.9.6.3. Evaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces floristiques

L'évaluation de l'enjeu que représente la ZEE pour l'espèce est faite à partir :

- de la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- de l'autoécologie de l'espèce,
- et des données de répartition locales émanant principalement de :
 - l'INPN (listes communales et formulaires standards de données liées aux ZNIEFF et ZSC),
 - du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux,

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN / LRR	Protection	ZNIEFF	Enjeu régional de conservation	Intérêt de la zone d'étude élargie	Enjeu de la zone d'étude élargie
Flore							
Salicaire à feuilles de thym	<i>Lythrum thymifolium</i>	NT/NT	PN	DS	Très Fort	<ul style="list-style-type: none"> 1 station a été recensée, avec 20 à 40 pieds, au niveau d'une petite mare temporaire, en sous-bois d'un boisement dominé par le chêne pubescent. Il s'agit d'une station de très faible surface, quelques mètres carrés. Elle semble très rare localement et pas connue dans cette partie du Var. 	Très fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN / LRR	Protection	ZNIEFF	Enjeu régional de conservation	Intérêt de la zone d'étude élargie	Enjeu de la zone d'étude élargie
Salicaire à trois bractées	<i>Lythrum tribracteatum</i>	LC/LC	PN	DS	Fort	<ul style="list-style-type: none"> 1 station a été recensée, avec environ 50 individus, en mélange avec l'espèce précédente. L'espèce n'a pas été observée ailleurs dans la ZEE. Il n'est pas connu localement, les premières stations connues seraient à au moins 20km. 	Très fort
Ophrys de Provence	<i>Ophrys provincialis</i>	DD/LC	PR	R	Fort	<ul style="list-style-type: none"> 1 station a été observée, avec deux pieds recensés lors du passage en mai. Il s'agit d'un secteur de boisement ouvert dans le fond du talweg. L'espèce n'a pas été observée ailleurs dans la ZEE. L'espèce est connue localement, elle est assez bien présente sur le Var. 	Fort
Gaillet à aspect de mousse	<i>Galium pusillum</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs stations (>20) de un à quelques individus ont été observées au niveau de rochers calcaires. L'espèce est connue localement, elle semble assez courante sur les secteurs rocaillieux calcaire. 	Faible
Ibérus des rochers	<i>Iberis saxatilis</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs individus ont été observés au niveau des rochers calcaires de la bordure du plateau. L'espèce est en nombre plus faible et plus localisée que l'espèce précédente. L'espèce est connue localement dans plusieurs communes autour du site. 	Modéré
Néottinée maculée	<i>Neotinea maculata</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> 1 station avec 3 pieds a été observée, sur la partie haute de la bordure du plateau, secteur encore plat, avec un substrat sableux. Les individus sont espacés. L'espèce est connue localement et courante dans le Var. 	Modéré
Cresson rude	<i>Sisymbrella aspera</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> 1 station de 5 à 10 individus a été recensée au niveau d'une petite dépression de quelques mètres carrés (même station que pour <i>Lythrum spp.</i>) L'espèce est connue sur la commune d'Aups, le nord du Var semble regrouper une part importante des populations régionales. 	Modéré
Pensée de Kitaibel	<i>Viola kitaibeliana</i>	-/LC			Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs petites stations ont été observées au sein de la parcelle truffières et aux abords. Elle n'est pas connue localement, mais présente dans plusieurs secteurs du nord du Var. 	Modéré

Abréviations utilisées :

PN : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté du 20/01/1982).

PR : taxon protégé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (arrêté du 9 mai 1994).

LRN : Liste rouge des taxons menacés en France (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire).

LRR : Liste rouge des taxons menacés au niveau régional (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, P : prioritaire) version 2.4, novembre 2016.

ZNIEFF : taxon déterminant en Provence-Alpes-Côte d'Azur pour la désignation des ZNIEFF (DS : déterminant strict, R : remarquable).

3.9.7 - Inventaires et bioévaluation de la faune

Rappels sur les abréviations utilisées :

Be : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe – Convention de Berne – Décision 82/72/CEE du Conseil, du 3 décembre 1981
Be2 : Article 2 listant les espèces de faune strictement protégées ;
Be3 : Article 3 listant les espèces de faune protégées.

Bo : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage – Convention de Bonn – Décision 82/461/CEE du Conseil, du 24 juin 1982
Bo2 : Article 2 listant les espèces dont l'état de conservation est défavorable.

DO : Directive "Oiseaux" concernant la conservation des oiseaux sauvages
DOI : Annexe 1 fixant la liste des espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

DH : Directive « Habitats » Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.
DH2 : Annexe 2 fixant la liste des espèces dont l'habitat doit faire l'objet d'une protection ;
DH4 : Annexe 4 fixant la liste des espèces faisant l'objet d'une protection stricte.

PNE : Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département

PN « X » : Protection Nationale « Article X ». *Liste des arrêtés de protection en fonction des groupes :*
Oiseaux : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
Insectes : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
Amphibien et reptiles : Arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
Mammifères : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

PR : Protection Régionale

Pidf : Protection en Ile de France

LR : Liste Rouge (N : nationale / R : Régionale). CR : En grave danger ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable.

ZNIEFF : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF.
 DS : déterminante stricte ; DC : déterminante à critères ; c : complémentaires.

La consultation des bases de données locales a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Parmi elles et suite aux prospections de terrain, il est estimé que les espèces suivantes qui, bien que ciblées n'ont pas été vues, ont une probabilité forte de présence dans la ZEE. Elles sont signalées par un astérisque (*) dans les listes d'espèces de chaque groupe faunistique ci-après.

Pour les méthodologies employées durant les prospections, se référer au chapitre du même nom placé en fin du document.

3.9.7.1. Insectes

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Insectes | Document n°18.057 / 15 | Dans le texte

Odonates

Les Libellules sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, au moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température, présence de poissons en grand nombre...) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire...) conditionnent les cortèges d'espèces de libellules. Ces animaux sont en conséquence de bons indicateurs des milieux aquatiques.

D'après les bases de données et organismes consultés, 24 espèces de Libellules ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). 2 espèces présentent des enjeux régionaux de conservation modérés : **L'Agrion de mercure** (*Coenagrion mercuriale*), espèce protégée, et le **Sympétrum du piémont** (*Sympetrum pedemontanum*), espèce classée « Vulnérable » en région. Mais aucun habitat aquatique favorable à la reproduction de ces espèces n'est présent sur la zone d'étude étendue.

Lors des prospections de terrain, 4 taxons ont été recensés, dont 1 espèce protégée qui présente un enjeu régional de conservation modéré.

Il s'agit de la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*), quasi-menacée en PACA. On la retrouve généralement dans des habitats lotiques et lentiques bordés d'une végétation aquatique abondante comme les rivières lentes bordés d'arbres, les grands étangs ou lacs, etc. Suite à la mue imaginale, les jeunes adultes quittent le milieu aquatique pour une période de maturation et s'en éloignent pour se cantonner dans les allées et layons forestiers, chemin divers, lisières, etc. à la recherche d'insectes volants. Sur le périmètre d'étude, un seul individu femelle a été observé sur un chemin qui traverse la coupe forestière. Il s'agit probablement d'un individu en maturation puisque la zone d'étude ne présente pas de milieux favorables à la reproduction de la Cordulie à corps fin. D'une manière générale le périmètre d'étude ne possède pas d'habitats aquatiques favorables à la reproduction des odonates hormis quelques flaques permanentes et temporaires peu attractives pour ces espèces. Les espèces observées sont donc des individus en chasse ou en maturation. Les adultes, après avoir émergés, parcourent parfois de grandes distances pour trouver des sites de chasse.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	DH	Be	Bo	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	LC	NT	II/IV	Be2	-	PN2	R	Modéré
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Onychogomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

En gras : Espèce protégée

Orthoptères

En majeure partie phytophages (bien que certaines espèces soient prédatrices), les Orthoptères sont des insectes présents dès les premiers stades de végétalisation des milieux. La plupart des espèces sont inféodées à un type d'habitat ou de végétation, ce qui en fait de bons indicateurs écologiques.

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. A l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels sont favorables aux Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui présentent la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (Grillons et Sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

D'après les bases de données et organismes consultés, 24 espèces ou sous-espèces de Sauterelles, Grillons et Criquets ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE) mais aucune espèce patrimoniale n'est signalée.

Lors des prospections de terrain 23 taxons ont été recensés. Aucun ne présente d'enjeu régional de conservation.

La majorité des orthoptères ont été observés dans les espaces thermophiles de la zone d'étude (bords des chemins, lisières, friches, coupe forestière). Ce sont essentiellement des espèces ubiquistes, que l'on retrouve dans des milieux ouverts herbacés très variés. Il s'agit par exemple du Criquet blafard, du Criquet noir-ébène, du Caloptène de Barbarie ou encore du Dectique à front blanc. Certains criquets affectionnent les milieux pionniers secs à végétation rase et les zones dénudées. Il s'agit notamment de l'Oedipode occidentale, de l'Oedipode turquoise et de l'Oedipode rouge. D'autres espèces sont plutôt liées aux lisières telles que le Criquet pansu ou à la litière des boisements comme le Grillon écaillé et le Grillon des bois.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Caloptène de Barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle intermédiaire	<i>Platycleis intermedia</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle rudérale	<i>Platycleis affinis</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible

Grillon écaillé	<i>Mogoplistes brunneus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode occidentale	<i>Acrotylus fischeri</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Phanéroptère commun/méridional	<i>Phaneroptera falcata/nana</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Phanéroptère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pygomorphe à tête conique	<i>Pyrgomorpha conica</i>	4	LC	-	-	-	-	-	Faible

Légende propre à la Liste Rouge Nationale des Orthoptères :

Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.

Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Lépidoptères (Rhopalocères et Zygènes)

Ce sont des insectes souvent exigeants, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles). La présence, l'abondance et la diversité des espèces de papillons constituent des paramètres pertinents pour l'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels.

D'après les bases de données et organismes consultés, 72 espèces de Rhopalocères et zygènes ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). 3 espèces protégées sont signalées sur la commune : la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), la **Diane** (*Zerynthia polyxena*) et le **Damier de la succise** (*Euphydryas aurinia*). La **Zygène des prés** (*Zygaena trifolii*), espèce classée « Vulnérable » en PACA a également été observée sur la commune. La Proserpine et la Diane ne seront pas considérées comme présentes au sein de la zone d'étude car leurs plantes hôtes n'ont pas été observées. Le Damier de la succise a quant à lui été observé lors des inventaires. La Zygène des prés fréquente les prairies ou les zones humides, habitats que l'on ne retrouve pas sur la zone d'étude.

Lors des prospections de terrain 42 taxons ont été recensés (39 Rhopalocères dit « papillons de jour » et 3 Zygènes), **dont 2 espèces protégées qui possèdent un enjeu régional de conservation modéré.** Il s'agit du **Damier de la Succise** et de la **Zygène cendrée.**

Le Damier de la Succise, est un Rhopalocère largement distribué en France. On distingue deux écotypes : la sous-espèce nominale *aurinia* qui est liée aux milieux humides et l'écotype *xeraurina* qui fréquente les milieux plus xériques. C'est ce dernier qui a été contacté sur la zone d'étude. Il est lié aux formations herbacées hygrophiles à mésophiles où se développent ses plantes hôtes, en milieu ouvert, mais également en contexte d'écotone (Merlet, Houard, & Dupont, 2012). La Succise des prés (*Succisa pratensis*) est la plante hôte principale des chenilles (Merlet, Houard, & Dupont, 2012).

La dégradation de son habitat (fermeture des milieux, assèchement des zones humides) est la principale menace pour cette espèce. Au niveau régional, le Damier de la Succise est assez répandu (faune PACA). Sur le périmètre d'étude, 1 individu a été observé lors du passage de mai, au sein de la coupe forestière, composée d'une mosaïque de garrigues et de pelouses. D'autres habitats lui sont favorables comme les bois clairs avec des pelouses dominées le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllanthe ou les pelouses interstitielles. *Knautia arvensis* est l'une des plantes-hôtes du Damier de la Succise qui a été recensée lors des inventaires floristiques.

La Zygène cendrée, est un hétérocère diurne que l'on retrouve dans le Midi méditerranéen et dont la période de vol s'étale de mai à juin avec une seule génération. Elle affectionne notamment les coteaux secs qui présentent une végétation herbacée riche ainsi que les prairies fleuries. Une de ses principales plantes-hôtes est *Dorycnium pentaphyllum* mais l'espèce peut également pondre sur divers lotiers et sainfoins. Au niveau régional, la Zygène cendrée semble assez localisée (faune PACA). Au sein du périmètre d'étude, au moins deux individus ont été observés dans la coupe forestière située à l'ouest de la ZE, composée d'une mosaïque de garrigues et de pelouses. D'autres habitats lui sont favorables comme les bois clairs avec des pelouses dominées le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllanthe ou les pelouses interstitielles. Une de ses plantes-hôtes, *Dorycnium pentaphyllum*, est très présente au sein de la zone d'étude.

La plupart des espèces observées sont associées aux milieux herbacés et aux lisières. Elles sont, pour la majorité, communes et assez abondantes dans la région PACA.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	LC	LC	-	-	-	PN3	-	Modéré
Zygène cendrée	<i>Zygaena rhodamanthus</i>	NE	LC stygia	-	-	-	PN3	R	Modéré
Amaryllis de Vallantin	<i>Pyronia cecilia</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Aurore de Provence	<i>Anthocharis euphenoides</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré d'Escher	<i>Polyommatus escheri</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Chevron blanc	<i>Hipparchia statilinus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>	NT	LC	-	-	-	-	-	Faible
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fadet des garrigues	<i>Coenonympha dorus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

Grand collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée des Scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pyrgus sp.	<i>Pyrgus</i>	-	-	-	-	-	-	-	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygona c-album</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sylvain azuré	<i>Limnitis reducta</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla de l'Yeuse	<i>Satyrium ilicis</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla du Kermès	<i>Satyrium esculi</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène de la Filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	NE	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène du Panicaut	<i>Zygaena sarpedon</i>	NE	LC	-	-	-	-	-	Faible

En gras : Espèce protégée

Coléoptères

Les Coléoptères forment un taxon très vaste, dont les modes de vie et habitats sont extrêmement diversifiés. On les rencontre dans tous types de milieux terrestres : forêts (Coléoptères saproxyliques et phytophages), friches, prairies, litière (espèces endogées) terrains rocailloux, zones urbanisées... Il existe également des espèces partiellement ou intégralement aquatiques. Beaucoup d'espèces sont opportunistes et ubiquistes, mais certaines, très spécialisées ou inféodées à un habitat particulier, peuvent constituer d'excellents indicateurs biologiques.

D'après les bases de données et organismes consultés, deux espèces de coléoptères à enjeu ont été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). Il s'agit du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) qui est protégé et inscrit en annexe II de la Directive « Habitat » et du **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) qui lui est seulement inscrit en annexe II de la Directive « Habitat ». Ces deux espèces sont également signalées comme ayant participées à la désignation du site N2000 des Sources et tufs du Haut-var, situé à 700 mètres de la zone d'étude. Ces espèces seront donc considérées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude car l'on y retrouve des habitats qui leurs sont favorables, notamment les espaces dominés par les chênes.

Les recherches réalisées au cours des prospections naturalistes, ciblant les espèces d'intérêt patrimonial n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Grand Capricorne*	<i>Cerambyx cerdo</i>	/	Be2	-	DH2/4	PN2	-	Modéré
Lucane cerf-volant*	<i>Lucanus cervus</i>	/	Be3	-	DH2	-	-	Modéré

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), est un grand coléoptère pouvant atteindre plus de 8 cm pour les mâles, C'est le plus grand coléoptère d'Europe. L'habitat larvaire de ce coléoptère est le système racinaire des souches ou d'arbres feuillus dépérissant, essentiellement des chênes, mais encore des châtaigniers ou des peupliers et des aulnes. La durée de vie de cette espèce peut atteindre 5 ou 6 ans. Les œufs sont déposés à proximité des racines de souches, puis les larves se développent dans ces dernières. Les adultes ne volent qu'un mois, de mai à juillet, leur activité est principalement crépusculaire. Sur la zone d'étude, il paraît possible que l'espèce fréquente les boisements dominés par le chêne, notamment au sud-ouest de la ZE, pour peu que l'on y retrouve des arbres dépérissants. Les secteurs de Pinèdes sur taillis de Chênes verts pourraient également accueillir l'espèce si de vieux arbres y sont présents. Ces habitats sont toutefois bien moins attractifs et fonctionnels que les Chênaies pubescentes et possèdent de ce fait un enjeu faible.

Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) : Les adultes émergent au printemps (à partir de fin mars dans les zones les plus méridionales) et volent jusqu'en juillet-août, En juin, les œufs sont déposés un par un dans des blessures du tronc ou dans les anfractuosités de l'écorce. Après 2 à 3 semaines, apparaissent les jeunes larves. Elles pénètrent dans l'écorce et se nourrissent en cours de l'été de substances prélevées dans les tissus morts de l'écorce. Comme le Lucane cerf-volant, cette espèce se retrouve dans les chênes et dans une moindre mesure dans les châtaigniers. Mais elle peut cependant se retrouver dans des arbres vivants et sains. L'espèce est potentiellement présente dans les boisements dominés par le chêne de la zone d'étude, notamment au sud-ouest. Comme pour le Lucane, les Pinèdes mûres sur taillis de Chênes verts présentant de vieux arbres morts ou dépérissants peuvent accueillir l'espèce mais restent cependant moins attractives que les Chênaies pubescentes.

Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

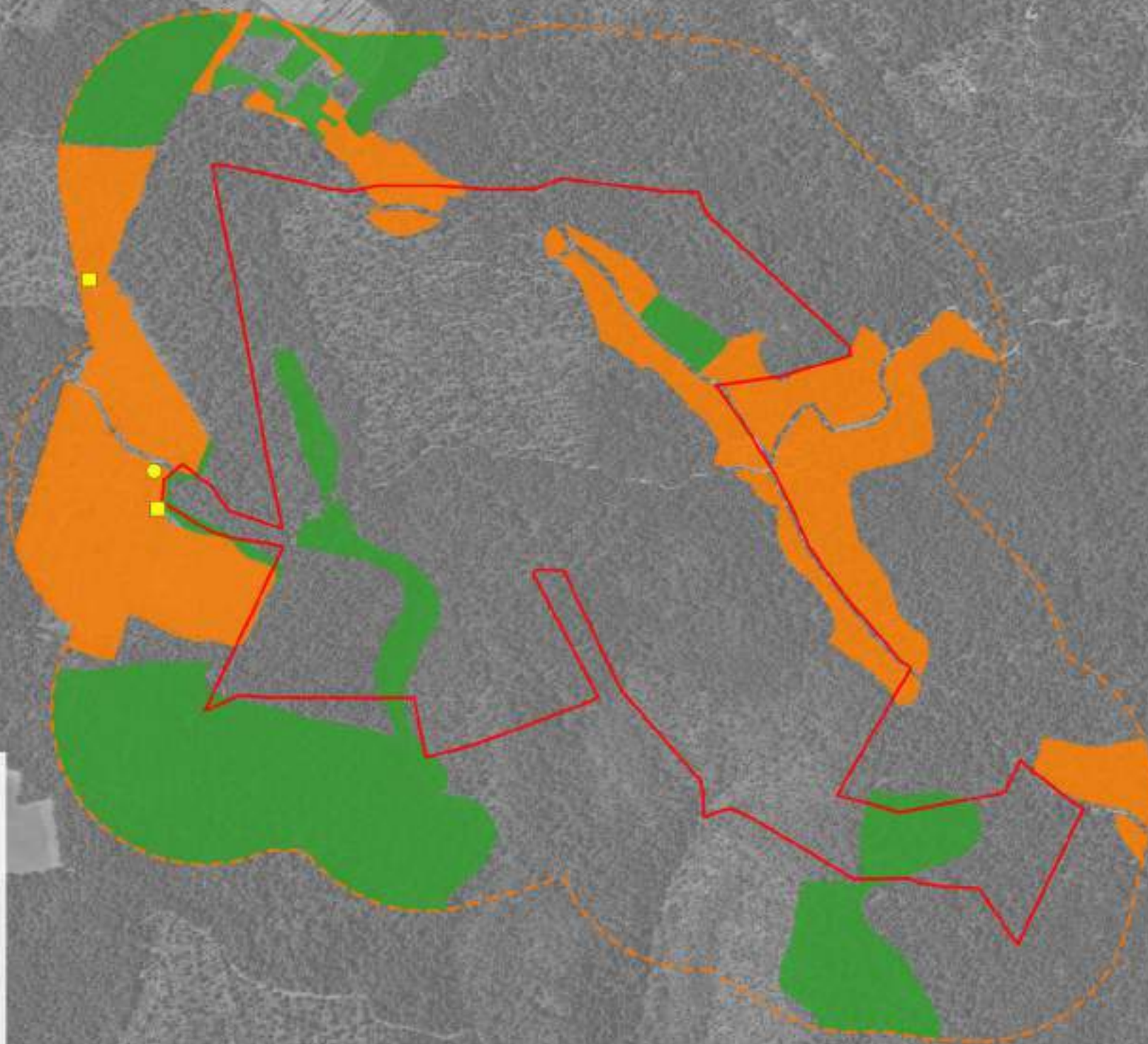
Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Insectes			
Cordulie à corps fin	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : 1 individu femelle ; ▪ Habitat dans la ZEE : observée au niveau du chemin qui traverse la coupe forestière. Pas d'habitat de reproduction sur la ZEE. Individu en chasse et/ou en maturation ; ▪ Présence locale : espèce non connue localement (absence communale et dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Biotope : divers habitats aquatiques de préférence lenticues mais également lotiques bordés d'une végétation aquatique dense et développée. La larve se développe dans le chevelu racinaire et les feuilles mortes des cours d'eau lents et des étangs ; ▪ Statut : espèce localisée en plaine et assez répandue en PACA (faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Espèce protégée (article 2), quasi-menacée en PACA et inscrite aux annexes II et IV de la DH ; 	Faible
Damier de la Succise	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : au moins 1 individu contacté en mai ; ▪ Habitat dans la ZEE : observé dans la coupe forestière au niveau de la lisière avec les boisements. Les mosaïques de garrigues et de pelouses, les bois clairs associés à des pelouses et lieux herbeux fleuris avec notamment <i>Knautia arvensis</i> lui sont favorables ; ▪ Présence locale : espèce connue localement (présence dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Biotope : formations herbacées fleuries, lisières de bois, clairières, etc. ▪ Statut : espèce assez répandue dans la région (faune PACA) ; ▪ Espèce protégée (article 3) ; 	Modéré
Zygène cendrée	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : au moins 2 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : milieux herbacés avec notamment <i>Dorycnium pentaphyllum</i>. Observée dans la coupe forestière et le long des lisières. Les mosaïques de garrigues et de pelouses et bois clairs associés à des pelouses lui sont favorables ; ▪ Présence locale : Espèce connue localement (recensée dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018). ▪ Biotope : causses et zones steppiques, coteaux secs, végétation herbacée et prairies fleuries ; ▪ Statut : Assez localisée en région PACA (faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Espèce protégée (article 3) ; 	Modéré

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Lucarne cerf-volant*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : Espèce non contactée, mais sa présence est probable au sein de la ZE ; ▪ Habitat dans la ZEE : Boisements dominés par les chênes ; ▪ Présence locale : Espèce signalée dans la zone Natura 2000 adjacente à la zone d'étude, absence communale et dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018 ; ▪ Biotope : Forêts de feuillus avec souches et arbres dépérissant ; ▪ Statut : Assez localisée en région PACA (faune PACA, 2009-2018) ▪ Espèce classée en annexe II de la Directive « Habitat » ; 	Modéré
Grand capricorne*	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : Espèce non contactée, mais sa présence est probable au sein de la ZE ; ▪ Habitat dans la ZEE : Boisements dominés par les chênes ; ▪ Présence locale : Espèce signalée dans la zone Natura 2000 adjacente à la zone d'étude, absence communale et dans la maille atlas, faune PACA, 2009-2018 ; ▪ Biotope : Forêts de feuillus (principalement chênaies) ; ▪ Statut : Rare et localisée en région PACA (faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Espèce protégée et classée en annexe II de la Directive « Habitat » ; 	Fort

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.



LEGENDE

Zone d'étude (Z.E.)

Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Espèces à enjeu de conservation

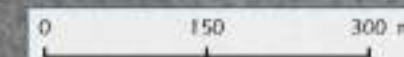
Damier de la succise

Zygène cendrée

habitat insectes

Grand capricorne et Lucane cerf-volant
(Boisements dominés par les chênes)

Zygène cendrée et Damier de la succise
(mosaïques de garrigues et pelouses, bois clairs associés à des pelouses, pelouses interstitielles)



3.9.7.2. Amphibiens et Reptiles

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Reptiles

Document n°18.057 / 16 Dans le texte

Amphibiens

D'après les bases de données et organismes consultés, 4 espèces d'Amphibiens ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE).

Les recherches réalisées au cours des prospections naturalistes n'ont pas permis de contacter d'espèces d'Amphibien. Hormis la présence de quelques ornières permanentes et d'une mare temporaire, le périmètre d'étude ne possède pas d'habitat aquatique favorable aux Amphibiens.

Reptiles

D'après les bases de données et organismes consultés, 10 espèces de Reptiles ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA, INPN, SILENE). 4 espèces à enjeu régional modéré, car inscrites comme quasi-menacée sur la liste rouge de PACA, sont citées au sein de la commune : le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*), le **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), le **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) et le **Couleuvre à échelon** (*Zamenis scalaris*).

Concernant le **Lézard ocellé**, les milieux de la zone d'étude ne sont pas favorables à cette espèce car trop fermés (il recherche des garrigues ouvertes). Cependant, le **Couleuvre de Montpellier** et le **Couleuvre à échelon** sont potentiellement présentes dans les milieux semi-ouverts et les lisières de la zone d'étude car ces espèces ubiquistes s'accommodent très bien de ces types d'habitats, les nombreux pierriers et vieux murets leurs sont également très favorables. Ces deux espèces seront donc considérées comme potentiellement présentes sur la zone d'étude.

La **Tortue d'Herman** (*Testudo hermanni*), espèce à enjeu de conservation régional « Très fort » est également signalée sur la commune par la base de données INPN, de plus elle est signalée comme faisant partie des espèces ayant servi à la désignation du site « Natura 2000 des Sources et tufs du Haut-var » (espèce inscrite en annexe II de la directive habitat), situé à 700 mètres de la zone d'étude. Cependant, les données connues de cette espèce sur le site Natura 2000 décrivent une population relictuelle à Sillan-la-cascade, commune située au sud-ouest de la zone d'étude. La donnée communale de la base de données INPN décrit l'espèce dans la ZNIEFF de type II des « Colline de Salernes », située à 4,7 km au sud de la zone d'étude. Le site d'étude se situe ainsi au nord de la limite de répartition de l'espèce, les données locales de l'espèce ne concernent pas la zone d'étude, par ailleurs l'espèce n'a pas été contactée durant les inventaires, ainsi l'espèce ne sera pas considérée comme potentiellement présente.

Lors des prospections de terrain, 4 espèces de Reptiles ont été observées et sont toutes protégées. Un serpent, vu lors du passage de mai, n'a pu être formellement identifié (fuite rapide). Le **Psammodrome d'Edwards** est la seule espèce qui présente un **enjeu régional de conservation modéré** parmi les espèces observées.

L'intérêt du périmètre d'étude pour les reptiles réside notamment dans la mosaïque de végétation que l'on retrouve sur certains secteurs (lisières, pelouses, boisements divers) et la disponibilité en abris (pierriers, murets, vieilles bâtisses). Bien qu'aucune espèce de serpent n'ait été observée (à l'exception d'un individu non identifié), la forte disponibilité en abris favorables aux reptiles au sein de la zone d'étude laisse supposer la présence de certains ophidiens comme la Coronelle girondine (*Coronella girondica*).



De nombreux murets et tas de pierres sont présents sur la ZE et sont favorables à l'accueil des reptiles.
Photo : Sébastien Georgel - MICA ENVIRONNEMENT

Le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*) a été observé à plusieurs reprises (> 5 individus) lors des inventaires sur les lisières de pelouses et de boisements, essentiellement au nord de la ZEE. C'est une espèce typique des zones arides méditerranéennes (garrigue, maquis bas, etc.). Il affectionne les milieux ouverts, bien ensoleillés avec une végétation peu développée. Les habitats fréquentés par le Psammodrome d'Edwards au sein du périmètre d'étude sont les pelouses interstitielles dominées par le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllante, les matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques, les pinèdes claires et les matorrals à Genévriers ainsi que les Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes. Ce lézard est classé quasi-menacé sur la Liste rouge nationale ainsi que sur la Liste rouge régionale de PACA. Il possède un enjeu régional modéré.

La **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) est présente uniquement dans le bassin méditerranéen en France où elle est répandue et fréquente une large gamme de milieux, allant des maquis et garrigues aux lisières et cultures. Ce grand serpent se nourrit de petits mammifères et d'oiseaux. Les milieux présents sur la zone d'étude correspondent très bien à l'habitat de cette espèce ubiquiste, les zones de pierriers et de murets lui sont également très favorables. Du fait de déclin constatés et de différentes menaces, cette espèce est classée quasi-menacée sur la liste rouge régionale.

La **Couleuvre à échelon** (*Zamenis scalaris*) est une espèce méditerranéenne peu spécialisée dans le choix de ses habitats. Ainsi on la retrouve dans tous les types de paysages méditerranéens avec une préférence pour les milieux hétérogènes de bosquets, maquis et cultures. Elle évite toutefois les boisements fermés et les secteurs de monocultures. L'espèce n'a pas été observée sur la zone d'étude, mais elle est signalée localement et les habitats en présence lui sont favorables.



Psammotrome d'Edwards (Psammotromus edwardsianus) observé dans les Pinèdes claires et les mattorals à Genévriers du périmètre d'étude. Photo : Simon Bellour _ MICA ENVIRONNEMENT

Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces. Ne sont considérés à ce stade que :

- les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Couleuvre à échelons*	<i>Zamenis scalaris</i>	LC	NT	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
Couleuvre de Montpellier*	<i>Malpolon monspessulanus</i>	LC	NT	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
Psammotrome d'Edwards	<i>Psammotromus edwardsianus</i>	NT	NT	Be3	-	-	PN3	R	Modéré
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	Be2	-	DH4	PN2	-	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	Be2	-	DH4	PN2	-	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	Be3	-		PN3	DS	Faible

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : Espèce protégée.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Reptiles			
Psammodrome d'Edwards	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : au moins 5 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : pelouses interstitielles dominées par le Brachypode de Phénicie et l'Aphyllante, mattorals à Genévriers sur arènes dolomitiques, pinèdes claires et mattorals à Genévriers, chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes ; ▪ Biotope : zones arides méditerranéenne (garrigue, maquis bas, etc.). Milieux ouverts, bien ensoleillés avec une végétation peu développée ; ▪ Présence locale : espèce recensée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Statut : espèce protégée (article 3), classée Quasi-menacée en PACA ; 	Modéré
Couleuvre de Montpellier*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : Aucun, espèce potentielle ; ▪ Habitat dans la ZEE : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles... ▪ Biotope : Espèce relativement ubiquiste vivant dans les friches, pelouses, fourrés, etc. ; ▪ Présence locale : Espèce méditerranéenne localement assez bien représentée, recensée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Statut : Espèce protégée, et quasi-menacée sur la liste rouge régionale ; 	Modéré
Couleuvre à échelons*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : Aucun, espèce potentielle ; ▪ Habitat dans la ZEE : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles... ▪ Biotope : Paysages méditerranéens hétérogènes (maquis, garrigues, ...) ; ▪ Présence locale : Espèce méditerranéenne localement assez bien représentée, recensée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Statut : Espèce protégée, et quasi-menacée sur la liste rouge régionale ; 	Modéré
Lézard des murailles	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : au moins 5 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : milieux ouverts, lisières, bords des chemins, coupe forestière ; ▪ Biotope : milieux naturels (haies, friches, talus, lisières, etc.) et zones anthropisés (jardin, murs fissurés, etc.) ; ▪ Présence locale : espèce recensée sur la commune (faune PACA) ; ▪ Statut : espèce protégée (article 2) ; 	Faible

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Lézard vert	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : au moins 3 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : garrigues ouvertes, coupe forestière, lisières ; ▪ Biotope : lisières forestières, haies, talus enherbés, garrigues, etc. ▪ Présence locale : espèce recensée sur la commune (faune PACA) ; ▪ Statut : espèce protégée (article 2) ; 	Faible
Orvet fragile	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : au moins 2 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : boisements, lisières et coupe forestière ; ▪ Biotope : divers boisements et lisières forestières ; ▪ Présence locale : espèce non mentionnée dans la maille atlas (faune PACA, 2009-2018) ; ▪ Statut : espèce protégée (article 3), classée Quasi-menacée en PACA ; 	Faible

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.



LEGENDE

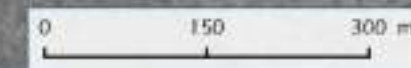
- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Espèces à enjeu de conservation

- Psammodrome d'Edwards

Habitats d'espèces

- Psammodrome d'Edwards (pelouses interstitielles, pinèdes claires et matorrals à Genévriers, matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques, chénaies truffières associées à des pelouses pionnières)
- Couleuvre de montpellier et Couleuvre à échelons



3.9.7.3. Oiseaux

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Oiseaux Document n°18.057 / 17 Dans le texte

D'après les bases de données et organismes consultés, 79 espèces d'Oiseaux ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA). Parmi les plus remarquables, citons l'Aigle royal, nicheur possible sur la commune ou encore le Grand-duc d'Europe, nicheur probable.

Lors des prospections de terrain 52 espèces ont été recensées, dont 46 espèces protégées. Parmi elles, 9 présentent un enjeu régional de conservation.

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut	LRN	LRR	Be	Bo	DO	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Fort
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Pass.	EN	LC	Be2	-	DO1	PN3	-	Fort
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Pass.	LC	VU	Be3	Bo2	DO1	PN3	DS	Fort
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Migr.	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nidif.	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Migr.	VU	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nidif.	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nidif.	VU	LC	Be3	Bo2	-	-	-	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nidif.	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	DO1	PN3	-	Faible
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Migr.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	DO1	PN3	-	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Nidif.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nidif.	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Pass.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Migr.	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Pass.	LC	NA	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Migr.	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Pass.	NT	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible

Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Nidif.	LC	LC	Be2;3	-	-	PN3	-	Faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Pass.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	DO1	PN3	-	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nidif.	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nidif.	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Migr.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nidif.	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Pass.	LC	DD	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	Pass.	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible

En gras : taxons protégés.

Statut des espèces sur la zone d'étude élargie :

- Nidif. : Nidification possible, probable ou certaine ;
- Pass. : de passage et/ou hivernante sur la zone d'étude élargie ;
- Migr. : présent en migration (halte ou migration active).

Statuts et description des cortèges avifaunistiques par grand type d'habitat

La présence d'une espèce au sein d'une catégorie n'implique pas forcément son absence dans les autres. Par exemple, une espèce a très bien pu être observée en migration mais être également présente en tant que nicheuse sur le site (deux populations distinctes). L'espèce figurera alors préférentiellement dans la catégorie des nicheurs.

- Les espèces migratrices – 10 espèces

Au cours des passages printaniers (avril et mai essentiellement) et automnaux (octobre) plusieurs espèces ont été notées en halte migratoire ou en migration active sur le site d'étude. La Bondrée apivore, le Coucou gris, le Martinet à ventre blanc, le Guêpier d'Europe et le Pipit des arbres ont été observés lors de la migration prénuptiale, tandis que la Linotte mélodieuse, l'Accenteur mouchet, le Bec-croisé des sapins, la Bergeronnette des ruisseaux ou encore la Grive musicienne sont passés lors de leur migration postnuptiale. Certaines de ces espèces peuvent réaliser des haltes migratoires au sein du site d'étude, comme le Bec-croisé des sapins ou l'Accenteur mouchet par exemple, les milieux présents convenant parfaitement à leur alimentation.

Bien que ces espèces puissent nicher localement, les individus observés sur la zone d'étude avaient un comportement de migrateur et n'ont pas été recontactés lors des passages en période de reproduction.

- *Les espèces de passages (individus en survol), hivernantes et/ou venant s'alimenter sur le site (non nicheurs sur la zone d'étude) – 11 espèces*

Au sein de cette catégorie, on peut différencier trois types d'utilisation de la zone d'étude : les espèces en survol, observées simplement en déplacement d'un point à un autre sans que la zone d'étude ne présente d'intérêt pour elles ; les espèces nichant à proximité et venant s'alimenter ponctuellement ou régulièrement dans la ZEE ; les espèces présentes en hivernage, qui passent la mauvaise saison au sein de la ZE.

Plusieurs rapaces et autres espèces d'Oiseaux, parcourant des grandes distances pour se nourrir ou aller sur des lieux d'alimentation, ont survolé le site d'étude. C'est le cas du **Vautour fauve**, du **Grand Corbeau**, des **Hirondelles de fenêtre**, et **rustique** ainsi que du **Martinet noir**. Pour le Vautour fauve, quelques sites de nidification se situent à proximité du périmètre d'étude, dans les Gorges du Verdon.

Quatre espèces observées en avril 2018 et non recontactées lors des passages en période de reproduction, sont probablement présentes sur la zone d'étude en période hivernale. Il s'agit de la Mésange noire, du Tarin des aulnes, du Gros-bec casse-noyaux et du Roitelet huppé. Ces passereaux sont réputés pour effectuer des mouvements erratiques en période postnuptiale selon les conditions météorologiques et les ressources alimentaires disponibles. La Mésange noire a également été contactée en Octobre, ce qui montre qu'elle hiverne probablement au sein de la zone d'étude. Toutefois, elle reste un nicheur potentiel sur la zone d'étude (nicheur certain dans la maille atlas, période 2009-2018, Faune PACA). Le passage d'octobre 2019 a permis de mettre en avant la présence d'une autre espèce hivernante : la **Fauvette pitchou**.

La **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*) pitchou possède une aire de répartition limitée, en France, au bassin méditerranéen et à la façade atlantique. L'espèce est considérée comme sédentaire sur l'ensemble de son aire de répartition. Cependant, des mouvements de populations sont notés en hiver, l'espèce étant contactée dans des secteurs où elle n'est pas connue comme nicheuse, par exemple dans la sansouïre camarguaise, traduisant des mouvements de faible amplitude (migration partielle ou altitudinale). Considérée comme « En danger d'extinction » à l'échelle nationale, bien que non menacée en PACA, l'espèce représente un enjeu de conservation fort, d'autant que la région possède une forte responsabilité vis-à-vis de la conservation de cette espèce.

De manière générale, l'espèce recherche une strate buissonnante dense et basse, comprise entre 0,6 et 1,3 m de haut, avec des buissons relativement espacés sur une pente bien exposée. On la retrouve ainsi dans les garrigues et maquis denses de faible hauteur, les landes à Genêt purgatif en altitude, les coupes forestières en régénération ou encore les stades pré-forestiers à ajoncs et bruyères. Cette espèce possède donc une certaine plasticité dans le choix de son habitat, ainsi que d'une certaine capacité de colonisation, les habitats qu'elle fréquente étant transitoires dans la dynamique de végétation. Ainsi, beaucoup de secteurs où elle niche actuellement sont d'anciens secteurs de pâturage en cours d'évolution. La fermeture de ces milieux, si aucune action de gestion n'est menée, est de nature à remettre en question la présence de l'espèce. Il en est de même dans les secteurs de coupes forestières en reboisement (comme cela est le cas sur le site d'étude). En revanche, la réouverture de milieux, par les coupes forestières voir les incendies, ainsi que le maintien d'un pâturage extensif dans les secteurs de landes et de garrigues, sont de nature à favoriser le retour de l'espèce.

Contactée en octobre 2019 au sein de la ZEE, la population locale de Fauvette pitchou compte au moins 8 individus, répartis en deux secteurs. Elle utilise localement les coupes forestières anciennes comme habitat. La particularité de ces coupes réside dans le maintien d'une strate arborée haute et très peu dense. Au sol, la reprise de la végétation a permis l'installation d'une strate buissonnante, inférieure à 1,5 m de haut. Cette strate est principalement composée de garrigues et matorrals, habitats typiques de la Fauvette pitchou. Même si un couvert arboré est présent, il est suffisamment peu dense pour permettre à cette espèce relativement thermophile de s'installer. Dans les secteurs où la végétation buissonnante est plus haute, l'espèce est absente. Il en est de même dans les secteurs de coupes franches, notamment à l'ouest de la ZEE, où la reprise de la végétation est déjà trop avancée pour accueillir l'espèce (strate supérieure à 2 m de haut).

Au vu de la sédentarité de l'espèce et des données existantes concernant ses déplacements hivernaux, ainsi que de l'absence de contact lors des passages printaniers et estivaux de 2018, il est probable que les individus contactés en octobre 2019 soit des hivernants issus de populations nichant plus en altitude. L'espèce étant assez loquace et facilement détectable, il est peu probable qu'elle soit passée inaperçue lors des inventaires de 2018, d'autant plus que la pression d'observation était assez élevée (3 observateurs). L'étude des photographies aériennes montre qu'un éclaircissement des boisements a été réalisé dans la zone d'étude en 2010, ce qui laisse supposer que des habitats potentiellement favorables sont présents depuis 5 à 10 ans. Dans ce contexte, l'hypothèse la plus probable va dans le sens d'un statut uniquement hivernant de l'espèce au sein de la zone d'étude. Cette dernière reflète demeure toutefois d'un intérêt fort pour l'espèce.



Habitats dans lesquels la Fauvette pitchou a été contactée en Octobre 2019. Il s'agit principalement de secteurs de garrigues ou de matorrals assez denses sous un couvert forestier très lâche.

Photos : Bastien JEANNIN – MICA Environnement

L'espèce est bien représentée dans le bassin méditerranéen et en région PACA. Elle est signalée sur la maille atlas correspondante comme nicheuse probable (AONFM 2009-2012), ainsi que sur la commune de Salernes comme nicheuse probable (Faune-PACA, 2010-2019). Elle n'y est connue que d'un seul lieu-dit, au sud-est de la zone d'étude (lieu-dit « Les Vaux »). Localement, elle peut cependant être plus représentée, notamment à la faveur des diverses coupes forestières visibles au sein des boisements de la commune. Il est ainsi probable qu'elle soit présente notamment à l'est et au sud de la ZEE.

Le **Venturon montagnard** (*Carduelis citrinella*) a été contacté à deux reprises sur la zone d'étude (avril et mai). Les observations concernent un couple ce qui, au premier abord, laisse supposer une éventuelle nidification sur le site d'étude.

En période postnuptiale, les venturons sont erratiques ou sédentaires. Une partie des populations alpines migre vers le sud-ouest jusqu'en Provence notamment. Il est donc probable que les individus observés sur le périmètre d'étude soient des hivernants tardifs n'ayant pas encore rejoint leurs sites de nidification situés en altitude. De plus, les habitats de la zone d'étude ne répondent pas aux exigences écologiques du fringille qui affectionne la lisière supérieure entre les forêts montagnardes et subalpines et les alpages ou estives.



Carte de nidification du Venturon montagnard en région PACA. Le cercle bleu correspond à la maille atlas du site d'étude. Les mentions d'individus nicheurs sont uniquement localisées dans les zones d'altitude.
Source : Faune PACA période 2009-2018

Contrairement à d'autres fringilles comme le Tarin des aulnes ou le Bec croisé des sapins qui nichent en altitude mais également en plaine de façon sporadique, le Venturon montagnard niche généralement au-dessus de 1000 m d'altitude et la bibliographie ne mentionne pas de nicheur en plaine.

▪ **Les espèces nicheuses (indices certains, probables et possibles) – 31 espèces**

Les espèces nicheuses sont regroupées par cortège en fonction de l'habitat utilisé pour la nidification (et non pas pour le territoire de chasse).

Le tableau ci-dessous présente la répartition des espèces nicheuses par grands types de milieux. Certaines espèces peuvent nicher dans des milieux différents et peuvent de ce fait figurer dans plusieurs cortèges.

Cortèges	Espèces
Boisements (pinèdes et chênaies)	Circaète Jean-le-Blanc, Pigeon ramier, Tourterelle des bois, Petit-duc scops, Pic vert, Pic noir, Pic épeiche, Mésange charbonnière, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, Rossignol philomèle, Merle noir, Grive draine, Fauvette mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Mésange à longue queue, Geai des chênes, Pinson des arbres, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Roitelet à triple bandeaux, Mésange bleue, Mésange huppée
Milieux ouverts et semi-ouverts (Coupe forestière, lisières, chênaies truffières, mosaïques de garrigues et pelouses, végétation buissonnante)	Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Fauvette passerinette, Fauvette mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Tourterelle des bois

⇒ **Boisements (pinèdes et chênaies) – 27 espèces dont 4 à enjeu modéré**

Les boisements, relativement étendus dans le périmètre d'étude, renferment la majorité des espèces avifaunistiques observées au cours des inventaires. Ce résultat est relativement classique du fait du grand nombre d'espèces d'Oiseaux liées aux essences arborées. L'intérêt de ces boisements pour l'avifaune réside notamment dans la disponibilité en arbres âgés permettant la nidification des espèces arboricoles et cavicoles (picidés, mésanges, grimpereaux) et de certains rapaces. Bien que l'ensemble des oiseaux appartenant à ce cortège fréquente le même milieu, ils n'occupent pas la même niche écologique. Ainsi certains passereaux recherchent le sous-bois forestier pour la nidification et d'autres l'étage supérieur des boisements (canopée).

8 espèces cavicoles et/ou recherchant des micros-habitats sur les arbres pour la nidification (décolement d'écorce et fissurations) ont été recensées dans les boisements du périmètre d'étude. Parmi ces espèces, trois picidés dont le Pic noir qui a besoin de grandes superficies boisées avec des arbres âgés de gros diamètre.

Cinq espèces au sein de ce cortège présentent des enjeux régionaux de conservation : le **Chardonneret élégant**, le **Serin cini**, le **Verdier d'Europe**, la **Tourterelle des bois** et le **Circaète Jean-le-Blanc**.

Les **trois Fringilles** recherchent des habitats arborés semi-ouverts pour nicher. Ils s'alimentent de graines et d'arthropodes dans les espaces ouverts. Du fait de déclin importants, ils sont classés en espèces vulnérables sur la liste rouge nationale.

Au sein du périmètre d'étude, le Serin cini et le Verdier d'Europe sont nicheurs probables (mâles chanteurs et couples observés en période de reproduction à plus de 7 jours d'intervalle). Le Chardonneret élégant est nicheur possible (un individu chanteur contacté en période de reproduction). Les boisements clairs associés à des pelouses constituent l'habitat jugé favorable à la nidification de ces espèces.

La **Tourterelle de bois**, columbidé encore commun, possède un enjeu régional modéré en raison du déclin généralisé des populations nicheuses à l'échelle de l'aire de répartition. La France a également une responsabilité dans la conservation de cette espèce puisque le territoire accueille près de 10 % de la population européenne de Tourterelle des bois (BirdLife International, 2015). C'est une espèce qui affectionne les garrigues, maquis ainsi que les paysages ouverts riches en bois, bosquets et végétation buissonnante. Elle est considérée comme nicheur possible sur le périmètre d'étude (chanteur en période de reproduction), notamment dans les boisements clairs associés aux milieux ouverts et les bordures des zones cultivées (chênaies truffières).

Le **Circaète Jean-le-Blanc** niche dans les grands Pins des collines reculées. Il s'alimente exclusivement de Reptiles (Serpents et Lézards). Le Circaète a été contacté en mai au cours des prospections. L'individu semblait avoir un comportement territorial (cris). Sa nidification est possible dans les vastes boisements de pins matures et non exploités de la zone d'étude.

⇒ **Milieux ouverts et semi-ouverts (Coupe forestière, lisières, chênaies truffières, végétation buissonnante)**
– 10 espèces dont 4 à enjeu modéré

Les trois fringilles et la Tourterelle des bois présentés ci-dessus sont également susceptibles de nicher dans les lisières, la coupe forestière composée d'une mosaïque de garrigues et de pelouses, les fourrés thermophiles et les plantations de chênes truffiers du périmètre d'étude.

Plusieurs espèces utilisant spécifiquement les milieux ouverts et semi-ouverts ont été contactées durant les inventaires. La coupe forestière accueille notamment l'Engoulevent d'Europe où plusieurs chanteurs ont été contactés pendant les inventaires nocturnes (nicheur probable).

Cette espèce affectionne les milieux ouverts intra-forestiers situés dans un environnement buissonnant de structure hétérogène avec des parties de sol nu. Cette vaste coupe forestière d'une dizaine d'hectares et située à l'ouest de la ZE comporte une végétation buissonnante développée, quelques pins isolés et des zones de sol nu ce qui correspond aux exigences écologiques de l'Engoulevent mais également à d'autres passereaux de milieux semi-ouverts comme l'Alouette lulu (nicheur certain, *adulte transportant de la nourriture*) et le Bruant zizi (nicheur probable, *chanteur en période de reproduction*).



A droite, coupe forestière en cours de régénération constituant le principal habitat de nidification de l'Engoulevent d'Europe sur le périmètre d'étude et à gauche, Chênaies truffières favorables à la nidification des fringilles et de l'Alouette lulu. Les zones labourées sont utilisées comme zone d'alimentation. Photos : Simon Bellour et Marie Douarre - MICA ENVIRONNEMENT

La Fauvette passerinette et mélanocéphale, inféodées aux milieux buissonnants et semi-forestiers sont des nicheurs possibles au sein de la zone d'étude. Toutefois, la Fauvette mélanocéphale plus ubiquiste et moins exigeante dans le choix de l'habitat que la Fauvette passerinette, fréquente également les boisements plus matures au sein de la zone d'étude (chênaie, pinède).

Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

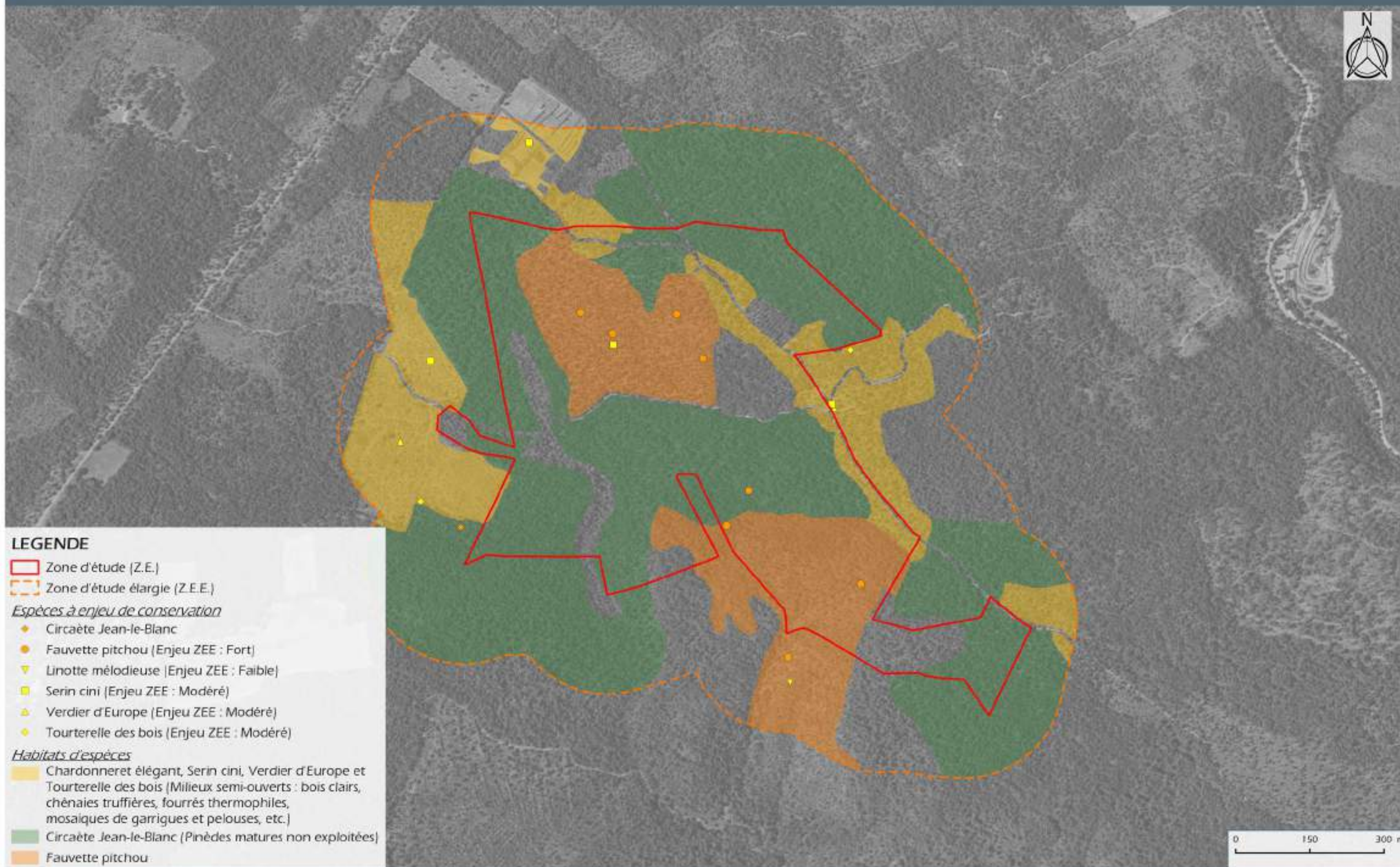
Espèce	Enjeu régional	Nombre d'individus	Habitat dans la ZEE	Présence locale	Biotope de reproduction	Statut	Classement	Intérêt de la ZEE
Circaète Jean-le-Blanc	Fort	1 individu	Nicheur possible dans les pinèdes matures de la ZEE.	Nicheur probable dans la maille atlas et nicheur possible sur la commune (faune PACA, 2009/2018)	Recherche les pins de forme tabulaire ou les gros chênes dans les secteurs accidentés en moyenne montagne ou dans de vastes forêts de plaine	Nicheur commun et répandu sur l'ensemble de la région (faune PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3) et inscrite à l'annexe I de la DO	Modéré
Fauvette pitchou	Fort	> 8 individus	Hiverne dans les garrigues et matorrals sous couvert forestier lâche, reproduction non prouvée	Nicheur probable dans la maille atlas et sur la commune (faune PACA, 2009/2018)	Recherche les formations arbustives basses et denses, avec des buissons assez espacés et relativement bien ensoleillés	Nicheur présent dans le sud de la région, réparti en France uniquement sur les façades méditerranéenne et atlantique	Espèce protégée (article 3), inscrite à l'annexe I de la DO et en danger d'extinction sur la LRN.	Fort
Vautour fauve	Fort	1 individu	Nul	Rapace nicheur dans les Gorges du Verdon, à proximité de la maille atlas de la zone d'étude	Niche dans les falaises	Nicheur localisé en PACA, essentiellement dans les Gorges du Verdon (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3), inscrite à l'annexe I de la DO et vulnérable sur la LRR.	Faible
Bondrée apivore	Modéré	>15 individus	Pourrait occasionnellement chasser dans les boisements et coupe forestière	Nicheur possible dans la maille atlas (faune PACA, 2009/2018). Espèce également présente en migration	Massifs boisés associés à des prairies	Nicheur bien présent dans la région	Espèce protégée (article 3)	Faible
Chardonneret élégant	Modéré	> 2 individus	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts, boisements clairs, lisières et coupe forestière	Nicheur certain sur la commune (faune PACA)	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur omniprésent dans la région (faune PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3) et vulnérable sur la LRN.	Modéré
Linotte mélodieuse	Modéré	> 2 individus	Non nicheur, bien que les milieux semi-ouverts pourraient lui convenir	Non connue comme nicheuse dans la maille atlas (faune PACA, 2009/2018), présente en migration et en hivernage	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur assez bien présent dans la région, évitant toutefois quelques secteurs (faune PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3) et vulnérable sur la LRN et la LRR.	Faible
Serin cini	Modéré	> 5 individus (chanteurs)	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts, boisements clairs et coupe forestière	Nicheur probable sur la commune (faune PACA)	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur omniprésent dans la région (faune PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3) et vulnérable sur la LRN.	Modéré
Tourterelle des bois	Modéré	> 2 individus (chanteurs)	Nicheur probable dans les boisements clairs, fourrés thermophiles, divers milieux buissonnants et lisières	Nicheur certain sur la commune (faune PACA)	Garrigues, maquis, paysages ouverts riches en bois, bosquets, et buissons, ripisylves, friches buissonnantes et haies, bordure de zones cultivées,	Nicheur commun en PACA, essentiellement en plaine (faune PACA, 2009/2018)	Espèce menacée (VU sur la LRN)	Modéré
Verdier d'Europe	Modéré	> 2 individus	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts, boisements clairs, lisières et coupe forestière	Nicheur possible sur la commune (faune PACA)	Divers milieux semi-ouverts comportant des haies, des buissons et des arbres	Nicheur omniprésent dans la région (faune PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3) et vulnérable sur la LRN.	Modéré
Accenteur mouchet	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Divers milieux buissonnants assez denses	Hivernant commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Alouette lulu	Faible	> 5 individus	Nicheur certain	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Bec-croisé des sapins	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères	Assez commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	Faible	1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Cours d'eau	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Bruant zizi	Faible	> 2 individus chanteurs	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Coucou gris	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Engoulevent d'Europe	Faible	> 3 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements clairs et milieux semi-ouverts	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Fauvette à tête noire	Faible	> 5 individus chanteurs	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Fauvette mélanocéphale	Faible	>1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun à basse altitude dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Fauvette passerinette	Faible	> 4 individus (mâles chanteurs)	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Fourrés et végétation buissonnantes	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Grand Corbeau	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux rupestres (nidification) et milieux ouverts (chasse)	Assez commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible

Espèce	Enjeu régional	Nombre d'individus	Habitat dans la ZEE	Présence locale	Biotope de reproduction	Statut	Classement	Intérêt de la ZEE
Grimpereau des jardins	Faible	> 5 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Grosbec casse-noyaux	Faible	> 7 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Nicheur peu commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Guêpier d'Europe	Faible	> 15 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Falaises de sable ou de terre meuble	Commun en plaine dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Hirondelle de fenêtre	Faible	> 5 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Habitations	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Hirondelle rustique	Faible	> 5 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Habitations	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Martinet à ventre blanc	Faible	> 2 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Falaises rocheuses	Assez commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Martinet noir	Faible	> 30 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Habitations	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange à longue queue	Faible	> 5 individus	Nicheur certain	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange bleue	Faible	>2 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange charbonnière	Faible	> 2 individus chanteurs	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange huppée	Faible	> 10 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Mésange noire	Faible	> 3 individus	Non nicheur	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères	Commun dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Petit-duc scops	Faible	> 1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux anthropisés	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pic épeiche	Faible	> 1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pic noir	Faible	1 individu	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pic vert	Faible	1 individu chanteur	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pinson des arbres	Faible	> 10 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pipit des arbres	Faible	> 3 individus	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Milieux ouverts (lisières, clairières, etc.)	Commun dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pouillot de Bonelli	Faible	> 5 individus chanteurs	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements clairs	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Pouillot véloce	Faible	> 1 individu chanteur	Nicheur possible	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Roitelet à triple bandeaux	Faible	> 5 individus chanteurs	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Roitelet huppé	Faible	> 1 individu	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères de préférence en altitude	Localisé dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Rosignol philomèle	Faible	> 3 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements et milieux buissonnants	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Rougegorge familier	Faible	> 15 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Sittelle torchepot	Faible	> 5 individus	Nicheur probable	Espèce présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements	Commun dans la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible
Tarin des aulnes	Faible	>1 individu	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Boisements de conifères en altitude	Localisé dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible

Espèce	Enjeu régional	Nombre d'individus	Habitat dans la ZEE	Présence locale	Biotope de reproduction	Statut	Classement	Intérêt de la ZEE
Venturon montagnard	Faible	> 1 couple	Non nicheur	Espèce non présente localement (faune-PACA, 2009/2018)	Zone de combat des étages montagnards et alpins	Localisé dans les zones d'altitude de la région (faune-PACA, 2009/2018)	Espèce protégée (article 3).	Faible

En gras : taxons protégés.

Dans la carte suivante, au vu du grand nombre d'espèces et par souci de représentation et de hiérarchisation des enjeux, seules les espèces pour lesquelles la ZEE a un enjeu au moins modéré sont représentées, avec l'enjeu de conservation de la ZEE.



LEGENDE

Zone d'étude (Z.E.)

Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Espèces à enjeu de conservation

- Circaète Jean-le-Blanc
- Fauvette pitchou (Enjeu ZEE : Fort)
- Linotte mélodieuse (Enjeu ZEE : Faible)
- Serin cini (Enjeu ZEE : Modéré)
- Verdier d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Tourterelle des bois (Enjeu ZEE : Modéré)

Habitats d'espèces

- Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et Tourterelle des bois (Milieux semi-ouverts : bois clairs, chênaies truffières, fourrés thermophiles, mosaïques de garrigues et pelouses, etc.)
- Circaète Jean-le-Blanc (Pinèdes matures non exploitées)
- Fauvette pitchou

0 150 300 m

3.9.7.4. Mammifères (hors Chiroptères)

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Mammifères	Document n°18.057 / 18	Dans le texte
---	------------------------	---------------

D'après les bases de données et organismes consultés, 21 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont à ce jour été recensées sur la commune de Salernes (source : faune-PACA). Parmi elles, citons notamment le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) mais dont les dernières mentions remontent aux années 1970/1980.

Lors des prospections de terrain **7 espèces ont été recensées** dont **deux protégées**. Il s'agit de la **Genette commune** (*Genetta genetta*) et de l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). **Ces espèces présentent un faible enjeu de conservation.**

Les données obtenues sont issues d'observations visuelles directes d'individus, de l'identification d'indices de présence et de la pose de pièges photographiques.

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	Be3	-	-	PN2	-	Faible
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	LC	Be3	-	-	PN2	-	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	-	-	-	-	Faible

En gras : taxons protégés.

Evaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Mammifères			
Ecureuil roux	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : boisements ; ▪ Présence locale : espèce connue localement (faune PACA) ; ▪ Biotope : divers milieux forestiers, principalement les boisements de conifères et les boisements mixtes ; ▪ Statut : omniprésent dans la région (faune-PACA, 2009/2018), espèce relativement commune ; ▪ Espèce protégée (article 2) 	Faible
Genette commune	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu (1 crottier trouvé sur un pierrier) ; ▪ Habitat dans la ZEE : boisements ; ▪ Présence locale : espèce connue localement (faune PACA) ; ▪ Biotope : divers milieux boisés souvent associés à des milieux rocheux : forêts méditerranéennes de chênes verts et pubescents, garrigues et escarpements rocheux ; ▪ Statut : présente essentiellement dans les zones de plaine de la région (faune-PACA, 2009/2018), espèce en expansion ; ▪ Espèce protégée (article 2) 	Faible

En gras : taxons protégés.



LEGENDE

- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Espèces à enjeu de conservation

- Chevreuil européen (Enjeu ZEE : Faible)
- Écureuil roux (Enjeu ZEE : Faible)
- Sanglier (Enjeu ZEE : Faible)

Habitats d'espèces

- Habitats favorables à la Gennette commune



3.9.7.5. Chiroptères

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Chiroptères	Document n°18.057 / 19	Dans le texte
Synthèse acoustique - Chiroptères	Document n°18.057 / 20	En annexe

Pour l'inventaire des Chiroptères, deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la diversité spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mises en place au cours de deux nuits d'observation : les points d'écoutes actifs et les stations fixes d'enregistrement (SM2Bat).

13 espèces de chiroptères (dont 2 groupes acoustiques : Les Oreillards, *Plecotus auritus* & *Plecotus austriacus* et les Grands Myotis, *Myotis blythii* et *Myotis myotis*) ont été identifiés de manière certaine à partir de la bibliographie, des écoutes actives et des stations d'enregistrement passif au cours de trois passages de terrain réalisés sur le site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LR Med	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Très fort
« Grands myotis »	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	LC	NT/EN	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Fort
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	Be2	Bo2	Dh2,4	PN2	D	Fort
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Fort
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Fort
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	-	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT	Be2	Bo2	DH4	PN2	R	Modéré
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	Be2	Bo	DH4	PN2	-	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	Be3	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible

R = Remarquable ; D = Déterminante

Synthèse données Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE)

11 espèces de chiroptères sont mentionnées sur la commune de Salernes via la base de données SILENE : Vespère de Savi, Murin de Daubenton, Murin à Oreilles échanquées, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Petit Rhinolophe, Murin de Capaccini, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. Les données proviennent en partie d'enregistrement acoustique réalisé avec un Anabat. Les observateurs sont les suivants : HAQUART Alexandre, COLOMBO Raphaël et ABBA Alain. Les sources sont le Conservatoire des Espaces Naturels de PACA et la DREAL PACA.

Contexte chiroptérologique locale

Situé au Sud de la ZEE, le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » accueille 21 espèces de chiroptères dont 9 sont présentes en annexe 2 de la directive « Habitats ». Cette richesse spécifique réside dans la qualité et la diversité des milieux naturels présents au sein du site Natura 2000. En effet, une partie du site est constitué de milieux forestiers entrecoupés de rivières permanentes très favorables à des espèces comme le Petit Rhinolophe,

le Murin de Bechstein où la discrète Barbastelle d'Europe. De plus, des mosaïques d'habitats ouverts liés à l'exploitation agricoles correspondent plus à des espèces comme le Grand Rhinolophe, le Murin à Oreilles échanquées où l'Oreillard gris.

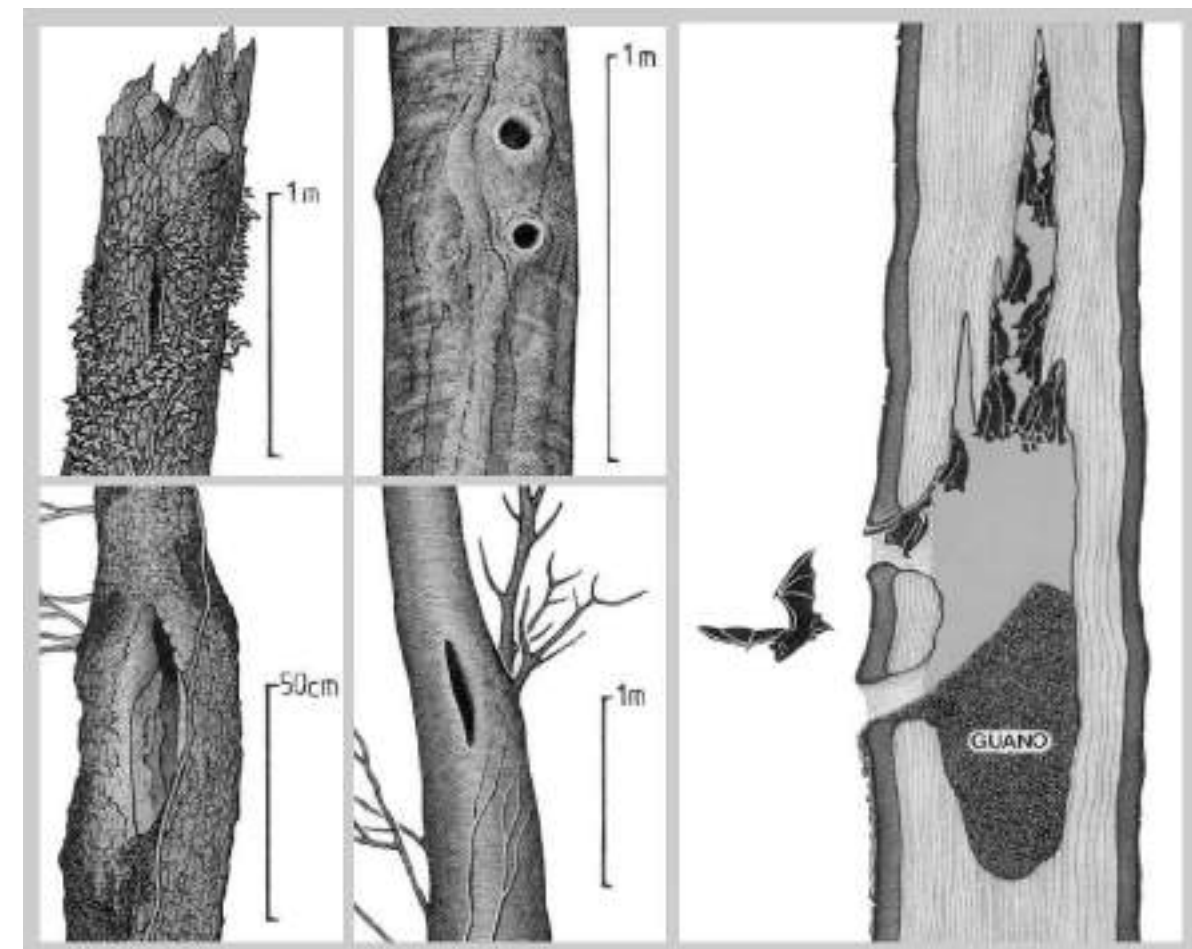
Intérêt de la ZEE et fonctionnalité écologique

1- Intérêt de la ZEE pour le gîte des Chiroptères

Les prospections, réalisées au cours des mois de mai et de juin 2018 sont propices à la recherche de gîtes d'estivage des chiroptères.

▪ Gîtes arboricoles

Certaines espèces de Chiroptères sont susceptibles de gîter dans des cavités arboricoles au cours de l'année. Il peut s'agir de gîtes temporaires, de repos, pour des individus isolés mais également de gîtes de parturition ou d'hivernage de colonies entières (voir illustrations ci-dessous).



Exemples de cavités utilisées par les Chiroptères et organisation d'une colonie dans un arbre. Extrait de Pénicaud, 2000.

Les Chauves-souris peuvent occuper un grand nombre de micro-habitats différents dans les arbres. Les fissures dans le tronc ainsi que les trous de picidés (pic noir, pic épeiche par exemple) sont particulièrement recherchés, mais les écorces décollées, les colonnes creuses, les fentes dans les branches ainsi que les tresses formées par les

racines du lierre peuvent également être fréquentées. La plupart de ces espèces ne sont pas exclusivement arboricoles et peuvent également fréquenter des gîtes anthropiques ou cavernicoles. Leur préférence vers l'un ou l'autre de ces types de gîtes varie en fonction de leur disponibilité, de leur localisation, des terrains de chasse et de la ressource en proie mais également du degré de connexion aux éléments naturels structurant le paysage.

Les Chiroptères arboricoles fréquentent un réseau de gîtes connectés entre eux sur lesquels ils vont « tourner » régulièrement. Certaines de ces espèces, telles que la Barbastelle d'Europe ou l'Oreillard roux, chassent à proximité de leurs gîtes et ne s'en éloignent guère. **Les contacts acoustiques de ces espèces indiquent donc bien souvent la proximité des gîtes**, d'autant plus lorsqu'ils sont tôt dans la soirée. Les gîtes et terrains de chasse principaux ainsi que les connexions existant entre eux constituent le domaine vital de ces espèces.

Le changement de gîte par les Chiroptères étant particulièrement fréquent, l'absence de colonie à un temps t ne signifie cependant pas l'absence totale de gîte. Ainsi, l'analyse de l'intérêt de boisements, bosquets ou de haies pour le gîte des Chiroptères repose sur plusieurs méthodes.

Évaluation du potentiel de gîte

Les prospections réalisées dans les boisements de la zone d'étude ont permis de révéler la présence d'arbres présentant des fentes, écorces décollées et trous de Pics susceptibles d'accueillir les espèces rencontrées. La présence d'autres arbres, présentant des diamètres favorables à la présence de ces micro-habitats a également été relevée. L'ensemble de ces données est représenté sur la carte des « Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation ». Les résultats de ce travail sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Types d'arbres identifiés	Avec cavités
Petit bois	8
Bois Moyen	14
Gros bois	4
Très gros bois	1
Total	27



Arbres à cavités recensés dans la ZEE – Photos : Antonin WILMART

Les boisements sont caractérisés par des Pinèdes aux faciès diversifiés avec des sous-bois plus ou moins clairs. De plus, des patchs de chênes verts et pubescents sont présents en mélange avec la Pinède. Les résineux sont des arbres offrant peu de cavités favorables aux espèces arboricoles et forestières. Les seuls résineux identifiés pour le gîte d'espèces arboricoles dans la ZEE sont des chandelles colonisées par des Pucidés venant trouver des insectes dans le bois mort. Les chênes verts et les chênes pubescents de la ZEE possèdent des diamètres assez petits et très peu de cavités où loges ont été observés dans ce type de boisement. Trois chênes situés à l'Est de la ZE ont été caractérisés comme étant des Très gros bois à cavités. En effet, ces trois arbres présentaient une diversité de cavités les rendant très intéressants aux espèces arboricoles et/ou forestières. Toutefois, ces trois arbres sont relativement isolés dans la mesure où la ressource générale autour en arbres à cavités **est jugé faible**. L'utilisation des cavités par les chiroptères est effective si un réseau de gîtes arboricoles est présent dans un périmètre assez restreint.

Le passage de 2019 a permis de mettre en évidence la présence de 4 nouveaux arbres à cavités. Ces cavités sont similaires à celles identifiées en 2018 sur des résineux dépérissants présentant de multiples blessures et anfractuosités. La relative pauvreté en arbres gîtes dans la zone d'étude est à mettre en relation avec la nature des boisements (principalement des Pinèdes). En effet, les pins sont des essences peu favorables à la présence de cavités favorables aux Chiroptères.

Inspection des cavités

L'inspection de certaines cavités, à l'aide de lampes et d'une caméra endoscopique, au cours des déplacements sur le site n'a pas permis d'observer de Chiroptères ou de traces de guano.

Affûts en sortie de gîte

Des affûts ont été réalisés en début de soirée à plusieurs occasions au cours des 2 passages. Ceux-ci ont été réalisés devant plusieurs arbres présentant des cavités de pics et des écorces décollées. Néanmoins, aucun Chiroptères n'a pu être observé en sortie de gîte.

Données acoustiques

L'analyse des données des enregistrements acoustiques nous permet de réaliser une première lecture de l'intérêt des boisements de la zone d'étude pour le gîte des Chiroptères. Six espèces susceptibles de fréquenter des arbres à cavités pour le gîte ont ainsi été identifiées sur le site et sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>

En 2018, l'activité acoustique sur le site ne confirme pas l'utilisation des arbres à cavité du site pour le gîte. En effet, la seule espèce contactée peu de temps après le coucher du soleil ou avant le lever du soleil est la Pipistrelle de Kuhl et les contacts ont tous eu lieu à plus de 20 minutes du coucher ou du lever du soleil. Cette

espèce principalement anthropophile, gîte certainement dans les villages alentours. **Le potentiel d'accueil pour le gîte des haies et boisements de feuillus localisés dans la zone d'étude est jugé faible avec 27 arbres à cavités recensés pour une superficie totale de 139 ha. Six espèces considérées comme arboricoles ou partiellement arboricoles ont été contactées dans la ZEE. Une espèce possède un enjeu régional de conservation très fort, 2 forts et 3 modérés.**

Lors du passage complémentaire en 2019, une activité en début de nuit de Noctule de Leisler a été enregistrée sur les stations fixes d'enregistrement 10 et 11. Cette espèce quitte son gîte généralement dès le coucher du soleil, voire quelques minutes avant. Au mois d'octobre, le soleil se couche à environ 19h et les premiers contacts de l'espèce ont été enregistrés environ 1h après. Les arbres gîtes ne semblent donc pas être situés à proximité directe de la ZE. Toutefois, les îlots d'arbres à cavités identifiés dans la ZEE restent favorables à l'espèce. En 2018, l'espèce a été contactée uniquement au cours de la nuit avec des activités ponctuelles de transit au-dessus des boisements. En 2019, l'espèce a été contactée en début de nuit. Cette différence d'activité peut potentiellement s'expliquer grâce à son caractère migrateur. À l'automne comme au printemps, la Noctule de Leisler peut parcourir de longues distances pour rejoindre les sites d'hibernation ou de reproduction (arboricoles principalement). Il est donc possible que les individus contactés en octobre 2019 apparaissent lors des migrations automnales en utilisant des cavités arboricoles localement pour transiter vers les gîtes d'hibernation. Il est également possible que les populations soient plus sédentaires au niveau du territoire et réalisent des migrations plus courtes dans un rayon plus restreint.

Le potentiel d'accueil pour les gîtes arboricoles dans les boisements de la zone d'étude est jugé faible à modéré avec 27 arbres à cavités recensés pour une superficie totale de 139 ha. Six espèces considérées comme arboricoles ou partiellement arboricoles ont été contactées dans la ZEE. Une espèce possède un enjeu régional de conservation très fort, 2 forts et 3 modérés.

- Cavités, fissures

Aucune cavité naturelle ou d'origine minière n'est présente au droit du site.

Le potentiel d'accueil de ce type de gîte pour les chiroptères est donc jugé nul.

- Gîtes anthropiques

Au Sud de la ZEE, un ancien mas a été identifié. Le mas est de petite taille et maçonné avec d'anciennes pierres. La toiture de celui-ci est effondrée lui conférant un intérêt nul en matière de gîte.

Un deuxième mas est localisé hors ZEE au Sud. Plus grand et comportant plusieurs pièces relativement sombres, ce mas constitue un gîte potentiel pour les espèces anthropophiles. Situé à proximité d'un sentier et de vestiges de pâtures et terrasses, le mas était certainement utilisé pour le bétail sur la partie basse. Le mas est constitué d'ancienne pierre laissant apparaître des anfractuosités sur les différentes façades. La toiture est construite avec des tuiles en terres cuites laissant des espacements et disjointements potentiellement exploitables par des espèces de petites tailles. Des traces de guano ont été observées sur la partie basse du bâtiment. L'étage semble être colonisé par des rapaces nocturnes et mammifères types mustélidés compromettant la présence de chiroptères à ce niveau-là. Une sortie de gîte a été réalisée devant ce bâti et aucun chiroptère n'a été observé sortir du mas.

Le potentiel d'accueil de ce type de gîte dans la ZEE pour les chiroptères reste toutefois faible.



*Mas situé hors ZEE, favorable au gîte d'espèces anthropophiles
Photos : Antonin WILMART*

2- Intérêt de la ZEE pour la chasse des Chiroptères

Les investigations acoustiques ainsi que l'analyse des structures paysagères et des habitats de la ZEE ont permis d'identifier les zones de chasse d'intérêt pour les Chiroptères. **Si tous les types d'habitats peuvent, à un moment ou un autre, être utilisés pour la chasse par les Chauves-souris, certains, du fait de leur état de conservation, de leurs ressources en proies, de leur proximité des gîtes ainsi que de la qualité de leur connexion, revêtent une importance particulière.** Ces terrains de chasse, identifiées sur la carte des « *Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation* », sont les bois dominés par les chênes pubescents, pinèdes sur taillis clairs de chênes verts côté ouest, les pelouses interstitielles et les sentiers au sein des boisements.

Milieux boisés : Chênes pubescent et pinèdes à sous-bois clairs

La ZEE est principalement colonisée par des boisements de résineux ayant un sous-bois de chênes verts et/ou pubescent plus ou moins denses. L'intérêt pour la chasse des chiroptères se portera essentiellement sur les pinèdes dont les sous-bois sont relativement dégagés en mélange avec des feuillus. En effet, la partie Ouest de la ZEE présente des Pinèdes à sous-bois clairs de chênes. On observe également un couloir composé essentiellement de chênes pubescents relativement jeunes. Au sein de ces boisements, des couloirs de végétation sont présents et constituent un attrait intéressant pour la chasse d'espèces forestières. Les SM2 ont enregistré quelques contacts d'espèces susceptibles de chasser en sous-bois, dont le SM2-6 qui a enregistré le Murin à oreilles échancrées (espèce à enjeu régional fort) et le SM2-5 la Noctule de Leisler (espèce à enjeu régional modéré). La Pipistrelle de Kuhl a été contactée régulièrement sur ces secteurs, toutefois, l'activité enregistrée sur ces boisements est relativement faible pour le reste du cortège d'espèces forestières.



Pinède à sous-bois clair favorable à l'activité de chasse des chiroptères - Photos : Antonin WILMART

Au sein de ces milieux boisés, on observe un maillage de pistes et sentiers créant des couloirs de végétation bien délimités. De plus, sur la piste longeant la limite Ouest de la ZEE, des ornières remplies d'eau attirent une entomofaune importante. Les SM2-1, 7 et 8 ont enregistré une activité intéressante de Barbastelle d'Europe, de Grand rhinolophe et de Grands Myotis. Le point d'écoute 3 a permis d'enregistrer le Murin à oreilles échancrées sur un sentier de la ZE. Il semblerait que ce maillage de sentier constitue un attrait pour la chasse des chiroptères dans ce contexte forestier relativement fermé et peut attractif pour la chasse en général.



Sentier et piste constituant un attrait pour la chasse des chiroptères localement - Photos : Simon BELLOUR

L'intérêt de ces boisements à sous-bois clairs pour l'activité de chasse des chiroptères est jugé modéré à fort.

Milieux semi-ouverts : Pelouses interstitielles

Le long de la limite Est de la ZE, on trouve des milieux plus ouverts caractérisés par des pelouses interstitielles entourées de bois clairs avec pelouses. Ces milieux de pelouses sont globalement productifs en insectes notamment en lépidoptères et constituent un milieu intéressant pour la chasse des chiroptères. Le SM2-3 a enregistré un contact d'Oreillard. Dans ce contexte les deux espèces sont susceptibles de chasser sur ce type de milieu.

L'intérêt des pelouses pour l'activité de chasse des chiroptères est jugé modéré.



Pelouses interstitielles - Photo : Simon BELLOUR

3- Intérêt de la ZEE pour le transit des Chiroptères

La majorité des espèces de Chiroptères ont besoin de structures paysagères pour se déplacer, que ce soit d'un terrain de chasse à un autre ou entre leurs gîtes. Le maillage bocager est un élément essentiel de structuration du paysage agricole et est donc indispensable au Chauves-souris.

Le site est composé principalement de boisement dans lequel un réseau de sentier permet un transit à l'échelle local des chiroptères. Les sentiers forment des couloirs de végétation bien délimités permettant aux chiroptères de transiter vers leurs différents terrains de chasse. Une partie à l'Ouest de la ZEE est composée d'une plantation de chênes. Autour de celle-ci, des lisières sont formées par les boisements de chênes verts en périphérie. La structure linéaire évoquée précédemment semble jouer un rôle dans le déplacement des chiroptères à l'échelle de la ZEE. Il semblerait que le seul axe à l'échelle supra-locale soit la D22 au Nord-Ouest de la ZEE. En effet, elle offre un axe très linéaire sur plusieurs kilomètres et permet aux espèces d'accéder aux divers boisements présents le long de la départementale.

L'intérêt de la ZEE pour le transit des chiroptères est jugé modéré.

Intérêt des habitats de la ZEE et activité par espèce

La Barbastelle d'Europe

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
++	++	++	+++

La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est une espèce de taille moyenne fréquentant principalement les milieux forestiers divers, les zones bocagères et les parcs arborés. Sans préférence sylvicole, il est essentiel que les boisements offrent une diversité de structures avec des classes d'âges différentes et des ourlets forestiers. En période estivale, l'espèce se rassemble dans des gîtes variés toujours liés au bois. En effet l'espèce peut exploiter les volets, linteaux d'une maison mais aussi les décollements d'écorces sur les arbres. Les distances entre son gîte et ses territoires de chasse sont très faibles. Les surfaces peuvent s'étendre à 200 ha autour du gîte (ARTHUR ET LEMAIRE, 2015).

En France, l'espèce est présente sur une grande partie du territoire, mais semble être moins abondante et plus rare au nord et sur pourtour méditerranéen. L'espèce est considérée « rare ou assez rare » dans le Var (Lemaire & Arthur, 2015) et est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge de Méditerranée (LR Med., 2009). La responsabilité régionale de l'espèce est définie comme « Très forte » en raison de sa rareté en région PACA. Dans le Var, l'espèce est considérée comme rare mais se maintient au sein des massifs forestiers assez préservés comme la Sainte-Baume et le massif des Maures. L'espèce est jugée potentielle sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du haut Var » situé à quelques kilomètres au sud de la ZEE.

L'espèce a été contactée à 10 reprises sur deux SM2 lors du deuxième passage au mois de Juin. Elle a été contactée avec 9 contacts, principalement sur le SM2-7 placé sur un sentier coupant la ZE en son centre. L'activité est jugée forte par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce semble apprécier les couloirs de végétation créés par les sentiers et les exploites potentiellement en chasse et transit. L'activité a été enregistré dans la nuit indiquant une potentielle utilisation de la ZEE en territoire de chasse où support pour le transit. Bien que la ressource en arbres à cavités dans la ZEE soit faible, les arbres jugés favorables aux gîtes peuvent être exploités par l'espèce. En effet, cette espèce change régulièrement d'arbres à cavité en été (changement quotidien fréquent). En PACA, des études télémétriques ont permis de constater que l'espèce utilise une multitude de gîte et la plupart du temps sous les écorces de Peupliers Tremble, Pins noirs et Pins sylvestres. Bien qu'aucun contact n'ait été enregistré en début de nuit, il est nécessaire de prendre en compte les arbres à cavités de la ZEE pour l'espèce.

Le Grand Rhinolophe

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	++	++	+ / ++

Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) est une espèce présente dans des gîtes anthropiques l'été et des cavités naturelles l'hiver. Il occupe des milieux de types semi-ouverts où se développent des insectes coprophages (Coléoptères et Diptères) dont il se nourrit. L'élevage de bétail lui fournit une ressource alimentaire important grâce à la présence de bousier. Les milieux de prédilections de l'espèce pour la chasse sont les pâtures entourées de haies denses et hautes, friches, jardins, forêt de feuillus. Les paysages diversifiés sont à même de supporter les populations de Grand Rhinolophe. L'espèce est dépendante des corridors écologiques qui lui permettent de se déplacer de ses gîtes à ses terrains de chasse.

Présent partout en France, le Grand Rhinolophe est plus ou moins abondant selon les régions, les noyaux de populations les plus importants étant situés dans l'ouest, en Bretagne, dans la vallée de la Loire et dans le sud. Dans le Var, l'espèce est classée « peu commune à localement commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « quasi-menacée ». L'espèce est présente dans tous les départements de PACA mais des disparités sont présentes. Dans le centre-Var, l'espèce est bien présente et des colonies de reproduction y sont bien connues. L'espèce est présente sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du haut Var », où elle a été contactée de manière importante sur les terrains de chasses. De plus, les gîtes bâtis expertisés ont permis d'observer l'espèce une fois sur trois.

L'espèce a été contactée à 3 reprises sur deux SM2 (SM2-7 et 8) placés le long de la piste longeant la ZE à l'Est. L'activité de l'espèce est jugée faible à modéré par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce semble exploiter les pistes et sentiers forestiers pour son transit localement. En effet, les habitats principalement forestiers revêtent un intérêt moindre par rapport à des secteurs plus diversifiés localement. Bien qu'en dehors de la ZEE, le Mas est un gîte potentiel pour l'espèce.

Le Murin à oreilles échancrées

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+++	++	++	++

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est une espèce affiliée aux régions tempérées. Il fréquente des habitats principalement boisés comme des forêts caducifoliés mais peut également chasser dans les vergers, les parcs où jardins. Cette espèce est éclectique dans le choix de ses gîtes estivales puisqu'elle peut gîter à la fois dans des bâtiments (combles d'églises, étables), des arbres arboricoles où dans des cavités naturelles. Cette espèce possède un régime très spécialisé puisqu'elle se nourrit majoritairement d'araignées. Elle capture ses proies en glanant au-dessus de la végétation des arbres et sur les feuilles.

Présent sur tout le territoire français, des densités sont variables selon les régions. De plus, de fortes disparités sont ressenties entre les effectifs hivernaux et estivaux. En France, l'espèce possède une répartition très hétérogène sur la totalité de son aire. C'est l'une des espèces les plus abondantes sur le Bassin de la Loire alors que dans les régions limitrophes, elle se fait plus rare. En PACA, l'espèce est mentionnée dans les 6 départements. Néanmoins, la répartition régionale de l'espèce manque de précisions. Dans le Var, l'espèce est classée « peu commune à localement commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ». L'espèce a été contactée potentiellement sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » sur les communes de Villecroze et Cotignac.

L'espèce a été contactée à 2 reprises sur le SM2-6 placé au sein du boisement de chênes pubescents et sur le point d'écoute 6 le long d'une piste forestière. L'activité de l'espèce est jugée modérée par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce est susceptible de fréquenter les secteurs boisés constitués de chênes pubescents et de Pins avec sous-bois plus ou moins denses. En effet, des suivis télémétriques en Camargue et sur l'île de Porquerolles ont montré que des colonies chassent au sein de forêts denses et encombrées, caractérisées par de vieilles chênaies vertes où des chênaies pubescentes. Les arbres à cavités de la ZEE ainsi que l'ancien Mas sont susceptibles d'être exploités par l'espèce pour le gîte.

Les Grands Myotis

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	++	++	+

Le groupe des Grands myotis regroupe le Grand et le Petit Murin, dans la mesure où l'identification acoustique entre les deux espèces est complexe et dépend notamment de la qualité du signal et de la distance au micro.

Le Grand Murin (*Myotis myotis*) est une espèce robuste, avec une attirance pour les milieux forestiers caractérisés par de vieilles forêts caduques type hêtraie. Il est également capable de chasser sur des habitats plus ouverts tels que les prairies pâturées. Le Petit Murin (*Myotis blythii*) est bien moins forestier et fréquente les milieux herbacés tels que les prairies avec de grandes herbes sèches. Il évite les massifs forestiers et les milieux globalement fermés. Il évolue dans son milieu à faible altitude et se jette sur sa proie après l'avoir localisée. Il se nourrit principalement d'orthoptères qui constituent le principal de son alimentation.

En France, le Grand Murin est présent sur tout le territoire, sauf en Bretagne, île de France et dans le nord où il est plus rare. Le Petit Murin est quant à lui présent dans le centre et le sud du territoire dont le secteur méditerranéen est plus fréquenté par l'espèce. En PACA, les deux espèces sont mentionnées dans tous les départements, avec des colonies mixtes. Dans le Var, le Grand Murin est classé « très rare » et le Petit Murin « peu commun à localement commun » (Lemaire & Arthur, 2015). La liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe le Grand Murin en « quasi-menacé » et « En Danger » pour le Petit Murin. Les deux espèces sont également présentes sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var » dans deux gîtes et un autre à proximité immédiate.

Dans la ZEE, le complexe a été contacté une seule fois sur le SM2-7 placé sur une piste forestière. L'activité de l'espèce est jugée faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. Au vu des habitats principalement forestiers, le contact enregistré peut potentiellement être attribué au Grand Murin. Les milieux de chasse de l'espèce sont inconnus en PACA mais d'après la bibliographie, l'espèce semble prioriser des milieux forestiers aux sols nus où elle capture des coléoptères. Les milieux boisés de la ZEE sont globalement peu favorables à son activité de chasse hormis le secteur de chênes pubescents où le sous-bois est relativement dégagé. L'espèce est en partie arboricole et peut potentiellement gîter au sein des cavités arboricoles de la ZEE. De plus, l'ancien Mas constitue également un gîte favorable à l'espèce.

Remarque : certains contacts de myotis (3) du fait de leur faible durée, de la distance importante de l'animal vis-à-vis du micro et de leur qualité n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce. Ainsi, l'activité des espèces précédemment citées pourrait être sous-estimée. Aussi, certaines espèces non détectées au cours de cette étude pourraient être présentes sur le site.

Le Molosse de Cestoni

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	+	-	+

Espèce de grande taille et typiquement rupestre, le **Molosse de Cestoni** (*Tadarida Teniotis*) est une espèce qui utilise une diversité de milieux. Le Molosse chasse en altitude et peut parcourir régulièrement de grandes distances pour s'alimenter en prospectant des milieux très variés. En été, il peut naviguer jusqu'à 100 km. Il est considéré comme un chasseur opportuniste, dépendant surtout des concentrations ponctuelles du plancton aérien mais aussi de lépidoptères nocturnes et de Coléoptères.

En France, cette espèce est très présente en Provence, en Languedoc-Roussillon, le long du couloir Rhodanien ainsi que dans les Alpes et les Pyrénées. En PACA, l'espèce est répandue dans toute la région et se rencontre des falaises maritimes aux vallées d'altitude à plus de 2 500m d'altitude. Dans le Var, l'espèce est classé « peu commune à localement commune » et en « préoccupation mineure » sur la liste rouge méditerranéenne (LR Med., 2009). Plus localement, l'espèce a été identifiée au sein du site Natura 2000 du Val d'Argens où elle fréquente les falaises et régulièrement contactée dans les villages.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée lors du dernier passage en octobre 2019. Avec deux contacts enregistrés sur les 5 nuits d'écoutes, son activité est jugée très faible au sein de la ZEE. Cette espèce chasse le plancton aérien sur de vastes surfaces d'habitats tels que les cours d'eau, ripisylves, boisements divers ou encore zones agricoles. Cette espèce ne possède donc pas d'habitat typique. Les deux contacts enregistrés sont attribués à un comportement de transit à haute altitude. La ZEE ne semble pas porter d'intérêt particulier pour la chasse de cette espèce.

Le Petit Rhinolophe

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
++	++	-	+

Le Petit Rhinolophe est le plus petit représentant de la Famille des Rhinolophidés. Il apprécie les paysages structurés, généralement composés de massifs anciens de feuillus, de pâtures bocagères parsemées d'arbres et de prairies maillées de vergers. L'espèce est également présente dans les villages et villes de taille moyenne dotées d'espaces verts et de jardins. Le régime alimentaire du petit Rhinolophe est principalement composé d'insectes volants de petite et moyenne taille qui viennent à croiser sa route (Diptères, Lépidoptères,...), dans un rayon qui dépassent rarement les 2,5 kms autour de son gîte.

En France, le petit Rhinolophe est présent sur l'ensemble des départements, avec des effectifs moins importants dans la partie nord du pays. En PACA, le Petit Rhinolophe est présent dans tous les départements mais avec des fortes disparités. Dans les Bouches-du-Rhône, l'espèce est quasiment disparue où il est localisé au nord de la Sainte-Victoire. Dans le Var comme dans les Alpes-Maritimes, il est en forte régression. Dans le Var, l'espèce est considérée comme « rare ou assez rare » et classée « quasi-menacée » par la liste rouge méditerranéenne (LR Med., 2009). L'espèce est présente localement dans les sites Natura 2000 autour de la ZEE.

Au sein de la ZEE, le Petit Rhinolophe a été identifié uniquement lors du dernier passage en octobre 2019. Il a été contacté en transit le long du sentier central, formant un couloir de végétation. Avec un seul contact enregistré sur les trois passages et 5 nuits d'écoutes, son activité apparaît très faible localement. Les boisements de résineux sont globalement moins attractifs pour l'espèce qui fréquente habituellement les milieux de feuillus. En

PACA, les études télémétriques ont identifiées les habitats de chasse habituellement utilisés par le Petit Rhinolophe et ils se concentrent majoritairement dans les boisements de feuillus et ripisylves.

La Noctule de Leisler

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	+	++	+

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) est une espèce de haut-vol (qui chasse et se déplace à haute altitude) est connue pour être opportuniste et s'alimenter sur des milieux très variés en fonction de la richesse ponctuelle en insecte. En PACA, l'espèce a été identifiée en chasse au-dessus de milieux variés : villes, milieux humides, littoral, ripisylve et forêts caducifoliées. C'est une espèce forestière arboricole à tendance anthropophile. Les gîtes peuvent être variés comme des bâtiments, falaises mais ses gîtes de prédilections sont principalement dans les arbres.

En France, l'espèce est globalement bien représentée mais semble moins abondante au Nord-ouest. En région PACA, l'espèce est répandue sur l'ensemble des départements et semble être plus régulièrement contactée sur les départements alpins. Dans le Var, l'espèce est classée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ». L'espèce est présente sur le site Natura « Sources et Tufs du Haut Var ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 8 reprises sur les SM2-3, 5 et 6 et lors du point d'écoute 1 et 7. L'activité de l'espèce est jugée faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce semble fréquenter et exploiter les lisières et sentiers pour sa chasse. De plus, elle est capable de chasser au-dessus des boisements. En grande partie arboricole, l'espèce est également susceptible de gîter au sein des cavités arboricoles recensées. Le dernier passage en octobre 2019 a permis d'enregistrer l'espèce en début de nuit et indique la présence de cavités arboricoles à proximité.

La Pipistrelle pygmée

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	+	++	-/+

La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) est une espèce de plaine et de basse altitude. L'ensemble des études indiquent que l'espèce porte un grand intérêt à la proximité de l'eau des boisements qu'elle exploite. Ses gîtes sont toujours présents à proximité de milieux humides où de boisements.

Elle est rependue dans la moitié sud de la France et localement commune et abondante sur le pourtour méditerranéen. En PACA, elle est identifiée sur tous les départements mais semble moins abondante en altitude. Dans le Var, l'espèce est classée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ».

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 1 seule reprise sur le SM2-3 placé sur les pelouses interstitielles à l'Est. L'activité de l'espèce est jugée très faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. Globalement, les boisements de la ZEE comportent un intérêt limité pour

l'espèce dans la mesure où peu de milieux humides sont présents au sein de la ZEE. Pouvant exploiter des cavités arboricoles, notamment à l'automne, l'espèce peut potentiellement fréquenter les arbres à cavités de la ZEE.

Les Oreillards

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
++	++	++	+

La présence de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et de l'Oreillard Montagnard (*Plecotus macrobullaris*) étant possible dans l'aire d'étude et leurs émissions ultrasonores très proches ne permettant pas une distinction certaine par le biais de l'outil acoustiques, les contacts enregistrés peuvent donc être attribuée à l'une ou à ces trois espèces.

L'Oreillard roux est principalement forestier mais peu également fréquenter le bocage pour son activité de chasse. De plus, le maillage du territoire par un réseau dense de haies ou de linéaires arborés semble constituer un facteur prépondérant pour sa présence (GCRA, 2014). Cette espèce utilise les cavités arboricoles pour son gîte mais aura tendance à préférer celles localisées en milieu forestier. L'Oreillard roux est présent sur l'ensemble de la France à l'exception de la Corse et globalement bien représentée. Elle est cependant plus rare sur le pourtour méditerranéen ainsi que dans certains départements plus au nord, en lien avec la distribution des milieux et notamment des massifs forestiers. La liste rouge des pays du pourtour méditerranéen la place en préoccupation mineure (LR Med., 2009). Dans le Var, l'espèce est jugée « très rare » (Lemaire & Arthur, 2015). Elle se concentre principalement sur les trois départements alpins et à la limite Nord du département du Var. L'espèce est également jugée potentielle sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var »

L'Oreillard gris est beaucoup moins forestier que son cousin et exploite largement les haies et les lisières (GCRA, 2014). En effet, c'est une chauve-souris de plaine et en montagne de vallée tiède. L'espèce exploite les milieux agricoles traditionnels, les villages mais également les zones urbanisées. L'Oreillard gris est présent dans toute la France, il est souvent bien représenté. Contrairement à l'Oreillard roux, l'Oreillard gris est rependu dans toute la région mais se fait plus rare au sein des secteurs alpins. La liste rouge des pays du pourtour méditerranéen la place en préoccupation mineure (LR Med., 2009). Dans le Var, l'espèce est jugée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015).

L'Oreillard montagnard fréquente les régions alpines et les piémonts. On le retrouve à la fois dans les massifs karstiques que cristallins. En PACA, les études menées sur l'espèce précise que les milieux forestiers sont exploités qu'elle possède un comportement de glaneuse. En chasse, l'espèce a été contactée le long de vieux Mélézins d'altitude du Mercantour. L'Oreillard Montagnard n'est connu qu'en Corse, dans les Pyrénées et les Alpes. En PACA, il est présent dans les trois départements alpins. Bien que l'espèce soit affiliée aux milieux alpins, des données sont mentionnées proche du littoral et à des altitudes plus faibles. La liste rouge des pays du pourtour méditerranéen la place en quasi-menacée (LR Med., 2009). Dans le Var, l'espèce est jugée « Très rare » (Lemaire & Arthur, 2015). L'espèce est également jugée potentielle sur le site Natura 2000 « Sources et Tufs du Haut Var »

Au sein de la ZEE, le complexe a été contacté à deux reprises sur les SM2-3 et 4. L'activité de l'espèce est jugée faible par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. Au vu des données bibliographiques et de la répartition de chaque espèce, les contacts enregistrés dans la ZEE peuvent être affilié à l'Oreillard gris et l'Oreillard Montagnard. L'Oreillard roux est présent qu'en zone alpine et aucune

donnée n'est mentionnée dans le sud du Var. Les milieux forestiers de la ZEE tels que les chênaies pubescentes et sous-bois clairs peuvent être favorables aux deux espèces pour la chasse et le transit. L'Oreillard gris utilise les allées forestières pour sa chasse et son transit. L'oreillards gris et montagnard sont anthropophiles est peuvent potentiellement gîter dans l'ancien Mas hors ZEE. Néanmoins, au vu de l'activité enregistrée, les milieux de la ZEE semblent présenter un intérêt limité au complexe.

La Sérotine commune

Chasse	Transit	Gîtes	Activité
+	++	++	+

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) est une espèce de plaine, présente en milieu rurale et possède une préférence pour les milieux mixtes. Elle possède une grande flexibilité dans le choix de ses territoires de chasse. Elle exploite les milieux de bocage, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois. En été, elle s'installe principalement dans les bâtiments, au sein de combles assez vastes où restreint.

En France, l'espèce est répandue sur l'ensemble du territoire. En région PACA, la distribution de l'espèce est continue dans tous les départements. Des colonies de reproduction sont connues dans le Var. Dans le Var, l'espèce est classée « assez commune à très commune » (Lemaire & Arthur, 2015) et la liste rouge Méditerranéenne (LR Med., 2009) classe l'espèce en « préoccupation mineur ». L'espèce a été contactée potentiellement sur le site Natura 2000 « Sources et Tufts du Haut Var » à quelques kilomètres de la ZEE.

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à deux reprises sur le SM2-1 et 4. L'activité de l'espèce est jugée modérée par le référentiel d'activité méditerranéen d'Alexandre HAQUART dans ce contexte méditerranéen. L'espèce est susceptible d'exploiter les lisières, les sentiers et pistes forestières pour son activité de chasse et de transit. L'ancien mas peut servir de gîte anthropique à l'espèce. Au vu de l'activité enregistrée, il semblerait que les milieux boisés de la ZEE présentent un faible intérêt pour l'espèce localement.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce	Intérêt de la ZEE
Chiroptères			
Barbastelle d'Europe	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée Forte par le référentiel Actichiro ; Milieux boisés : chênaies pubescente et sous-bois clairs favorable à la chasse de l'espèce ; Sentiers, pistes, lisières et couloirs de végétation favorables à la chasse et au transit de l'espèce ; Arbres à cavités favorables au gîte de l'espèce 	Modéré
Grand Rhinolophe	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible à modéré par le référentiel Actichiro ; Milieux boisés de la ZEE potentiellement favorable à la chasse ; Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ; Gîte potentiel dans l'ancien Mas en limite de ZEE 	Modéré
Murin à oreilles échanquées	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée modéré par le référentiel Actichiro ; Pinèdes à sous-bois clairs et chênaies vertes favorables à la chasse dans le contexte méditerranéen ; Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ; Gîte potentiel dans les arbres à cavités et l'ancien Mas en limite de ZEE 	Modéré
« Grands myotis »	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ; Milieux boisés portant un intérêt limité aux deux espèces ; Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ; Gîte potentiel dans les cavités arboricoles et dans l'ancien Mas pour le Grand Murin 	Faible
Molosse de Cestoni	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ; Chasse à haute altitude et ne possède pas d'habitat de chasse spécifique ; Possède un grand domaine vital ; Contacté uniquement en transit à haute-altitude 	Faible
Petit Rhinolophe	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ; Contacté uniquement en transit le long du sentier central ; Les boisements de chêne pubescent sont favorables à la chasse de l'espèce 	Modéré
Noctule de Leisler	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ; Chasse potentiellement le long des pistes, lisières et au-dessus des boisements ; Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEE 	Modéré
Pipistrelle pygmée	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée très faible par le référentiel Actichiro ; Milieux boisés portant un intérêt faible en raison de la faible disponibilité en zone humide à proximité ; Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ; Gîte potentiel dans les cavités arboricoles et dans l'ancien Mas 	Faible
Oreillard sp.	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ; Milieux boisés : chênaies pubescente et sous-bois clairs favorable à la chasse du complexe ; Transit potentiel le long des sentiers, pistes et lisières de la ZEE ; Gîte potentiel dans l'ancien Mas hors ZEE 	Modéré
Sérotine commune	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel Actichiro ; Sentiers, pistes, lisières et couloirs de végétation favorables à la chasse et au transit de l'espèce ; Gîte potentiel dans l'ancien Mas hors ZEE 	Modéré



LEGENDE

Zone d'étude (Z.E.)

Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Espèces à enjeu de conservation

- Barbastelle d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Murins de grandes (Enjeu ZEE : Faible)
- Grand Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Moïosse de Cestoni (Enjeu ZEE : Faible)
- Murin à oreilles échançrées (Enjeu ZEE : Modéré)
- Petit Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Noctule de Leisler (Enjeu ZEE : Modéré)
- Oreillards non identifiés (Enjeu ZEE : Modéré)
- Pipistrelle pygmée (Enjeu ZEE : Faible)
- Sérotine commune (Enjeu ZEE : Modéré)
- Noctule non identifiée (Enjeu ZEE : Faible)
- Pipistrelle commune (Enjeu ZEE : Faible)
- Pipistrelle de Kuhl (Enjeu ZEE : Faible)
- Vespère de Savi (Enjeu ZEE : Faible)

Habitats d'espèce

- Habitats favorables à la chasse et au transit des chiroptères
- Habitats favorables à la chasse des chiroptères

Arbres à cavités

- Petit bois à cavité
- Bois moyen à cavité
- Gros bois à cavité
- Très gros bois à cavité
- Gîtes bâtis
- Ancien puits
- Parois rocheuses

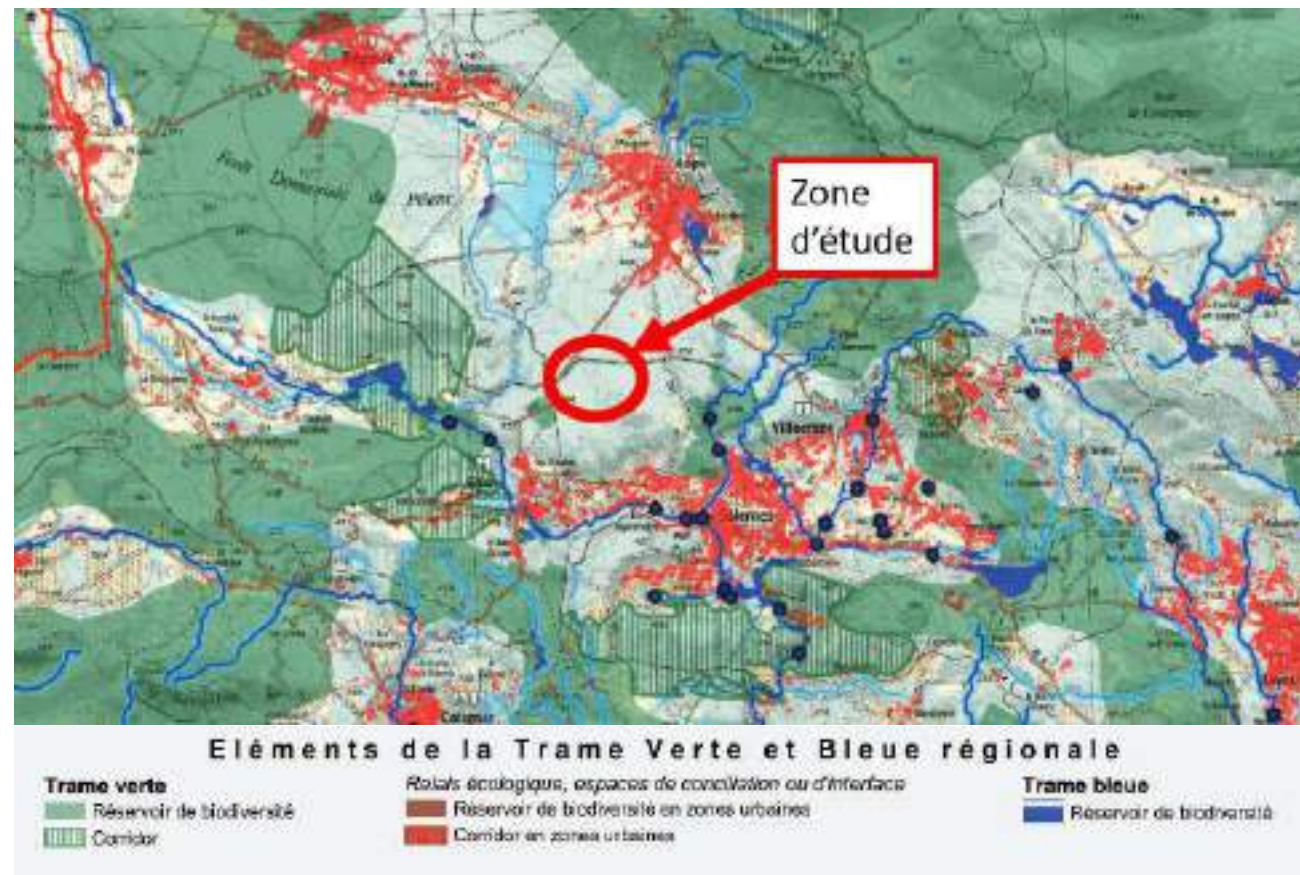


0 150 300 m

3.9.8 - Equilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques

3.9.8.1. Fonctionnalités à l'échelle territoriale

Le site d'étude est situé dans le Var, au nord-ouest de la commune de Salernes. Il s'inscrit en bordure sud du Parc Naturel Régional du Verdon, qui constitue une entité naturelle relativement bien préservée.



Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Provence-Alpes-Côte d'Azur, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité ou bien encore comme un corridor régional.

3.9.8.2. Fonctionnalités à l'échelle locale

Carte des continuités et des fonctionnalités écologiques

Document n°18.057 / 21

Dans le texte

La zone d'étude est située dans un contexte majoritairement boisé, constitué de peuplements feuillus, résineux ou bien mixtes. Ainsi le continuum boisé est très bien représenté dans les environs de la zone d'étude et favorise très largement le déplacement des espèces liées aux milieux fermés. Ces espaces forestiers sont gérés dans un contexte de production de bois d'œuvre et/ou de chauffage, ainsi l'on retrouve une mosaïque de parcelles ouvertes et semi-ouvertes liées aux coupes forestières, récentes ou anciennes, formant un continuum d'espaces semi-ouverts composé des différentes strates de végétation qu'offre la multitude des stades d'évolution des coupes forestières. A ce continuum semi-ouvert, s'ajoute des parcelles d'anciennes cultures envahies par la végétation ou des parcelles de chênes truffiers. Ainsi le déplacement des espèces liées aux espaces semi-ouverts est relativement facilité dans les environs immédiats de la zone d'étude.

Un contexte plus ouvert est présent dans les environs plus éloignés de la zone d'étude, avec la présence de milieux agricoles créant un continuum de milieux ouverts. Ainsi les espèces liées aux espaces ouverts se retrouveront et se déplaceront dans un périmètre plus éloigné de la zone d'étude, c'est également dans ce périmètre que l'on retrouve des obstacles notables aux déplacements de la faune, notamment les axes routiers autour de Salerne, Villecroze et Aups. L'urbanisation ne semble cependant pas être implantée de manière linéaire dans ces communes, limitant ainsi les obstacles aux déplacements des espèces.

Fonctionnalité du site pour les Mammifères (hors chiroptères)

Le continuum local majoritairement forestier permet aux différentes espèces de se déplacer librement sans contrainte. Les routes départementales D22 et D31 constituent des obstacles aux déplacements facilement franchissables pour les mammifères, d'autant que la fréquentation de ces axes n'est pas très importante. Le site d'étude s'inscrit donc dans une zone relativement fonctionnelle pour ce groupe taxonomique, au sein de laquelle ils peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de reproduction.

Fonctionnalité du site pour les Oiseaux

Bien que majoritairement forestier, le contexte local présente différents faciès de végétation, notamment à la faveur de la présence de coupes forestières dont le stade de régénération est plus ou moins avancé. La présence de milieux fermés et semi-ouverts en mosaïque permet l'accueil de plusieurs espèces nicheuses, notamment des espèces forestières, mais également des espèces de milieux semi-ouverts, comme le Chardonneret élégant ou la Tourterelle des bois par exemple. Le cortège des milieux ouverts n'est toutefois globalement pas bien représenté au sein du site, les milieux ne se prêtant pas à leur reproduction. La zone possède donc un intérêt pour la reproduction de l'avifaune. Cet intérêt est également présent en hiver, le site accueillant plusieurs espèces comme la Mésange noire, le Roitelet huppé ou encore la Fauvette pitchou. Là encore, la présence de milieux semi-ouverts buissonnants en maillage avec le contexte forestier dominant explique cet intérêt.

Le site ne semble en revanche pas s'inscrire sur un axe de migration majeure pour les oiseaux. La vallée de la Durance, au nord-ouest, constitue visiblement l'axe migratoire le plus proche. Toutefois, plusieurs espèces en migration active ont été contactées en vol au-dessus du site, montrant que des déplacements s'effectuent tout de même localement. Le site ne présente en revanche que peu d'intérêt pour la halte de ces migrateurs, et ne constitue donc pas un couloir de déplacement privilégié.

Peu d'obstacles aux déplacements de ce groupe taxonomique apparaissent localement.

Fonctionnalité du site pour les Reptiles

Le contexte forestier n'est pas favorable à l'accueil des Reptiles. Toutefois, la présence de milieux semi-ouverts permet la présence de faciès de végétation adaptés à ce groupe taxonomique en certains endroits. Ces patches offrent aux Reptiles des conditions idéales pour la thermorégulation, l'alimentation et le déplacement. De plus, des connexions entre ces patches existent, constituées par des écotones, des lisières ainsi que par les pistes, dont les abords créés des corridors de déplacements qui facilitent le transit d'individus d'un site favorable à un autre. De fait, bien que peu favorable aux premiers abords, la mosaïque de milieux présents permet tout de même l'accueil d'espèces à enjeu, comme le Psammodrome d'Edwards. Les départementales D22 et D31 semblent être les seuls obstacles aux déplacements des reptiles, outre les secteurs les plus densément boisés, qui ne peuvent également constituer des barrières (toutefois relativement perméables).

Fonctionnalité du site pour les Amphibiens

Le site d'étude ne présente pas d'intérêt pour les amphibiens, tant en reproduction qu'en phase terrestre.

Fonctionnalité du site pour les Insectes

L'utilisation du secteur par ce groupe taxonomique s'apparente à celle faite par les reptiles. En effet, les milieux semi-ouverts concentrent les différentes espèces à enjeu, qui évitent alors les secteurs les plus densément boisés. Ces zones semi-ouvertes constituent des sites d'alimentation et de reproduction pour ces espèces. Les lisières et les bords de pistes notamment constituent quant à elles des corridors potentiellement exploitables par les différentes espèces présentes.

Bien que le contexte très forestier puisse constituer, en l'absence de différents faciès, une barrière pour certaines espèces, il constitue également le lieu de reproduction d'autres espèces à enjeu, comme le Lucane cerf-volant ou le Grand Capricorne. Toutefois, les milieux recherchés par ces espèces sont principalement les chênaies, minoritairement représentée au sein du site d'étude.

Fonctionnalité du site pour les Chiroptères

La ZEE s'inscrit dans le massif forestier des Uchades caractérisé par des Pinèdes et Chênaies pubescentes au sous-bois diversifié. Ce continuum forestier est relativement étendu et connecté entre la forêt domaniale de Pelenc au Nord-Ouest et la montagne des Espiguières au Nord-Est.

Ce vaste ensemble boisé est particulièrement intéressant pour le déplacement à large échelle d'espèces forestières comme la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe ou le Murin à oreilles échancrées. Ces espèces ont été contactées au sein de la ZEE en grande partie en transit pour rejoindre leurs terrains de chasse.

À moins de deux kilomètres au sud de la ZEE, la rivière de la Bresque permet aux espèces de chiroptères de transiter vers leurs habitats de chasse. Plus au sud, le site Natura 2000 du Val d'Argens englobe des habitats fonctionnels pour le déplacement des chiroptères comme la ripisylve de la rivière de l'Argens et les boisements attenants. Ces grandes entités naturelles permettent de dessiner des connexions fonctionnelles entre elles et autour de la zone d'étude.



Principaux axes de transit (continuum forestier)

Synthèse

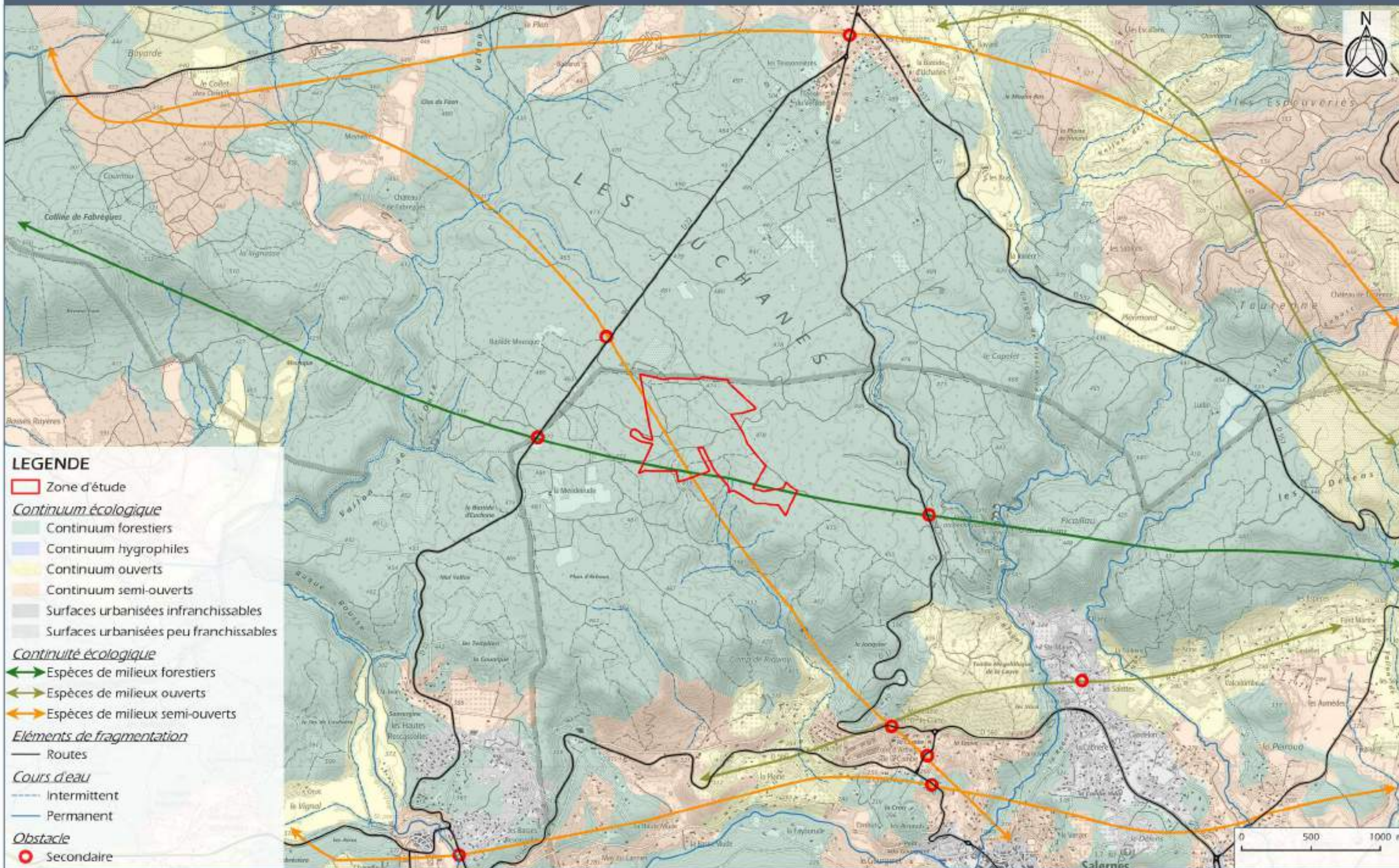
A l'échelle du projet, la trame verte est principalement représentée par des milieux boisés et semi-ouverts (notamment des coupes forestières en régénération) et la trame bleue n'est pas présente. Cette trame verte s'inscrit dans un contexte forestier plus large, le site ne représentant qu'une partie du massif forestier des Uchades. Les déplacements d'espèces forestières peuvent donc se faire aisément dans cette matrice. Les espèces de milieux semi-ouverts sont également présentes à la faveur d'anciennes coupes forestières en régénération, plus ou moins interconnectées entre elles. Les déplacements entre ces entités semi-ouvertes sont possibles. Les seuls obstacles aux déplacements rencontrés localement sont les départementales D22 et D31, dont le taux de fréquentation est toutefois assez bas.

A une échelle plus large, le site n'est pas directement en lien avec les corridors d'importance locale et ne constitue pas un réservoir de biodiversité. Toutefois, il s'inscrit en bordure d'un Parc Naturel Régional, possède des milieux peu anthropisés, et s'intègre donc dans la continuité des milieux naturels de ce Parc. Ce constat nous permet d'émettre les hypothèses suivantes par rapport aux fonctions biologiques assurées par le site pour les espèces à enjeux identifiées précédemment. Ces fonctions peuvent être complémentaires aux fonctions assurées par les zonages environnementaux périphériques identifiés localement (ZNIEFF, Trame verte et bleue locale) :

- Zones de recherche alimentaire pour les Oiseaux et les Mammifères ;
- Zone de reproduction pour les Oiseaux, Reptiles, Mammifères et Insectes ;
- Zones de lisières favorables à la thermorégulation des reptiles.

FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Echelle - 1:25000



3.9.9 - Evaluation des enjeux relatifs aux Zones Humides

Inventaire régional des zones humides	Document n°18.057 / 22	Dans le texte
Zones humides	Document n°18.057 / 23	Dans le texte

3.9.9.1. Données bibliographiques

Dans un premier temps, les bases de données fournissant une cartographie des zones humides recensées sont consultées :

- DREAL PACA
- Base de données <http://sig.reseau-zones-humides.org/>.

Aucune zone humide n'est recensée aux abords de la zone d'étude, à moins de 500 m. Les plus proches se trouvent à plusieurs kilomètres au nord ou au sud-ouest.

3.9.9.2. Analyse dans la zone d'étude

Végétation

La végétation présente au droit de la zone d'étude est considérée comme spontanée. En conséquence, le diagnostic s'est fortement appuyé sur ce critère pour délimiter l'emprise des zones humides au sein de la zone d'étude.

Habitats

Un habitat est caractéristique de zones humides : Mares temporaires méditerranéennes.

Flore

Le critère de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides est positif au niveau de l'habitat « Mares temporaires méditerranéennes » et est négatif pour les autres habitats. Cela confirme que la délimitation des zones humides correspond à la délimitation de l'habitat caractéristique de zones humides.

Sols

Les sols présents sur la zone d'étude, au droit des secteurs où a été répertoriée une flore spontanée de type hydrophile, sont de faibles épaisseurs. Des sondages à la tarière ont été tentés pour confirmer la présence de traits d'hydromorphie, mais se sont systématiquement traduits par un refus prématuré (quelques centimètres). Néanmoins, un engorgement temporaire du sol a été attesté.

Synthèse

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides (MTES), la zone d'étude présente sur le secteur de mares temporaires méditerranéennes **les caractéristiques d'une zone humide.**

Ainsi, hormis la mare temporaire présente sur la zone d'étude, d'une surface de **52 m²**, aucune zone humide n'est présente au sein de la ZEE. Cet habitat humide est considéré comme étant une zone humide d'un point de vue réglementaire et présente des fonctionnalités de zones humides à enjeu modéré au sens du SDAGE (Etudes sur l'eau n° 89 – Les zones humides et la ressource en eau – Guide technique (2002)).

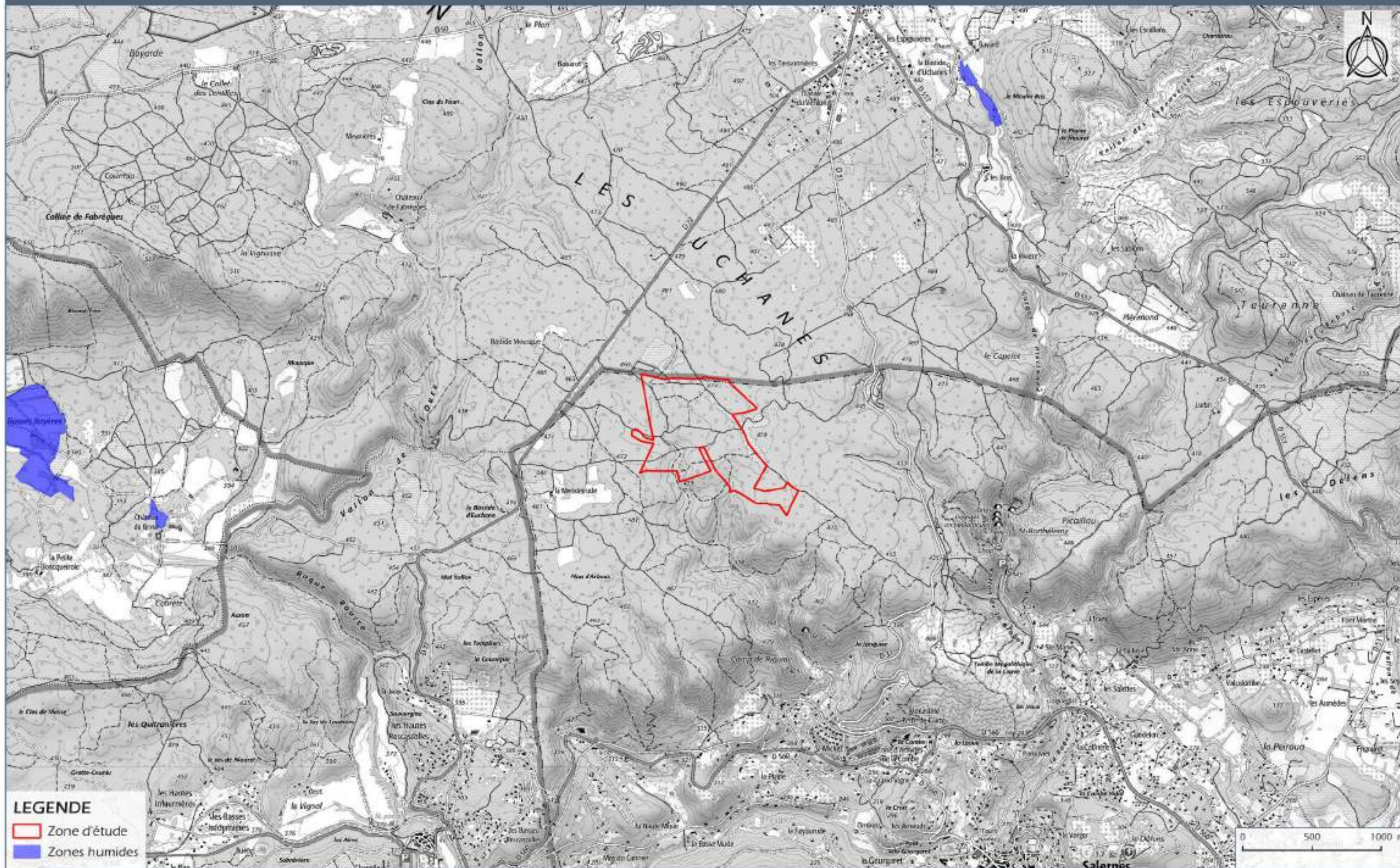
Types de zones humides	Descriptions	Fonctions de ZH	Fonctionnalités
Mares temporaires	Dépression en eau une partie de l'année, présentant un cortège d'espèces caractéristiques des milieux à l'humidité temporaire. Il s'agit d'un habitat d'espèce protégée et d'un habitat remarquable (Directive habitat) – ZH9 La fonctionnalité principale de cette zone humide est d'être un « réservoir de biodiversité », mais cette fonction est amoindrie par le fait de la très faible surface de zones humides et de son isolement.	F8	Modéré

ZH « X » : Typologie de zones humides utilisée pour les SDAGE (Etudes sur l'eau n° 89 – Les zones humides et la ressource en eau – Guide technique (2002)) – ZH0 : non considéré comme zone humide

F « X » : Typologie des fonctions des zones humides utilisée pour les SDAGE (Etudes sur l'eau n° 89 – Les zones humides et la ressource en eau – Guide technique (2002)) : F1 : Expansion des crues ; F2 : Régulation des débits d'étiages ; F3 : Recharge des nappes ; F4 : Recharge du débit solide des cours d'eau ; F5 : Régulation des nutriments ; F6 : Rétention des toxiques (micropolluants) ; F7 : Interception des matières en suspension ; F8 : Patrimoine naturel.



Zones humides : Mares temporaires






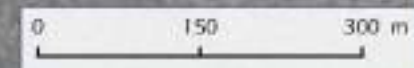
LEGENDE
[Red outline] Zone d'étude
[Blue shading] Zones humides





LEGENDE

-  Zone d'étude (Z.E.)
-  Zone d'étude élargie (Z.E.E.)
-  Zones humides



3.9.10 - Synthèse des enjeux écologiques

Synthèse des enjeux écologiques – Habitat et Flore	Document n°18.057 / 24	Dans le texte
Synthèse des enjeux écologiques – Faune	Document n°18.057 / 25	Dans le texte

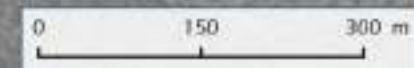
Enjeu	Intensité	Evaluation
Espaces patrimoniaux	Modéré	Le site d'étude est localisé hors espaces naturels patrimoniaux et hors périmètre de PNA (Aigle de Bonelli et Tortue d'Hermann). De par sa proximité avec certains espaces (ZSC « Sources et Tufts du Haut Var », ZNIEFF II « Plaine de Jonqueirolle », « La Bresque et des affluents ») et de l'occupation des sols, le site d'étude peut potentiellement présenter des liens fonctionnels avec ces espaces naturels patrimoniaux.
Natura 2000	Modéré	La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. La Zone Natura 2000 la plus proche est, la Zone Spéciale de Conservation ZSC « Sources et Tufts du Haut Var » située à 0,7 km de la zone d'étude.
Habitat et flore	Fort	La zone d'étude accueille 2 habitats présentant un enjeu de conservation fort (Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques et Mares temporaires méditerranéennes) et 4 habitats présentant un enjeu de conservation modéré (Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes, Pinèdes claires et matorrals à Genévriers, Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes, Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes). Parmi les espèces floristiques recensées, 8 présentent un enjeu de conservation régional dont 3 espèces font l'objet d'une protection réglementaire : 2 espèces floristiques font l'objet d'une protection nationale (<i>Lythrum thymifolium</i> (enjeu très fort) et <i>Lythrum tribracteatum</i> (enjeu fort)) et 1 espèce à fort enjeu est protégée au niveau régional (<i>Ophrys provincialis</i>). Les 5 autres espèces présentent un enjeu de conservation modéré : <i>Galium pusillum</i> , <i>Iberis saxatilis</i> , <i>Neotinea maculata</i> , <i>Sisymbrella aspera</i> , <i>Viola kitaibeliana</i> .
Faune	Modéré à Fort	Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude : - <i>Insectes</i> : 3 espèces contactées à enjeu modéré et protégées (Cordulie à corps fin, Damier de la succise, Zygène cendrée). 2 espèces sont également considérées comme potentielles : Lucane cerf-volant (enjeu modéré) et Grand capricorne (enjeu fort – espèce protégée). - <i>Amphibiens</i> : aucune espèce contactée. - <i>Reptiles</i> : sur les 6 espèces protégées présentes ou potentielles, 1 espèce protégée à enjeu de conservation modéré a été contactée (Psammodrome d'Edwards) et 2 sont considérées comme potentielles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons). - <i>Oiseaux</i> : sur les 46 espèces protégées contactées, 3 espèces présentent un fort enjeu (Circaète Jean-le-Blanc, Fauvette pitchou, Vautour fauve) et 5 espèces présentent un enjeu de conservation modéré (Bondrée apivore, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse). Une espèce non protégée présente un enjeu modéré (Tourterelle des bois). - <i>Mammifères</i> : Deux espèces de mammifère protégées mais sans enjeu de conservation ont été contactées : la Genette commune et l'Ecureuil roux. - <i>Chiroptères</i> : sur les 13 espèces protégées présentes, une espèce présente un enjeu très fort (Barbastelle d'Europe), 5 espèces présentent un enjeu fort (Grand rhinolophe, Murin à oreilles échanquées, Grand myotis et Petit Rhinolophe) et 4 espèces ou groupe présentent un enjeu modéré (Oreillard sp., Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler, Sérotine commune). Au vu de l'activité enregistrée par ces espèces, de l'attractivité des milieux de la ZEE et de la présence de gîtes (arboricoles et bâtis), l'enjeu global est jugé comme étant modéré.

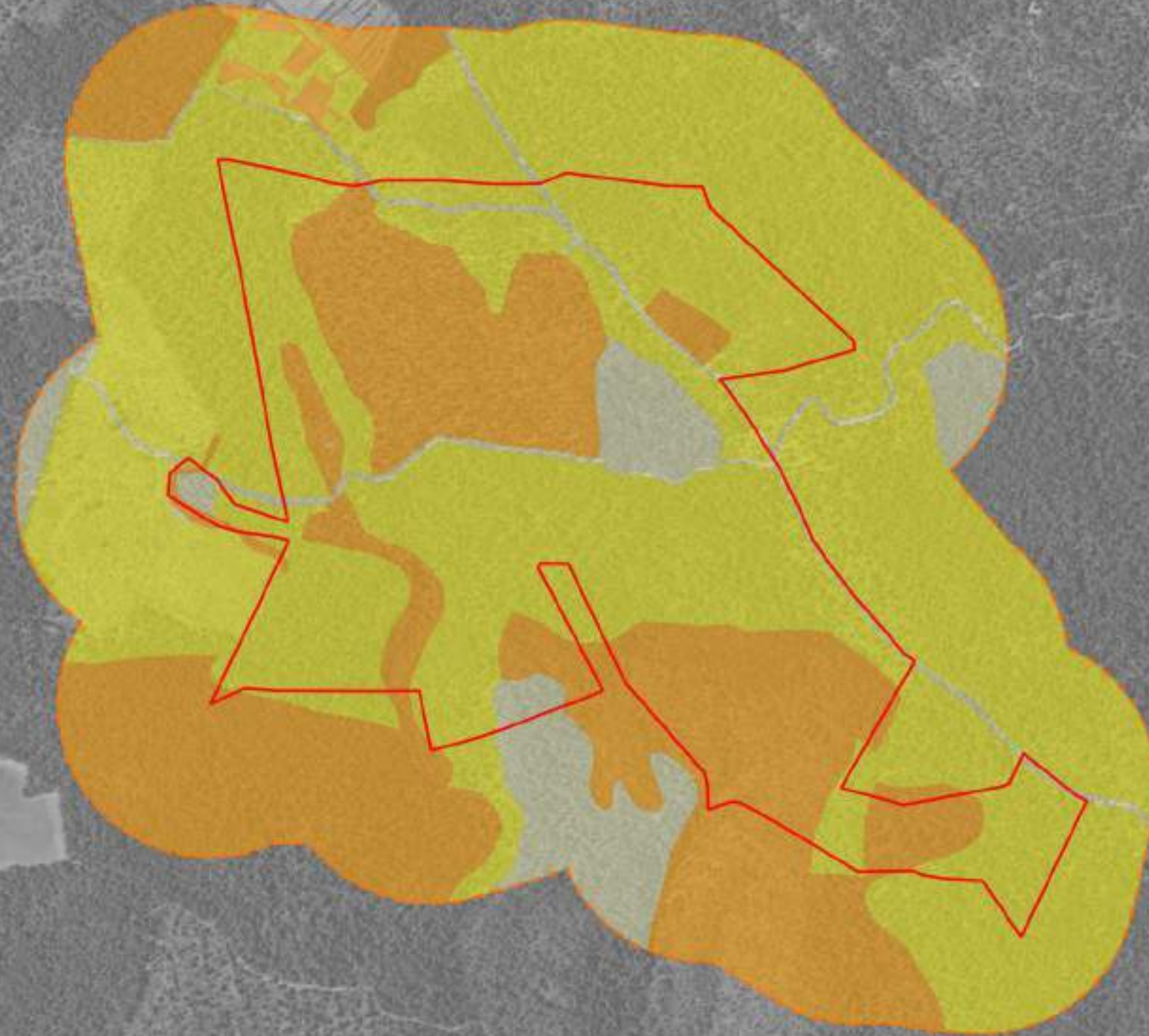
Enjeu	Intensité	Evaluation
Zone humide	Modéré	Présence d'une mare temporaire d'une surface de 52 m ² présentant un cortège d'espèces caractéristiques des milieux à l'humidité temporaire dans la zone d'étude. La fonctionnalité principale de cette zone humide est d'être un « réservoir de biodiversité », mais cette fonction est amoindrie par le fait de la très faible surface de zones humides et de son isolement.
Continuités écologiques	Faible	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Provence-Alpes-Côte d'Azur, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité ou bien encore comme un corridor régional.





LEGENDE

- Zone d'étude (Z.E.)
- Zone d'étude élargie (Z.E.E.)
- Enjeux écologiques*
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort






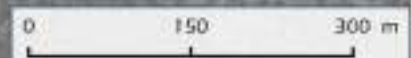


LEGENDE

-  Zone d'étude (Z.E.)
-  Zone d'étude élargie (Z.E.E.)

Enjeux écologiques - faune

-  Faible
-  Modéré
-  Fort



3.10 - MILIEU FORESTIER

Expertise forestière (Alcina, 2020) Document n°18.057 / 26 En annexe

Le volet forestier de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études ALCINA et est présenté intégralement en annexe de la présente étude. Le Tome 1 présentant l'état initial et les enjeux des peuplements forestiers est repris dans les paragraphes suivants.

3.10.1 - Etat des lieux de la forêt à l'échelle de la zone d'étude

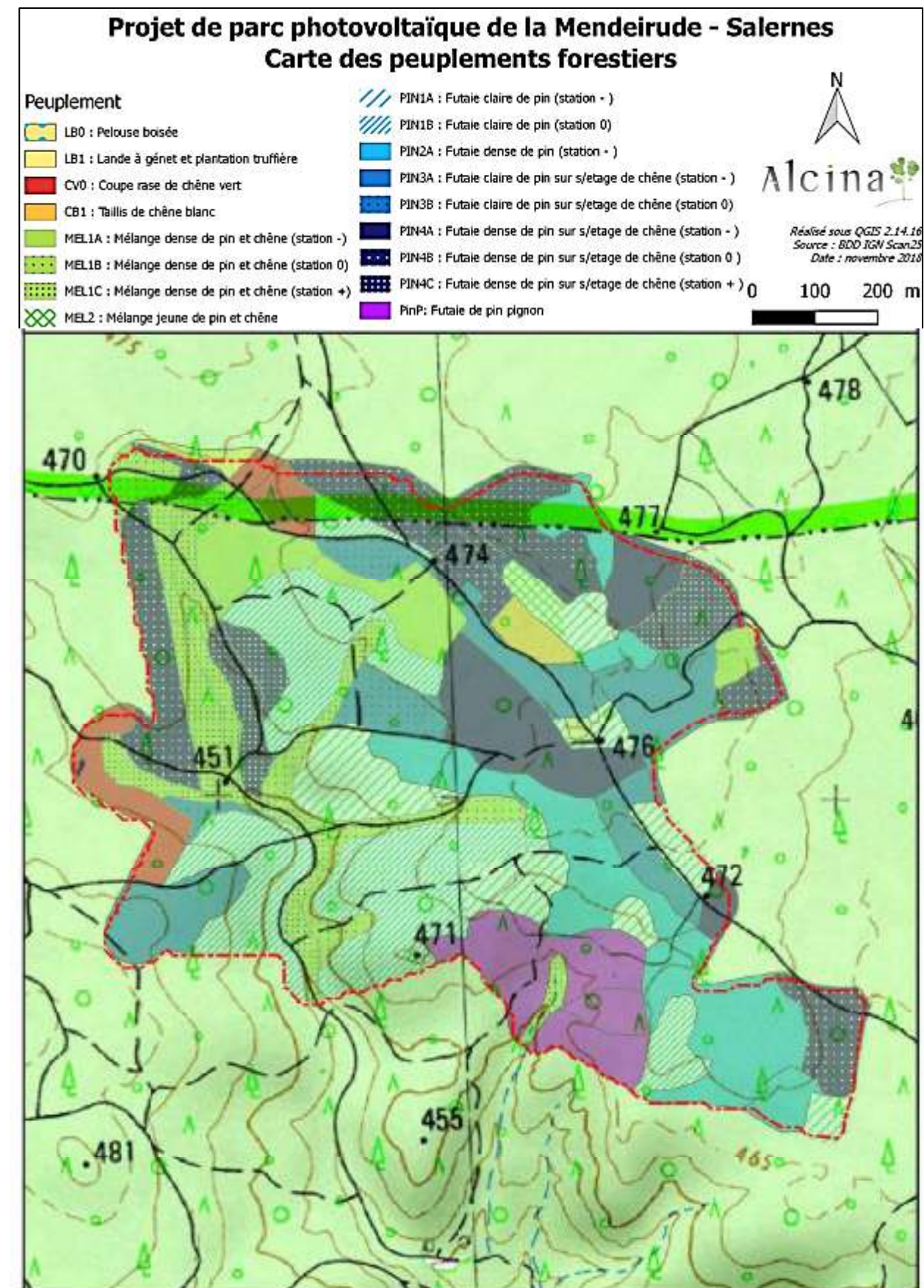
3.10.1.1. Peuplements forestiers

Types de peuplements

Types de peuplement	Désignation	Surface (ha)
LB0	Pelouse boisée	0,12
LB1	Lande à genêt et plantation de chênes truffiers	0,41
CV0	Coupe rase de chêne vert	3,07
CB1	Taillis de chêne blanc	0,77
MEL1	Mélange dense de pins et taillis de chênes	13,71
MEL2	Mélange jeune de pins et taillis de chênes	0,59
PIN1	Futaie claire (éclaircie) de pins	22,17
PIN2	Futaie dense de pins	10,94
PIN3	Futaie claire (éclaircie) de pins sur sous-étage de chêne	10,41
PIN4	Futaie dense de pins sur sous-étage de chêne	21,09
PINP	Futaie de pin pignon	5,35
TOTAL		73,41




L'historique de la forêt dans ce secteur est marqué par un incendie ayant parcouru une grande partie du plateau des Uchanes en août 1944. Les peuplements résineux et feuillus en place les plus âgés découlent donc de cet événement (âge maximum 75 ans). D'après les photographies aériennes, les zones de vallon et le bas de pente exposé à l'ouest apparaissent moins touchés par ce feu que le reste de la forêt.

Après une lente repousse, la zone d'étude est marquée par la réalisation d'une coupure de combustible par débroussaillage sur 10 m de large de part et d'autre du chemin bordant la zone au nord puis par des coupes d'éclaircie sur la propriété et des coupes rases en dehors.



Description des peuplements


Les données sont présentées par types de peuplement, ces derniers intégrant le type de station.


LB0	Pelouse boisée	Surface	0,12 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable	Productivité chêne	1 m ³ /ha/an
Pelouse boisée ponctuée de quelques chênes arbustifs et petits arbres (chêne vert et chêne blanc) couvrant 20% du sol. L'origine de cette pelouse est probablement un débroussaillage ancien avec une fermeture lente du couvert par repousse des chênes et semis de pins d'Alep.			
Age	20 ans		
Couvert	20 %		
Hauteur dominante	10 m		
Diamètre moyen	15 cm		
Volume estimé	5 m ³ /ha		
LB1	Lande à genet et plantation de chênes truffiers	Surface	0,4 ha
STATION	Bilan hydrique neutre	Productivité chêne	1,7 m ³ /ha/an
Plantation extensive de chênes truffiers assez récente (moins de 5 ans) formant des unités de quelques milliers de m ² au sein d'une lande haute à genets.			
Age	<10 ans		
Couvert	Couvert arboré nul		
Hauteur arbustes	2 m		
Volume estimé	nul		
CV0	Coupe rase de chêne vert	Surface	3,07 ha
STATION	Bilan hydrique favorable à défavorable	Productivité chêne	2 m ³ /ha/an 1 m ³ /ha/an
Taillis jeune issu d'une coupe rase datant de 5 à 20 ans selon la zone considérée. La repousse de ces taillis est assez claire (recouvrement de 40 à 50%) et la strate arbustive très maigre à absente. On trouve également dans ces taillis des semis épars de pin maritime et d'Alep (2 mètres de hauteur) très éparses (50 tiges/ha).			
Age	7 à 20 ans		
Couvert	50 %		
Hauteur dominante	2 à 4 m		
Diamètre moyen	2 à 4 cm		
Densité	400 à 1000 cépées/ha		
Surface terrière	nul		
Volume estimé	négligeable		


CB1	Taillis de chêne blanc	Surface	0,77 ha
STATION	Bilan hydrique neutre	Productivité chêne	1,7 m ³ /ha/an
Taillis adulte clair de chêne blanc mêlé de chêne vert plutôt présent en sous-étage. Le caractère clair de ce peuplement est peut-être lié à une éclaircie ancienne qui a induit la formation de trouées dans lesquelles se développe une strate arbustive de thym et genévrier ainsi que des semis de pin maritime épars qui atteignent les 8 mètres de hauteur. Ces trouées induisent un faible capital de bois sur pied malgré une fertilité correcte du taillis.			
Age	60 ans		
Couvert	60 %		
Hauteur dominante	10 m		
Diamètre moyen	18 cm		
Densité	700 tiges/ha		
Surface terrière	7 m ² /ha		
Volume estimé	30 m ³ /ha		

MEL 1 A/B/C	Mélange dense de pins et taillis de chênes	Surface	13,71 ha
STATION (A)	Bilan hydrique défavorable	Productivité Pins	1,5 m ³ /ha/an
(B)	Bilan hydrique neutre		2,5 m ³ /ha/an
(C)	Bilan hydrique favorable		4 m ³ /ha/an
Taillis de chêne vert mélangés de chêne blanc dans les stations les plus favorables, surmontés par des futaies de pin maritime (ponctué de pins d'Alep) plus ou dense dont le couvert est compris entre 25 et 50%. La variabilité de ce type est liée à la réalisation d'une éclaircie (réalisée autour de 2005) sur une partie de la surface ainsi qu'à la fertilité :			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Station défavorable (A) : les pins mesurent 13 m. de hauteur pour 24 cm de diamètre et 60 m³/ha (dont 45 de pin) ➤ Station neutre (B) : les pins mesurent 16 m. de hauteur pour 30 cm de diamètre et 125 m³/ha (non éclaircie) (dont 100 de pin) ➤ Station favorable (C) : les pins mesurent 19 m. de hauteur pour 31 cm de diamètre et 95 m³/ha (dont 75 de pin) 			
Etat sanitaire correct des pins comme des chênes. Qualité des bois plutôt médiocre (90% de trituration).			
Age	75 ans		
Couvert	86 %		
	Pin	Chêne	
Hauteur dominante	14 à 20 m	4 à 7 m	
Diamètre moyen	28 cm	10 cm	
Densité	250 tiges/ha	forte	
Surface terrière	9 m ² /ha	6 m ² /ha	
Volume estimé	65 m ³ /ha	20 m ³ /ha	

MEL 2	Mélange jeune de pins et taillis de chênes		Surface	
			0,59 ha	
STATION	Bilan hydrique neutre	Productivité Pins	2,5 m ³ /ha/an	
<p>Taillis de chêne vert issus d'une coupe rase avec réserves (de l'ordre de 200 tiges/ha réservées) réalisée il y a plus de 25 ans, mêlé d'une futaie jeune de pin maritime claire issue de semis liés à cette coupe. Etat sanitaire correct des pins comme des chênes. Qualité des bois plutôt médiocre (90% de trituration).</p>				
Age	27 ans			
Couvert	70 %			
	Pin	Chêne		
Hauteur dominante	10 m	5 m		
Diamètre moyen	20 cm	6 cm		
Densité	200 tiges/ha	forte		
Surface terrière	6 m ² /ha	9 m ² /ha		
Volume estimé	27 m ³ /ha	20 m ³ /ha		

PIN1	Futaie claire de pins		Surface
			22,17 ha
STATION (A)	Bilan hydrique défavorable	Productivité pin	1,5 m ³ /ha/an 2 m ³ /ha/an
(B)	Bilan hydrique neutre		
<p>Futaie de pin maritime, mêlée de pin d'Alep (localement dominée par le pin d'Alep) de couvert clair (entre 60 et 70% de recouvrement). Cette faible densité est liée aux contraintes stationnelles mais surtout à l'historique du peuplement (issus d'un incendie très sévère avec peu de semenciers). Le couvert clair induit la présence de tâches de perchis et jeunes pins jusqu'à 20 ans environ (pas de semis récents). Le sous-étage est formé par une strate continue mais claire de romarin et genévrier ainsi que de chêne vert (et localement de chêne blanc) formant une strate basse (5 à 6 mètres) éparse et de faible diamètre.</p>			
Age	75 ans		
Couvert	65 %		
Hauteur dominante	A :13 m / B : 16 m		
Diamètre moyen	28 cm		
Densité	550 tiges/ha		
Surface terrière	17 m ² /ha		
Volume estimé	A : 95 m ³ /ha /B : 120 m ³ /ha		

PIN2	Futaie dense de pins		Surface
			10,94 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable	Productivité pin	1,5 m ³ /ha/an
<p>Futaie de pin maritime et pin d'Alep (localement mêlée de pin pignon) de couvert fermé (80 à 90% de recouvrement). Le peuplement issu de l'incendie de 1944 est régulier et assez dense. Le sous-étage est formé par une strate continue mais claire de romarin et genévrier ainsi que de chêne vert (et localement de chêne blanc) formant une strate basse (4 mètres) éparse et de faible diamètre. En revanche, l'on ne note pas de présence de régénération de pin. L'état sanitaire général des pins est correct.</p>			
Age	75 ans		
Couvert	85 %		
Hauteur dominante	13 m		
Diamètre moyen	24 cm		
Densité	875 tiges/ha		
Surface terrière	20 m ² /ha		
Volume estimé	120 m ³ /ha		

PINP	Futaie de pins pignons		Surface
			5,35 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable	Productivité pin	1,5 m ³ /ha/an
<p>Futaie de pin pignon, mêlée de pin maritime et pin d'Alep de couvert clair (entre 50 et 60% de recouvrement). Cette faible densité est liée à l'historique du peuplement (issus d'un incendie très sévère avec peu de semenciers). Le couvert clair induit la présence de tâches de perchis et jeunes pins. Les contraintes stationnelles (sols à bilan hydrique défavorable et hivers un peu frais pour le pin pignon) induisent une fertilité médiocre pour cette essence (hauteur de 8 à 12 m). Le sous-étage est formé par une strate continue mais claire de romarin et genévrier.</p>			
Couvert	55 %		
Hauteur dominante	10 m		
Diamètre moyen	19 cm		
Densité	420 tiges/ha		
Surface terrière	9 m ² /ha		
Volume estimé	38 m ³ /ha		

PIN 3	Futaie claire (éclaircie) de pins sur sous-étage de chêne		Surface
			10,41 ha
STATION	(A) Bilan hydrique défavorable (B) Bilan hydrique neutre	Productivité Pins	1,5 m ³ /ha/an 2,5 m ³ /ha/an
<p>Futaie de pin maritime, mêlée de pin d'Alep (et ponctuellement de pin pignon) de couvert clair (entre 40 et 70% de recouvrement). Cette faible densité est liée à l'historique du peuplement (issus d'un incendie très sévère avec peu de semenciers) ou à la réalisation d'une coupe d'extraction de pin sur le taillis de chêne réalisée en 2009 ayant laissé 150 à 250 tiges/ha.</p> <p>Le sous-étage est formé par une strate continue mais claire de romarin et genévrier mais surtout par un taillis de chêne vert (et localement de chêne blanc) formant une strate basse (4 à 6 mètres) et continue bien que claire (20 à 40% de recouvrement).</p> <p>Dans la zone éclaircie, la régénération de pin n'est partiellement acquise qu'exceptionnellement. L'état sanitaire général des pins comme des chênes est correct. La qualité des bois est médiocre (90% de bois de trituration).</p>			
Age	75 ans		
Couvert	55 %		
	Pin	Chêne	
Hauteur dominante	A :13 m B : 16 m	5 m	
Diamètre moyen	26 cm	8 cm	
Densité	250 tiges/ha	250 tiges/ha	
Surface terrière	13 m ² /ha	1,5 m ² /ha	
Volume estimé	80 m ³ /ha	3 m ³ /ha	



PIN 4	Futaie dense de pins sur sous-étage de chêne		Surface
			21,09 ha
STATION	(A) Bilan hydrique défavorable (B) Bilan hydrique neutre (C) Bilan hydrique favorable	Productivité Pins	1,5 m ³ /ha/an 2,5 m ³ /ha/an 3,5 m ³ /ha/an
<p>Futaie de pin maritime, mêlée de pin d'Alep (et ponctuellement de pin pignon) de couvert assez dense (50 à 75% de recouvrement). La futaie issue de régénération après incendie est régulière mais présente des trouées ayant favorisé l'apparition de tâches de pin jeune ainsi que la croissance du taillis sous-jacent.</p> <p>Le sous-étage est formé par un taillis de chêne vert (et localement de chêne blanc) formant une strate plus basse mais localement bien développée (5 à 10 mètres) et continue (30 à 60% de recouvrement). L'état sanitaire général des pins comme des chênes est correct. La qualité des bois est médiocre (90% de bois de trituration).</p>			
Age	75 ans		
Couvert	90 %		
	Pin	Chêne	
Hauteur dominante	A :13 m B : 16 m C : 18 m	A/B :5 m C : 8 m	
Diamètre moyen	27 cm	10 cm	
Densité	600 tiges/ha	600 tiges/ha	
Surface terrière	17 m ² /ha	3,5 m ² /ha	
Volume estimé	A :115 m ³ /ha B : 130 m ³ /ha C : 140 m ³ /ha	A :8 m ³ /ha B : 10 m ³ /ha C : 20 m ³ /ha	



3.10.1.2. Données générales

Équilibre sylvo-cynégétique

D'après le Plan Simple de Gestion, la chasse est cédée à l'association des chasseurs de Salernes. Une grande partie est en réserve de chasse depuis 1968. Sur la zone d'étude, cette réserve de chasse concerne l'essentiel de la forêt. Peu de dégâts d'ongulés sauvages ont été observés lors du parcours de la zone (ni frottis et abrouissements de cerfs et chevreuils sur les tiges de faible diamètre, ni bauges et affouillements liés au sanglier).

Usages de la forêt

Pratique de la chasse sur les zones hors réserve de chasse. Pas de trace manifeste de pâturage.

Hors du chemin bordant la zone d'étude au nord, manifestement emprunté par des véhicules à moteur, le réseau de chemin traversant la zone d'étude semble relativement peu emprunté (il est localement impraticable du fait d'arbres chablis), les accès depuis la route sont pour la plupart fermés.

3.10.1.3. Equipements et gestion de la forêt

Équipements

L'exploitation des bois est permise par la piste DFCI bordant la zone d'étude au nord et par le réseau interne de pistes et chemins. La piste nord débouche sur la RD 22. Les chemins joignant la zone d'étude à la RD 22, classés DFCI au PDPFCI, sont impraticables à cet effet en l'état du fait de bandes de roulement hors d'état et de l'état d'embroussaillage.

La piste DFCI bordant la zone d'étude au nord est également hors normes au regard de l'embroussaillage latéral. Une citerne de 30 m³ se trouve en bordure de zone d'étude (le long de la piste DFCI) et trois citernes DFCI de 30 m³ se trouvent en bordure de RD22 et de RD 31 à moins de 2 km de distance.

3.10.1.4. Plan de gestion et subvention

La propriété ne dispose d'un Plan Simple de Gestion établi pour la période 2005 – 2020 sous le numéro 83-1543-2. La propriété a été morcelée dans la période de validité du Plan Simple de Gestion, son renouvellement concerne plusieurs propriétaires. Au 04 Mai 2020, ce Plan 22 Simple de Gestion devrait faire l'objet d'un avenant sur une partie de la zone concernée par le projet et d'une actualisation sur une autre partie. Dans les 2 cas, aucune coupe n'est envisagée par les propriétaires sur la zone concernée par le projet.

La propriété bénéficie depuis 2002 d'une réduction sur de l'Impôt de Solidarité sur la Fortune (certificat 009 2002 083) portant sur l'ensemble de sa superficie boisée et d'une réduction des droits de mutation depuis 2012 sur la partie nord.

3.10.2 - Valeurs des unités forestières

3.10.2.1. Méthodologie

Il s'agit dans ce chapitre de compléter l'analyse forestière par un classement de la valeur des différents types constitués au précédent chapitre, sur la base du croisement des types de peuplement et de la fertilité des stations en matière de production de bois. Deux approches sont menées pour cette analyse de la valeur :

- une approche en valeur relative permettant de comparer la valeur des peuplements impactés par le projet par rapport à d'autres milieux forestiers à l'échelle du massif ou du 23 département, sont associés dans le calcul de la valeur des unités forestières, la valeur actuelle des bois et la production potentielle liée à la station forestière.
- une approche en valeur absolue traditionnellement adoptée dans l'évaluation des dégâts occasionnés à une forêt.

Approche en valeur relative

Cette approche vise à affecter aux milieux forestiers impactés par le projet une valeur sur une échelle d'impact, comme cela est réalisé pour les impacts écologiques, paysagers ou hydrauliques. Il s'agit d'identifier à l'échelle départementale et du massif une valeur de 1 à 10 pour le type de milieu impacté et d'affecter une valeur aux peuplements de la zone d'étude. Sont associées dans le calcul de la valeur des unités forestières, la valeur actuelle des bois et la production potentielle liée à la station forestière.

Les autres aspects de la valeur forestière (fonction de protection, valeur écologiques, accueil du public, usages cynégétique et pastoraux, ...) sont écartés de cette analyse dans la mesure où ils sont pris en charge par les autres états des lieux et études d'impacts menés, et sont intégrés dans l'étude générale.

Une note de 1 à 5 (très faible à exceptionnelle) est affectée pour chacune des unités forestières, sur la base de la fonction de production de la forêt, notée en rapport à la productivité moyenne départementale.

- ⇒ Productivité moyenne des taillis dans la petite région « Plateau de Provence » : 2,25 m³/ha/an ;
- ⇒ Productivité moyenne du pin d'Alep et des conifères indifférenciées (comprenant le pin maritime) dans la région « Plateau de Provence » : 3,5 m³/ha/an ;
- ⇒ Volume moyen sur pied des taillis dans la petite région « Plateaux de Provence » : 22 m³/ha ;
- ⇒ Volume moyen sur pied des peuplements de conifères indifférenciées dans la région « Plateaux de Provence » : 62 m³/ha ;
- ⇒ Volume moyen sur pied dans le Var, toutes essences confondues : 66 m³/ha ;

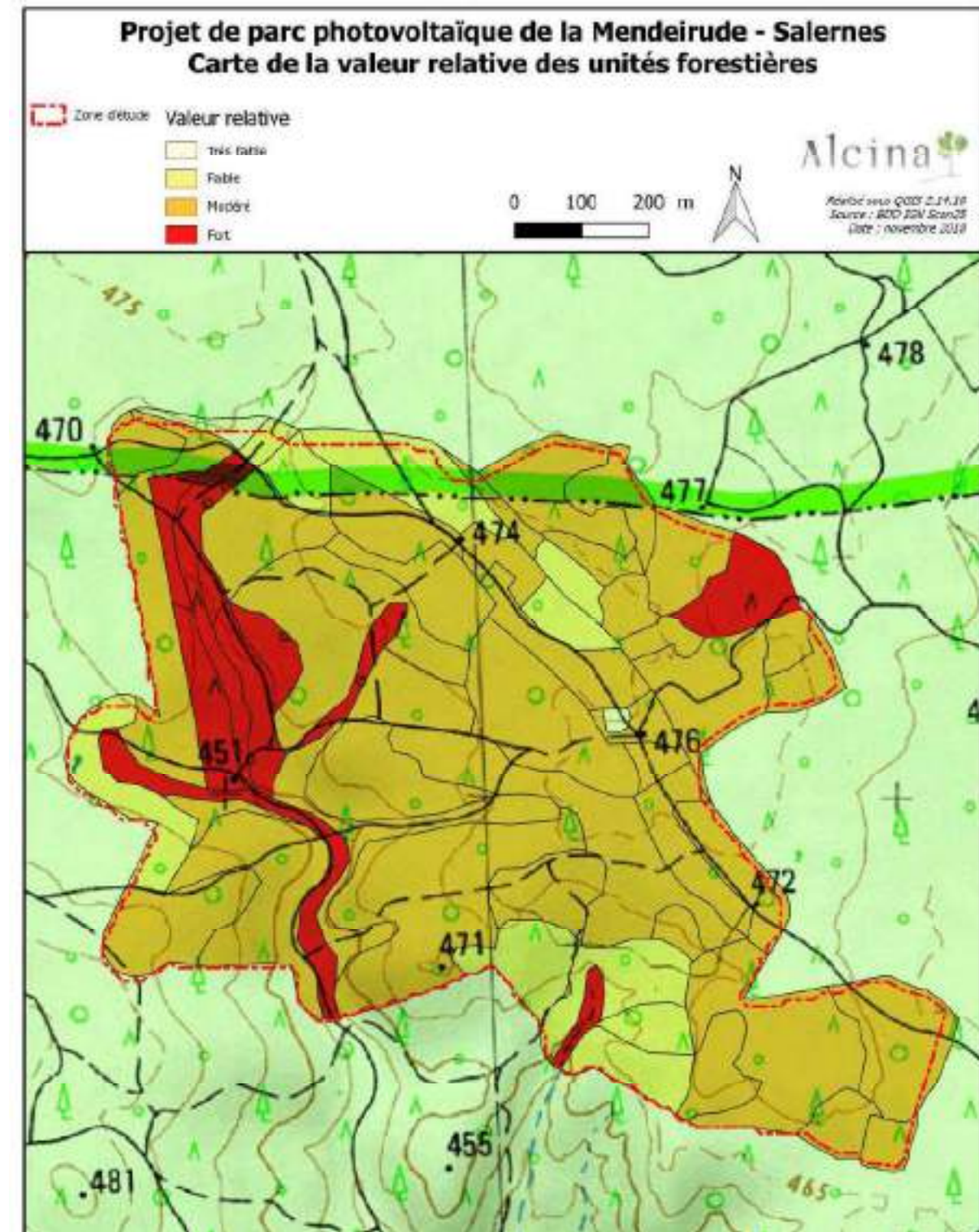
TABLEAU DES NOTES ET FERTILITES PAR POTENTIALITE ET PRODUCTION

NOTES	FERTILITES	POTENTIALITE FORESTIERE (m³/ha/an)		PRODUCTION DE BOIS (m³ sur pied / ha)
		Echelle « Pin »	Echelle « Chêne »	
1	Très faible	< 0,75	< 0,5	Zone ouverte
2	Faible	0,75 à 1,5	0,5 à 1	< 20 m3
3		1,5 à 2,25	1 à 1,5	20 – 35 sur pied
4	Modérée	2,25 à 3	1,5 à 2	35 – 50 sur pied
5	Moyenne	3 à 3,5	2 à 2,5	50 – 70 m³ sur pied
6	Correcte	3,5 à 4,25	2,5 à 3	70 – 100 m³ sur pied sans bois d'œuvre
7	Forte	4,25 à 5	3 à 3,5	70 – 100 m³ sur pied, bois d'œuvre potentiel
8		5 à 6	3,5 à 4	100 – 150 m³ sur pied
9	Très forte	6 à 7	> 4	> 150 m³ sur pied, bois d'œuvre < 30%
10	Excep. ^{lle}	> 7	> 4	> 150 m³ sur pied, bois d'œuvre > 30 %

TABLEAU DES VALEURS RELATIVES DES UNITÉS FORESTIÈRES

Unités forestières	Nom UF	Echelle	Potentialité forestière	Production actuelle	NOTE PRODUCTION		
LB0	Pelouse boisée	Chêne	2	2	4	Très faible	
LB1	Lande et truffiers	Chêne	3	1	4	Très faible	
CV0	Coupe rase de chêne vert	Chêne	3	2	5	Faible	
CB1	Taillis de chêne blanc	Chêne	3	3	6	Faible	
MEL 1	Mélange dense de pins et taillis	A	Pin	3	6	9	Modéré
		B	Pin	4	6	10	Modéré
		C	Pin	6	7	13	Fort
MEL2	Mélange jeune pins et taillis	Pin	4	4	8	Faible	
PIN 1	Futaie claire de pin	A	Pin	3	6	9	Modéré
		B	Pin	3	8	11	Modéré
PIN 2	Futaie dense de pin	Pin	3	8	11	Modéré	
PIN P	Futaie de pin pignon	Pin	3	4	7	Faible	
PIN 3	A	Futaie claire de pin sur s/etage de	Pin	3	6	9	Modéré

	B	chêne	Pin	4	6	10	Modéré
PIN 4	A	Futaie dense de pin sur s/etage de chêne	Pin	3	8	11	Modéré
	B		Pin	4	8	12	Modéré
	C		Pin	6	8	14	Fort



Approche en valeur absolue

L'approche en valeur absolue des peuplements forestiers impactés est menée sur la base du guide méthodologique de l'expertise en évaluation forestière (CNIEFEB 2015). La valeur technique d'une forêt est composée d'un ensemble d'éléments représentant ce qui constitue la valeur affectée à la forêt et qui va permettre d'approcher sa valeur vénale (la somme qui est consentie par un acheteur et un vendeur dans l'échange d'un bien) :

- le **fond**, constitué du sol et des équipements de la forêt, c'est le prix d'une terre nue à vocation forestière, cette valeur est approchée par un prix de marché, dans le cas des forêts des Pré-alpes, la somme **800 €/ha** est généralement acceptée,
- le **capital cynégétique** correspond au revenu assuré par la chasse sur la forêt. Dans le cas d'une commune en ACCA ou d'une forêt concédée gratuitement à une société de chasse communale (pratique courante en forêt communale en PACA), on cite souvent la valeur moyenne des locations de chasse, soit environ 30 €/ha (valeur locative moyenne en forêt domaniale en France, 2013). Mais dans notre cas, on retiendra la valeur de **10 €/ha**.
- la **superficie**, traduisant la valeur des bois. Nous approchons cette valeur par la « **valeur d'attente** », mode de calcul de la valeur adapté aux forêts non arrivées à maturité et n'ayant pas occasionné de frais pour leur constitution.

La **valeur d'attente** se calcule par la formule suivante :

$$V_a = \frac{Ru + Eq \cdot t^{u-1} - (f + ca)(t^{u-1} - 1) - Dq \cdot t^{u-1}}{t^{u-1}}$$

- où,
- Ru* = revenus de la récolte finale à l'âge d'exploitabilité (*u*)
 - Eq* = revenus des éclaircies après l'estimation (*m*)
 - u* : âge d'exploitabilité
 - f* = fonds (valeur retenue : 800 €)
 - ca* = capital d'administration (artifice financier permettant d'intégrer les coûts de gestion de la forêt, en l'absence d'une gestion suivie, nous retenons une valeur nulle induisant une légère surestimation de la valeur)
 - t* = taux d'actualisation (1+1,5%)
 - m* : âge actuel du peuplement
 - Dq* = dépenses techniques après l'estimation

La **valeur technique** se définit comme étant la somme de la valeur d'attente, du fond et du capital cynégétique.

Données variables pour les 11 types de peuplement de la zone

Les modèles de sylviculture proposés sont issus :

- du Schéma Régional d'Aménagement, du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) et du Guide des sylvicultures de montagne -Alpes du Sud, documents de références venant compléter sur le long terme la gestion préconisée dans le Plan Simple de Gestion dont les orientations sont retenues prioritairement,

- nous privilégions parmi les itinéraires sylvicoles préconisés par ces documents, des itinéraires simples correspondants aux pratiques observées localement et mises en œuvre sur le site étudié (feuillus privilégiés sur le pin, traitement en taillis simple).

Les prix de vente des bois sur pied sont basés sur des prix de vente observés dans des ventes privées en 2016 et 2017 dans le Var et les Bouches-du-Rhône, soit :

- **15 €/m³** pour le bois résineux d'industrie,
- **20 €/m³** pour les bois résineux mélangeant bois d'industrie et bois d'œuvre
- **20 €/m³** pour le bois de chauffage feuillu.

Type de peuplement : CV0 – Coupe rase de chêne		
Pour ce taillis rajeuni récemment par coupe rase, sur des stations variées mais assez moyennes, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. Cet itinéraire prévoit :		
- Une coupe rase à 60 ans (en 2065) prélevant 90 m³/ha		
Age du peuplement : 13 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente = 491 €/ha		Valeur technique = 1321 €/ha
Type de peuplement : CB1 – Taillis adulte de chêne blanc		
Pour ce peuplement adulte sur une station moyennement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. La conservation de cépées éparses et de feuillus précieux en réserve, à appliquer pour des raisons environnementales est négligée dans les volumes calculés. Cet itinéraire prévoit :		
- Une coupe rase à 60 ans (en 2018) prélevant 30 m³/ha		
Age du peuplement : 60 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente = 600 €/ha		Valeur technique = 1430 €/ha
Type de peuplement : MEL 1 – Mélange dense de pins et taillis		
Pour ce type de peuplement, le même type de sylviculture est appliqué quel que soit le niveau de fertilité. En revanche, les résultats en termes de valeur sont différenciés.		
Du fait de l'âge avancé du peuplement et de sa structure, ainsi que des choix fait dans le Plan Simple de Gestion de privilégier l'extraction des pins pour avancer vers la constitution de peuplements dominés par les feuillus, il est prévu un itinéraire d'extraction du pin en 2 phases :		
- Une coupe prélevant ¼ du volume de pin et une fraction du taillis à 75 ans (en 2018) : 25 à 70 m³/ha de pin et 5 à 15 m³/ha de chêne,		
- Une coupe d'extraction des pins à 100 ans (en 2033) prélevant 20 à 30 m³/ha de pin.		
Age du peuplement : 75 ans	Age d'exploitabilité : 100 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente MEL 1A = 408 €/ha MEL 1B = 1336 €/ha MEL 1C = 1296 €/ha		Valeur technique MEL 1A = 1238 €/ha MEL 1B = 1336 €/ha MEL 1C = 1296 €/ha

Type de peuplement : MEL 2 – Mélange jeune de pins et taillis		
<p>Du fait de l'âge précoce du peuplement et de sa structure nous faisons un choix de sylviculture permettant d'améliorer progressivement la qualité des bois. Cet itinéraire est celui permettant une meilleure valorisation économique du peuplement, il prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux éclaircies à 50 et 70 ans (2031 et 2051) prélevant à chaque fois 45 m³/ha de pin et de chêne - Une coupe de régénération à 90 ans (en 2071) prélevant 90 m³/ha de pin et de chêne, - Une coupe de définitive à 110 ans (en 2091) prélevant 75 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 75 ans	Age d'exploitabilité : 110 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente = 1584 €/ha		Valeur technique = 2414 €/ha

Type de peuplement : PIN 1 – Futaie claire de pins		
<p>Pour ce type de peuplement, le même type de sylviculture est appliqué quel que soit le niveau de fertilité. En revanche, les résultats en termes de valeur sont différenciés.</p> <p>Du fait de l'âge avancé du peuplement et de sa structure, ainsi que du caractère très clair du peuplement, il est prévu un itinéraire de régénération du pin en 2 phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une coupe prélevant ¼ du volume de pin à 90 ans (en 2033) : 75 à 100 m³/ha de pin, - Une coupe définitive des pins à 110 ans (en 2053) prélevant 72 m³/ha de pin. <p>Cet itinéraire fait abstraction des tâches de régénération acquises, préparatoire du peuplement futur. Pour assurer la régénération du pin dans cette garrigue à romarin dans lequel la régénération n'avait pas fonctionné suite au feu de 44, nous prévoyons un investissement dans des travaux d'assistance à régénération (griffonage) pour 800 €/ha suite à la coupe de régénération.</p>		
Age du peuplement : 75 ans	Age d'exploitabilité : 110 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente PIN 1A = 1096 €/ha PIN 1B = 1926 €/ha		Valeur technique PIN 1A = 1496 €/ha PIN 1B = 2396 €/ha

Type de peuplement : PIN 2 – Futaie dense de pins		
<p>Du fait de l'âge avancé du peuplement et de sa structure, nous visons une régénération autour de l'âge de 110 ans. Pour assurer cette régénération sans déstabiliser le peuplement, il convient de mener 2 éclaircies avant les coupes de régénération et définitive, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux éclaircies à 80 et 95 ans (2023 et 2038) prélevant 37 puis 42 m³/ha de pin, - Une coupe de régénération à 110 ans (en 2053) : 52 m³/ha de pin, - Une coupe définitive des pins à 120 ans (en 2063) prélevant 55 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 75 ans	Age d'exploitabilité : 120 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente = 1854 €/ha		Valeur technique = 2684 €/ha

Type de peuplement : PIN P – Futaie de pin pignon		
<p>Du fait de l'âge avancé du peuplement et de sa structure, ainsi que du caractère très clair du peuplement, il est prévu un itinéraire de régénération du pin en 2 phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une coupe prélevant ¼ du volume de pin à 100 ans (en 2043) : 45 m³/ha de pin, - Une coupe définitive des pins à 120 ans (en 2063) prélevant 60 m³/ha de pin. <p>Pour assurer la régénération du pin dans cette garrigue à romarin dans lequel la régénération n'avait pas fonctionné suite au feu de 44, nous prévoyons un investissement dans des travaux d'assistance à régénération (griffonage) pour 800 €/ha suite à la coupe de régénération.</p>		
Age du peuplement : 75 ans	Age d'exploitabilité : 120 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente = 299 €/ha		Valeur technique = 1129 €/ha

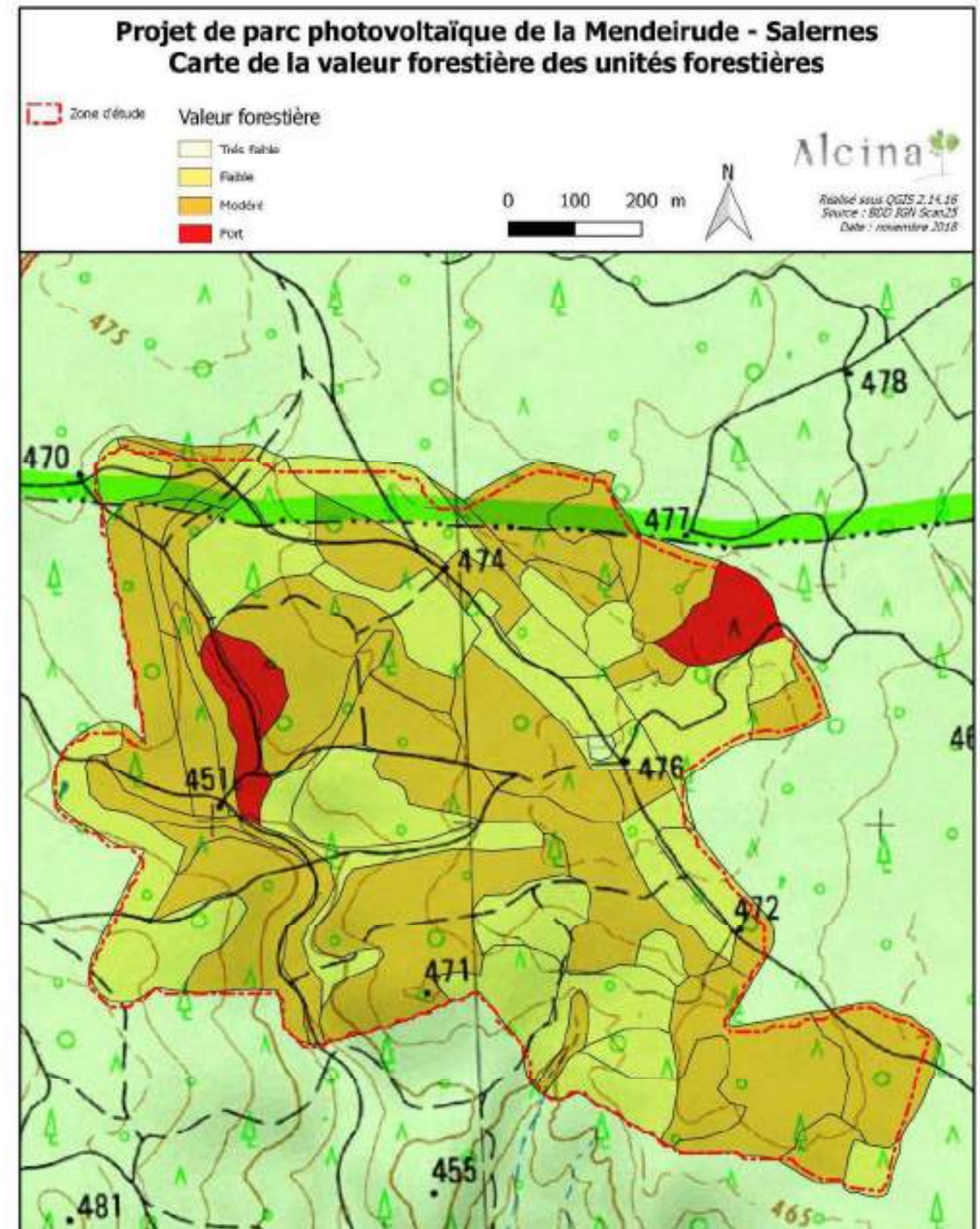
Type de peuplement : PIN 3 – Futaie claire de pins sur s/étage de chêne		
<p>Pour ce type de peuplement, le même type de sylviculture est appliqué quel que soit le niveau de fertilité. En revanche, les résultats en termes de valeur sont différenciés.</p> <p>Du fait de l'âge du peuplement et de l'impact de la coupe réalisée en 2009 qui a orienté la gestion vers l'extraction du pin au profit d'un taillis clair de chêne, il est prévu un itinéraire de régénération du pin en 2 phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une coupe prélevant ¼ du volume de pin à 90 ans (en 2033) : 62 à 77 m³/ha de pin, - Une coupe définitive des pins à 110 ans (en 2053) prélevant 70 à 90 m³/ha de pin. <p>Pour assurer la régénération du pin dans cette garrigue à romarin dans lequel la régénération ne s'est globalement pas faite suite à la coupe très forte de 2009, nous prévoyons un investissement dans des travaux d'assistance à régénération (griffonage) pour 800 €/ha suite à la coupe de régénération.</p>		
Age du peuplement : 75 ans	Age d'exploitabilité : 110 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente PIN 3A = 866 €/ha PIN 3B = 1696 €/ha		Valeur technique PIN 3A = 1344 €/ha PIN 3B = 2174 €/ha

Type de peuplement : PIN 4 A/B – Futaie dense de pins sur s/étage de chêne		
<p>Pour ce type de peuplement, le même type de sylviculture est appliqué quel que soit le niveau de fertilité. En revanche, les résultats en termes de valeur sont différenciés.</p> <p>Pour ce type de peuplement dense dans lequel le taillis est en cours de constitution par densification du sous-étage, il est prévu un itinéraire d'éclaircie progressive du pin avant régénération, le taillis étant alors régénéré par coupe rase lors de la coupe d'ensemencement de pin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une éclaircie à 80 ans (2023) prélevant 50 à 62 m³/ha de pin, - Une coupe d'ensemencement prélevant ¼ du volume de pin et le sous-étage de chêne (en 2038) : 62 à 77 m³/ha de pin et chêne, - Une coupe définitive des pins à 110 ans (en 2053) prélevant 87 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 75 ans	Age d'exploitabilité : 110 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'attente PIN 4A = 2189 €/ha PIN 4B = 2909 €/ha		Valeur technique PIN 4A = 3019 €/ha PIN 4B = 3739 €/ha

Type de peuplement : PIN 4 C – Futaie dense de pins sur s/étage de chêne			
Pour ce type de peuplement dense plus fertile dont les volumes sur pied sont important, la réduction de la densité se fait plus lentement et l'âge d'exploitabilité est un peu repoussé :			
<ul style="list-style-type: none"> - Deux éclaircies à 75 puis 90 ans (2018 puis 2033) prélevant 60 puis 72 m³/ha de pin, - Une coupe d'ensemencement prélevant ¼ du volume de pin et le sous-étage de chêne (en 2048) : 82 m³/ha de pin et chêne, - Une coupe définitive des pins à 115 ans (en 2058) prélevant 85 m³/ha de pin. 			
Age du peuplement : 75 ans		Age d'exploitabilité : 115 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0	
Valeur d'attente = 3577 €/ha		Valeur technique = 4407 €/ha	

Unités forestières	Nom UF	Valeur relative		Valeur technique (€/ha)		ENJEUX FORESTIERS	
LB0	Pelouse boisée	Très faible	1	800	1	Très faible	2
LB1	Lande et truffiers	Très faible	1	12 300	5	Modéré	6
CV0	Coupe rase de chêne vert	Faible	2	1321	1	Faible	3
CB1	Taillis de chêne blanc	Faible	2	1430	1	Faible	3
MEL 1	A B C Mélange dense de pins et taillis	Modéré	3	1238	1	Faible	4
		Modéré	3	1336	1	Faible	4
		Fort	4	1296	1	Modéré	5
MEL2	Mélange jeune pins et taillis	Faible	2	2414	2	Faible	4
PIN 1	A B Futaie claire de pin	Modéré	3	1496	1	Faible	4
		Modéré	3	2396	2	Modéré	5
PIN 2	Futaie dense de pin	Modéré	3	2684	2	Modéré	5
PIN P	Futaie de pin pignon	Faible	2	1129	1	Faible	3
PIN 3	A B Futaie claire de pin sur s/étage de chêne	Modéré	3	1344	1	Faible	4
		Modéré	3	2174	2	Modéré	5
PIN 4	A B C Futaie dense de pin sur s/étage de chêne	Modéré	3	3019	3	Modéré	6
		Modéré	3	3739	3	Modéré	6
		Fort	4	4407	3	Fort	7

Les notes grisées permettent de comprendre la formation du niveau d'enjeux forestiers. La valeur relative est notée de 1 (Très faible) à 5 (très forte). Elle est additionnée à la valeur technique notée de 1 à 5 également, les bornes étant fixées à 1 500 €, 5 500 €, 10 000 € et 15 000 €.



3.10.2.2. Analyse des valeurs des unités forestières

Productivité

La zone d'étude est caractérisée par une végétation poussant dans un milieu très commun à l'échelle de la petite région naturelle des Plateaux de Provence. La végétation forestière est donc assez caractéristique (pin maritime, pin d'Alep, chêne vert et chêne pubescent), la productivité forestière est assez correcte pour le département du Var (assez conforme à la moyenne) et les vallons et bas de pente présentent des productivités assez fortes et des peuplements de belle venue.

L'incendie ayant marqué le secteur en 1944 a eu des conséquences importantes sur l'état des 33 peuplements et leur densité actuelle. L'absence de sylviculture visant une production de bois malgré l'existence d'un Plan Simple de Gestion induit des peuplements assez pauvres en bois de qualité et des itinéraires de gestion peu productifs.

Les conditions d'exploitation, sur la zone d'étude, sont assez aisées :

- La plus grande partie de la zone d'étude se trouve sur un plateau très accessible, les pentes situées au sud sont relativement modérées,
- L'accès au nord de la zone d'étude se fait par une piste permettant la circulation des camions puis la parcelle est desservie par des chemins ayant fonction de piste de débardage. Ainsi, la distance de débardage maximum est limitée à 500 m. L'accès routier par la RD22 est aisé.

La zone d'étude concerne 2 propriétés. L'une d'entre elle couvre 25 hectares et est concernée par 3 hectares de défrichement. Cela ne remet pas en cause sa gestion, d'autant que le Plan de Gestion en cours d'actualisation ne prévoit pas de coupes et travaux sur la zone de projet. Sur l'autre propriété, le Plan Simple de Gestion antérieur, soumis à avenant, ne prévoyait des coupes et travaux que de manière marginale sur la zone d'étude.

En revanche, les parcelles engagées dans le cadre de l'article 703 du Code Général des Impôts (réduction ISF) ainsi que les parcelles engagées au titre de la réduction des droits de mutation (Sérot-Monichon) relèvent d'un engagement trentenaire de gestion durable. Dans cette situation le défrichement induit des sanctions correspondant au remboursement de l'ISF évité ou de la réduction des droits de mutation ainsi qu'une sanction fonction de la date d'engagement.

3.10.3 - Synthèse des enjeux forestiers de la zone d'étude

Enjeu	Intensité	Evaluation
Milieu forestier	Forte	Les valeurs d'enjeux forestiers sont globalement modérées, localement faibles à fortes. Les zones d'enjeux modérés sont susceptibles d'une production forestière correcte, les zones d'enjeu forestier faible sont à cibler prioritairement dans le cadre du projet. En revanche, les zones d'enjeu fort (enjeux relatifs) sont à éviter.

3.11 - SITES ET PAYSAGE

3.11.1 - Généralités et définition des aires d'étude

Aires d'étude du paysage

Document n°18.057 / 27

Dans le texte

Le contexte paysager détermine l'étendue de l'aire d'étude paysagère. Celle-ci inclue l'ensemble des territoires dont les paysages sont susceptibles d'être affectés par le projet. L'étude de la perception visuelle est réalisée selon 4 niveaux de perception définis précisément au chapitre 3.11.7 et influence la définition de l'aire d'étude.

La vulnérabilité et la sensibilité du paysage au regard des éventuelles transformations doivent être évaluées à partir de l'appréciation des enjeux paysagers de la zone d'étude dépendants des notions de perceptions visuelles, de structure et de composition du paysage, de patrimonialité mais aussi en lien avec l'occupation des sols et l'existence de secteurs présentant un enjeu de visibilité (habitations, point de vue panoramique, site touristique, monument historique,...).

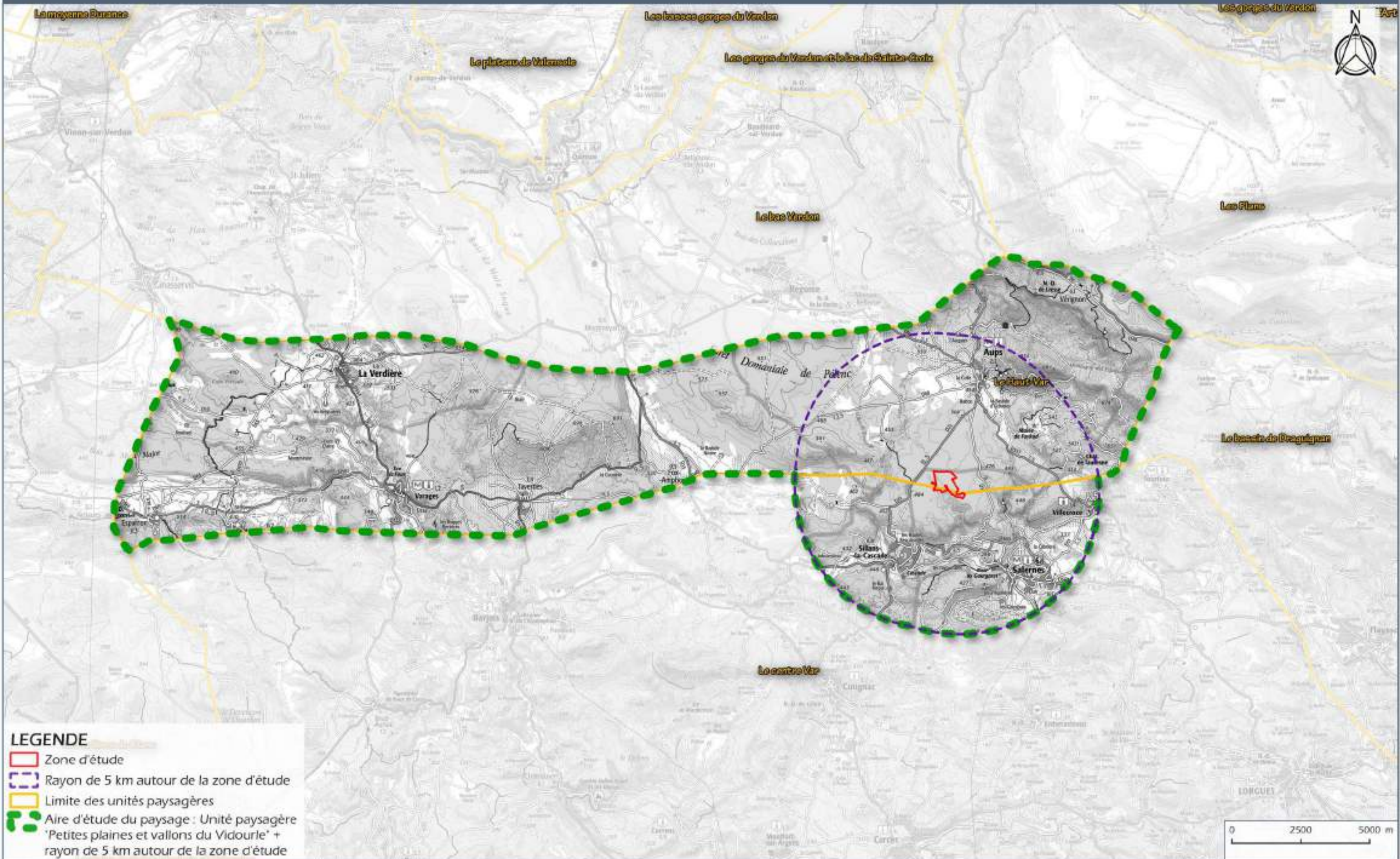
Les sensibilités relatives à la perception visuelle, aux modifications de l'occupation des sols, à la vulnérabilité des conditions influençant l'ambiance paysagère locale constituent un enjeu paysager majeur et doivent, dans l'aire d'influence du site, être caractérisées.

Il est ainsi possible de distinguer deux enjeux majeurs à partir desquels est définie l'aire d'étude :





- ✓ l'enjeu relatif à la perception (notions d'inter-visibilité et de co-visibilité),
- ✓ l'enjeu relatif à la sensibilité du secteur aux modifications structurelles du paysage susceptible, en cas de variation de l'occupation des sols, d'induire un ressenti disharmonieux de l'ambiance paysagère locale.

Les limites de l'aire d'étude globale du paysage vont s'appuyer d'une part sur les limites de l'unité paysagère cohérente dans laquelle s'insère le site et d'autre part sur les limites de l'étude de perception (5 km autour du site). Afin de prendre en compte les particularités du paysage local, cette aire d'étude globale inclut également les points de vue exceptionnels et/ou patrimoniaux au-delà de 5 km.

Toutes les thématiques ne sont pas forcément étudiées à l'échelle de l'aire d'étude globale, l'échelle la plus pertinente est choisie à chaque fois.



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  Rayon de 5 km autour de la zone d'étude
-  Limite des unités paysagères
-  Aire d'étude du paysage : Unité paysagère 'Petites plaines et vallons du Vidourle' + rayon de 5 km autour de la zone d'étude

3.11.2 - Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques

Enjeux relatifs au patrimoine urbain et paysager

Document n°18.057 / 28

Dans le texte

3.11.2.1. Paysages institutionnalisés

D'après l'atlas des patrimoines, Salernes n'accueille sur son territoire aucun site inscrit ou classé.

Le site classé le plus proche est situé sur la commune du Thoronet, à 11 km au sud. Il s'agit du Vallon de l'Abbaye du Thoronet.

La commune de Châteaudouble accueille également un site classé, à 17 km à l'est, les Gorges de Châteaudouble.

Il faut noter que la zone d'étude est située à proximité immédiate du périmètre du Parc Naturel régional du Verdon, hors PNR. Le site emblématique des Gorges du Verdon est situé à environ 18 km au nord de la zone d'étude. Le site est classé depuis le 26 avril 1990. Les multiples aménagements réalisés permettent de découvrir le site depuis les crêtes, en parcourant le Verdon, ou encore en suivant les circuits de randonnées pédestres et VTT.

Site classé « Les gorges du Verdon »

Logées au cœur de la Provence, à la confluence de la Méditerranée et des Alpes, les Gorges du Verdon s'étendent sur une trentaine de kilomètres, d'est en ouest. Le Verdon, cours d'eau vif et puissant, a creusé le massif de calcaire jurassique depuis la fin de l'ère Tertiaire. Les importantes profondeurs atteintes (400 à 700 m) et la singularité du relief contribuent à faire de ce paysage un lieu remarquable.

La diversité des paysages entretient la richesse du milieu naturel et notamment de la biodiversité locale. A ce titre, le réseau Natura 2000 gère 3 sites afin d'assurer la protection de la faune, de la flore et de leurs milieux. La dimension culturelle est également importante au sein de ce site classé, en raison des nombreux vestiges de l'ère préhistorique.

Les Gorges du Verdon sont comptées parmi les lieux les plus touristiques de France avec près de 700 000 visiteurs à l'année. Cette importante fréquentation a engendré des problèmes de gestion notamment vis-à-vis du milieu naturel.



Les Gorges du Verdon vues depuis Aiguines (source : verdon-lebosquet.com)

Si la protection des sites a une incidence forte en matière d'urbanisme, elle ne prévoit par contre aucune procédure particulière de gestion. Or, les sites naturels protégés les plus prestigieux, sont généralement soumis à une intense fréquentation et donc plus fortement soumis à des dégradations. Par le biais d'opérations de protection et de valorisation du patrimoine naturel dites " Opérations Grand Site ", le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie encourage la création de plans de gestion contractuels et concertés.

Afin de définir et de mettre en œuvre les actions nécessaires à une gestion durable du site sous ses divers aspects le Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional du Verdon a engagé une démarche d'Opération Grands Sites. En 2010, la convention cadre actant l'engagement de chacun des partenaires autour de cette démarche et de ce projet global a été signée. Actuellement, le processus d'obtention du label « Grand Site de France » n'est pas encore finalisé.

3.11.2.2. Sites patrimoniaux remarquables

Dans un souci de clarification et de meilleure lisibilité, la loi propose de consacrer sous une appellation unique de « sites patrimoniaux remarquables » (SPR) les différents types actuels d'espaces protégés relevant du code du patrimoine comme les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ou les aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Les sites patrimoniaux remarquables sont constitués par (Code du patrimoine, article L. 631-1) :

- les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, du point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ;
- les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur.

Selon l'article 75 de la Loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine modifie l'article L. 631-1 du Code du patrimoine, le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé aux abords de la zone d'étude (source : atlas des patrimoines).

3.11.2.3. Monuments historiques

Deux monuments historiques sont présents sur la commune de Salernes. Il s'agit de deux monuments inscrits (source : MERIMEE) :

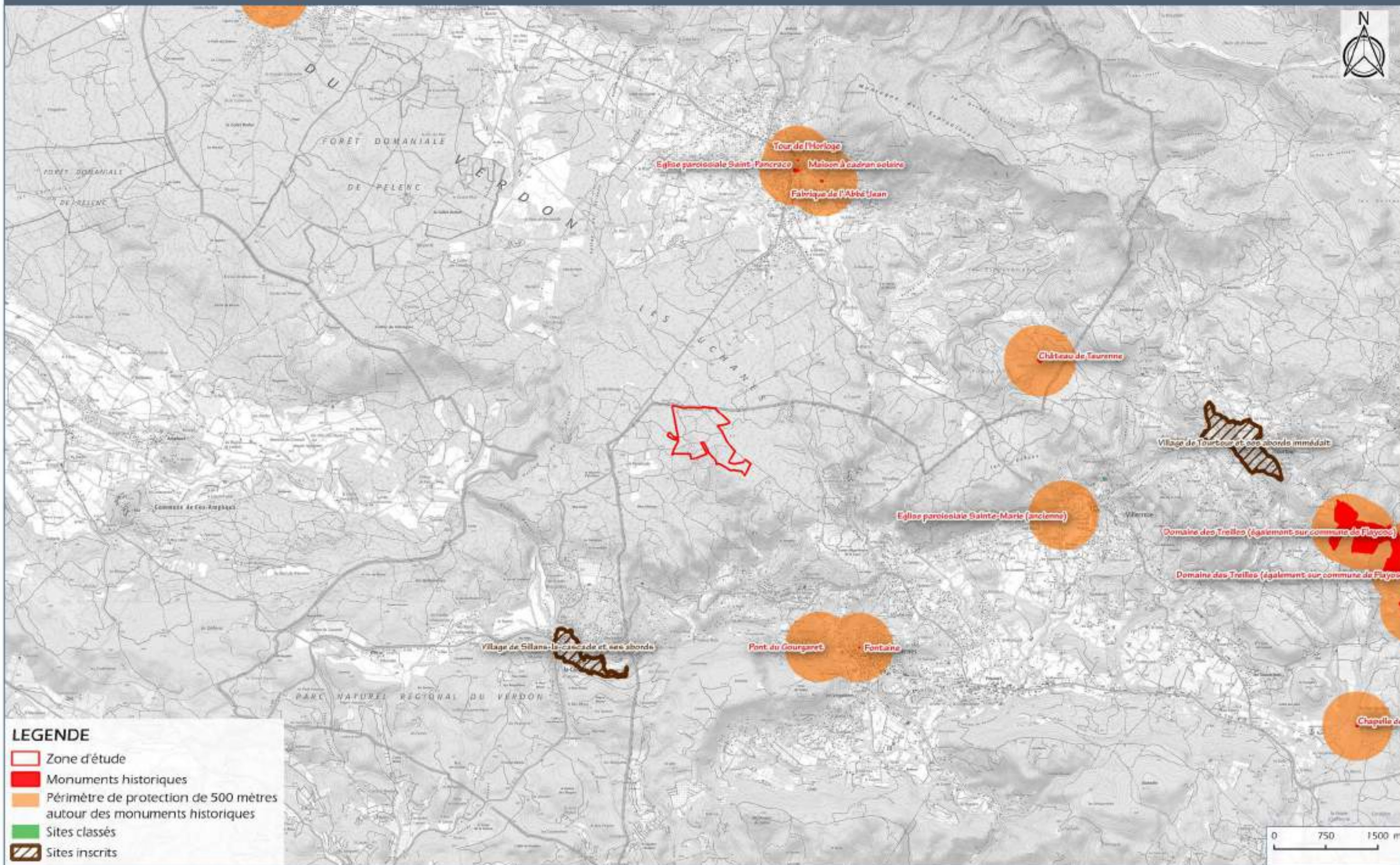
- Le Pont du Gourgaret sur la Bresque, inscrit au titre des monuments historiques le 5 juillet 1981 ;
- Fontaine, inscrite au titre des monuments historiques le 24 février 1926.

Ces deux monuments sont situés à plus de 3,5 km de la zone d'étude, dans le centre du village de Salernes.

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de 500 m autour d'un Monument Historique.

ENJEUX RELATIFS AU PATRIMOINE URBAIN ET PAYSAGER

Echelle - 1:50000



3.11.3 - Contexte paysager et structure

Unités paysagères	Document n°18.057 / 29	Dans le texte
-------------------	------------------------	---------------

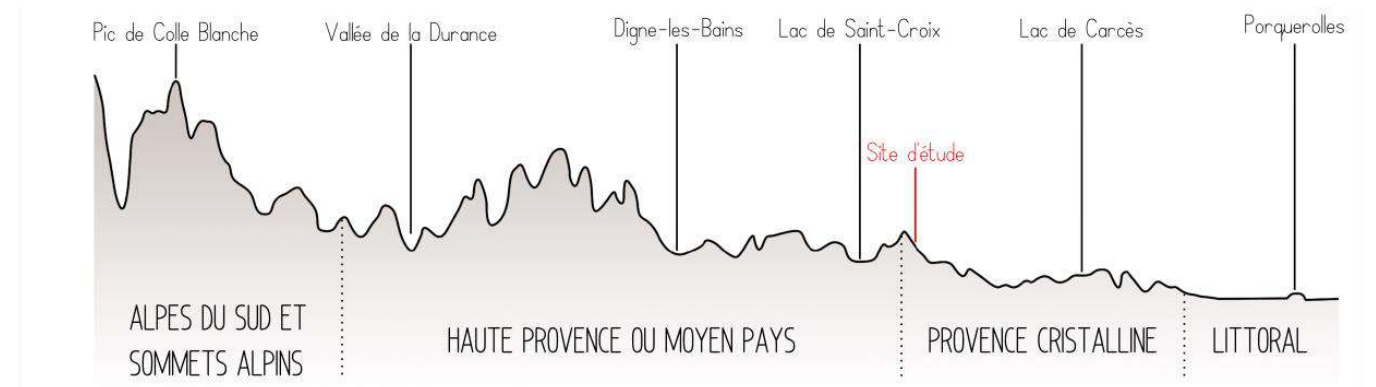
D'après l'atlas régional des paysages, la région PACA est organisée en 5 grands paysages aux caractéristiques géographiques et culturelles propres :

- les Alpes du sud ;
- la Haute Provence ou moyen pays ;
- **la Basse Provence ou collines provençales ;**
- les Zones littorales et provençales ;
- la Provence cristalline.

Le Var s'étend de la Mer Méditerranée aux massifs préalpins, la progression depuis la frange littorale vers les premiers reliefs montagneux offre une diversité remarquable de paysages qui illustrent la transition terre-mer. La réputation du département s'établit d'ailleurs sur l'importante proportion d'espaces naturels préservés et sur leur diversité. Identifié comme le poumon de la France et l'Europe (source : Atlas départemental des paysages), le Var parvient à conserver et à préserver son caractère sauvage malgré l'attrait touristique qu'il suscite.



Cartographie des grands paysages de la région PACA et zoom sur le département du Var (atlas des paysages)

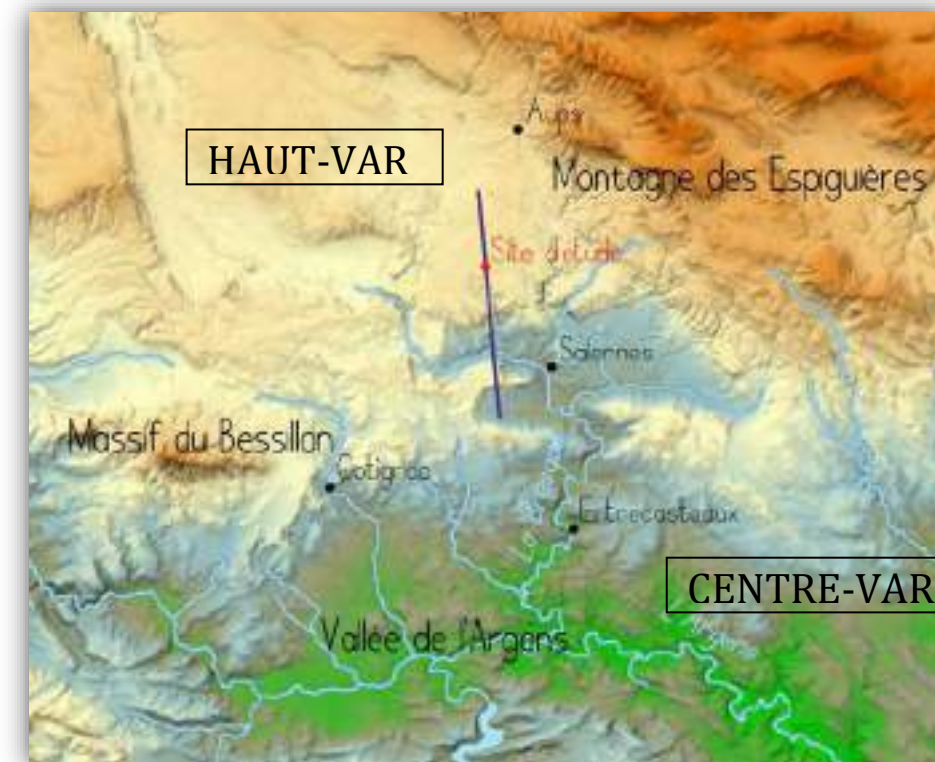


Coupe de l'enchaînement des grands paysages de la région PACA

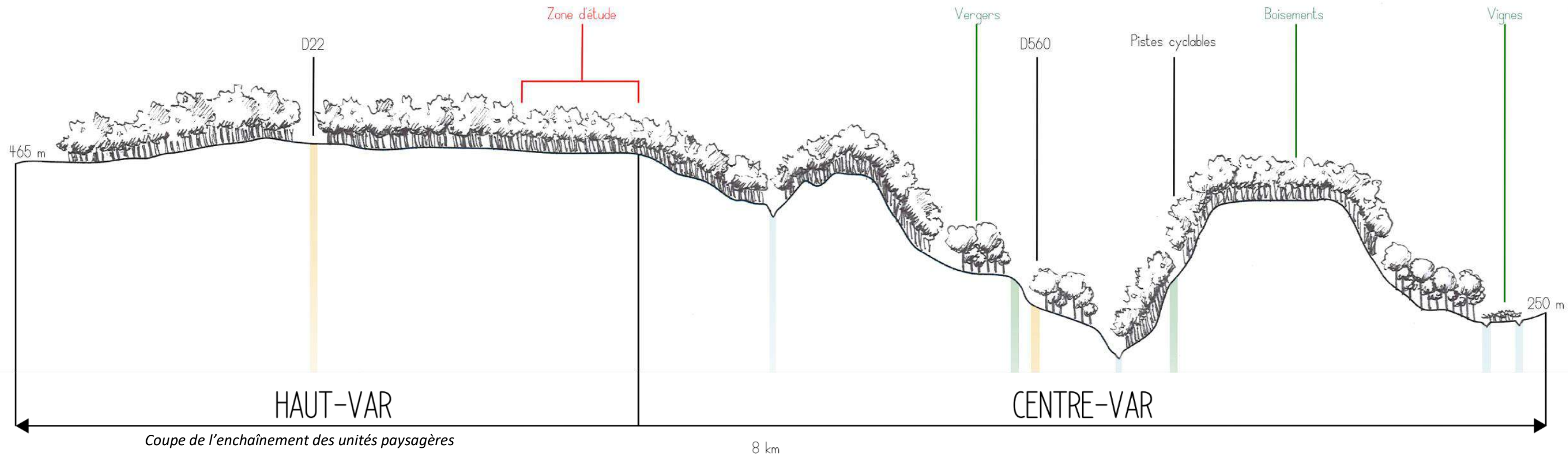
La diversité des paysages du Var est liée à la diversité des roches mais également du gradient d'altitude continu du nord au sud qui décline du plus doux des climats méditerranéens sur la bande côtière au climat montagnard de Canjuers et du Verdon. Ce gradient est lisible dans la végétation, les types de culture, les manières d'habiter et l'histoire des organisations sociales et économiques qui façonnent les structures foncières et les paysages qui en résultent.

La zone d'étude est localisée au sein du grand paysage « **La Basse Provence ou collines provençales** » au relief doux de faible altitude. Cet espace constitue un espace de passage privilégié donc plus peuplé. Les paysages prennent ici une valeur souvent emblématique typiquement provençale liée à l'histoire et à l'usage des terroirs.

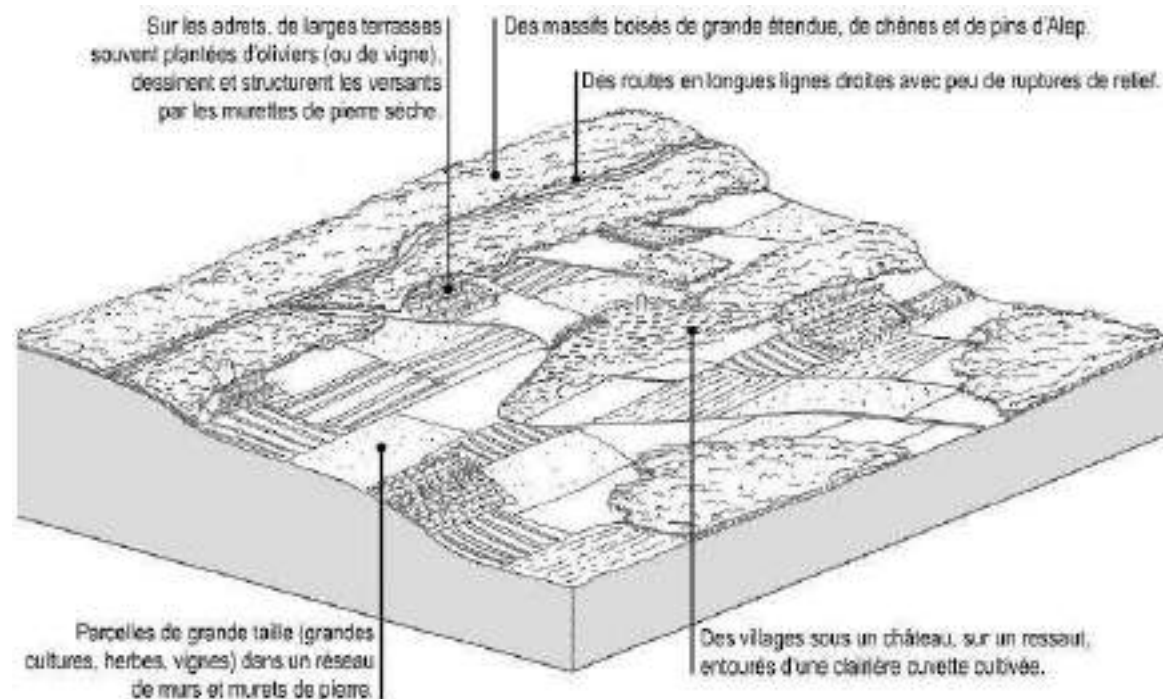
L'atlas des paysages du département du Var découpe le département en 27 unités paysagères. La zone d'étude appartient à l'unité du « Haut-Var ».



Contexte topographique et hydrographique du territoire étudié



3.11.3.1. Unité paysagère du « Haut Var »



Le relief de l'unité paysagère du Haut-Var est relativement peu modelé. Les plateaux aux variations topographiques peu marquées laissent place à une succession de gradins dessinant ainsi de larges cuestas dont les fonds marquent de larges dépressions planes.

La composante végétale est largement dominée par une importante couverture boisée qui s'inscrit sur les plateaux. Les parcelles sont de grandes tailles, généralement d'un seul tenant et essentiellement privées.

Les cultures s'implantent dans les fonds des cuestas. On y trouve essentiellement des surfaces en herbe pour les bovins. Les versants sont occupés par des cultures d'oliviers ou de vigne en terrasses.

L'eau reste assez rare dans cette unité paysagère. Elle est surtout visible dans les fonds des cuestas. Il n'est pas rare de trouver des vallons secs.

La présence de l'eau conditionne la présence des centres urbains. En effet, ceux-ci se sont surtout implantés dans les dépressions, près des falaises de tuf.

3.11.3.2. Unité paysagère du « Centre-Var »

Cette unité paysagère présente des successions de collines séparées par des vallons et des vallées qui s'élargissent ponctuellement en plaines cultivées. Des falaises et de petites gorges marquent des ruptures de pente.

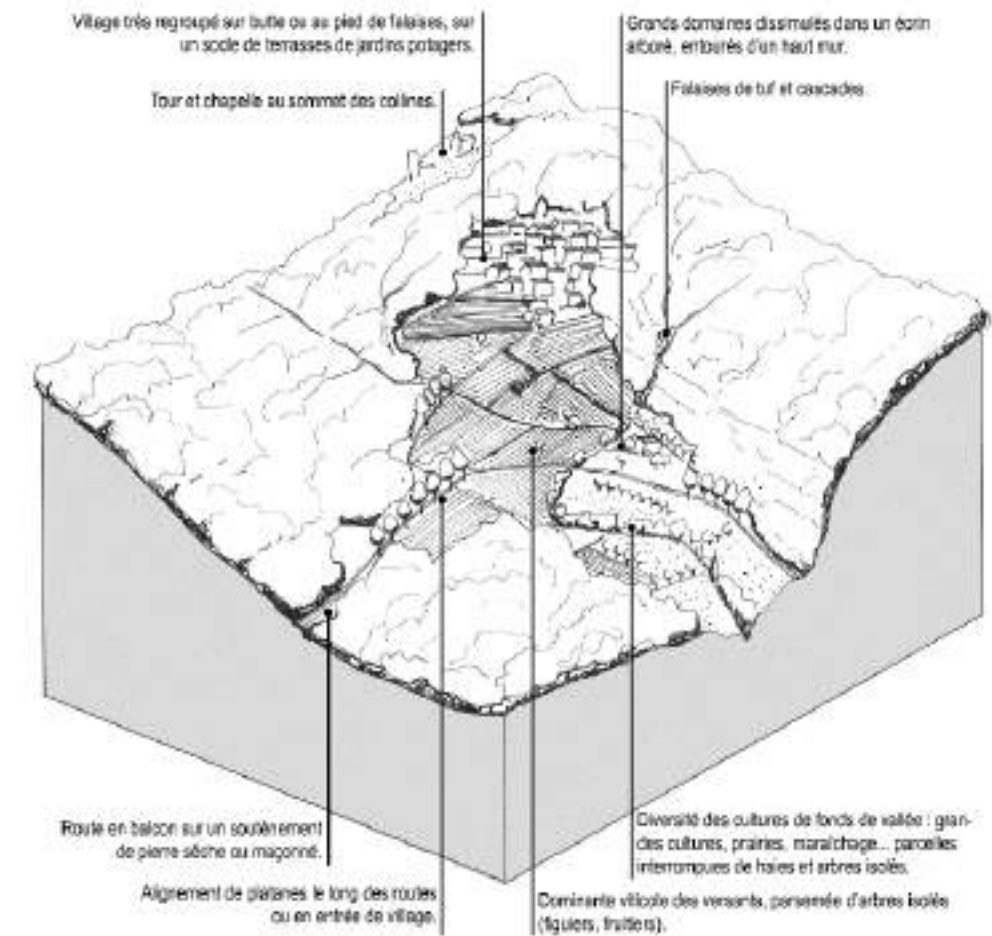
La composante végétale est dominée par des boisements majoritairement privés. Ceux-ci sont principalement constitués de conifères, mais on trouve également quelques forêts de feuillus ou mixtes et des espaces de garrigue.

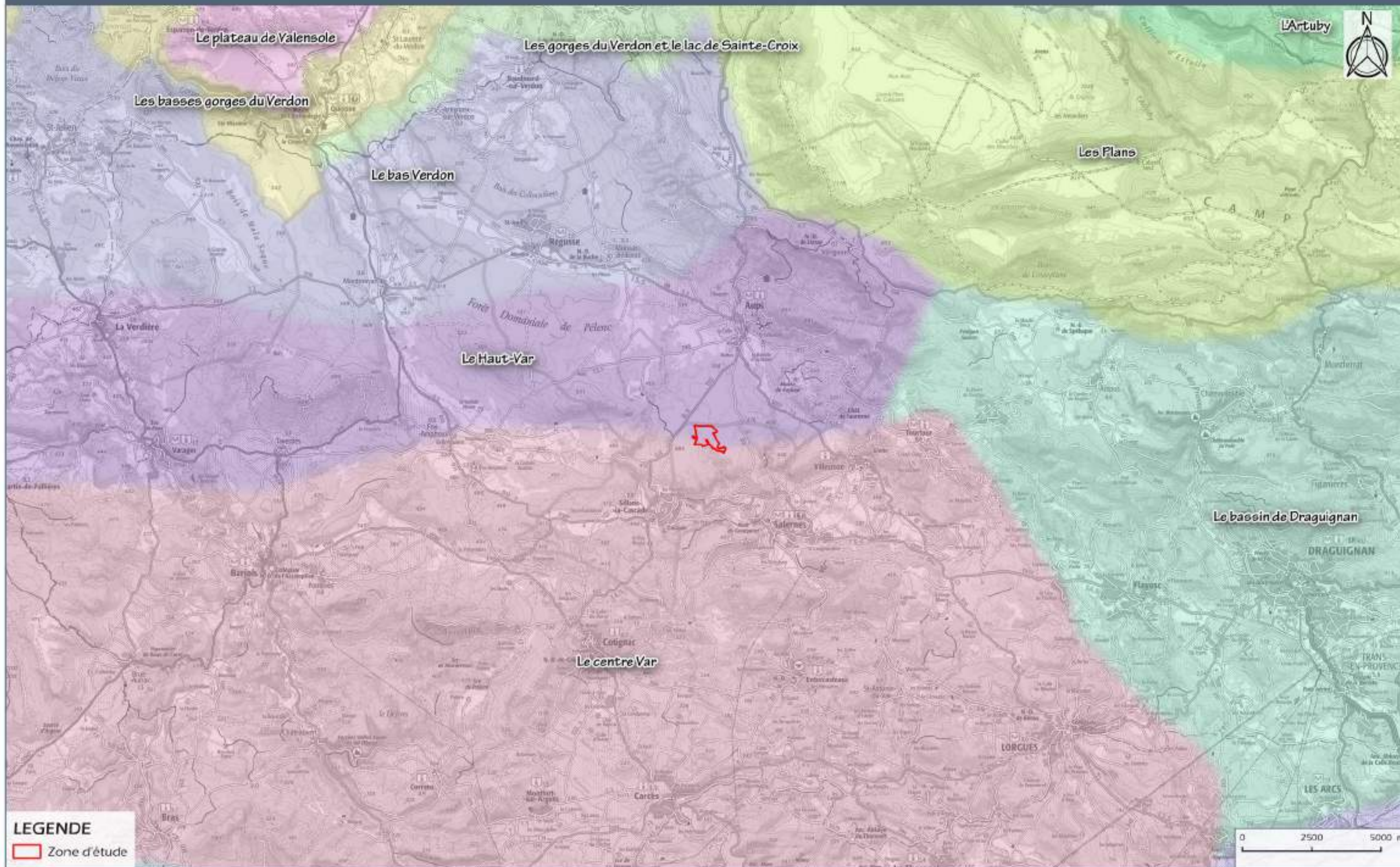
Les cultures remontent sur les versants et les lignes des vignes, culture principale, renforcent la trame parcellaire. Dans certains cas, la vigne s'efface pour laisser place aux grandes cultures en fort développement.

L'eau est une composante très importante dans cette unité paysagère. Le fleuve Argens en est le principal cours d'eau. Il s'écoule d'ouest en est selon une pente faible.

La roche de cette unité est calcaire, marnocalcaire ou dolomitique, du Jurassique ou du Trias. Elle apparaît en affleurement au sommet des collines ou dans de courtes gorges. Les circulations karstiques donnent lieu à de nombreuses résurgences au niveau des cassures géologiques. Les dépôts de tuf aux couleurs dorées marquent les nombreuses sources et cascades.

Les centres urbains se positionnent à proximité de cours ou de points d'eau. Ce sont pour la plupart des villages perchés avec des habitations regroupées. De grands domaines viticoles ponctuent le paysage.





3.11.4 - Entités et valeurs paysagères

Structures et entités paysagères

Document n°18.057 / 30

Dans le texte

3.11.4.1. Entité paysagère « Massifs boisés de grande étendue »

Les boisements constituent l'entité paysagère la plus importante sur le territoire. Très majoritairement privés, ils s'implantent sur les hauteurs des reliefs collinaires, sur l'étendue des plateaux calcaires et également sur les fortes pentes et des coteaux des vallons.

A l'est du territoire, ces massifs sont principalement composés de conifères, pins d'Alep et pins sylvestres. Au nord, on trouve plutôt des forêts de feuillus avec des chênes verts ou des chênes pubescents. Certains de ces boisements peuvent être favorables à la cueillette de la truffe.

Les quelques espaces de garrigue présents viennent renforcer les ambiances sèches et sauvages très méditerranéennes.



Panorama du massif boisé des Uchanes

3.11.4.2. Entité paysagère « Plaines et vallées cultivées »

L'activité agricole du territoire se regroupe dans les vallées les plus larges, et les plaines à fond plat. Les vignes sont plutôt implantées sur les versants de ces vallées. Elles profitent ainsi d'un sol bien drainé et d'un ensoleillement favorable. Le linéaire de cette culture est parfois rythmé par des arbres isolés, souvent des fruitiers.

Le fond de vallée accueille des cultures plus diversifiées. Bien que la vigne y reste dominante, on trouve des parcelles de prairies ou de maraichage. On remarque également le développement fort des grandes cultures. Le parcellaire est de petite taille et peut être délimité par des haies ou par des murets en pierres sèches, structure paysagère particulièrement présente sur ce territoire.

Cette entité paysagère se rencontre surtout dans l'unité du Centre-Var.



Culture dans la plaine d'Aups

3.11.4.3. Entité paysagère « Cultures en terrasse »

Cette entité paysagère est fortement représentée dans l'unité paysagère du Haut Var, particulièrement à Aups et à Tavernes.

Les versants des plaines et des vallées sont aménagés en terrasses au moyen d'une succession de murets en pierres. Ces terrasses accueillent généralement des plantations d'oliviers.

La culture de la vigne, en limite haute des deux terroirs des AOCs Coteaux varois et Côtes de Provence, est en forte régression.

Ces aménagements font partie intégrante de patrimoine provençal. Ils attestent du passé agricole de la Provence et du savoir-faire local. En déclin durant l'essor de l'ère industrielle, ces terrasses font désormais l'objet de mesures de préservation et de valorisation afin d'enrayer le phénomène d'enfrichement issu de la déprise agricole.



Vignes et oliviers



Culture d'oliviers

3.11.4.4. Entité paysagère « Rivières et cascades »

L'eau est une composante très présente et très visible dans cette unité paysagère. Le fleuve Argens, cours d'eau le plus important du département, accompagné de son réseau dense d'affluents structure et rythme le territoire. Ce chevelu hydrographique est composé de vallées au fond large et aux pentes douces qui offrent des paysages cultivés plus ouverts, mais également de vallons à l'ambiance beaucoup plus fermée et sauvage, dont les fortes pentes sont occupées par des boisements.

La nature même de la roche, ponctuellement affleurante, donne à voir des sites de grande qualité. On peut ainsi citer les cascades de la commune de Sillans-la-Cascade, ou encore le vallon des Carmes, site naturel de 3 ha sur la commune de Barjols. Implantés les plus souvent dans des écrans boisés, et dont la découverte se fait par le biais de la marche, ces sites au cadre verdoyant et intimiste invitent à la détente.

L'Argens et ses affluents sont également à l'origine de plusieurs ensembles de grand intérêt biologique parmi lesquels les sources de l'Argens, des zones humides, ou encore le vallon de Sourn. Le fleuve est également concerné par une zone Natura 2000.

3.11.4.5. Entités paysagère « Village groupés sur butte »

Les villages sont placés sur les hauteurs qui dominent les cours d'eau, ou au pied de falaises d'où surgissent des sources. Les fils d'eau et fontaines sont nombreux au cœur même des villages et jouent un rôle central dans l'animation de ceux-ci.

La plupart de ces villages datent du Moyen-Age. Leur centre présente une disposition d'habitats groupés. Les remparts qui les entouraient ont disparu dans les murs des maisons au fil de l'expansion de village. Quelques châteaux forts dominent encore les habitations.

Les grands domaines agricoles, souvent viticoles, sont dans un écrin végétal et entourés d'un mur de clôture. Chaque centre de village est au carrefour de plusieurs voies.



Village perché de Régusse



Village perché de Moissac-Bellevue

3.11.4.6. Entités paysagère « Extension urbaine »

Le tissu urbain s'est fortement développé autour des centres urbains. Cette périurbanisation s'étend dans les larges plaines, mais également dans les fonds de vallée et sur les coteaux.

De ce fait, son expansion fait pression sur les espaces naturels et agricoles et conduit à la construction des oliveraies en terrasse, structures très représentative du terroir provençal.

Les habitations de ces extensions urbaines sont souvent des constructions pavillonnaires, assez visibles par le choix des couleurs et des matériaux.

Leur développement pose question de leur intégration et de leur cohérence dans le paysage.



Extension urbaine autour du centre historique d'Aups

3.11.4.7. Identité et valeurs paysagères

La notion de valeur et d'esthétique du paysage, si elle peut paraître subjective, fait directement appel à une notion de perception culturelle. Les critères de lecture du paysage sont des acquis culturels qui permettent d'apprécier positivement tel élément au détriment du caractère artificiel d'un autre. Cet aspect de notre « culture » des paysages peut se résumer par différents types de valeurs reconnues :

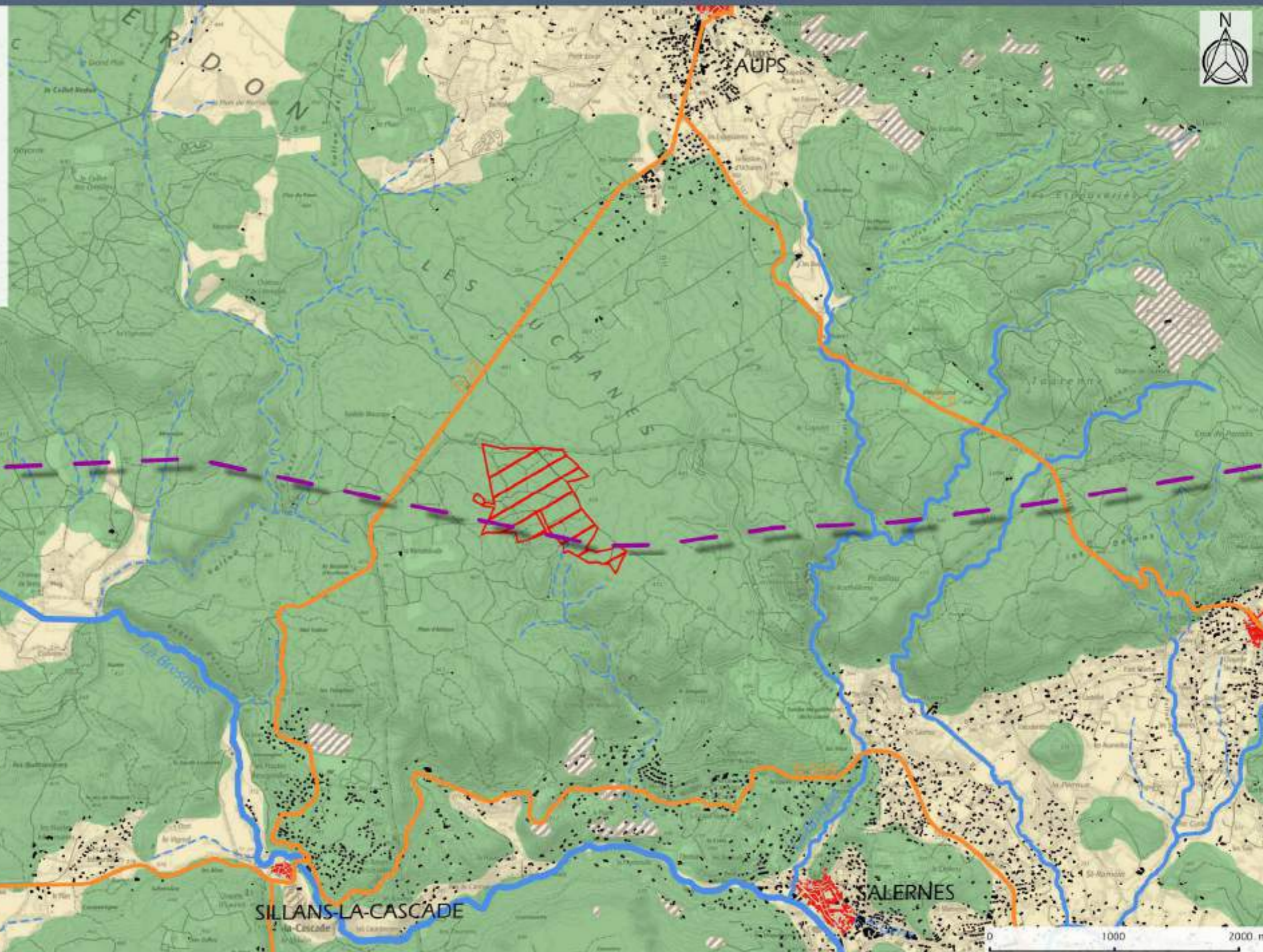
1. *Valeurs de panorama* : Localement, les petits reliefs et les rebords de plateau créent des balcons offrant de beaux panoramas sur la plaine du Haut Var avec ses vastes forêts et ses parcelles agricoles plus ou moins bocagères. Les routes en balcon sur un soutènement de pierre sèche ou maçonné offrent également de belles perspectives ;
2. *Valeurs paysagères locales et pittoresques* : Les centres historiques des villages regroupés, perchés à flanc de coteaux ou fortifiés, les constructions en pierres, les fontaines ou murets contribuent à l'image renvoyée par le pays. Il existe toutefois la possibilité d'une architecture contemporaine de qualité et des extensions groupées dans la pente ;
3. *Valeurs paysagères de terroir* : L'alternance de très vastes espaces boisés et de cultures en terrasse parmi les collines sèches de calcaires contribue au façonnage de l'identité locale. Ces éléments paysagers évoquent les paysages de la « Provence verte » et représentent l'essence même du terroir ;
4. *Valeurs paysagères dépréciatives* : La mutation des terrasses agricoles repris par les particuliers. Il existe un risque d'abandon des structures agraires qui font la qualité des paysages et du petit patrimoine rural. De plus, l'extension du tissu urbain autour des centres historiques, le manque d'harmonisation de la signalétique à profusion brouille le paysage.

STRUCTURES ET ENTITES PAYSAGERES

Echelle - 1:30 000

LEGENDE

-  Zone d'étude
- Structures paysagères**
 -  Liaisons d'importance régionale
- Entités paysagères**
 -  Fleuve Argens
 -  Cours d'eau permanents
 -  Cours d'eau intermittents
 -  Massifs boisés
 -  Plaines et vallées cultivées
 -  Cultures en terrasses
 -  Village groupé sur butte
 -  Extension urbaine



3.11.5 - Enjeux paysagers liés au caractère et aux ambiances paysagères

Enjeux paysagers

Document n°18.057 / 31


Dans le texte

Sur le territoire étudié, les principaux enjeux sur la carte ci-après sont associés aux orientations suivantes : (Atlas Départemental des Paysages et MICA Environnement) :


- Ensemble mixte forêt/agriculture à dominante forestière : la forêt est extrêmement développée sur le territoire. Sa dynamique d'expansion fait parfois concurrence à des espaces agricoles de qualité comme les structures de cultures en terrasse, très représentatives de l'identité provençale. L'Atlas des paysages préconisent donc une bonne gestion et un maintien des équilibres en place afin de garantir une bonne prise en compte des dynamiques forestière et la conservation du patrimoine agricole et culturel provençal ;
- Paysage de route (D 31) et points de vue offerts de qualité : Cette départementale serpente à travers la forêt sèche qui occupe les hauteurs du territoire. Elle offre ponctuellement des points de vue sur les collines environnantes créant ainsi des points de respiration contrastant avec le couvert forestier. C'est également par cette route que l'on arrive dans le centre de Salernes depuis le nord. L'orientation passe ici par le maintien de la qualité paysagère de la voie et de ses abords, mais aussi par le maintien de la diversité des paysages découverts. Il s'agit de préserver l'ambiance forestière empreinte de naturalité révélée par ces axes routiers, mais également de préserver les points de vue ponctuels ;
- Périurbanisation : des nouvelles constructions de type pavillonnaire s'implantent autour des centres historiques des villages, en fond de vallée ou sur les versants des reliefs. Ces nouvelles constructions mitent l'espace agricole et se distinguent souvent dans le paysage de par leur couleur et leur implantation. L'enjeu est donc de pouvoir contrôler l'extension du tissu urbain afin qu'il soit en cohérence avec le territoire d'implantation.


L'enjeu paysager lié à l'identité, au caractère et aux ambiances paysagères de la zone d'étude est jugé modéré.


LEGENDE


 Zone d'étude


Structures paysagères


 Fleuve Argens


 Cours d'eau permanents

 Cours d'eau intermittents


 Liaisons d'importance régionale


 Ligne haute tension


 Centres historiques


 Extensions urbaines

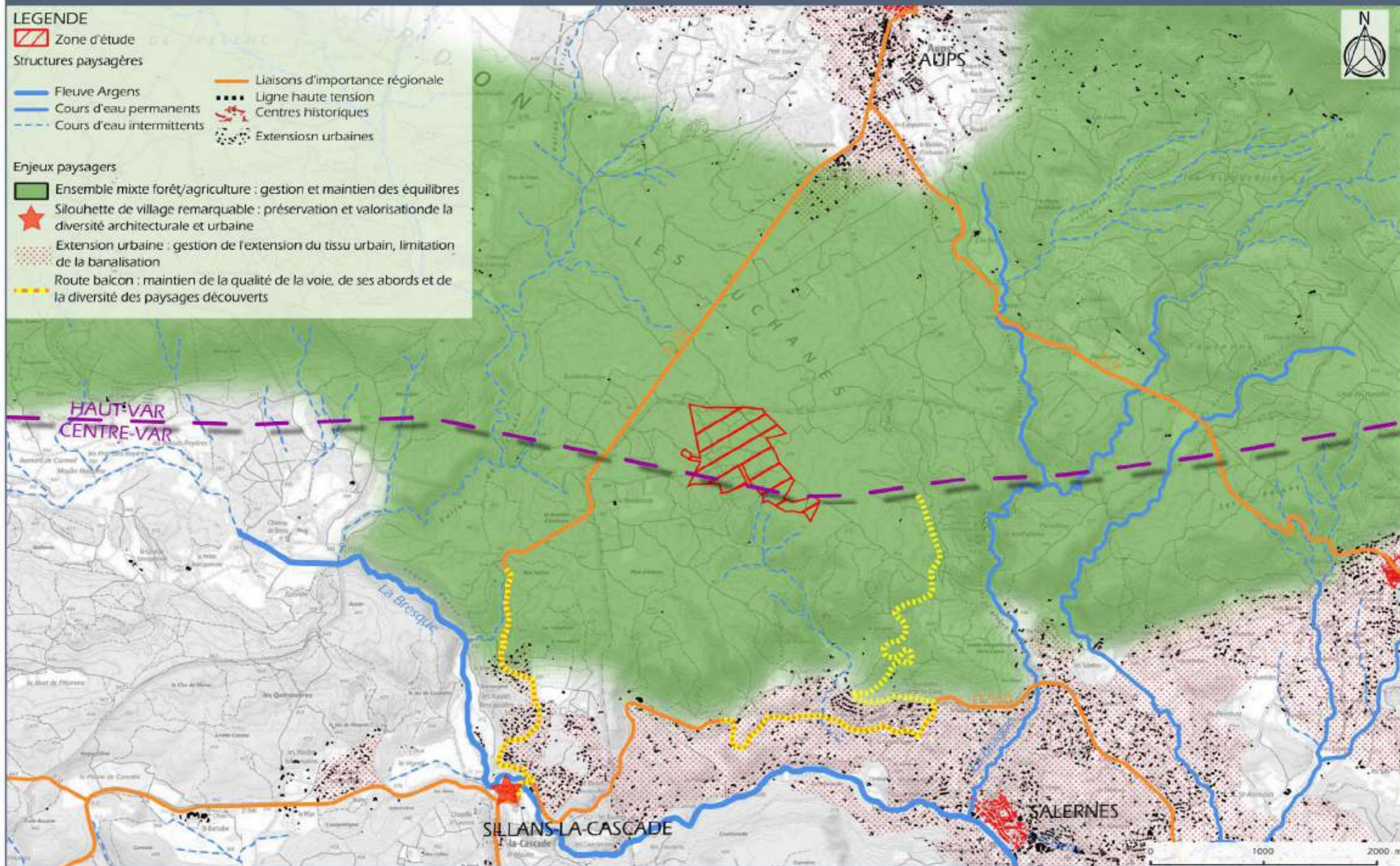
Enjeux paysagers

 Ensemble mixte forêt/agriculture : gestion et maintien des équilibres

 Silhouette de village remarquable : préservation et valorisation de la diversité architecturale et urbaine

 Extension urbaine : gestion de l'extension du tissu urbain, limitation de la banalisation

 Route balcon : maintien de la qualité de la voie, de ses abords et de la diversité des paysages découverts



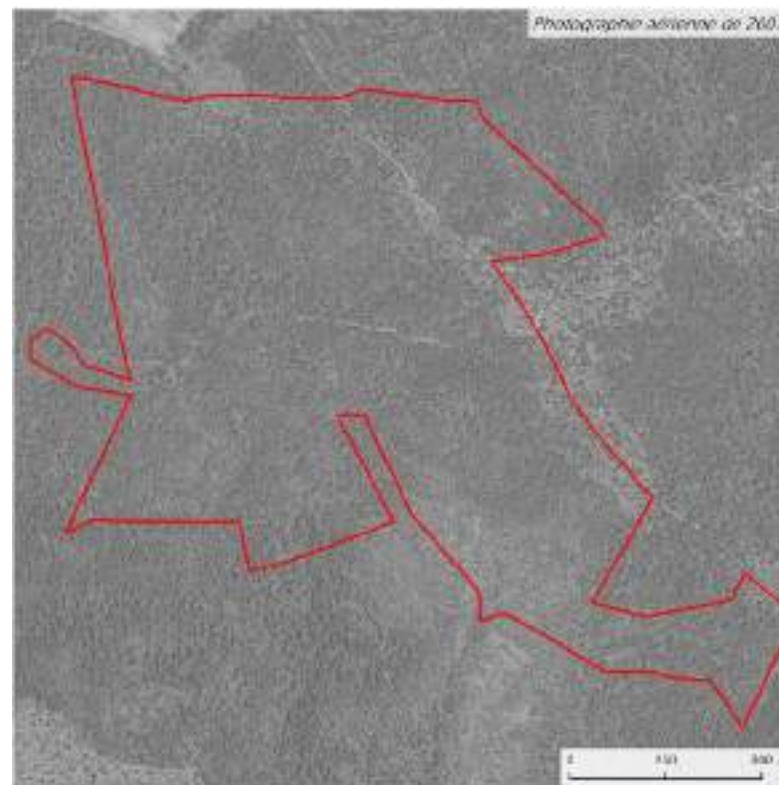
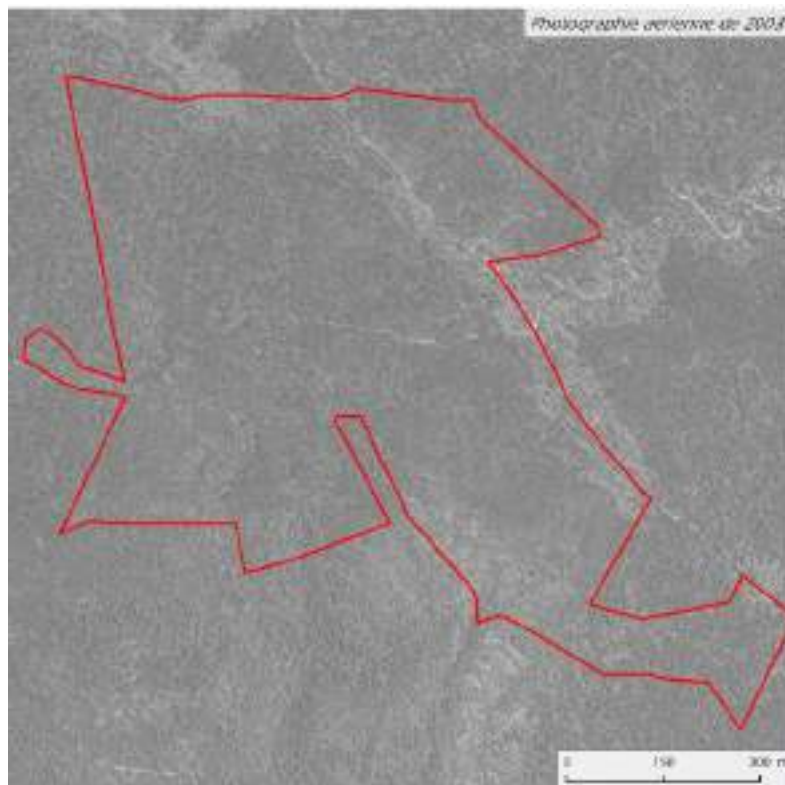
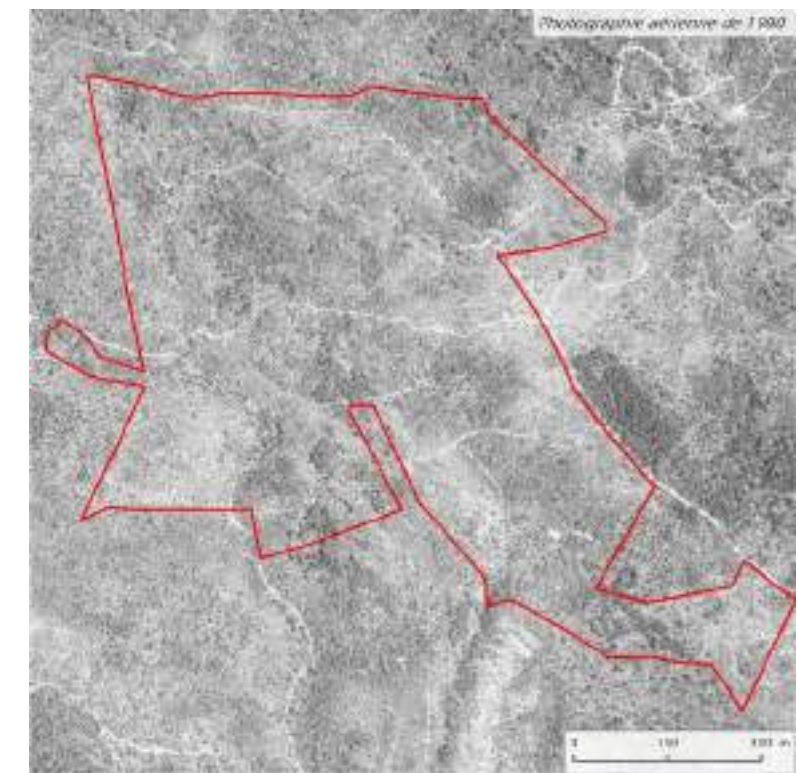
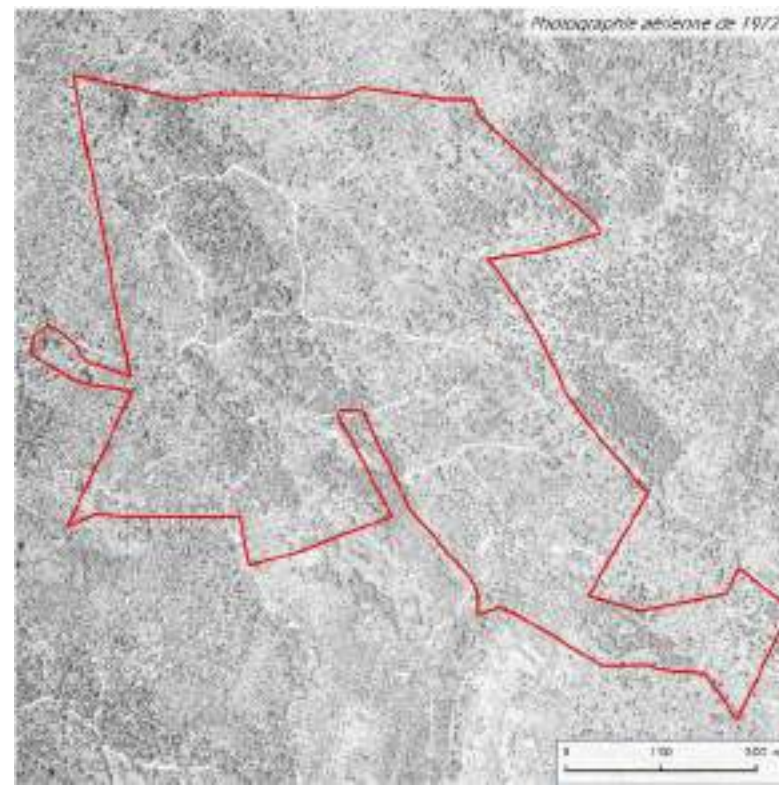
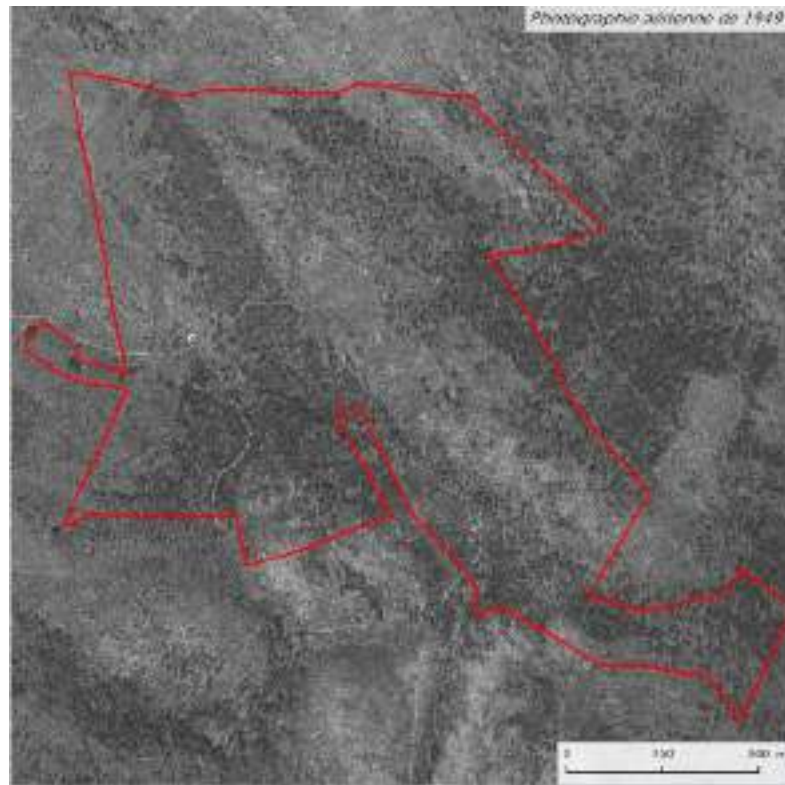
3.11.6 - Évolution du paysage au droit du site de 1949 à nos jours

L'étude des photographies aérienne nous permet de constater que depuis 1949, la zone d'étude n'a pas connu de grands changements.

L'évolution la plus notable est la dynamique de fermeture du milieu avec l'avancée des boisements sur des espaces plus ouverts. Cette dynamique est particulièrement visible sur la période allant de 1949 à 1980.

Très peu d'ouverture du milieu ont lieu, excepté pour une parcelle agricole au nord de la limite de la zone d'étude.

Également, on constate le maillage du boisement par l'aménagement d'un réseau de sentiers forestiers, probablement liés à l'exploitation sylvicole et aux activités de chasse.



3.11.7 - Enjeux de co-visibilité et d'inter-visibilité

Inter-visibilité et co-visibilité	Document n°18.057 / 32	Dans le texte
Reportage photographique (13)	Document n°18.057 / 33	Dans le texte
Coupes paysagères (2)	Document n°18.057 / 34	Dans le texte

3.11.7.1. Définitions

La perception visuelle du site d'étude est dictée par :

- La topographie qui détermine l'organisation de l'espace : site localisé hors zone urbanisée et sur un secteur de plateau ;
- Les composantes de l'occupation du sol qui affirment les ouvertures visuelles ou ménagent des écrans (majoritairement végétal) : boisements, haies.

Dans ce contexte de forte planéité des terrains, l'horizontalité constitue une composante paysagère forte où tout élément vertical (haies, arbres, poteaux) occupe une place importante dans la lecture du paysage et guide le promeneur dans sa perception du territoire à la faveur des ouvertures visuelles et des perspectives restreintes.

La perception visuelle et la qualification des vues remarquables sur le site permettent de préciser la nature et l'importance des enjeux paysagers.

3.11.7.2. Méthodologie

Les enjeux paysagers liés à la perception du site et à sa visibilité sont étudiés par le biais d'une étude de visibilité illustrée par un reportage photographique réalisé sur la base de déplacements en voiture et à pied dans l'aire d'étude étendue.

Modèle Numérique de Terrain (MNT)

Cette étude vise à identifier dans un premier temps la perception du site depuis ses abords. Tout d'abord, une carte d'inter-visibilité potentielle est réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT), pour déterminer si le site du projet est visible ou non depuis différents secteurs du fait de la topographie. Sur la carte produite, les zones n'offrant aucune perception possible sur le site sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent.

D'autres écrans (végétation, bâtiments...) peuvent également intervenir, masquant des zones qui sont potentiellement visibles selon la carte d'inter-visibilité. Ces éléments n'ayant pas été incorporés au MNT, la seule prise en compte de la topographie assure l'analyse de la situation la plus défavorable.

Investigations sur le terrain

Des déplacements sur le site même sont ensuite réalisés afin de contrôler les secteurs perçus depuis le site. Enfin des déplacements sont réalisés dans l'aire d'étude étendue afin de valider la perception du site depuis les secteurs définis et de caractériser la perception visuelle du site. L'étude de perception visuelle est réalisée suivant 4 niveaux de perception :

- Les perceptions *exceptionnelles* liées à la présence de points de vue dominants présentant une valeur panoramique dépendante de leur intérêt social, culturel, patrimonial et/ou touristique ;
- Les perceptions *éloignées* définies dans un rayon entre 3 et 5 km (et plus), en fonction des caractéristiques locales ;
- Les perceptions *moyennes* définies dans un rayon de 1 à 3 km autour du site ;
- Les perceptions *immédiates* définies dans un rayon d'environ 1 km et moins.

La perception du site peut être totale ou partielle en fonction des écrans potentiels (topographie, végétation, bâtiments...) pouvant masquer une partie du projet.

Dans un second temps, l'enjeu du secteur depuis lequel le projet est visible sera évalué. Les secteurs sont classifiés de la manière suivante :

- Habitations, Monuments historiques, site inscrit ou classé, secteurs à fréquentation touristique importante : **Enjeu fort** ;
- Routes, chemins de Grande Randonnée (GR), sentier de randonnée référencé dans des guides : **Enjeu modéré** ;
- Zone industrielle ou d'activité, chemin privé ou sentier non balisé : **Enjeu faible** ;
- Boisement, champs : **Enjeu nul**.

Les différentes perceptions visuelles sont également définies en fonction de la vue *limitée*, *partielle* ou *totale* du site du projet depuis le point de visibilité identifié. L'attribution de ce qualificatif dépend du contexte topographique local, de l'insertion du site dans ce contexte, de la présence éventuelle d'écrans visuels, du point de vue considéré, de l'occupation du sol et de la nature du projet. Les facteurs de sensibilité visuelle corrélés à ces perceptions s'appuient sur deux types de visions :

- La vision statique depuis les habitations, les belvédères, les sites et monuments remarquables, les sites touristiques ou points de vue panoramique,
- La vision dynamique depuis les voies de circulation, les chemins de randonnées, les pistes,...

Une carte d'inter-visibilité est réalisée à partir de la carte d'inter-visibilité potentielle, des enjeux des secteurs percevant le projet et du reportage photographique réalisé sur le terrain.

3.11.7.3. Enjeux de co-visibilité

Définition : La notion de « co-visibilité » est à réserver aux monuments historiques. On parle de « co-visibilité » lorsqu'un projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.

Huit Monuments Historiques sont recensés dans la zone d'étude paysagère. Deux se situent dans le centre-ville de la commune de Salernes et n'ont aucune possibilité de relation de co-visibilité avec la zone d'étude. Il en est de même pour les cinq Monuments Historiques présents sur les communes d'Aups et de Villecroze.

Le château de Taurenne installé au sud-est du centre-ville d'Aups est le seul monument historique de la zone d'étude susceptible d'avoir des vues ouvertes en direction du site d'étude.

Le domaine étant privé, nous n'avons pas été autorisés, lors de la visite de terrain, à prendre des photographies. Nous avons donc cherché un point de vue permettant de mettre dans le même alignement le Château et la zone d'étude. Ce point de vue a été réalisé depuis la D77, reliant Aups à Tourtour. L'analyse de la co-visibilité est détaillée dans le reportage photographique n°9 (point de vue 10).

Par ailleurs, deux monuments historiques situés hors zone d'étude (à plus de 8 km), les Moulins à vent de la commune de Régusse, sont susceptibles de présenter une co-visibilité avec la zone d'étude, malgré la distance. Un point de vue a été réalisé (point de vue 14, reportage photographique n°11).

L'enjeu lié à la co-visibilité est nul à faible.

3.11.7.4. Enjeux d'inter-visibilité

Définition : Le terme d' « inter-visibilité » s'applique au cas général de visibilité entre un projet et un site patrimonial ou un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitation, routes, chemins de randonnée, lieu touristique, point de vue remarquable ...). Par conséquent la notion d' « inter-visibilité » s'applique lorsque :

- *le projet est visible depuis le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage,*
- *le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage est visible depuis le projet,*
- *le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage et le projet sont visibles, simultanément, dans le même champ de vision (cet aspect de visibilité est étudié uniquement dans des cas particuliers pour des éléments patrimoniaux du paysage et depuis des points de vue remarquables)*

Le reportage photographique réalisé met en évidence les secteurs où des interrelations visuelles ont été identifiées. Les enjeux paysagers associés à ces perceptions y sont également présentés.

L'enjeu lié à l'inter-visibilité est nul à modéré.

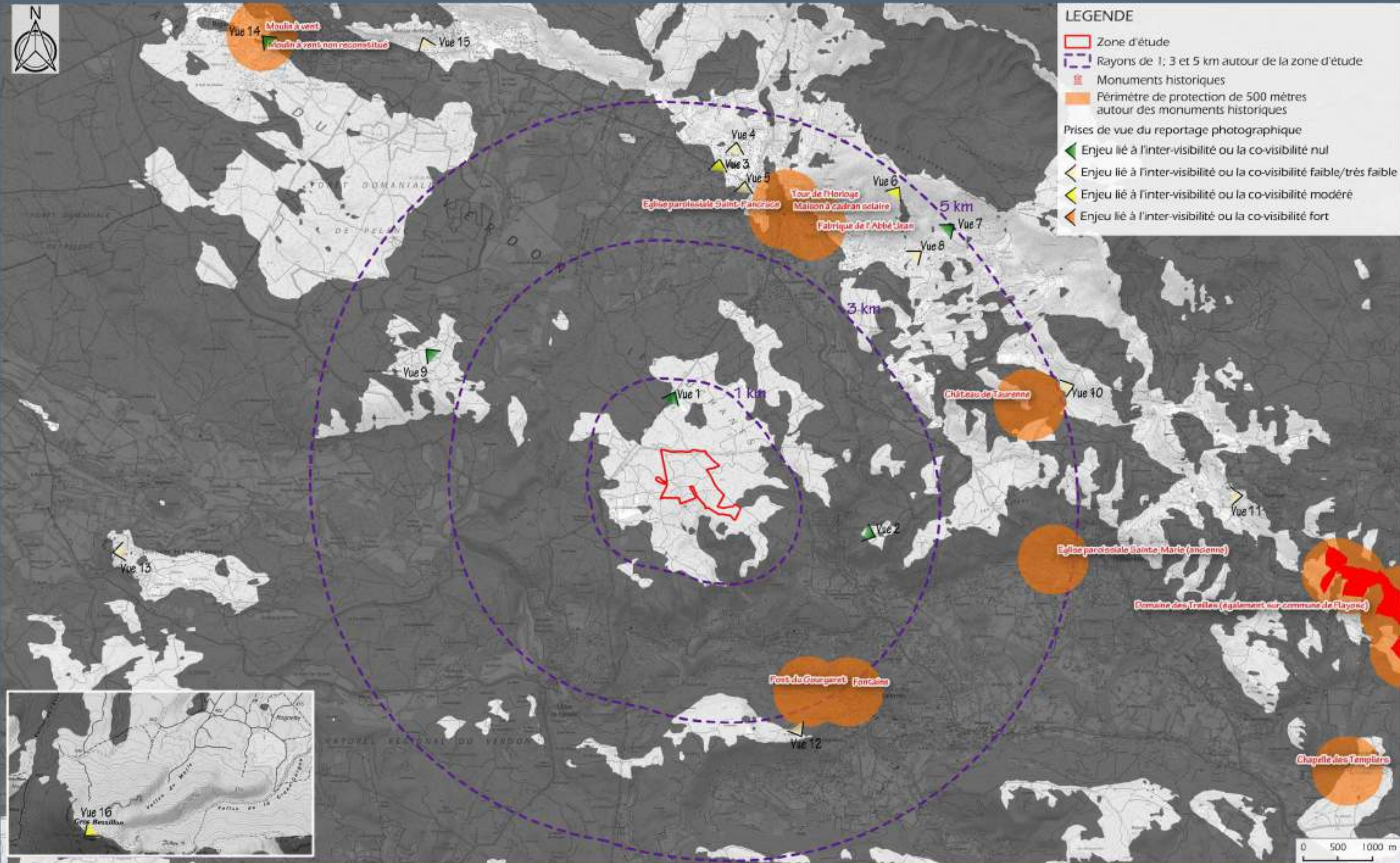
INTER-VISIBILITE ET CO-VISIBILITE

Echelle - 1:50 000



LEGENDE

- Zone d'étude
- Rayons de 1, 3 et 5 km autour de la zone d'étude
- Monuments historiques
- Périmètre de protection de 500 mètres autour des monuments historiques
- Prises de vue du reportage photographique
 - Enjeu lié à l'inter-visibilité ou la co-visibilité nul
 - Enjeu lié à l'inter-visibilité ou la co-visibilité faible/très faible
 - Enjeu lié à l'inter-visibilité ou la co-visibilité modéré
 - Enjeu lié à l'inter-visibilité ou la co-visibilité fort



0 500 1000 m



NEOEN

Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

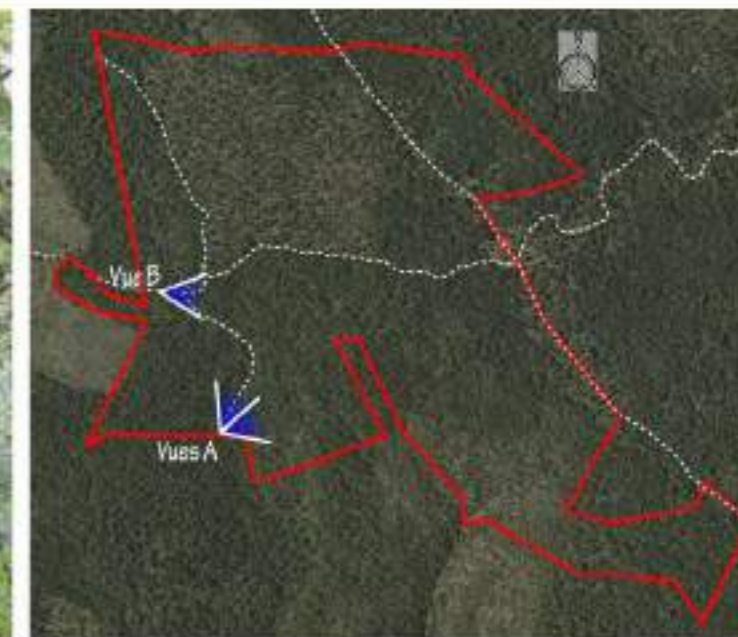
DOCUMENT 18-057/ 32

Source : Scan 25

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Vues de la zone d'étude



Vue A-1 : Vue depuis le sud-ouest de la zone d'étude en direction du nord.



Localisation des points de vue



Vue A-2 : Vue depuis le sud-ouest de la zone d'étude en direction de l'est.

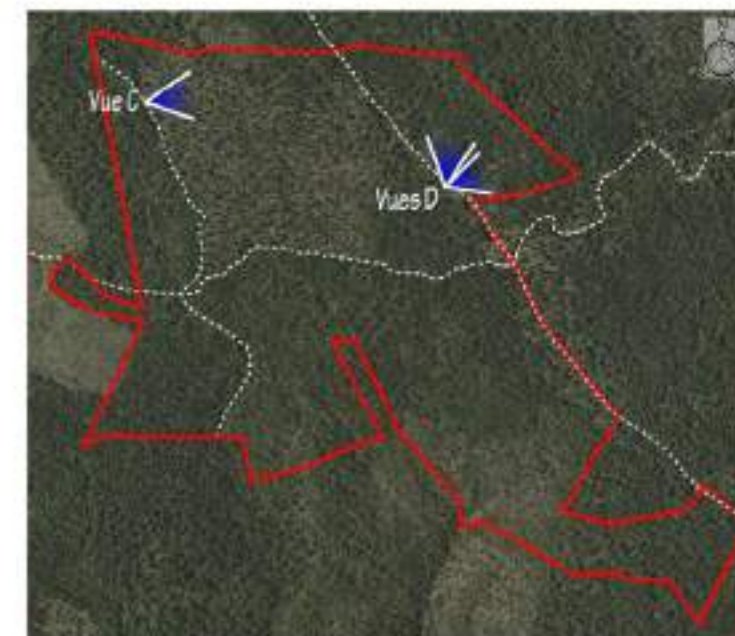


Vue B : Vue depuis l'ouest de la zone d'étude en direction de l'est.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Vues de la zone d'étude



Vue C : Vue depuis le nord-ouest de la zone d'étude en direction de l'est.



Localisation des points de vue



Vue D-1 : Vue en direction du nord-est



Vue D-2 : Vue en direction du sud-est

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Vues de la zone d'étude



Vue E-1 : Vue depuis l'est de la zone d'étude en direction du sud-sud-est.



Vue E-2 : Vue depuis l'est de la zone d'étude en direction du nord-nord-ouest.

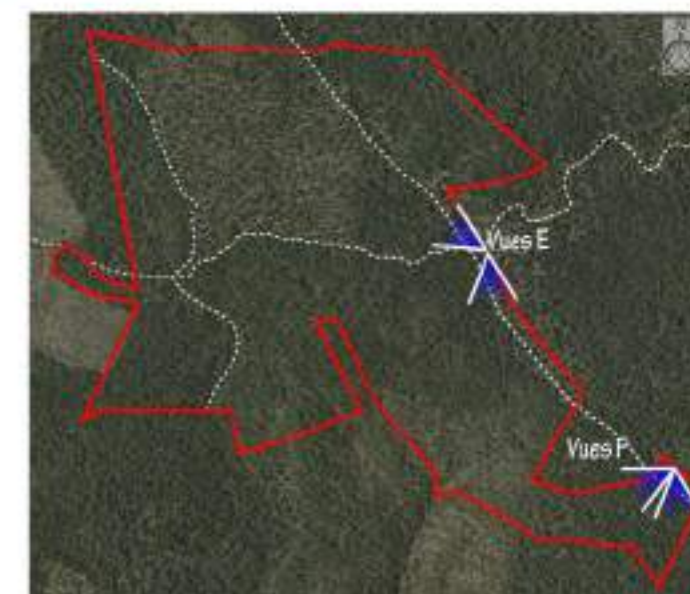


Vue F-1 : Vue du sud de la zone d'étude (en direction du sud).



Vue F-2 : Vue du sud de la zone d'étude (en direction du nord).

Localisation des points de vue



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions immédiates et moyennes



Point de vue 1 - RD 22

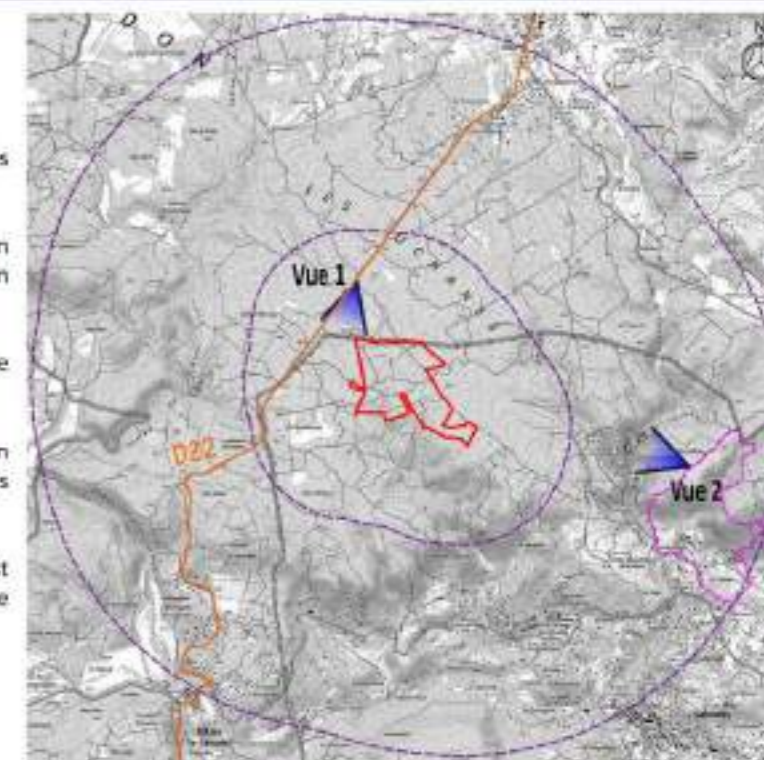
La route départementale 22 passe au nord-est de la zone d'étude et permet de relier les centres-villes des communes d'Aups et de Sillans-la-Cascade.

D'après la Direction des routes du département du Var, cet axe de circulation accueillait un trafic moyen journalier compris entre 1001 et 3000 véhicules/jour en 2017. Cette fréquentation reste dans la moyenne basse des trafics journaliers recensés au niveau de département.

La RD 22 passe au nord-ouest de la zone d'étude, à environ 300 m au plus près. Malgré cette proximité, le site d'étude reste imperceptible et ce tout le long de la départementale.

En effet, la route comme la zone d'étude sont situées dans des boisements denses formant un écran visuellement infranchissable. De ce fait, le site d'étude n'est ni visible ni localisable depuis ce point de vue.

Etant situé sur un axe de circulation d'importance départementale, l'enjeu de la zone est modéré. L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé nul et ce tout le long de la route départementale.



Localisation des points de vue

Zoom sur ... La Mendeirude

L'habitation la plus proche du site se situe au lieu-dit la Mendeirude, à environ 620 m au sud-ouest de la zone d'étude. Cette habitation est isolée et semble être liée à une exploitation agricole au vue de la proximité des parcelles cultivées.

La maison est située dans une clairière entourée par les boisements du plateau des Huchanes. Ainsi, elle est séparée du site d'étude par un écran végétal d'une épaisseur de 200 m et débutant à 100 m de celle-ci.

L'épaisseur et la proximité de ces boisements permettent de couper la totalité des vues sur le site, et ce même depuis les étages de la maison.

Ainsi, même si la vocation résidentielle du point de vue en fait une zone à enjeu fort, l'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé nul.



Point de vue 2 - Picaillau

Ce point de vue est situé sur un chemin de randonnée indiqué sur la carte IGN (tirets roses) et situé au sud-est du site d'étude.

Le chemin de randonnée passe sur le sommet d'une petite colline (448 m NGF) et surplombe le site de Saint-Barthélemy.

La colline est majoritairement occupé par un boisement de conifères. La barrière visuelle ainsi formée est permanente. Il est impossible de voir le site d'étude depuis ce point haut.

L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé nul.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées



Vue 3

Point de vue 3 - Les Ribias

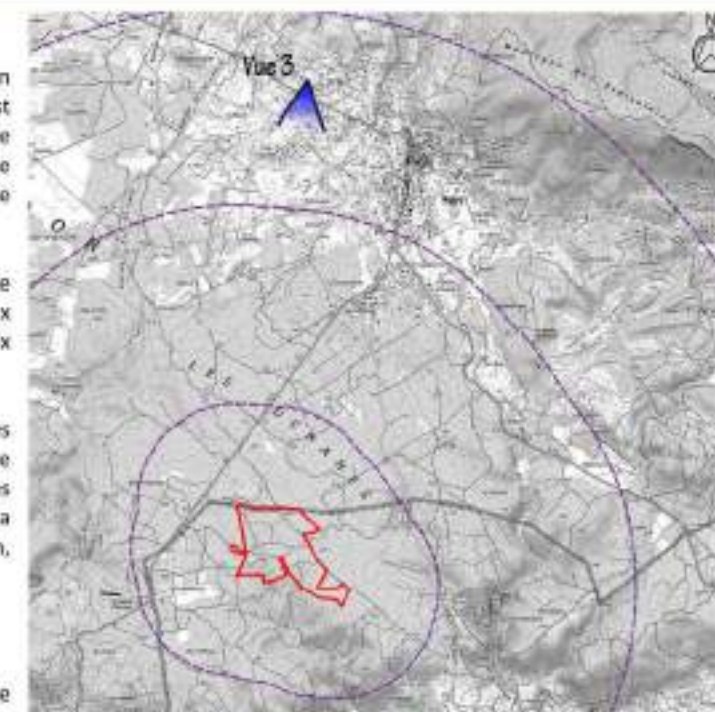
Ce point de vue se situe au lieu-dit les Ribias, partie nord-ouest de l'extension urbaine de la commune d'Aups. Ce tissu urbain à vocation résidentielle est composé d'habitations de type pavillonnaire isolées et de petites parcelles de culture d'oliviers. L'implantation des nouvelles constructions a consommé de l'espace agricole et leur organisation forme un tissu urbain lâche qui mite le territoire.

Il n'existe pas de relation d'intervisibilité entre ce point de vue et le site d'étude. Une butte boisée coupe toute vue vers le site. De plus, de nombreux éléments urbains peuvent constituer des obstacles visuels : poteaux téléphoniques, haies, habitations...

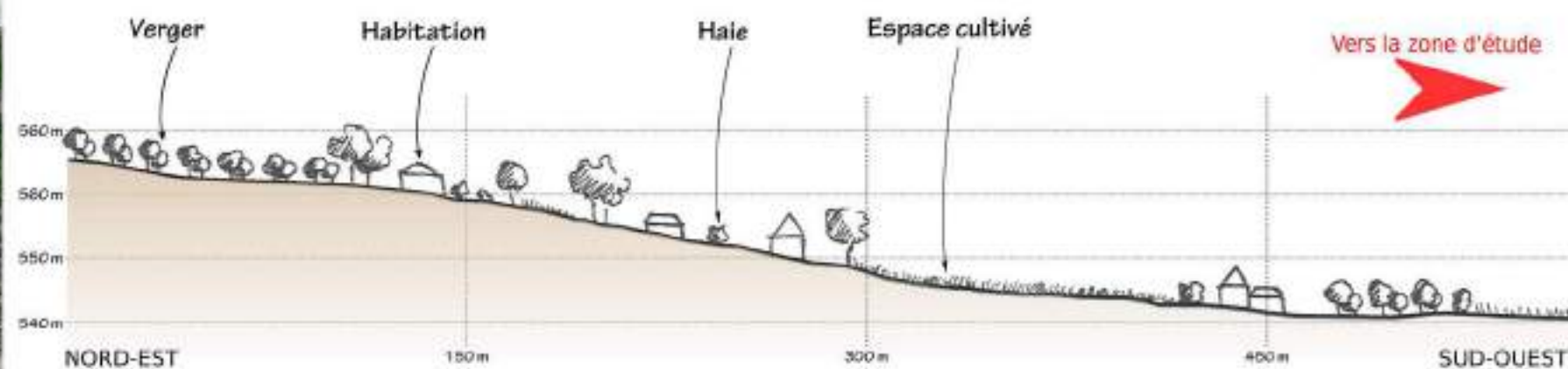
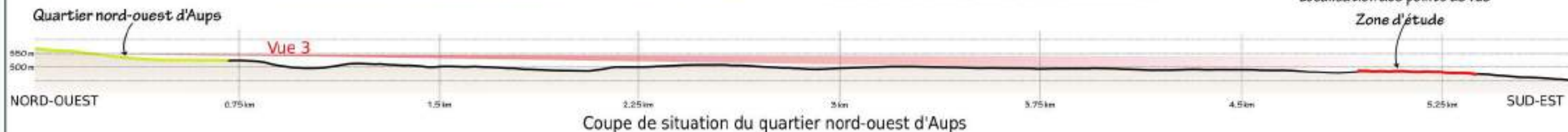
L'extension urbaine d'Aups remonte sur le versant de la montagne des Espiguières, et la plupart des habitations de la zone ont des étages. Si le site n'est pas perceptible depuis ce point de vue, il reste fort probable que des habitations, depuis leurs étages supérieurs, aient des vues partielles sur la zone d'étude et ce du fait des nombreux obstacles visuels (végétation, mobilier urbain...)

L'enjeu de la zone est fort, l'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est modéré.

La carte et les coupes présentées ci-dessous rendent compte de l'importance des obstacles visuels et de leur position par rapport aux habitations.



Localisation des points de vue
Zone d'étude

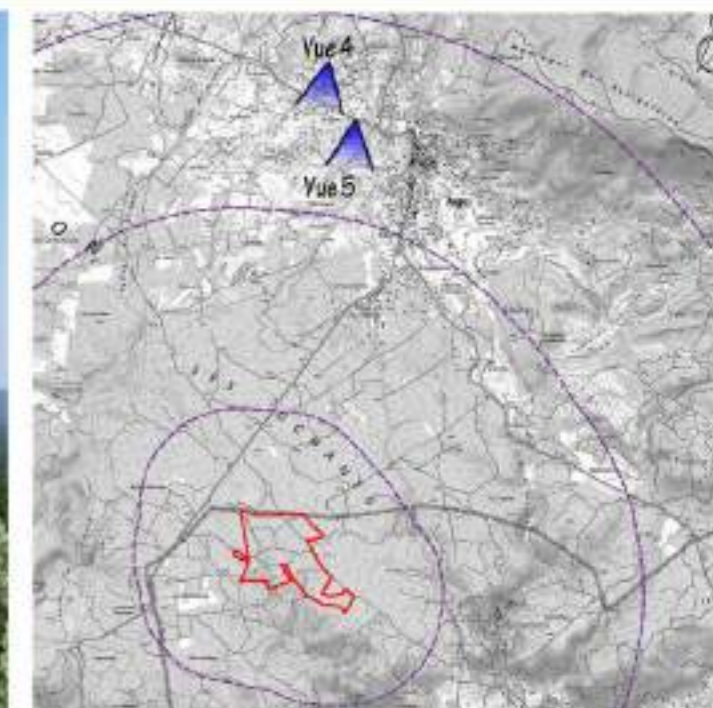


La topographie des coupes ainsi que les éléments d'occupation du sol sont à l'échelle

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées



Vue 4



Localisation des points de vue

Point de vue 4 - La Blaquière

Ce point de vue est situé dans le quartier résidentiel du nord-ouest de la commune d'Aups, sur le chemin de la Blaquière. Il se trouve à environ 4,5 km du site d'étude.

Les reliefs marquant l'horizon tels que les massifs des Bessillons et la montagne de la Loube permettent de se repérer dans le paysage.

Ici, le site d'étude est visible dans toute sa longueur, mais très peu dans sa profondeur. De plus, la vue rasante et l'effet de distance contribue à réduire les perceptions de celui-ci. La multiplicité des obstacles visuels (végétation, mobiliers urbains...) ferme un peu plus les vues ouvertes vers la zone d'étude.

L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé faible.

Point de vue 5 - Saint-Pierre

Ce point de vue est également situé dans le quartier nord-ouest de la commune d'Aups, au niveau du lieu-dit Saint-Pierre.

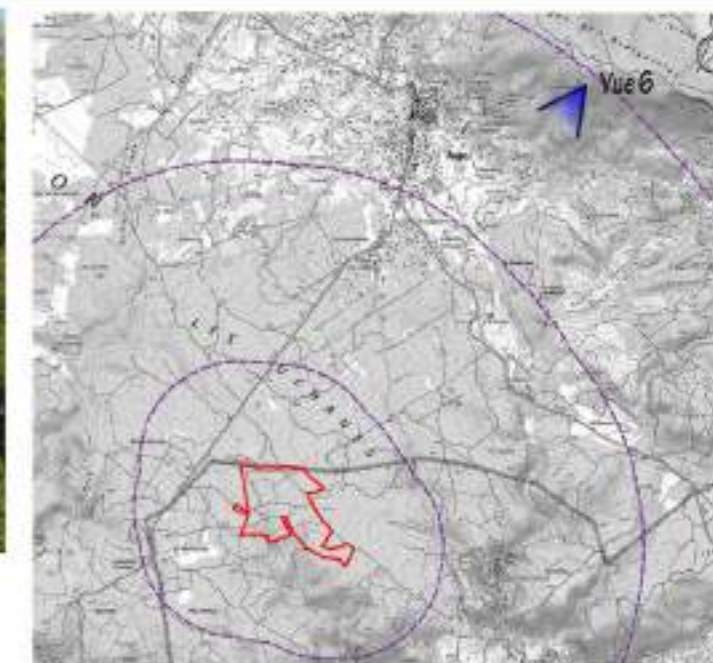
De même que sur le point de vue précédent, l'angle de vue sur le site est très large mais peu profond. Seule une longue frange du site d'étude est perceptible en vue très rasante. L'effet d'éloignement écrase les perspectives et il est difficile de différencier le relief au droit du site de celui en arrière-plan. La présence de végétation et d'éléments urbains tels que les pylônes obstrue ponctuellement les vues en direction du site d'étude.

Bien que le contexte résidentiel dans lequel s'insère le point de vue ait un enjeu fort, l'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé faible.



Vue 5

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées



Localisation des points de vue



Point de vue 6 - Croix des Pins

Ce point de vue panoramique signalé sur la carte IGN est situé sur la Montagne des Espiguières, et est accessible par un chemin de randonnée lui aussi indiqué sur la carte IGN. S'il n'est pas référencé comme un GR, il est facile de trouver cette boucle de randonnée en accès libre sur internet. La Croix des Pins représente le meilleur point de vue panoramique de la Montagne des Espiguières. En effet, le sentier de la crête de la montagne est bordé de végétation et n'offre aucun panorama comparable à celui offert au niveau de la Croix des Pins. C'est d'ailleurs pour cette raison que l'IGN identifie la Croix des Pins comme un point de vue remarquable, et non la crête de la Montagne des Espiguières en elle-même.

Ce point de vue offre une vue surplombante sur la ville d'Aups et également sur le plateau des Huchanes où est situé le site d'étude. Le regard porte jusqu'aux massifs du Petit Bessillon et du Gros Bessillon qui soulignent l'horizon. L'angle de vue très large offert par le panorama permet d'avoir une perception du site dans toute sa longueur. La partie centrale du site est également visible dans sa profondeur. La distance écrasant les perspectives, le reste de la zone d'étude apparaît comme une longue frange.

L'occupation boisée du massif des Huchanes rend difficile la localisation précise du site d'étude. La vue rasante et l'effet de distance atténuée encore les perceptions du site d'étude. L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé modéré.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées

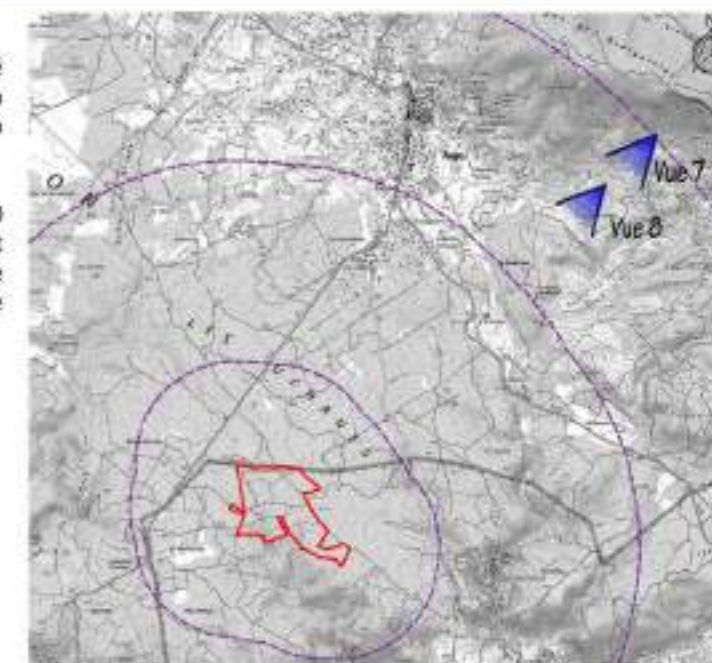


Point de vue 7 - Chemin du Bresc

Ce point de vue se situe sur le chemin du bresc indiqué comme itinéraire de randonnée sur la carte IGN. Ce chemin permet de rejoindre le centre-ville de la commune d'Aups en parcourant le versant sud de la montagne des Espiguières.

Bien que surplombant le site d'étude (650 m NGF contre 480 m NGF maximum pour le site d'étude), le chemin est entouré par des boisements qui constituent un masque visuel coupant toute ouverture visuelle vers le site. Le site d'étude n'est donc pas visible depuis ce point de vue.

L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé nul.



Localisation des points de vue



Point de vue 8 - Route de Tourtour

La RD 77 se situe au nord-est du site d'étude et permet de relier les communes d'Aups et de Tourtour.

Beaucoup de végétation (haies, vergers)... est implantée tout le long de cette route. Ainsi, le site est partiellement visible à la faveur de quelques trouées ponctuelles.

Ici, l'effet d'éloignement écrase les perspectives et atténue fortement les perceptions. De plus, la présence de conifères occulte quelques parties du site normalement visibles.

L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé faible.



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées



Point de vue 9 - Colline de Fabrègues

Le point de vue a été réalisé depuis la Colline de Fabrègues, à environ 4,3 km à l'ouest du site. On se trouve ici sur un relief densément boisé, entre 450 et 520 m NGF. La colline est striée de sentiers forestiers et de chasse.

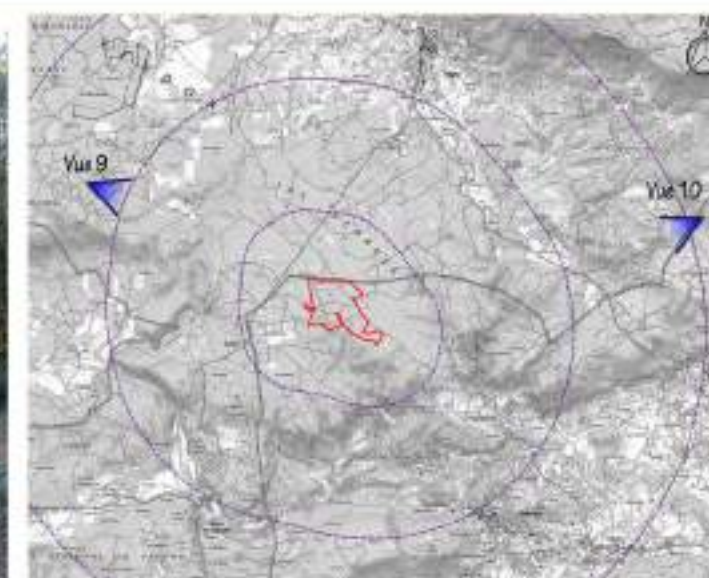
La chasse semble intensive, et chaque entrée de chemin présente des arbres placardés d'affichettes dissuasives (voir ci-contre). Le secteur semble donc réservé aux activités de chasse.

La colline offre quelques panoramas, orientés principalement vers le nord et l'est. La prise de vue a été réalisée au niveau d'un de ces secteurs dégagés. Le site est peu visible du fait de la distance et de boisements au premier plan.

Au vu du faible enjeu du site, et de la visibilité limitée, l'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé faible.



Entrée de chemin vers la Colline de Fabrègues, depuis la D60

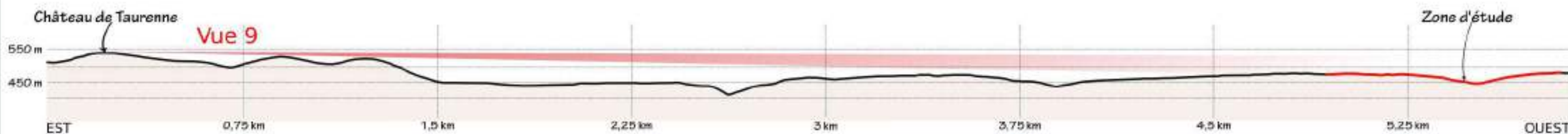


Localisation des points de vue

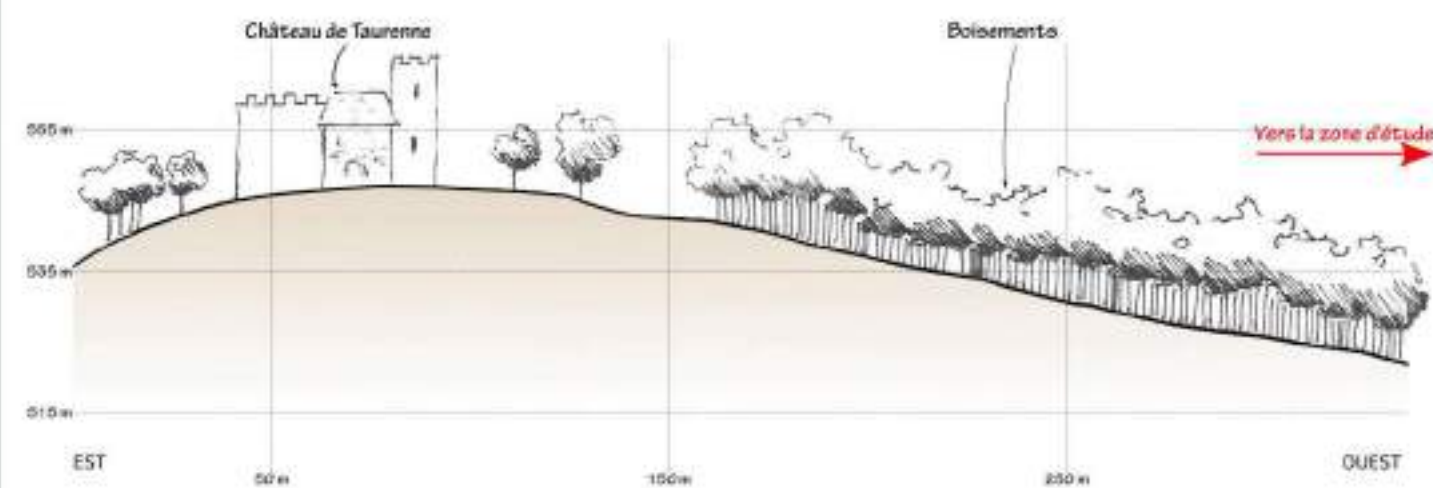
Point de vue 10 - Le Château de Taurenne

L'édification du Château de Taurenne date du XIII^e siècle environ. Son domaine a toujours été à vocation agricole. Le domaine de Taurenne surplombe le plateau des Huchanes. Il est donc possible d'apercevoir une petite partie du site d'étude. Le domaine étant privé, nous n'avons pas eu l'autorisation de prendre des photographies. Le point de vue a ainsi été réalisé depuis la RD 77 en plaçant le château dans l'alignement du site afin de représenter les perceptions visuelles depuis cet édifice.

Le Château est entouré par des boisements de pins et de chênes qui coupent les vues du site sur les étages les plus bas. Les ouvertures du Château étant tournées vers le sud-est, il faudrait se positionner au sommet des tours pour avoir une vue à 360 degrés et ainsi apercevoir le site d'étude. Une partie de la zone d'étude est donc potentiellement perceptible depuis le Château de Taurenne. Cependant, la distance du Château au site (environ 4 km) permet de limiter les perceptions visuelles par effet d'éloignement.



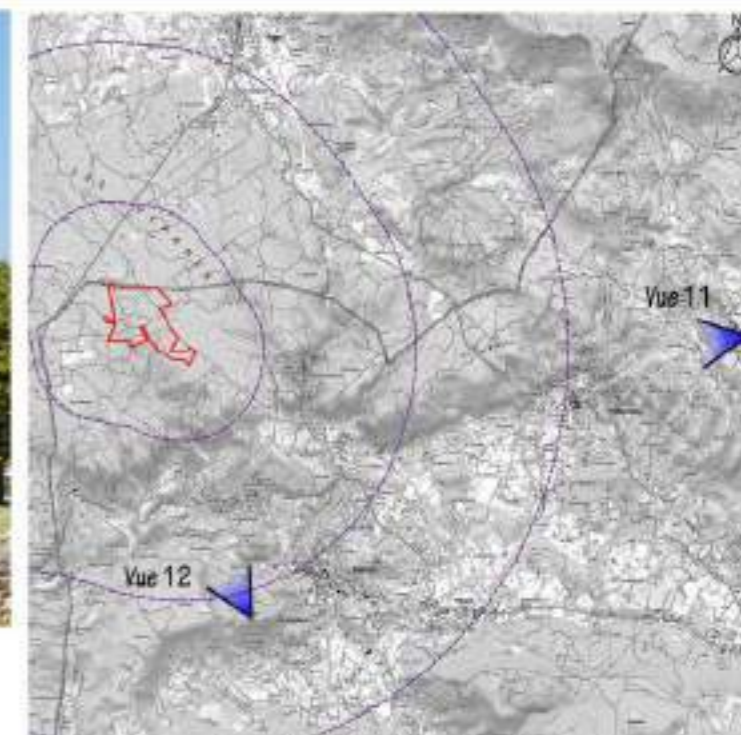
Coupe de la situation topographique du Château de Taurenne



Coupe de la situation topographique du château de Taurenne, zoom



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées



Localisation des points de vue



ZOOM Point de vue 11 - Tourtour

Tourtour est un petit village perché (655 m NGF) situé à l'est de la zone d'étude. Sa position en hauteur permet d'offrir un large panorama sur le territoire environnant et notamment sur la commune de Salernes.

Ce point de vue a été pris depuis la table d'orientation, à proximité de l'église de la commune.

Depuis ce point de vue, la bordure est théoriquement perceptible sur le plan topographique. Cependant, la distance importante (plus de 7 km) atténue fortement les perceptions. A l'échelle du panorama offert, le site ne représente qu'une fine bande lointaine peu discernable dans la masse boisée du plateau des Huchanes.

Bien que l'enjeu de la zone soit très fort de par son contexte résidentiel et touristique, l'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est considéré comme faible.

Point de vue 12 - Croix de Solliès

La Croix de Solliès est un point de vue sur la ville de Salernes signalé sur la carte IGN. Il surplombe la vallée de la Bresque et permet d'avoir une vue rapprochée du rebord du plateau des Huchanes.

La zone d'étude étant située sur le rebord de ce plateau, sa frange sud est partiellement visible depuis ce point de vue et ce de façon rasante. La faible différence topographique entre le point de vue et le site d'étude (respectivement 400 m et 460 m NGF) rend la zone d'étude très difficilement perceptible.

Notons que si le point de vue est indiqué sur la carte IGN, aucun chemin de randonnée n'est recensé au droit du panorama. De plus, aucune indication ne permet de localiser aisément le point de vue une fois arrivé à la Croix de Solliès.

Aucune habitation n'est implantée dans cette zone. L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé très faible.



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées

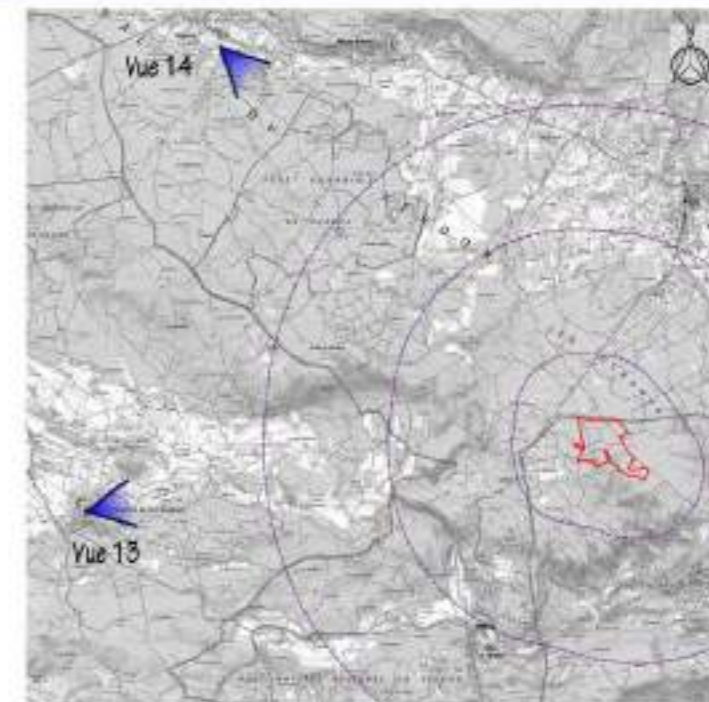


Point de vue 13 - Fox Amphoux

Ce point de vue est situé au sommet de la tour de l'ancienne prison de Fox Amphoux, un petit village perché (540 m NGF). Ce point de vue permet d'avoir un panorama à 360° sur tous les villages alentours ainsi que tous les massifs et montagnes qui occupent l'horizon.

Ici, seule la bordure ouest du site est visible. Avec la distance, les perceptions sont fortement atténuées et, bien que surplombant théoriquement la zone d'étude, le point de vue n'en offre qu'une vue très partielle et linéaire. Par ailleurs, à l'échelle du panorama, le site présente une faible emprise.

L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé faible.



Localisation des points de vue

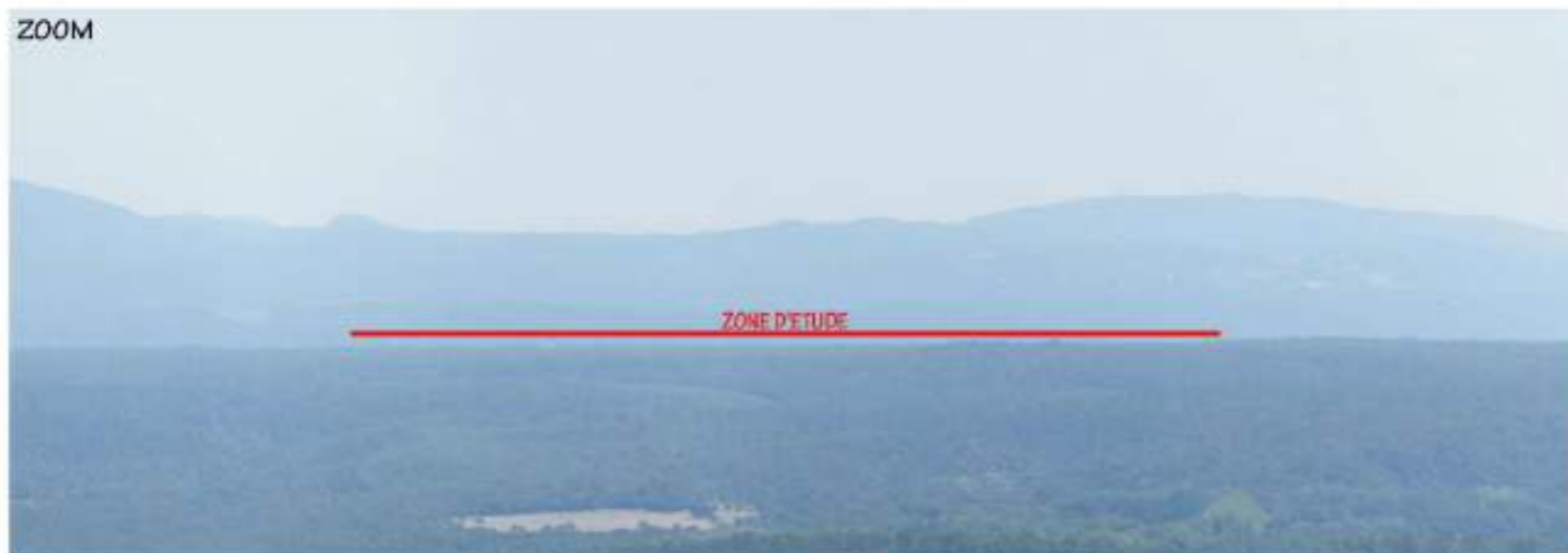
Point de vue 14 - Moulins à vent de Régusse

Les moulins à vents de Régusse se situent au sud du centre-bourg de la commune. Ils sont inscrits au titre des monuments historique depuis le 14 février 1978.

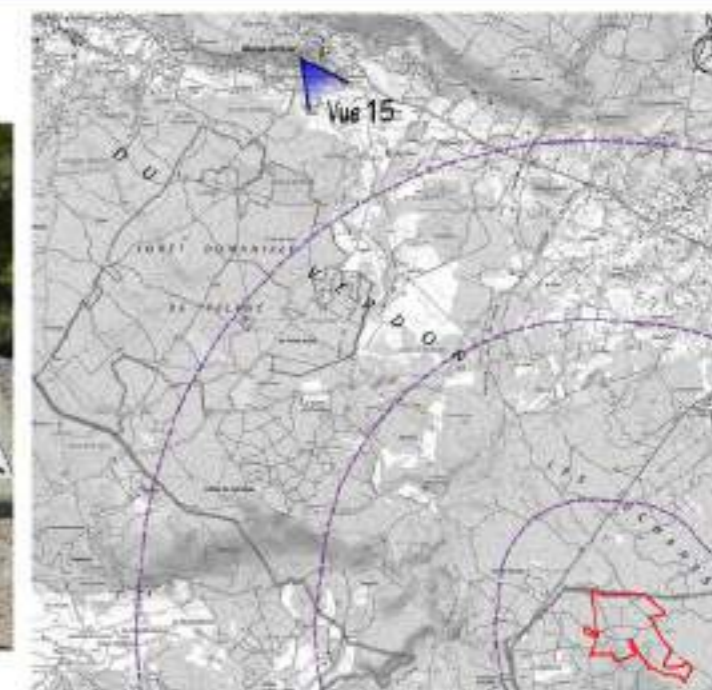
Ce point de vue est pris depuis le pied des deux moulins à vents. L'horizon est occupé par de nombreux reliefs. La montagne des Espigüères peut ici servir de repère dans le paysage.

La zone d'étude est ici située derrière la petite colline boisée du premier plan, au nord de la montagne des Espigüères. Il n'existe donc pas de relation d'intervisibilité entre les deux moulins à vent et le site d'étude.

L'enjeu paysager lié à la co-visibilité est jugé nul.



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées



ZOOM



Point de vue 15 - Notre-Dame de la Roque

Ce point de vue se situe à la chapelle Notre-Dame de la Roque, au niveau de la table d'orientation. Un "point de vue exceptionnel" est indiqué depuis le bourg de Moissac-Bellevue. Un grand panorama est ouvert sur la forêt domaniale de Pelenc et le regard peut porter jusqu'au Petit et Gros Bessillon. Notons que la partie sud de centre-historique de la commune de Moissac-Bellevue ont une vue équivalente à ce panorama.

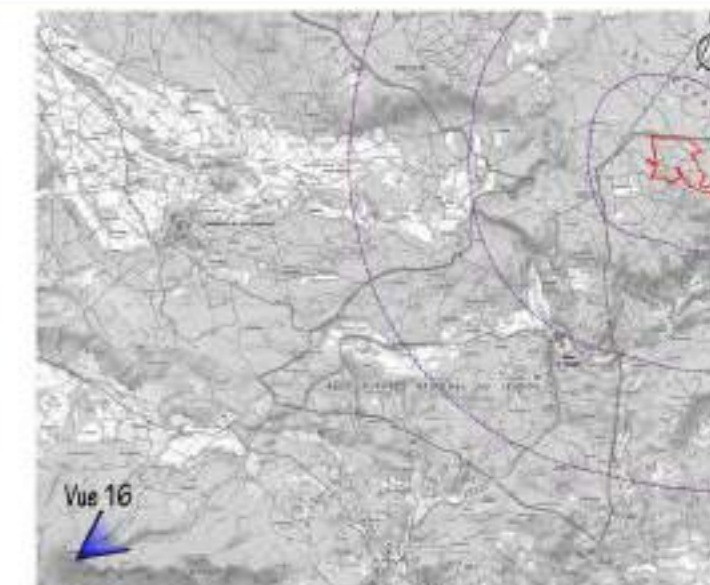
Ici, le site d'étude est visible dans toute sa longueur. Le point de vue offre cependant très peu de visibilité en profondeur. De plus, la distance importante (plus de 7 km) ainsi que le caractère rasant de la vue sont des paramètres qui atténuent très fortement la perception du site.

A l'échelle du panorama, la zone d'étude ne représente qu'une fine bande lointaine, peu discernable dans le paysage.

L'enjeu paysager lié à l'intervisibilité est jugé faible.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - Perceptions éloignées

Vue 16



Localisation des points de vue



Table d'orientation Gros Bessillon

ZOOM



Point de vue 16 - Gros Bessillon

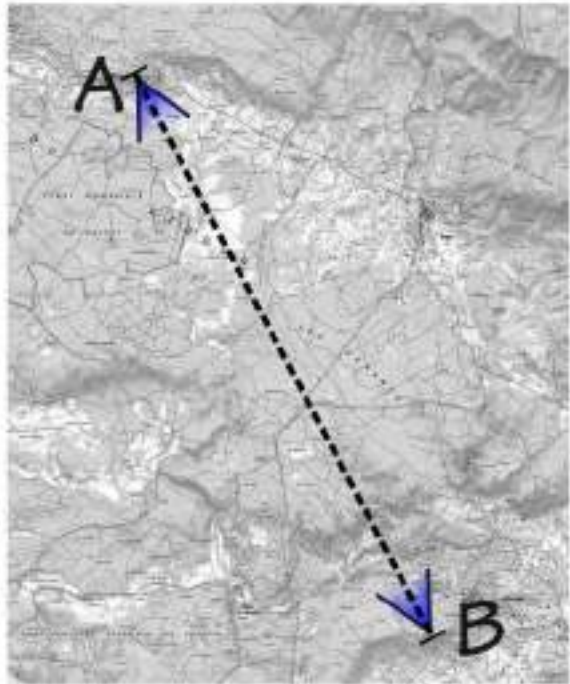
Le Gros Bessillon est un sommet patrimonial et touristique de la région. Culminant à 813 m NGF, il offre un large panorama sur les collines boisées du Var, quasiment sur 360°. Quatre tables d'orientations sont présentes au sommet, dont deux orientées vers le nord-est, donc vers Salernes.

Au premier plan, la plaine cultivée de Pontevès laisse rapidement place aux collines boisées typiques de ce secteur. A l'horizon, les reliefs du Verdon sont perceptibles en direction du nord-est, tout comme les communes d'Aups et de Salernes.

La zone d'étude se situe à 12 km du Gros Bessillon. La grande distance limite fortement la visibilité du site, qui se présente sous la forme d'une fine bande lointaine. En effet, avec la distance, les perspectives s'écrasent, et, bien que le Gros Bessillon domine topographiquement le site, la perception du site est rasante et non surplombante.

Au vu de l'enjeu du secteur, et malgré la visibilité limitée, l'enjeu lié à l'inter-visibilité est jugé modéré.

COUPE PAYSAGERE NORD-OUEST / SUD-EST



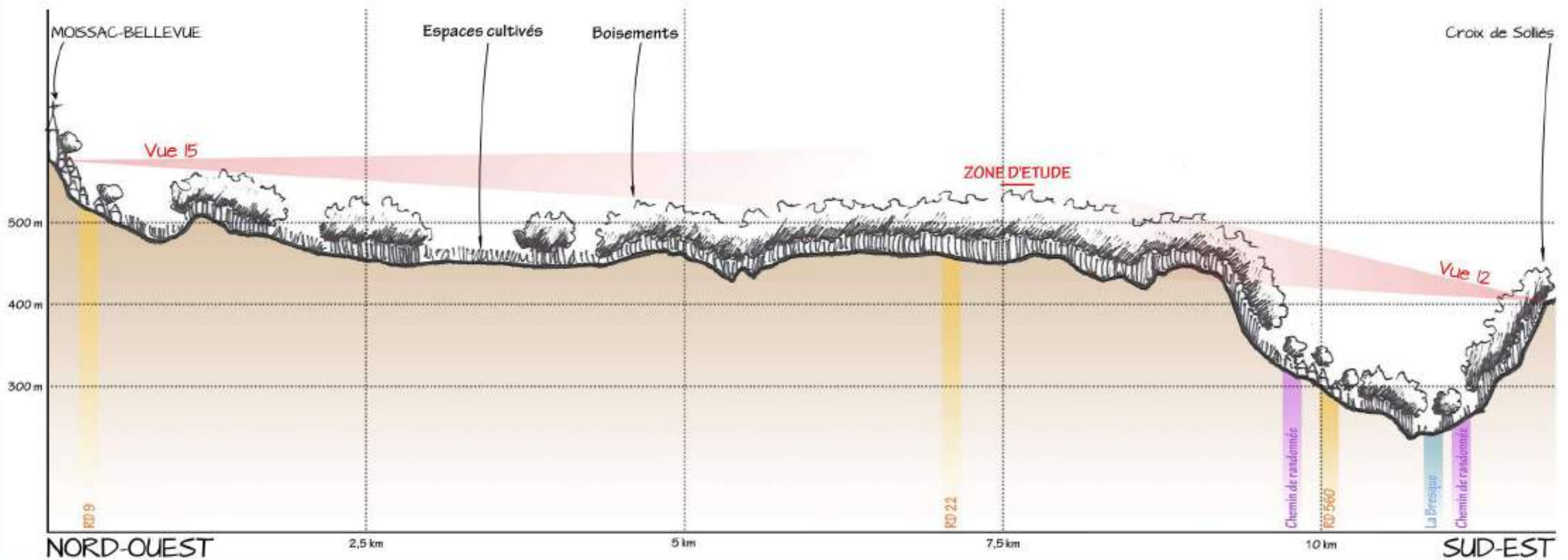
Localisation de la coupe



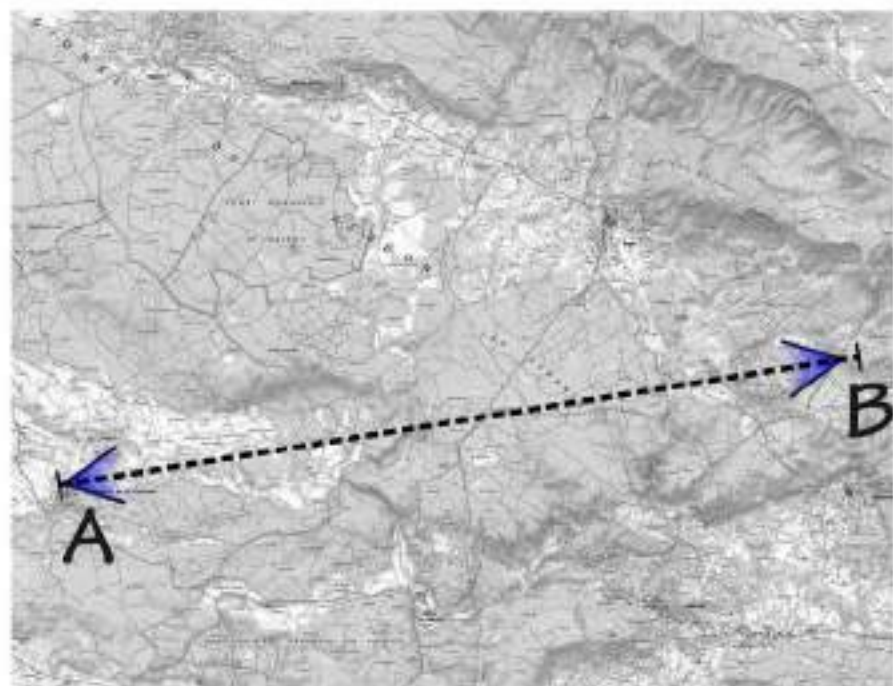
Vue 15 depuis Moissac-Bellevue



Vue 12 depuis la croix de Solliès



COUPE PAYSAGERE SUD-OUEST / NORD-EST



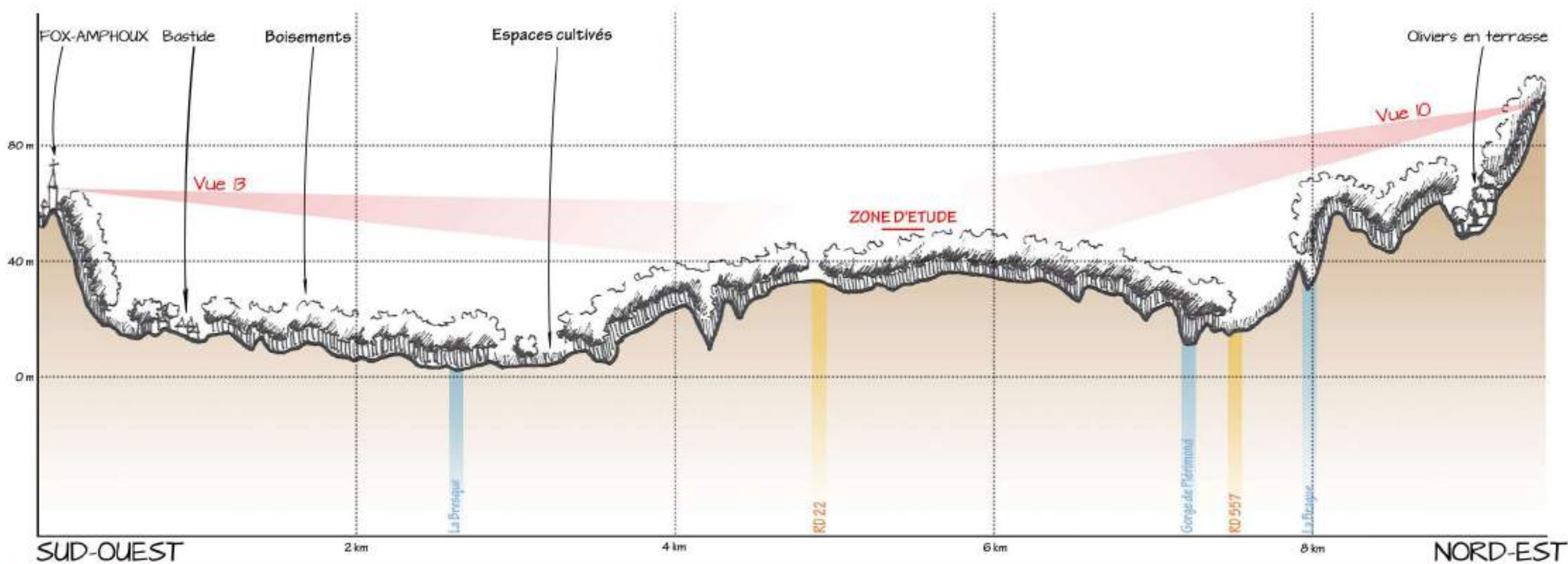
Localisation de la coupe



Vue B depuis Fox-Amphoux



Vue 10 depuis la RD 77



SUD-OUEST

NORD-EST

3.11.8 - Synthèse des enjeux paysagers

Enjeu	Importance	Evaluation
Paysages patrimoniaux Monuments Historiques	Nulle	Le site d'étude est localisé hors paysage institutionnalisé ou sites patrimoniaux remarquables. Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de 500 m autour d'un Monument Historique.
Caractère paysager Ambiances paysagères	Modérée	La zone d'étude appartient à l'unité paysagère du Haut Var. Elle occupe les hauteurs de la commune et elle s'inscrit sur un plateau calcaire densément boisé. Ce paysage de forêts sèches, commun sur le territoire, participe à l'ambiance méditerranéenne encore perceptible dans cette unité paysagère.
Co-visibilité	Faible	Le seul Monument Historique susceptible d'induire une co-visibilité avec la zone d'étude est le château de Taurenne situé à environ 4 km au nord-est de la zone d'étude. Les vues potentielles restent partielles, rasantes et éloignées. L'enjeu est jugé faible.
Inter-visibilité Perception immédiate	Nulle	Les secteurs à enjeu de la zone correspondent au passage de la RD 22 à l'ouest de la zone d'étude et à une habitation présente au lieu-dit la Mendeurude au sud-ouest de la zone. Ces deux secteurs sont séparés de la zone d'étude par une bande boisée d'épaisseur importante. La perception du site est nulle.
Inter-visibilité Perception moyenne	Nulle	Il n'y a aucun secteur d'habitation dans ce périmètre d'étude. Le point haut de Picailou (448 m NGF) situé au sud-est de la zone d'étude et lieu de passage d'un chemin de randonnée est le seul secteur à enjeu. Passant en plein cœur d'un massif forestier, il n'y a aucune relation d'inter-visibilité avec ce point de vue et le site d'étude.
Inter-visibilité Perception éloignée	Modérée	Implantées le long du versant ouest de la montagne des Espiguières, les habitations du quartier nord d'Aups ont théoriquement des perceptions du site d'étude. Néanmoins, la présence de végétation (haies, parcelles d'oliviers...) ainsi que celle de mobilier urbain (pylônes...) permettent d'atténuer voire d'occulter complètement des vues sur le site. Le point de vue de la Croix des Pins au-dessus du centre-ville d'Aups permet de percevoir le site d'étude dans toute sa longueur et ponctuellement dans toute sa profondeur. La perception du site reste donc partielle. De plus, la fréquentation du chemin de randonnée permettant d'accéder à ce point de vue ne semble pas importante. Les villes de Moissac-Bellevue, Fox-Amphoux et Tourtour ont toutes des perceptions plus ou moins importantes sur le site d'étude du fait de leur position dominante. Cependant, l'effet d'éloignement combiné aux vues rasantes atténue fortement les perceptions du site d'étude qui devient difficilement discernable dans l'horizon. Le Gros Bessillon, sommet fréquenté du Centre Var, offre un panorama sur 360° incluant la zone d'étude, bien que lointaine.

3.12 - MILIEU HUMAIN

3.12.1 - Généralités et définition des aires d'étude

Aires d'étude du milieu humain

Document n°18.057 / 35

Dans le texte

L'étude du milieu humain (population, emploi,...) se fait dans la limite de la commune de Salernes. Les communes de Sillans-la-Cascade et d'Aups sont concernées par la frange Ouest et Nord du périmètre de la zone d'étude. Elles seront donc également considérées dans l'étude.

3.12.2 - Population : démographie et habitats

3.12.2.1. Démographie

Au 1^{er} janvier 2012, la population en PACA est estimée à 4 935 600 habitants, soit une augmentation de 1,5 % par rapport à l'année 2007. Dans la région, l'accroissement de la population reste essentiellement le fait du solde naturel. Au début des années 60, la région PACA était parmi les moins fécondes de France avec 2,52 enfants par femme pour une moyenne nationale de 2,83. En 2009, la région a rattrapé son retard, et avec une moyenne de 2,01 enfants par femme, elle est devenue la 8^e région la plus féconde de France métropolitaine et passe légèrement au-dessus de la moyenne nationale établie à 1,98 enfant par femme.

Après une période relativement stable démographiquement, entre les années 1793 et la fin du XIX^{ème} siècle, le déclin démographique s'amorce dès 1890. Ce déclin s'explique par une perte d'attractivité du territoire qui engendre une déprise et favorise le phénomène d'exode rural.

Salernes compte 3 851 habitants pour une densité de population 98 habitants/km² en 2014. Aucun déclin n'est observé depuis le début des recensements de l'INSEE. La commune a connu une hausse démographique régulière depuis 1968. Ce sont les variations du solde migratoire qui ont influencé la tendance. En effet, le solde naturel (naissances) sur le territoire est négatif sur toutes les périodes observées. La croissance de la population ne dépend pas des naissances. On peut même noter que le taux de mortalité est supérieur au taux de natalité sur toutes les périodes.

Malgré son attractivité, la commune conserve un caractère très rural qui la préserve d'une forte démographie.

Le tableau suivant présente l'évolution démographique sur la commune entre 1968 et 2014 :

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Population	2 362	2 469	2 882	3 012	3 269	3 574	3 851
Densité (hab/km ²)	60,1	62,8	73,3	76,6	83,2	90,9	98,0

INSEE 2014

En 2014 la population communale se structure de la manière suivante :

- 0 à 29 ans : 27,8 %,
- 30 à 59 ans : 37,6 %,
- 60 ans ou plus : 34,6 %.

3.12.2.2. Habitat et organisation urbaine

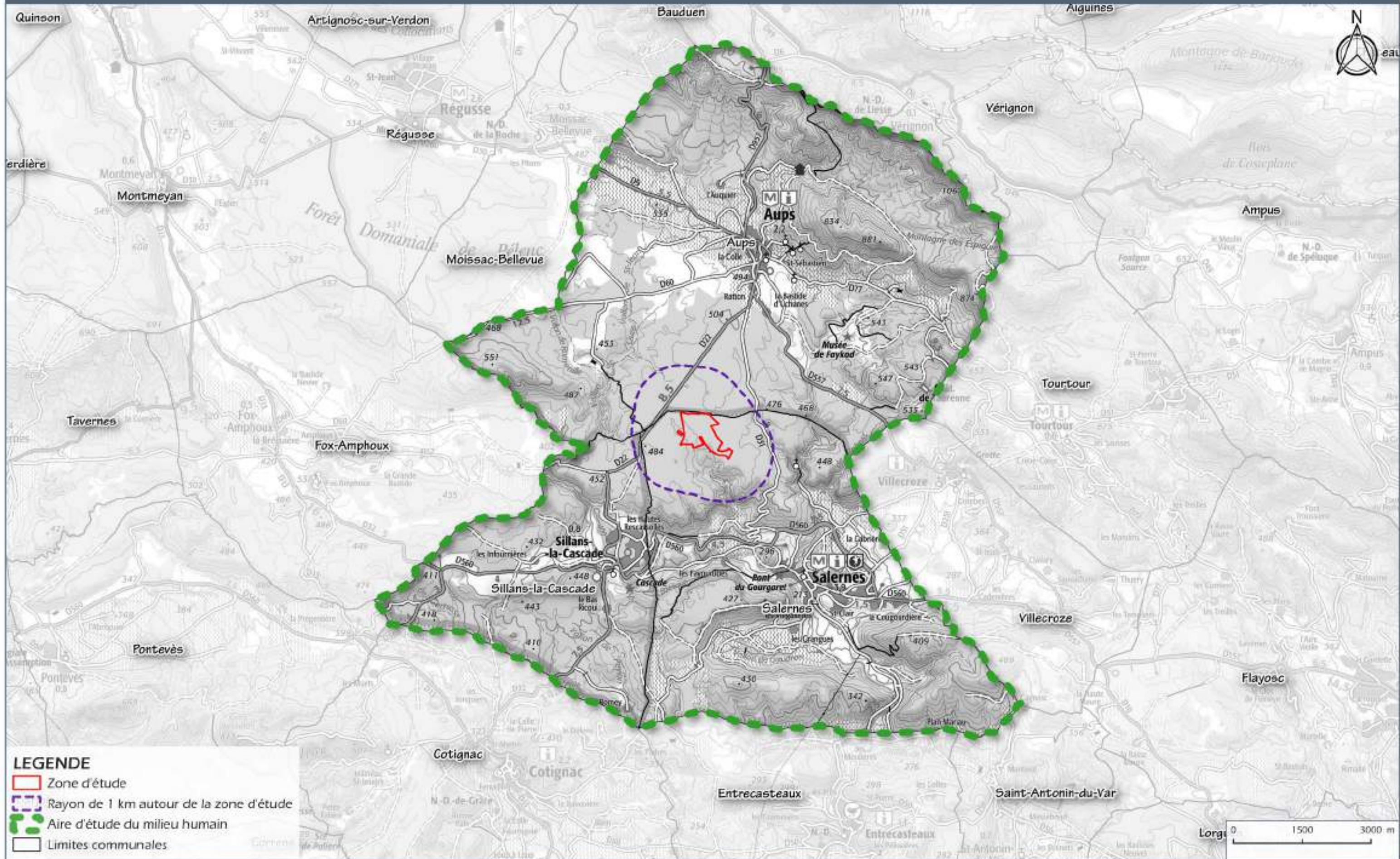
Le tissu urbain de la commune de Salernes est concentré dans les vallées, le long des cours d'eau, nombreux sur la commune, globalement au centre du territoire communal.

Parallèlement à l'accroissement de la population le nombre de logements a été multiplié par 2 depuis 1968, avec une prédominance des résidences principales (Source : INSEE 2014) :

	2014	%	2009	%
Ensemble	2 349	100	2 020	100
Résidences principales	1 723	73,4	1 533	75,9
Résidences secondaires et logements occasionnels	342	14,6	280	13,9
Logements vacants	284	12,1	207	10,2
Maisons	1 597	68,0	1 300	64,4
Appartements	735	31,3	694	34,4

Les résidences secondaires représentent 14,6 % des logements. La maison individuelle est le type de logement le plus répandu, les appartements représentent malgré tout un tiers % des logements. La majorité des résidences principales sont des maisons individuelles de 4 pièces ou plus occupées par des propriétaires. Par rapport au recensement de 2006 les logements de cette taille ont nettement progressé. En effet, en 2006 les logements de 3 pièces étaient majoritaires.

Globalement, l'ensemble des villages alentours, dans des proportions plus ou moins importantes, et notamment Aups, connaît cette expansion très diffuse de l'urbanisation. Les nouveaux parcs d'habitations pavillonnaires s'implantent en périphérie des villages historiques, impliquant un étalement de l'habitat dans les garrigues et massifs forestiers.



3.12.3 - Populations, biens matériels et lieux sensibles

3.12.3.1. Population riveraine et biens matériels

Population riveraine et établissements sensibles

Document n°18.057 / 36

Dans le texte

La zone d'étude est située à l'écart des zones urbaines, sur le plateau au nord du village. Un domaine isolé se situe au lieu-dit la Mendeurude, à environ 650 m à l'ouest de la zone d'étude.

A l'exception de quelques bâtis résidentiels isolés, la majeure partie de la population de la commune se situe dans les vallées de la Bresque et de Pelcourt, ainsi que du vallon de Combe amère. Le périmètre considéré ne s'inscrit pas dans une zone urbanisée ni à proximité de quartiers résidentiels.

La zone d'étude est située hors zone urbanisée. La maison la plus proche se trouve à 650 m à l'ouest du site.

3.12.3.2. Etablissements recevant une population sensible ou à mobilité réduite

Etablissements scolaires

Il existe une école primaire et une école maternelle à Salernes. D'autres établissements scolaires sont situés sur les communes voisines, notamment à Aups. Il existe également un collège à Aups. Ces établissements scolaires sont tous situés à plus de 1 km de la zone d'étude.

Petite enfance

La crèche la plus proche est située à Aups et peut accueillir 24 enfants. La structure est située à plus d'1 km de la zone d'étude.

Accueil seniors

Deux maisons de retraite sont présentes à Salernes. Elles sont situées dans le centre-ville et se situent à plus d'1 km de la zone d'étude.

Etablissements de Santé

Des cabinets médicaux sont présents sur la commune de Salernes. Les pôles médicaux les plus importants (hôpital et clinique) sont localisés à Draguignan.

Tous les établissements recevant une population sensible dans le secteur sont localisés à plus d'1 km de la zone d'étude.

3.12.3.3. Etablissements recevant du public

Etablissements recevant du public et activités de loisir

Document n°18.057 / 37

Dans le texte

Les établissements recevant du public (Mairie, commerces, restaurants, église,...) sont situés pour la majorité au sein du village.

Les activités de loisirs culturels sont bien développées sur la commune. En effet, la population de Salernes a accès à une médiathèque, un musée, un cinéma, deux galeries d'exposition et 4 salles municipales. Environ 80 associations permettent de dynamiser la vie culturelle du territoire. Ces équipements se trouvent pour la majorité en centre-ville.

La commune est bien pourvue en infrastructures sportives. On recense 2 stades, plusieurs cours de tennis, un boulodrome, un skate-park, 2 centres équestres, un circuit de motocross, un golf et un stand de tir. Seul le stand de tir se situe à proximité du site, à environ 1 km à l'est de celui-ci.

Plusieurs sentiers de randonnée traversent la commune. Il ne s'agit pas de chemin de grande Randonnée (GR) mais ils sont mentionnés sur la carte IGN (pointillé rose). Le PLU de Salernes identifie 7 sentiers supplémentaires, dont certains empruntent les tracés IGN. Aucun de ses sentiers ne traverse la zone d'étude. Le site touristique le plus proche est celui de Saint-Barthélemy, qui se situe à 1,5 km à l'est du site d'étude.

La commune est également traversée par plusieurs itinéraires de cyclotourisme : la randonnée « Villages historiques du Var » qui dessine une boucle de 93 km et qui suit le cours de la Bresque sur le territoire communal, et l'itinéraire « La Méditerranée à Vélo », partie française de la randonnée EuroVélo 8 qui relie l'Espagne à Chypre.

Certains chemins présents au droit du site d'étude sont marqués d'un balisage VTT. Il existe également une activité de chasse au sein de ce massif forestier, ainsi qu'une réserve de chasse et de faune sauvage.



Balisage parcours VTT au sein de la zone d'étude



Panneau « Réserve de chasse » au droit de la zone d'étude

La randonnée VTT ainsi que la chasse sont pratiquées dans la zone d'étude et ses alentours.

3.12.4 - Activités économiques et Etablissements industriels

Activités économiques et établissements industriels Document n°18.057 / 38 Dans le texte

3.12.4.1. Activités économiques du secteur

Salernes appartient au bassin d'emploi de Draguignan selon le découpage administratif en vigueur. La commune compte 71,48 % d'actifs âgés de 15 à 64 ans (source INSEE 2014) dont 60,8 % qui ont un emploi. La fraction d'actifs travaillant sur la commune est environ égale à celle d'actifs travaillant sur une autre commune du département (53,9% contre 46,1%). La part de chômeurs est restée stable entre 2009 et 2014, passant de 14,9% à 15,3%.

Au 31 décembre 2015, le secteur du « commerce, transports, services divers » prédomine dans la commune avec 57,4% des établissements actifs totaux. Viennent ensuite les secteurs de la « construction » (19,3%), de « l'administration publique, enseignement, santé, action sociale » (11,6%) et de « l'industrie » (10,3%). « L'agriculture, sylviculture et pêche » est très minoritaire puisqu'elle ne représente que 2,5% des établissements actifs de la commune.

3.12.4.2. Agriculture

5 400 exploitations agricoles sont recensées dans le département du Var, soit un quart du total régional. Cette activité agricole s'articule autour de deux productions majeures : la viticulture et l'horticulture. Comme dans le reste du pays, les petites exploitations disparaissent en faveur des grandes, bien que le Var soit le département avec les plus petites exploitations de France métropolitaine. Un cinquième de la Surface Agricole Utile (SAU) a disparu depuis l'année 2000, soit beaucoup plus qu'en France où la diminution est en moyenne de 3 %. A noter que les sols boisés occupent plus de la moitié du territoire et sont en extension, principalement par colonisation naturelle des terres sans usage agricole.

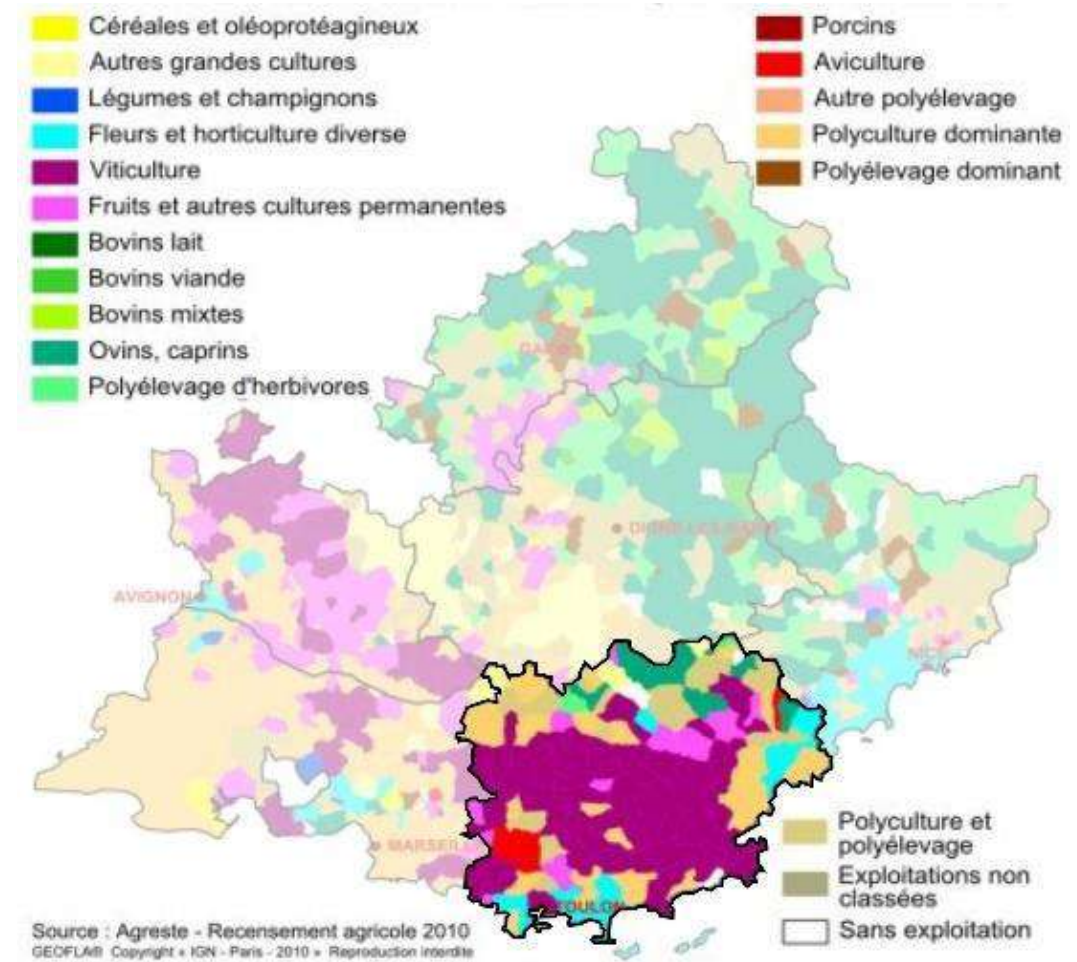
Le Var est le sixième producteur de vin en France, la viticulture étant la première ressource de l'agriculture varoise. La viticulture d'appellation occupe 22 600 hectares sur le littoral et dans le Centre Var sous quatre AOC : Bandol, Côte de Provence, Coteau d'Aix-en-Provence et Coteau Varois. 80 % des vignobles sont exploités en Appellation d'Origine Contrôlée (AOC).

L'horticulture, second pilier de l'agriculture varoise, se décline en deux axes :

- production de fleurs, de plantes en pots et de plants en massif ;
- culture de pépinière.

Le Var est le premier département français pour les surfaces en fleurs et feuillages coupés ainsi que pour les surfaces sous serres chauffées. Cependant, les surfaces horticoles sont en baisse depuis une vingtaine d'années.

Orientation technico-économique du département



La base de données AGRESTE du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche renseigne sur les caractéristiques des exploitations agricoles (principaux résultats du recensement agricole 2010) de la commune de Salernes. Ces données sont présentées dans les tableaux ci-après.

		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Exploitations agricoles	nombre	88	72	47
Travail	unité de travail annuel	134	119	66
Surface agricole utilisée (SAU)	hectares	896	967	793
Cheptel	unité gros bétail alimentation totale	951	672	39
		Ensemble des exploitations		
		1988	2000	2010
Superficie en terres labourables	hectare	348	350	248
Superficie en cultures permanentes	hectare	467	553	526
Superficie toujours en herbe	hectare	38	31	s

(s : données soumises au secret statistique)

Source : Ministère en charge de l'agriculture, Agreste, recensements agricoles 2010

Entre 1988 et 2010, le nombre d'exploitations agricoles sur la commune a diminué de 50 %. La surface agricole utile (SAU) a elle aussi diminué, mais beaucoup moins fortement que le nombre d'exploitations agricoles. Elle passe ainsi de 896 ha en 1988 à 793 ha en 2010.

L'orientation technico-économique de la commune a évolué de « fruits et autres cultures permanentes » à « polyculture et polyélevage ».

Les Appellations d'origine mettent à l'honneur le terroir et le savoir-faire local. La valorisation et la préservation des produits locaux est active dans la région, notamment pour mettre à l'honneur la diversité et la particularité des productions régionales. Les Indications Géographiques Protégées (IGP) protègent un savoir-faire à l'échelle nationale. Elles permettent d'identifier les produits dont l'origine géographique confère une qualité ou une notoriété propre. Les zonages AOP et IGP présents à Salernes sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Libellé	Appellations France	Appellations Communauté Européenne
Huile d'Olive de Provence	AOC	-
Coteaux varois en Provence blanc, rosé, rouge	AOC	AOP
Méditerranée blanc, rosé, rouge	-	IGP
Méditerranée Comté de Grignan (blanc, rosé, rouge ; mousseux blanc, rosé, rouge ; primeur blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Méditerranée mousseux (blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Méditerranée primeur ou nouveau (blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Var blanc, rosé, rouge	-	IGP
Vars Argens (blanc, rosé, rouge ; mousseux blanc, rosé, rouge ; primeur blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Var Coteaux de Verdon (blanc, rosé, rouge ; mousseux blanc, rosé, rouge ; primeur blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Var mousseux (blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Var primeur ou nouveau (blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Var Sainte Baume (blanc, rosé, rouge ; mousseux blanc, rosé, rouge ; primeur blanc, rosé, rouge)	-	IGP
Miel de Provence	-	IGP
Thym de Provence	-	IGP

La zone d'étude ne concerne aucune production agricole. Les terrains étudiés ne sont donc pas utilisés pour une des productions susnommées.

Les terrains étudiés concernent des boisements. Aucune activité agricole n'y est pratiquée et le sol en place ne présente pas de potentialités agronomiques marquées.

3.12.4.3. Sylviculture

En PACA, 48 % de la surface régionale est occupée par de la forêt (1 500 000 ha) qui produit 3 600 000 m³ de bois par an. Dans la région, il existe 114 entreprises d'exploitation forestière, 39 scieries, 1 papeterie, consommant environ la moitié de la récolte annuelle régionale, et 175 chaufferies au bois.

Le schéma régional d'aménagement (SRA) des Forêts des collectivités approuvé le 11 juillet 2006 a pour ambition de proposer des orientations fortes, pour permettre aux forêts des collectivités de participer pleinement aux défis actuels du développement des territoires. Quatre axes principaux se dégagent, constituant le fil directeur des actions à mener :

- Maintenir une économie forestière dynamique ;
- Réussir une gestion forestière réellement multifonctionnelle ;
- Stabiliser les peuplements forestiers ;
- Anticiper les changements climatiques annoncés.

Ces boisements ne sont pas classés en EBC d'après le PLU. Ne s'agissant pas d'une forêt communale, elle n'est pas soumise au régime forestier. Elle n'est donc pas soumise à un document d'aménagement

Le volet forestier réalisé par ALCINA et présenté en annexe, détaille l'activité sylvicole du site. Les principaux éléments sont également repris au chapitre 3.10.

Les boisements présents au droit de la zone d'étude sont exploités.

3.12.4.4. Activités et établissements industriels

Le Var compte 24 500 emplois industriels, soit 7 % des salariés du département. L'industrie manufacturière représente la part la plus importante d'emplois industriels salariés du département du Var. Suivent la production et la distribution d'eau et l'agroalimentaire (source : INSEE, Clap 2009).

Le secteur industriel représente 10 % des établissements présents sur Salernes. Le territoire communal accueille 4 installations classées :

- Un site de collecte, de recyclage et de valorisation de fer et de métaux exploité par la société Santiago Antoine. Cette ICPE est située à 4,5 km de la zone d'étude et est non SEVESO,
- Une carrière exploitée par la société GIE Fabricants de carrelages de Salernes. Cette ICPE est située à 5 km de la zone d'étude et est non SEVESO,
- Une carrière exploitée par la société Les terres Cuites des Launes. Cette ICPE est située à 6,5 km de la zone d'étude et est non SEVESO,
- Un site de récupération et de stockage de métaux exploité par la société Récup' Santiago (aujourd'hui à l'arrêt). Cette ICPE est située à 7 km du site d'étude et est non SEVESO.

Aucune autre ICPE n'est située à moins d'un kilomètre de la zone d'étude.

Aucun établissement industriel n'est situé à moins d'1 km de la zone d'étude.

3.12.5 - Patrimoine culturel, touristique et archéologique

3.12.5.1. Patrimoine culturel

Patrimoine culturel et touristique

Document n°18.057 / 39

Dans le texte

Aucun monument historique protégé ou site classé ou inscrit, n'est présent sur la commune de Salernes. La commune possède cependant un patrimoine culturel riche et varié :

- L'église Saint-Pierre, édifice de style roman daté du XIII^e siècle,
- Les chapelles Saint-Jacques et Croix de Solliès, datées respectivement du XIX^e et du XVII^e siècle,
- Les ruines du château qui domine le bourg de la commune, daté du XI^e siècle,
- Le site de Saint-Barthélémy, appartenant au Conseil Général du var dans le cadre des Espaces naturels Sensibles. Le site s'inscrit au creux d'une gorge qui abrite de nombreuses grottes autrefois habitées. Il possède une chapelle votive qui accueille un pèlerinage le 24 août et une tombe mégalithique du « tholos de la Lauve ».

En complément de ce patrimoine, le PLU identifie 2 monuments inscrits sur la liste supplémentaire des monuments historiques :

- La fontaine Place de la révolution dans le centre-bourg,
- Le pont du Gourgaret à l'ouest de la commune.

Le PLU identifie également 3 éléments de petit patrimoine qu'il convient de protéger à savoir deux moulins à huile et une cheminée de Terra Rossa.



Cheminée du musée Terra Rossa
(source : terrarossasalernes.fr)



Moulins à huile
(source : PLU Salernes)



La commune est réputée depuis le début du XIX^e siècle pour sa production de « tomettes ». Si l'activité a connu un déclin dans les années 50 du fait de l'introduction de nouveaux matériaux sur le marché, elle a su se renouveler et ainsi perdurer. Aujourd'hui à Salernes, 15 céramistes et 4 potiers perpétuent la tradition céramique.

Soucieuse de préserver et de promouvoir ce savoir-faire patrimonial, la commune a investi dans la construction d'une « Maison de la Céramique Architecturale », la TERRA ROSSA.

Aucun élément marquant du patrimoine culturel n'est présent au droit de la zone d'étude.

3.12.5.2. Patrimoine et activité touristique

La principale source de revenus du département est le tourisme. C'est d'ailleurs le 2^{ème} département le plus touristique de France après Paris. La variété de ses reliefs et de ses paysages, de la mer à la montagne, en font un site privilégié. Par ailleurs, le Var compte de nombreux sites ou villages aux grandes qualités architecturales et une grande diversité de milieux naturels remarquables.

Le Haut-Var est apprécié pour son calme et sa tranquillité, loin de l'effervescence de la côte. Le climat est chaud mais moins caniculaire et les paysages authentiques. Les vieux villages perchés en altitude bordent d'immenses forêts et des petites montagnes dessinent les horizons. C'est une culture et un tourisme proche de la nature qui est recherché par de nombreux visiteurs chaque année.

La nature y est forte. Les falaises, gouffres, rivières, torrents, cascades ou encore lacs offrent une large palette de loisirs : pêche, baignade, rafting, canyoning, parapente, escalade... avec en toile de fond les grandioses Gorges du Verdon à cheval sur le Var et les Alpes de Haute Provence.



Gorges du Verdon (source : Wikimedia commons)

Le territoire est émaillé par de nombreux villages perchés tel que celui de Tourtour, à 3 km de Salernes. Le caractère authentique de ces villages constitue un véritable atout touristique. Ce secteur sud Verdon bénéficie également de la proximité des gorges du Verdon et du lac de Saint-Croix, tous deux situés à moins de 30 min de Salernes.

De par son histoire, Salernes s'impose comme la cité de la céramique dans le Var. La commune propose ainsi un tourisme culturel et artisanal : la visite du musée de la céramique peut être complétée par un passage chez l'un des 15 céramistes et 4 potiers. Les structures d'accueil se sont développées sur le territoire. L'offre d'hébergement sur la commune est assurée par 12 structures de chambre d'hôtes, 7 gîtes labélisés « Gîtes de France », 38 locations saisonnières et une aire municipale de stationnement des camping-cars. Au total, les structures d'hébergements de la commune peuvent accueillir un peu plus de 300 personnes simultanément.

La commune est traversée par de nombreux chemins de randonnées qui peuvent constituer un attrait touristique. Ils permettent de découvrir les vallons qui parcourent la commune, ainsi que le site de Saint-Barthélemy, à 1 km du site d'étude.

Dans la commune de Sillans-la-Cascade, à environ 4 km au Sud-Est du site d'étude, la cascade de Sillans fait partie des sites fréquemment visités en raison de son caractère bucolique et préservé.



Site touristique de Sillans-la-Cascade (83)
(source : provenceweb)

Le PLU de la commune identifie certains secteurs touristiques : le tourisme culturel (musée Terra Rossa, église Saint-Pierre, Pont de Gourgaret, ruines du Castrum) et naturel (voie verte, sentier de randonnée)... Une carte associée a été réalisée qui met en évidence les différents secteurs touristiques. Les sentiers de la zone d'étude n'en font pas partie.

La commune de Salernes possède des atouts touristiques toutefois l'emprise de la zone d'étude en elle-même ne présente pas d'enjeu particulier en matière de tourisme.

3.12.5.3. Patrimoine archéologique

Des tombes mégalithiques et des vestiges archéologiques sont connus dans le secteur, sur le site de Saint-Barthélemy, à environ 1 km au sud-est de la zone d'étude. Aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques n'est localisée dans le secteur et aucune information concernant la sensibilité archéologique du site en lui-même n'est connue.

3.12.6 - Santé humaine

Au vu de l'occupation des sols et après consultation des bases de données BASOL et BASIAS, ainsi que de la carte des servitudes d'utilité publique du PLU de Salernes, aucun enjeu spécifique relatif à la santé humaine n'a été identifié (sols pollués, ancienne activité industrielle, périmètre de protection d'un forage AEP, ...).

3.12.7 - Réseaux de distribution et de transport

Réseaux de transport

Document n°18.057 / 40

Dans le texte

3.12.7.1. Réseaux de distribution

Aucun réseau de distribution d'eau, d'assainissement, de distribution d'énergie, de drainage, d'irrigation n'est présent aux abords immédiats du site.

3.12.7.2. Voies de communication

Aéroport

L'aérodrome le plus proche se situe à 23 km au Sud-ouest de la zone d'étude, sur la commune de Canet-les-Maures. L'aéroport le plus proche est l'aéroport international du Golfe de St-Tropez à environ 48 km du site d'étude.

Selon la note d'information technique (NIT) de la Direction générale de l'Aviation civile (DGAC), seuls les projets d'implantation de panneaux PV situés à moins de 3 km de tout point de piste d'aérodrome et d'une tour de contrôle doivent faire l'objet d'une analyse préalable spécifique. Le projet est compatible avec ces prescriptions.

Réseau ferroviaire

Aucune ligne ferroviaire n'est présente sur le territoire communal. La gare la plus proche est localisée à Le Canet-les-Maures à environ 21 km.

Réseau routier

Trois axes départementaux traversent la commune de Salernes : la D31, la D560 et la D2560.

La D2560 dessert le centre-bourg de la commune de Salernes. La RD31 dessert la commune d'Aups au Nord, et la commune d'Entrecasteaux au Sud. Il faut emprunter cette route depuis le centre-bourg pour rejoindre la zone d'étude.

La RD560 est l'axe le plus important de la commune. Il permet de rejoindre la commune de Sillans-la-cascade à l'est. C'est un axe structurant du territoire. Le département du Var signale un passage de 2696 véhicule/jour sur cet axe de circulation.

Accès à la zone d'étude

La zone d'étude se situe au lieu-dit Huchane, dans un massif boisé. L'accès se fait via la D22 puis par une piste forestière.

Plusieurs pistes DFCI traversent le massif forestier. L'une d'entre elles, la piste Moissac – P10, traverse la zone d'étude.

Elles permettent de faciliter la pénétration des massifs aux véhicules chargés de remplir une mission de service public, notamment dans le cadre de la surveillance et de la lutte active. Afin d'assurer ces rôles de protection le projet ne doit pas entraver l'infrastructure DFCI existante.

3.12.7.3. Fréquentation du site et activités de loisirs dans le secteur

Aucune clôture n'empêche l'accès au site d'étude. Les chemins présents dans le secteur peuvent être empruntés par le propriétaire des terrains lors de ses activités sylvicoles et par les chasseurs.

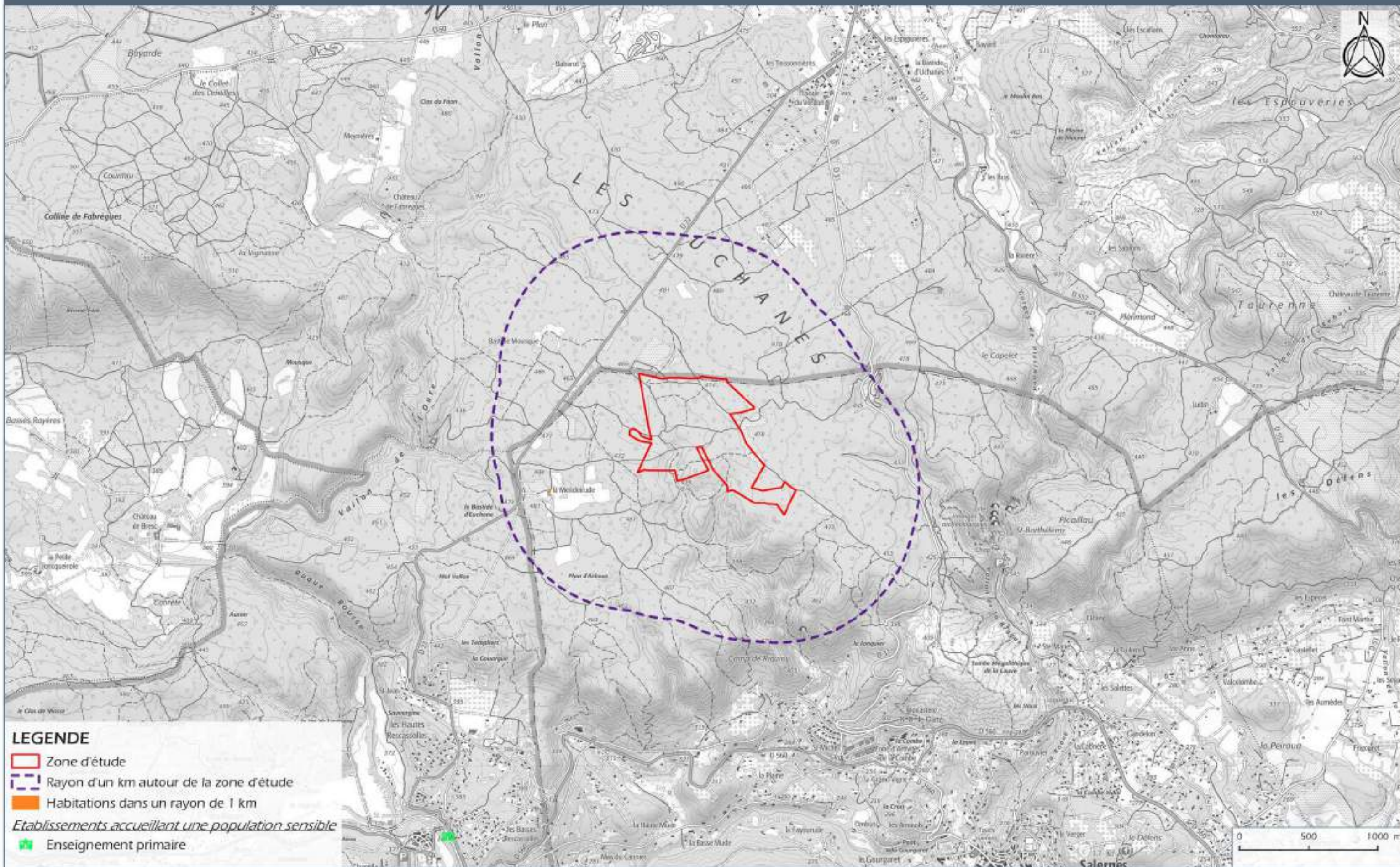
Le site ne semble pas fréquenté pour des activités de loisir. Le PLU de la commune identifie un secteur de randonnée équestre, pédestre et VTT, auquel la zone d'étude n'appartient pas.

3.12.8 - Synthèse des enjeux sur le milieu humain

<i>Enjeu</i>	<i>Intensité</i>	<i>Evaluation</i>
Population riveraine, biens matériels et population sensible	Très faible	Aucun établissement accueillant une population sensible ne se situe à proximité du site. Zone d'étude hors secteur urbanisé. La plus proche habitation est à 650 m à l'ouest de la zone d'étude.
Etablissements recevant du public et activités de loisir	Faible	Aucun établissement recevant du public n'est situé à moins d'1 km de la zone d'étude. Des activités de chasse sont pratiquées dans la zone d'étude et ses alentours.
Activité économique	Faible	La zone d'étude est localisée dans une forêt privée de Salernes qui fait l'objet d'une exploitation sylvicole privée.
Agriculture	Très faible	Aucune activité agricole n'est pratiquée sur la zone d'étude et le sol en place ne présente pas de potentialités agronomiques marquées.
Sylviculture	Faible à modérée	Le boisement présent au droit de la zone d'étude est privé et exploité.
Activité industrielle	Nulle	Il n'existe aucune ICPE dans un rayon d'1 km autour du site d'étude.
Patrimoine culturel	Nulle	Aucun élément du patrimoine culturel ne concerne la zone d'étude.
Tourisme	Nulle	La commune de Salernes possède des atouts touristiques toutefois l'emprise de la zone d'étude ne présente pas d'enjeu en matière de tourisme.
Patrimoine archéologique	Modérée	Aucune entité archéologique n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude, toutefois des vestiges sont connus non loin (site de Saint-Barthélemy à 1 km).
Santé humaine	Nulle	Aucun enjeu spécifique relatif à la santé humaine n'a été identifié sur la zone d'étude.
Réseaux de distribution	Nulle	La zone d'étude n'est concernée par aucun réseau de distribution souterrain ou aérien.
Réseau de transport	Faible	La zone d'étude est traversée par une piste DFCL. Le projet ne doit pas entraver l'infrastructure DFCL existante. De plus, si cette piste devient la zone d'accès au projet, elle devra être adaptée en conséquence. Aucun axe routier n'est concerné par la zone d'étude.

HABITATIONS RIVERAINES, ETABLISSEMENTS RECEVANT UNE POPULATION SENSIBLE

Echelle - 1:25000



LEGENDE

- Zone d'étude
- Rayon d'un km autour de la zone d'étude
- Habitations dans un rayon de 1 km

Etablissements accueillant une population sensible

- Enseignement primaire

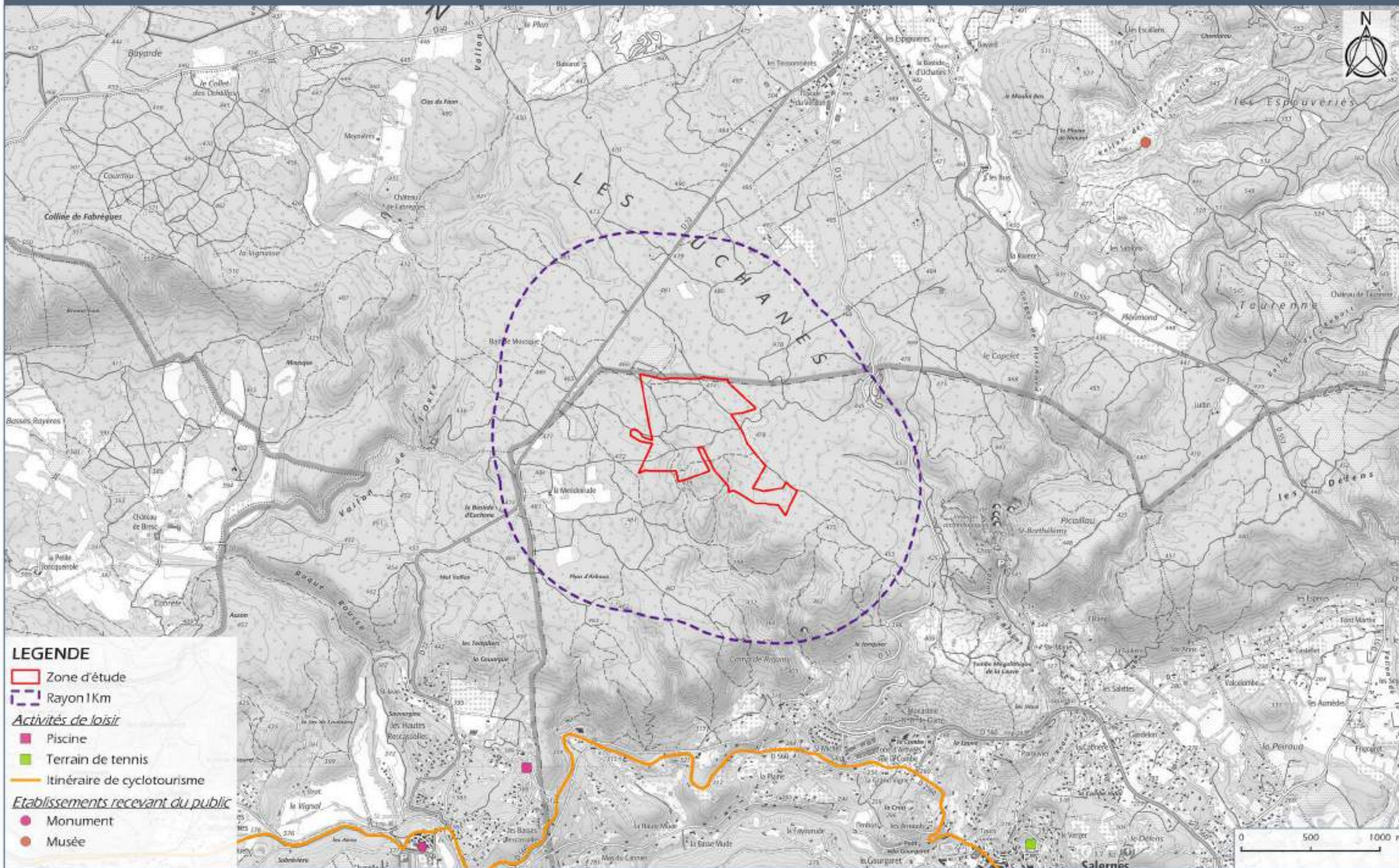


NEOEN

Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

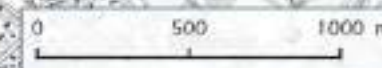
DOCUMENT 18-057/ 36

Source : Scan 25



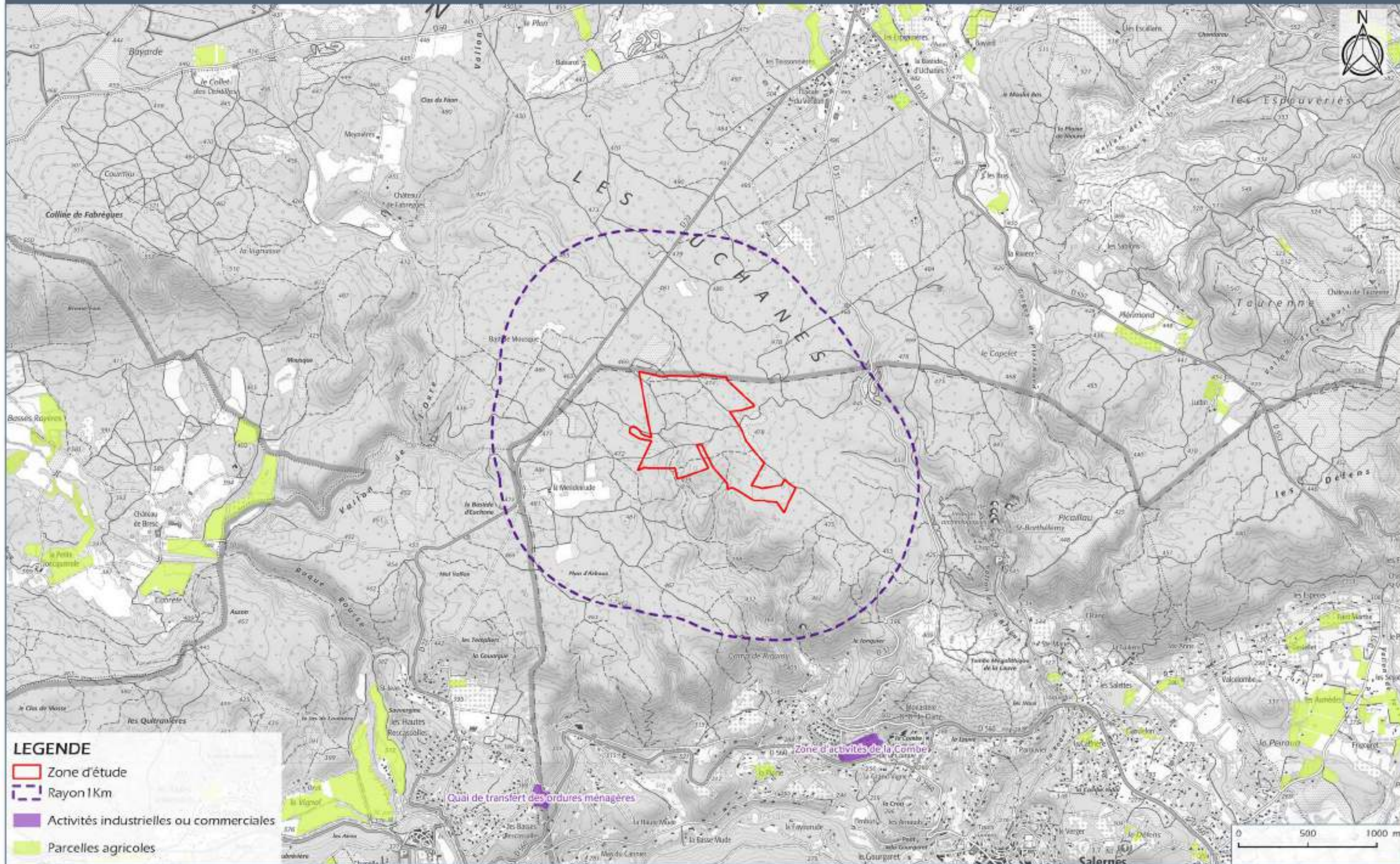
LEGENDE

- Zone d'étude
- Rayon 1Km
- Activités de loisir**
- Piscine
- Terrain de tennis
- Itinéraire de cyclotourisme
- Etablissements recevant du public**
- Monument
- Musée



ACTIVITES ECONOMIQUES ET ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Echelle - 1:25000

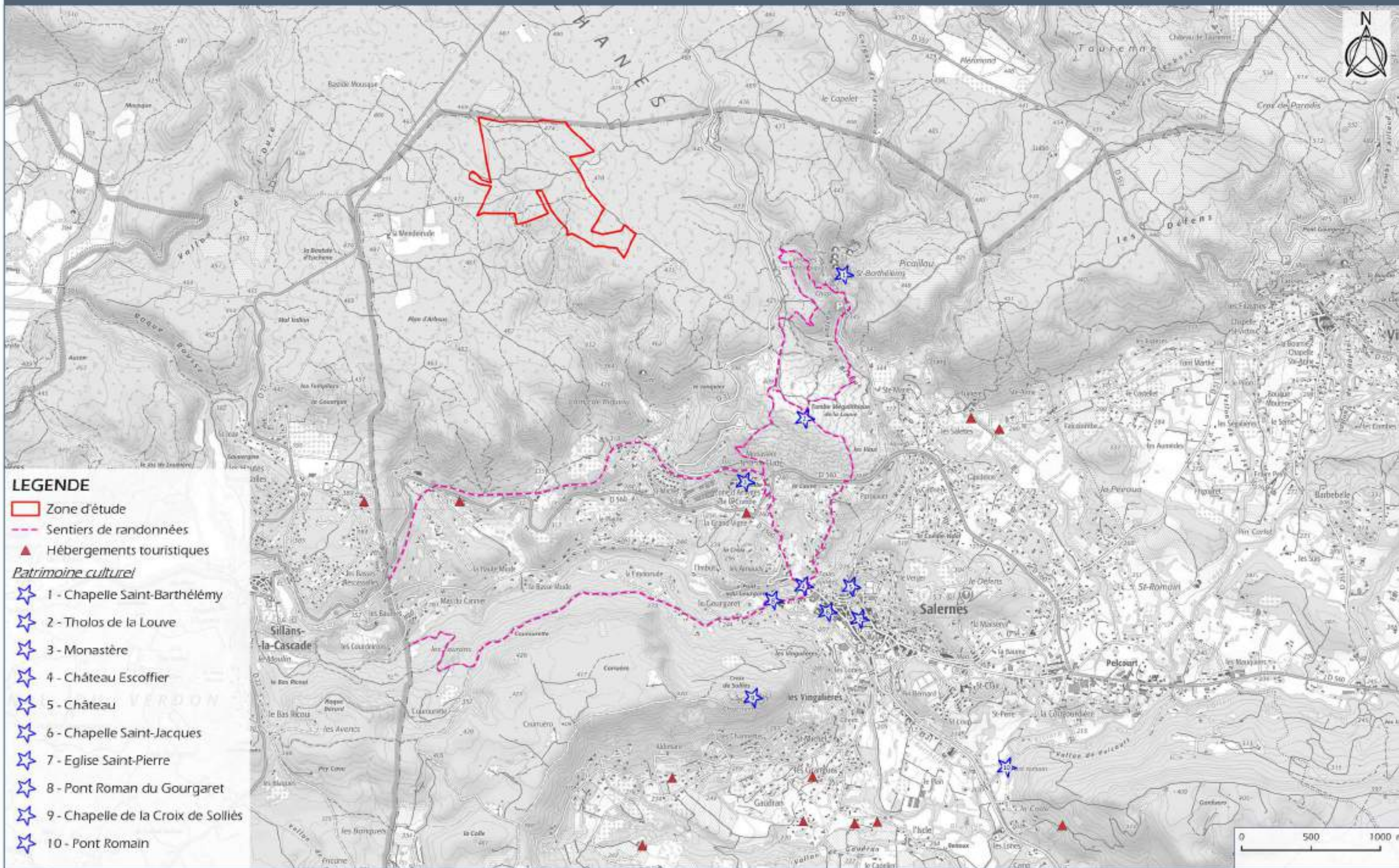


NEOEN

Lieu-dit "Huchane" - SALERNES (83)

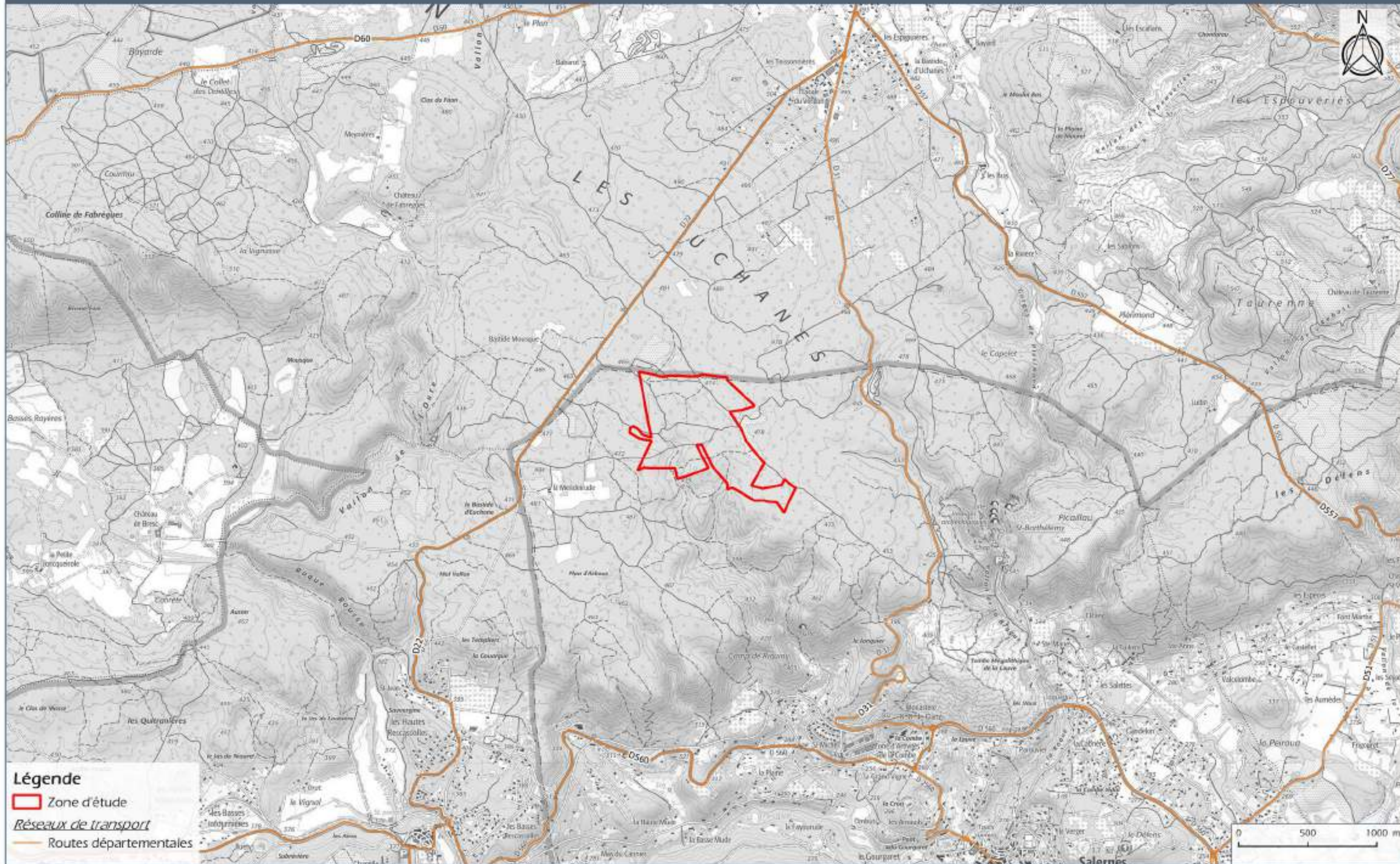
DOCUMENT 18-057/ 38

Source : Scan 25





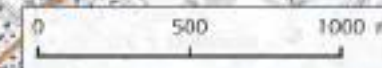
- LEGENDE**
- Zone d'étude
 - Sentiers de randonnées
 - ▲ Hébergements touristiques
- Patrimoine culturel*
- ☆ 1 - Chapelle Saint-Barthélémy
 - ☆ 2 - Tholos de la Louve
 - ☆ 3 - Monastère
 - ☆ 4 - Château Escoffier
 - ☆ 5 - Château
 - ☆ 6 - Chapelle Saint-Jacques
 - ☆ 7 - Eglise Saint-Pierre
 - ☆ 8 - Pont Roman du Gourgaret
 - ☆ 9 - Chapelle de la Croix de Solliès
 - ☆ 10 - Pont Romain





Légende

-  Zone d'étude
- Réseaux de transport**
-  Routes départementales



3.13 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DU SCENARIO DE REFERENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

3.13.1 - Scénarii d'évolutions possibles de l'environnement

Selon le Plan Local d'Urbanisme de Salernes, la zone d'étude est concernée par une zone N (cf. chapitre 8.1.3). Ce secteur est protégé en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt (esthétique, historique ou écologique), soit de leur caractère d'espaces naturels, soit de l'existence d'une exploitation forestière.

Ce zonage autorise les affouillements et exhaussements du sol et 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.

Au vu du règlement de la zone, le scénario d'évolution de l'environnement du site le plus probable serait une évolution « naturelle » du site qui serait alors soumis à des pressions anthropiques plus ou moins importantes.

Le développement du présent chapitre porte sur ce scénario.

3.13.2 - Evolution du milieu physique

Le scénario envisagé n'est pas susceptible d'induire des modifications sur le milieu physique. En l'absence de modifications du milieu, aucun changement n'est à prévoir sur les contextes climatiques et atmosphériques, sur la topographie, la géologie ou l'hydrogéologie.

En revanche, les opérations de déboisements liées à l'activité de sylviculture peuvent présenter des conséquences sur la pédologie, la stabilité des sols, et le fonctionnement hydrologique local.

3.13.3 - Evolution du milieu naturel

La zone d'étude est très largement forestière et des zones peuvent être brutalement rouvertes à tout moment. Ces zones rouvertes montrent que la dynamique de retour à un milieu boisé semble assez rapide. Deux autres facteurs influencent la dynamique locale, il s'agit des incendies et du pâturage.

Après déboisement, il y a formation de stades intermédiaires. Cela passe par la formation de pelouses et de garrigues. Ces garrigues vont progressivement se fermer et être colonisées par la strate arborée, formant tout d'abord des habitats de types matorrals, puis des boisements se forment.

Certains secteurs, au niveau des corniches calcaires et arènes dolomitiques ont une dynamique beaucoup plus lente, formant progressivement des zones à genévriers, aux peuplements lâches mêlant des stades inférieurs que sont des pelouses à Aphyllantes et des garrigues à Romarin.

Sur certains secteurs, la dynamique est en partie bloquée par l'action du pâturage, qui maintient la présence de pelouses relictuelles, notamment à Aphyllantes. En l'absence de pâturage, ces pelouses seraient rapidement colonisées par des essences arbustives et arborées.

3.13.4 - Evolution du milieu paysager

Deux facteurs sont susceptibles d'influencer les perceptions paysagères : l'exploitation sylvicole et les éventuels incendies, la commune y étant régulièrement confrontée. Ces deux facteurs modifieraient la perception paysagère à moyen terme en causant une rupture dans la continuité de boisements par soit la création d'une tache irrégulière de couleur sombre après un incendie, soit au contraire, par la création d'une tache plus claire après déboisement, à la forme plus rectiligne.

3.13.5 - Evolution du milieu humain

Les boisements de la zone d'étude sont exploités pour la sylviculture et participent donc à la vie économique de la commune. Sans implantation de projet d'aménagement sur la zone d'étude, cette exploitation pourrait continuer selon les mêmes modalités. Aucune évolution spécifique concernant le milieu humain ne serait donc à attendre.

3.14 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématiques considérées	Enjeux
Au titre du Code forestier	Les boisements de la zone d'étude sont soumis à autorisation de défrichage.
Maîtrise des risques naturels	La zone d'étude est concernée par un aléa fort d'incendies de forêts. Une piste DFCI traverse la zone d'étude. La commune de Salernes fait partie d'une zone de sismicité modérée.
Préservation des masses d'eau stratégiques	La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq – Code FRDG 139 » définie par le SDAGE RM comme stratégique à préserver.
Habitat et flore	La zone d'étude accueille 2 habitats présentant un enjeu de conservation fort (Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques et Mares temporaires méditerranéennes) et 4 habitats présentant un enjeu de conservation modéré (Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes, Pinèdes claires et matorrals à Genévriers, Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes, Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllanthes). Parmi les espèces floristiques recensées, 8 présentent un enjeu de conservation régional dont 3 espèces font l'objet d'une protection réglementaire : 2 espèces floristiques font l'objet d'une protection nationale (<i>Lythrum thymifolium</i> (enjeu très fort) et <i>Lythrum tribracteatum</i> (enjeu fort)) et 1 espèce à fort enjeu est protégée au niveau régional (<i>Ophrys provincialis</i>). Les 5 autres espèces présentent un enjeu de conservation modéré : <i>Galium pusillum</i> , <i>Iberis saxatilis</i> , <i>Neotinea maculata</i> , <i>Sisymbrella aspera</i> , <i>Viola kitaibeliana</i> .
Faune	Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude : - <i>Insectes</i> : 3 espèces contactées à enjeu modéré et protégées (Cordulie à corps fin, Damier de la succise, Zygène cendrée). 2 espèces sont également considérées comme potentielles : Lucane cerf-volant (enjeu modéré) et Grand capricorne (enjeu fort – espèce protégée). - <i>Amphibiens</i> : aucune espèce contactée. - <i>Reptiles</i> : sur les 6 espèces protégées présentes ou potentielles, 1 espèce protégée à enjeu de conservation modéré a été contactée (Psammodrome d'Edwards) et 2 sont considérées comme potentielles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons). - <i>Oiseaux</i> : sur les 46 espèces protégées contactées, 3 espèces présentent un fort enjeu (Circaète Jean-le-Blanc, Fauvette pitchou, Vautour fauve) et 5 espèces présentent un enjeu de conservation modéré (Bondrée apivore, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse). Une espèce non protégée présente un enjeu modéré (Tourterelle des bois). - <i>Mammifères</i> : Deux espèces de mammifère protégées mais sans enjeu de conservation ont été contactées : la Genette commune et l'Écureuil roux. <i>Chiroptères</i> : sur les 13 espèces protégées présentes, une espèce présente un enjeu très fort (Barbastelle d'Europe), 5 espèces présentent un enjeu fort (Grand rhinolophe, Murin à oreilles échanquées, Grand myotis et Petit Rhinolophe) et 4 espèces ou groupe présentent un enjeu modéré (Oreillard sp., Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler, Sérotine commune). Au vu de l'activité enregistrée par ces espèces, de l'attractivité des milieux de la ZEE et de la présence de gîtes (arboricoles et bâtis), l'enjeu global est jugé comme étant modéré.
Milieu forestier	Les valeurs d'enjeux forestiers sont globalement modérées, localement faibles à fortes. Les zones d'enjeux modérés sont susceptibles d'une production forestière correcte, les zones d'enjeu forestier faible sont à cibler prioritairement dans le cadre du projet. En revanche, les zones d'enjeu fort (enjeux relatifs) sont à éviter.
Fonctionnement hydrologique et qualité des eaux	Plusieurs cours d'eau intermittents prennent naissance sur les pentes de la zone d'étude avant de rejoindre la Bresque. Par ailleurs, la zone d'étude intercepte un grand bassin versant d'environ 180 ha. La zone d'étude est localisée en tête de bassin versant et les eaux de ruissellement du site s'écoulent très majoritairement vers la Bresque. Le maintien d'un bon état de la qualité des eaux constitue un enjeu local.
Structuration géologique	La zone d'étude est située sur un plateau dolomitique. Elle présente donc une certaine perméabilité des sols et donc une forte sensibilité aux pollutions de surface.
Préservation de la qualité des eaux et alimentation AEP	La zone d'étude n'est située dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Néanmoins, le PPE de la source de Saint-Barthélémy captée pour l'AEP de Salernes se situe à 1 km de la limite du projet.
Préservation de la qualité de l'air	Actuellement exempt d'activité humaine permanente, le site ne génère pas d'émission de polluants atmosphériques. Le maintien de cet état constitue un enjeu global.
Espaces patrimoniaux Natura 2000	Le site d'étude est localisé hors espaces naturels patrimoniaux et hors périmètre de PNA (Aigle de Bonelli et Tortue d'Hermann). De par sa proximité avec certains espaces (ZSC « Sources et Tufts du Haut Var », ZNIEFF II « Plaine de Jonqueirrolle », « La Bresque et des affluents ») et de l'occupation des sols, le site d'étude peut potentiellement présenter des liens fonctionnels avec ces espaces naturels patrimoniaux. La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. La Zone Natura 2000 la plus proche est, la Zone Spéciale de Conservation ZSC « Sources et Tufts du Haut Var » située à 0,7 km de la zone d'étude.

Thématiques considérées	Enjeux
Zone humide	Présence d'une mare temporaire d'une surface de 52 m ² présentant un cortège d'espèces caractéristiques des milieux à l'humidité temporaire dans la zone d'étude. La fonctionnalité principale de cette zone humide est d'être un « réservoir de biodiversité », mais cette fonction est amoindrie par le fait de la très faible surface de zones humides et de son isolement.
Ambiance Paysagère et perceptions éloignées	<p>La zone d'étude appartient à l'unité paysagère du Haut-Var. elle occupe les hauteurs de la commune et elle s'inscrit sur un plateau calcaire densément boisé. Ce paysage de forêts sèches, commun sur le territoire, participe à l'ambiance méditerranéenne encore perceptible dans cette unité paysagère</p> <p>Implantées le long du versant ouest de la montagne des Espiguières, les habitations du quartier nord d'Aups ont théoriquement des perceptions du site d'étude. Néanmoins, la présence de végétation (haies, parcelles d'oliviers...) ainsi que celle de mobilier urbain (pylônes...) permettent d'atténuer voire d'occulter complètement des vues sur le site.</p> <p>Le point de vue de la Croix des Pins au-dessus du centre-ville d'Aups permet de percevoir le site d'étude dans toute sa longueur et ponctuellement dans toute sa profondeur. La perception du site reste donc partielle. De plus, la fréquentation du chemin de randonnée permettant d'accéder à ce point de vue ne semble pas importante.</p> <p>Les villes de Moissac-Bellevue, Fox-Amphoux et Tourtour ont toutes des perceptions plus ou moins importantes sur le site d'étude du fait de leur position dominante. Cependant, l'effet d'éloignement combiné aux vues rasantes atténue fortement les perceptions du site d'étude qui devient difficilement discernable dans l'horizon. Le Gros Bessillon, sommet fréquenté du Centre Var, offre un panorama sur 360° incluant la zone d'étude, bien que lointaine.</p>
Sylviculture	Le boisement présent au droit de la zone d'étude est privé et exploité.
Population et habitat	Aucun établissement accueillant une population sensible ne se situe à proximité du site. Peu d'habitation dans le secteur : la plus proche est à 70 mètres au nord de la zone d'étude.
Patrimoine archéologique	Aucune entité archéologique n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude, toutefois des vestiges sont connus non loin (site de Saint-Barthélemy à 1 km).
Sensibilité du milieu climatique	La commune étudiée est soumise au Mistral, vent fréquemment fort. Le département est globalement assez venté. Le nombre annuel de jours de pluie est réduit, mais les précipitations sont souvent intenses.
Topographie	La topographie de la zone d'étude ne présente pas de sensibilité particulière, si ce n'est le petit vallon entaillant le plateau au sud.
Sensibilité du milieu atmosphérique	<p>Le site ne génère pas ou peu de bruit ou de poussière. Il ne génère aucune vibration, d'odeurs ou de lumières. Le maintien de l'état actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.</p> <p>Egalement, il ne génère ni chaleur, ni radiation. La radioactivité des terrains demeure très faible.</p>
Continuités écologiques	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Provence-Alpes-Côte d'Azur, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité ou bien encore comme un corridor régional.
Co-visibilité	Le seul Monument Historique susceptible d'induire une co-visibilité avec la zone d'étude est le château de Taurenne situé à environ 4 km au nord-est de la zone d'étude. Les vues potentielles restent partielles, rasantes et éloignées. L'enjeu est jugé faible.
Etablissement recevant du public et activité de loisir	Aucun établissement recevant du public n'est situé à moins d'1 km de la zone d'étude. Des activités de chasse sont pratiquées dans la zone d'étude et ses alentours.
Activité économique	La zone d'étude est localisée dans une forêt privée de Salernes qui fait l'objet d'une exploitation sylvicole privée.
Réseau de transport	La zone d'étude est traversée par une piste DFCI. Le projet ne doit pas entraver l'infrastructure DFCI existante. De plus, si cette piste devient la zone d'accès au projet, elle devra être adaptée en conséquence. Aucun axe routier n'est concerné par la zone d'étude.
Maîtrise des risques naturels et technologique	<p>La zone d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation ni par un aléa mouvement de terrain.</p> <p>De par sa localisation géographique, le risque lié au transport de marchandises dangereuses est très limité au droit du site.</p> <p>Le site étudié n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) et n'est concerné par aucun risque industriel. La zone n'est pas non plus exposée au risque de rupture de barrage ou à un aléa minier.</p>

Thématiques considérées	Enjeux
Préservation des sols et du sous-sol, stabilité	Le potentiel agronomique des sols au droit de la zone d'étude sont très faibles. Aucune pollution n'est avérée sur site et aucune source de pollution majeure n'a été identifiée. Le relief relativement doux de la zone d'étude et la nature du sol lui confère une cohésion assurant une bonne stabilité des terrains.
Ressources géologiques	Aucune carrière n'est présente à moins de 4 km de la zone d'étude.
Paysages patrimoniaux et Monuments Historiques Perception exceptionnelle, immédiates et moyennes	Le site d'étude est localisé hors paysage institutionnalisé ou sites patrimoniaux remarquables. Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de 500 m autour d'un Monument Historique. Les secteurs à enjeu de la zone correspondent au passage de la RD 22 à l'ouest de la zone d'étude et à une habitation présente au lieu-dit la Mendeirude au sud-ouest de la zone. Ces deux secteurs sont séparés de la zone d'étude par une bande boisée d'épaisseur importante. La perception du site est nulle. Il n'y a aucun secteur d'habitation dans ce périmètre d'étude. Le point haut de Picaillou (448 m NGF) situé au sud-est de la zone d'étude et lieu de passage d'un chemin de randonnée est le seul secteur à enjeu. Passant en plein cœur d'un massif forestier, il n'y a aucune relation d'intervisibilité avec ce point de vue et le site d'étude.
Population riveraine, bien matériels et population sensible	Aucun établissement accueillant une population sensible ne se situe à proximité du site. Zone d'étude hors secteur urbanisé. La plus proche habitation est à 650 m à l'ouest de la zone d'étude. Il n'existe aucune ICPE dans un rayon d'1 km autour du site d'étude.
Agriculture, activités industrielles	Aucune activité agricole n'est pratiquée sur la zone d'étude et le sol en place ne présente pas de potentialités agronomiques marquées.
Patrimoine culturel, tourisme	Aucun élément du patrimoine culturel ne concerne la zone d'étude. Aucune entité archéologique n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude.
Santé humaine	Aucun enjeu spécifique relatif à la santé humaine n'a été identifié sur la zone d'étude.
Réseaux de distribution	La zone d'étude n'est concernée par aucun réseau de distribution souterrain ou aérien.
Autres servitudes	Absence de servitudes au titre de l'AEP et des puits ou forages privés. Absence de servitudes d'utilité publique et au titre de la Défense Nationale. Absence de servitudes au titre des Espaces Boisés Classés. Absence de servitudes au titre des Monuments Historiques. Absence de servitudes au titre des réseaux de distribution. Absence de servitudes au titre de la loi Littoral ou de la loi Montagne.

Hiérarchisation des enjeux



4 - DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

4.1 - DEFINITION DE L'EMPRISE DU PROJET ET GENERALITES

Emprise du projet	Document n°18.057 / 41	Dans le texte
-------------------	------------------------	---------------

La zone d'étude de **57,0 ha** a été définie afin d'étudier l'ensemble des terrains qui étaient susceptibles d'être concernés par l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol.

Plusieurs paramètres ont joué dans la définition de l'emprise finale du projet. En effet, dans le cadre de l'évaluation des enjeux environnementaux de la zone d'étude, ainsi que des retours de l'administration sur le premier projet établi en 2019, plusieurs enjeux ont été mis en évidence et notamment la présence de secteurs à enjeux écologiques, la présence de secteurs à enjeux forestiers et la présence de secteurs de pentes importantes.

Ces enjeux ont été intégrés dans le cadre de la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact (cf chapitre 7.2.5). Ainsi, certains secteurs à éviter ont conditionné la délimitation de l'emprise finale du projet en fonction des principaux enjeux environnementaux dans la zone d'étude. Ces principaux enjeux ayant été évités pour la conception du projet, il en résulte une zone de moindre impact de **17,9 ha** (contre 57,0 ha de la zone d'étude). Ces 17,9 ha correspondent à la totalité de la centrale, incluant la piste extérieure à la clôture. La centrale se présente sous la forme de trois îlots distincts : l'îlot nord (2,8 ha), l'îlot central (11,5 ha) et l'îlot sud (3,6 ha).

Ce secteur de moindre impact est retenu par la société NEOEN comme emprise finale à son projet de parc solaire. **La puissance installée du projet sera d'environ 17,1 MWc. La production d'énergie électrique annuelle est estimée à environ 26 300 MWh.**

Le tableau suivant résume les évolutions techniques par rapport au projet de 2019 :

	Périmètre clôturé (ha.)	Emprise bâtie créée (m²)	Superficie panneaux (m²)	Puissance (MWc)	Surface défrichée (ha)
Projet ancien (2019)	21,3	221,6	112 727	21,2	22,5
Projet actuel (2020)	16,2	204,7	78 073	17,1	17,7
Bilan des réductions	- 5,1	- 16,9	- 34 654	- 4,1	- 4,8

4.2 - CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

4.2.1 - Composition d'une centrale solaire

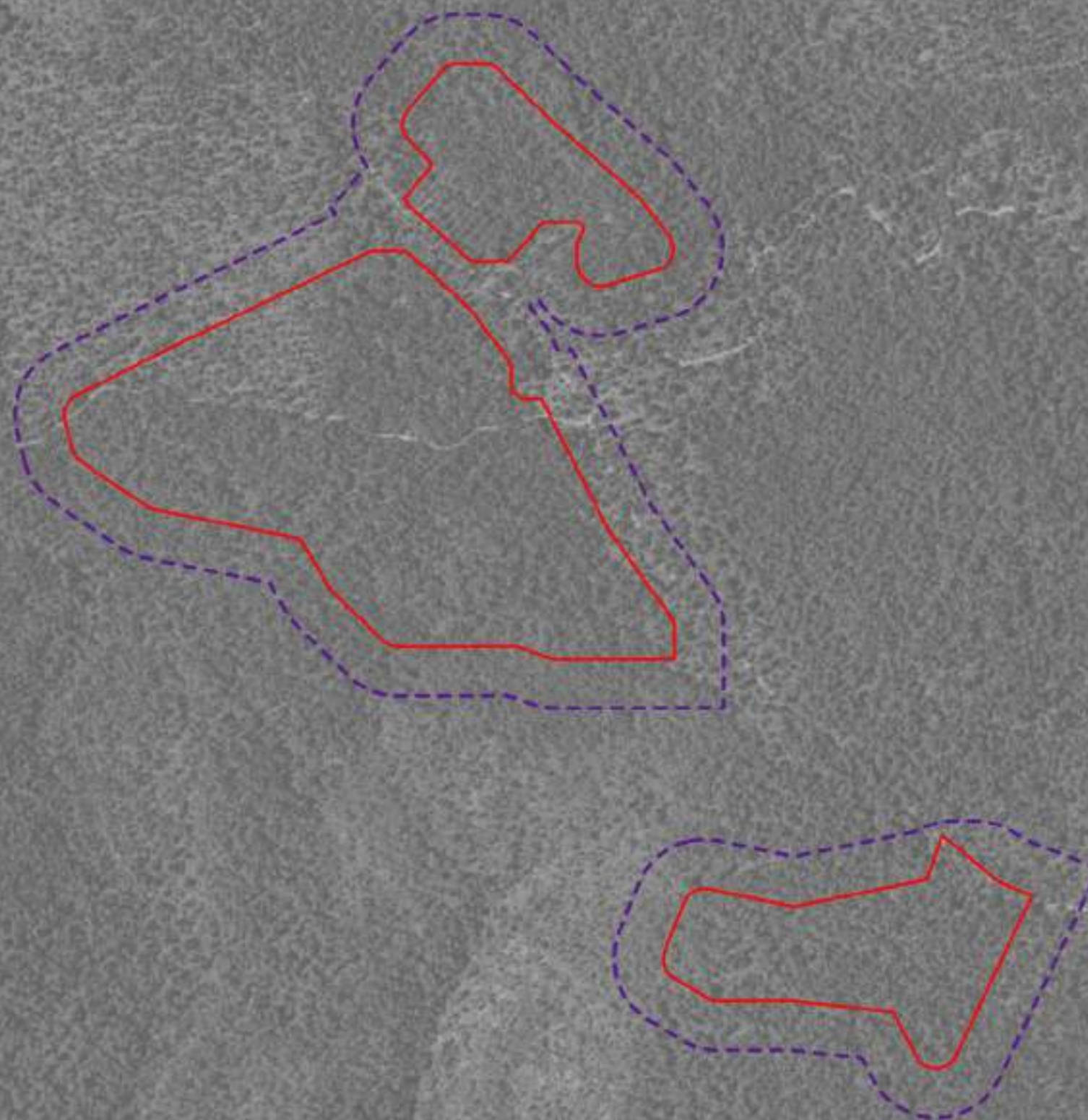
Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, une structure support fixe, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection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

4.2.2 - Surface nécessaire

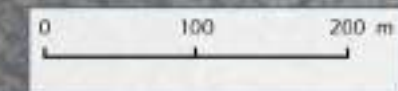
La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface de la centrale est d'environ **17,9 ha**. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur et extérieur de la zone d'une largeur de 4 à 5 mètres ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis à vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50 % à 80 % de la surface totale de l'installation.



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



LEGENDE
[Red outline] Zone d'emprise du projet (Z.E.P.)
[Purple dashed outline] Emprise de l'OLD



4.3 - CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

4.3.1 - Eléments constituant de la centrale solaire

Plan masse du projet

Document n°18.057 / 42 Dans le texte

4.3.2 - Clôture

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, l'enceinte de la centrale sera protégée et délimitée par une clôture d'une hauteur de 2 m environ. Cette clôture intégrera des ouvertures régulières en bas des panneaux pour favoriser le passage de la petite faune. La teinte galvanisée de la clôture sera adaptée au milieu.

Les trois îlots consistant la centrale seront clôturés de façon indépendante. Trois portails permettront d'accéder à la centrale.

4.3.3 - Les modules photovoltaïques

Etant données les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives du projet, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules.

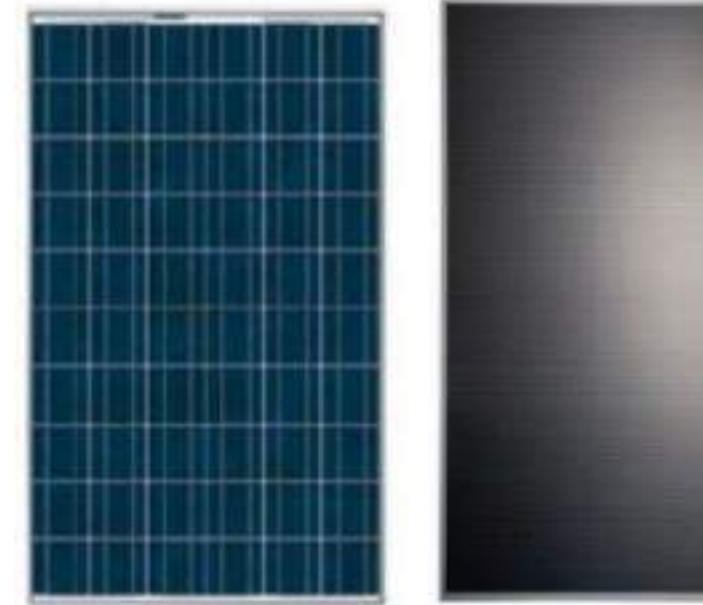
Les modules envisagés à ce jour pour le projet sont des **modules solaires photovoltaïques de type monocristallin ou couche mince**. Les modules sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Il existe deux types de modules photovoltaïques :

- **Les cellules en silicium cristallin** : elles sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules mono ou polycristallines. Ces cellules ont un bon rendement surfacique ;
- **Les cellules en couches minces** : elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi conductrices et photosensibles sur un support de verre. Elles permettent de capter le rayonnement diffus et sont donc plus adaptées dans des environnements plus nuageux. Le rendement surfacique des modules les plus récents peut-être équivalent à celui des cellules cristallines.

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, Neoen fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à PV Cycle (<http://www.pvcycle.org/>) et le fournisseur de modules qui sera choisi sera également être membre de cet organisme.

PV CYCLE France est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par PV Cycle en 2016 a été de 94 % (Source : http://www.pvcycle.org/wp-content/uploads/2017/07/20170719_RAA-2016-1.pdf).



Exemples de module cristallin à gauche (source REC) et de module couche mince à droite (source First Solar)

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable. Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

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

Environ 38 000 modules seront installés dans le cadre de ce projet, pour une surface projetée de 8 ha environ.

4.3.4 - Les structures porteuses fixes

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

Les capteurs photovoltaïques de la centrale seront installés sur des tables fixes. Les châssis seront constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

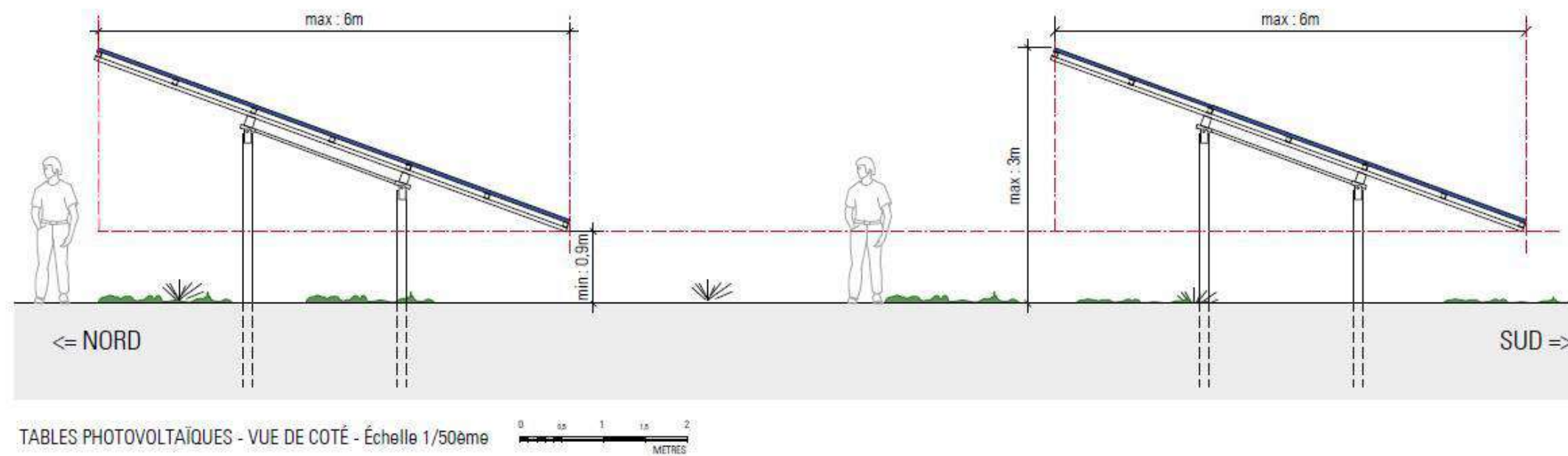


Schéma de tables fixes de modules

Technique simple, fiable et résistante

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

Construction : emplois locaux et formation

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

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

Environ 470 tables seront installées dans le cadre de ce projet.

4.3.5 - Câbles, raccordement électrique et suivi

Différents niveaux de câblage au sol et souterrains seront mis en œuvre sur le projet de centrale photovoltaïque au sol :

- Le câblage des modules : chaque module est fourni avec deux câbles permettant de le connecter directement avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules appelées « strings ». Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, ils ne sont pas visibles.

- Le transport du courant continu vers les postes onduleurs : les strings de modules sont reliés à des boîtes de jonction d'où partent des câbles de section supérieure. Ces câbles circulent en souterrain. **Les seules tranchées à réaliser sont situées entre les rangées et le poste onduleur correspondant.** La profondeur de ces tranchées est d'environ 70 à 90 cm
- Le câblage HTA : un réseau HTA (Haute Tension, 20 000V) interne à l'installation est mis en place afin d'interconnecter, en courant alternatif, les différents postes onduleurs au poste de livraison. Ces câbles sont également enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm.

Le réseau de tranchées représente ainsi sur l'ensemble du projet un linéaire d'environ 1 500 ml.

4.3.6 - Les fondations ou ancrages

La fixation des tables de modules photovoltaïques est réalisée par le biais de pieux battus dans le sol, à l'aide d'une batteuse hydraulique, ou vissés. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).

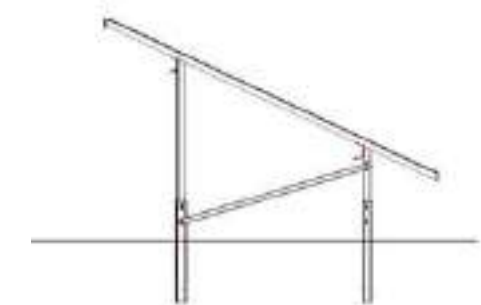


Schéma de principe d'une table bipieux, battus dans le sol

La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage). Les pieux battus sont enfoncés dans le sol, à l'aide d'une batteuse hydraulique, ou vissés jusqu'à une profondeur de 150 à 250 cm.

Le choix définitif de fixations au sol sera validé avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.



Engin de battage des pieux

4.3.7 - Mise à la terre, protection contre la foudre

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

4.3.8 - Onduleurs et transformateurs

Les postes de conversion comprennent les onduleurs, les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection, etc. L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension et ont pour avantage d'être peu bruyants, inaudibles à plus de 100 m, et uniquement le jour. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99 %.

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



Exemple de poste transformateur

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation. Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

L'ensemble des locaux techniques seront rehaussés de 0,30 m par rapport au terrain naturel pour assurer la mise hors d'eau des éléments électriques situés dans les parties basses des locaux. **Le fonctionnement de la centrale de Salernes nécessite la mise en place de 4 postes de conversion.**

4.3.9 - Poste de livraison

Le poste de livraison assure les fonctions de raccordement au réseau électrique et de comptage de l'énergie. La limite domaine privé/domaine public se situe au point de livraison.

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'entrée du site.

Ce bâtiment technique est muni d'un contrôleur et contiendra une panoplie de sécurité composée :

- d'un extincteur (CO₂ de 5kg),
- d'une perche à corps,
- boîte à gants 24 kV,
- d'une perche de détention de tension.
- tapis isolant 24 kV,

Le poste de livraison sera surélevé de 0,30 m par rapport au terrain naturel pour assurer la mise hors d'eau des éléments électriques situés dans les parties basses des locaux. **Le fonctionnement de la centrale de Salernes nécessite la mise en place de 1 poste de livraison.**

4.3.10 - Sécurité : moyens de suivi et de surveillance

Un système de caméras sera associé à une détection périmétrique anti-intrusion permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Les portails devront être conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Aucun mât ne sera présent sur le site, la surveillance sera assurée par des caméras fixées en hauteur sur les locaux techniques.

4.3.11 - Raccordement au réseau d'électricité

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au réseau de distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le tracé des tranchées illustré ci-dessous (pointillés noirs), reste schématique et ne correspond aucunement à une architecture électrique optimisée, et sera affiné avant la construction de la centrale. En effet, la procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque de Salernes.

Il est envisagé de raccorder l'installation au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique Poste de Livraison issu du départ SARLERC0002 du Poste Source de SALERNES dans le cadre du SRRER de Provence Alpes Côte d'Azur.

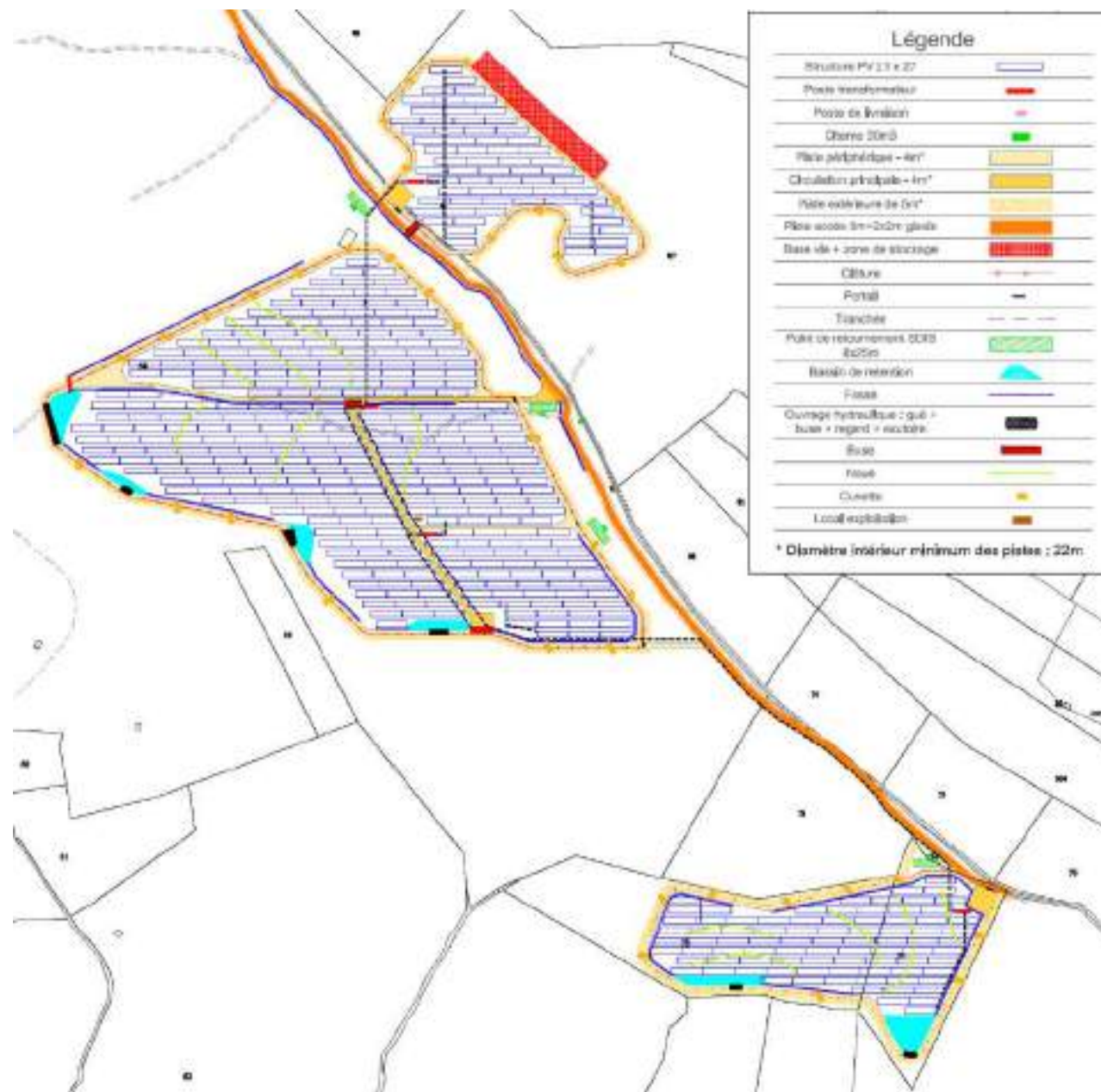


Schéma simplifié des aménagements du site en phase travaux de la centrale



Schéma simplifié indicatif de raccordement – Source ENEDIS

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

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et les câbles pourront être enfouis en une seule journée de travail.



Réalisation de la tranchée



Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

4.3.12 - Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès à la centrale se fait depuis la départementale RD 22 puis par la piste DFCI.

Cette piste DFCI sera recalibrée sur 1860 mètres linéaires pour être remise aux normes depuis la RD22 jusqu'au sud de la centrale.

Elle aura une largeur de 5 mètres avec des zones dépourvues de strates arborées sur une largeur de 2 m minimum de chaque côté (appelées glacis).



Voie d'accès à la centrale

Des pistes périphériques permettront de faire le tour de chacun des trois îlots prévus de la nouvelle centrale. Elles présenteront une largeur de 5 m et une **longueur cumulée d'environ 2 900 ml**. Enfin, des pistes internes aux différents îlots seront réalisées, d'une largeur de 4 m et s'étirant sur **environ 800 m** (pistes internes lourdes) **et 3 500 m** (pistes internes légères) au total.

La réalisation et le démantèlement de la centrale vont nécessiter durant les quelques mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;

- Camions transportant le matériel (modules, structures,...) ;
- Engins de chantier nécessaires aux travaux ;
- Camions poids-lourds et grues pour le déchargement du poste de livraison et des locaux techniques.

Les véhicules de chantier et les véhicules du personnel emprunteront principalement la RD 22 puis la piste DFCI située au Nord du projet. La RD22 est correctement dimensionnée et présente une bande roulante en bon état pour accueillir le trafic lié au chantier. Aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire. Seuls quelques aménagements légers et l'emploi d'une signalétique adaptés pourront être envisagés.

En phase d'installation, **une base de vie sera implantée sur environ 3 000 m²**, à proximité immédiate de la zone principale du projet, dans des secteurs peu sensibles (voir schéma des aménagements page précédente). Des groupes électrogènes, des citernes d'eau potable et des fosses septiques seront mise en place. Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes). Absence de parking au sein de la centrale.

4.3.13 - Sensibilisation au public

L'entrée de la centrale pourra être accompagnée de panneaux didactiques d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

4.3.14 - Gestion du risque incendie

Equipements de lutte contre l'incendie

Document n°18.057 / 43

Dans le texte

4.3.14.1. Equipements de lutte contre l'incendie

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

- Parois des postes de transformation et de livraison équipés de parois coupe-feu 2 heures (REI 120 ou EI 120), implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 m au moins ;
- Présence d'un extincteur approprié aux risques à l'extérieur de chaque local technique ;
- Pistes d'accès au site de 5 m de largeur minimum comportant un glacis latéral de 2 m de largeur ;
- Piste périmétrale extérieure de 5 m de largeur minimum ;
- Piste périmétrale intérieure de 4 m de largeur minimum ;
- Diamètre extérieur de braquage des pistes d'accès et des pistes périmétrales de 21 m minimum ;
- Portails d'accès de 4 m de largeur minimum, munis de dispositif d'ouverture/fermeture compatibles SDIS 83 ;

- Débroussaillage sur une profondeur de 50 m depuis la clôture périmétrale, comprenant au droit de certains secteurs localisés page suivante, deux zones distinctes :
 - De 0 à 20 m : une strate uniquement arbustive ;
 - De 20 à 50 m : une strate arbustive et arborée.
- 1 citerne DFCI préexistante ;
- 4 citernes DFCI répondant aux exigences suivantes :
 - implantées à l'extérieur du site sur des aires de retournement de 200 m² minimum et de largeur minimale de 8 m ;
 - d'une capacité unitaire de 30 m³ minimum ;
 - cumulant une capacité minimale de 120 m³ ;
 - réparties de manière à ce que chaque local technique soit situé à moins de 200 m par un cheminement accessible aux engins de secours ou de 1,80 m stabilisé ;
 - rigides et répondant aux spécifications techniques du SDIS ;



Illustration des citernes envisagées

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

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

4.3.14.2. Prescriptions générales durant la phase travaux

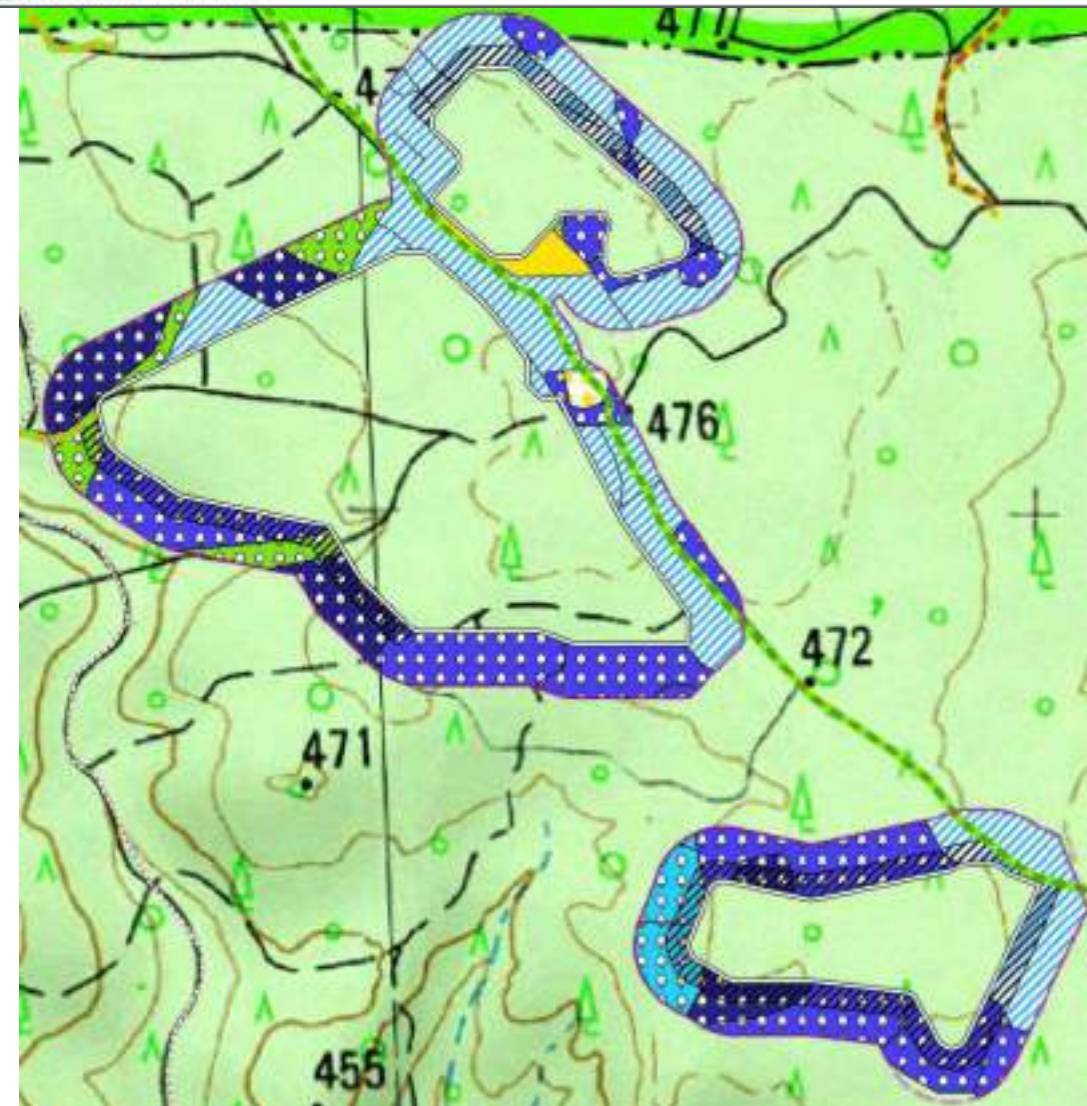
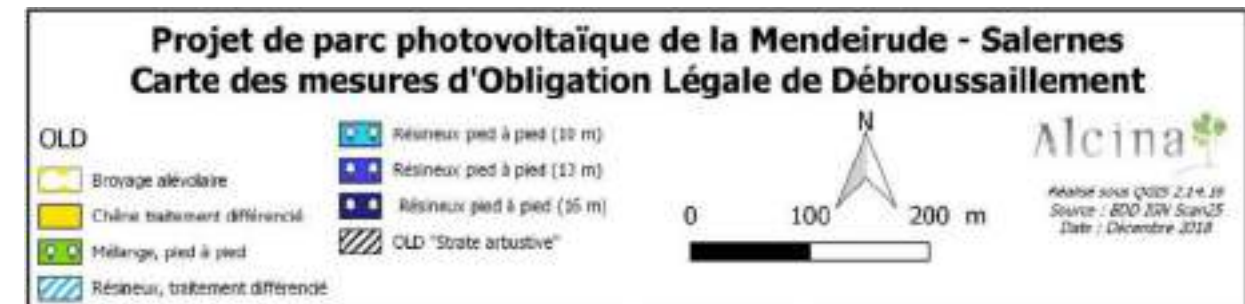
Les travaux ne doivent pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées devront être prises. Les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier, portant sur l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers devront être respectés. Les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier l'accessibilité aux massifs forestiers ni à des tiers.

4.3.14.3. Prescriptions spécifiques aux Obligations Légales de Débroussaillage

Comme précisé dans les chapitres précédents, sur certains secteurs, les OLD comprendront deux zones distinctes :

- De 0 à 20 m : une strate uniquement arbustive (en hachuré noir ci-contre) ;
- De 20 à 50 m : une strate arbustive et arborée.

L'étude d'Alcina (document n°26, en annexe) comprend un document spécifique, relatif aux modalités de réalisation de ces OLD, résumées ci-après dans la carte et le tableau suivants :



	De 5 à 20 mètres de distance de la clôture			Au-delà de 20 mètres de la clôture	
	Hauteur max des arbres	Densité	Diamètre houppier	Hauteur max des arbres	Densité
Broyage alvéolaire	10 m	< 200 / ha (1 tous 7 m)	2 m	10 m	< 200 / ha (1 tous 7 m)
Chêne traitement différencié	10 m	400 / ha (1 tous 5 m)	2 m	10 m	Bouquets de 15 m de diamètre (tous les 16.5 m)
Mélange pied à pied	10 m	400 / ha (1 tous 5 m)	2 m	10 m	400 / ha (1 tous 5 m)
Résineux pied à pied 10 m	10 m	200 / ha (1 tous 7 m)	5m	10 m	200 / ha (1 tous 7 m)
Résineux pied à pied 13 m	13 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)	4m	13 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)
Résineux pied à pied 16 m	16 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)	4m	16 m	250 / ha (1 tous 6,5 m)
Pins différenciés	8 m	400 / ha (1 tous 5 m)	3 m	13 à 18 m	Bouquets de 15 m de diamètre (tous les 16.5 m)

4.3.15 - Les ouvrages de gestion des eaux

Plan de gestion des eaux pluviales (2) Document n°18.057 / 44 Dans le texte

Les éléments suivants sont issus de l'étude hydrologique spécifique réalisée par MICA Environnement et présentée en intégralité en annexe 7.

Un avant-projet de gestion des eaux est établi pour limiter les impacts des installations photovoltaïques sur les débits de crue et l'érosion des sols.

Drainage des eaux par fossés le long des pistes contre-pentées

Des pistes périphériques et internes ceintureront le projet et entraveront les ruissellements naturels en direction des talwegs existants. Afin de limiter leur érosion ainsi que des débordements en aval, les pistes seront contre-pentées vers un fossé intérieur, creusé dans le terrain naturel et renforcé en matériaux concassés compactés.

Localement, en fonction de la topographie, le fossé pourra être constitué sur le remblai de la piste ou formé à l'interface terrain naturel/remblai. Ces fossés suivront la pente naturelle du terrain et rejoindront les exutoires du projet. Des cunettes seront disposées tous les 30m à 50m en travers de la piste pour rabattre les ruissellements vers le fossé.

Les eaux de ruissellement de la piste DFCI à l'Est, longeant l'extérieur du site seront gérées de la même manière.

Création de bassin de rétention

Plusieurs bassins seront réalisés afin de décanter les eaux de ruissellement et écrêter les débits de crue générés par le projet. Ils seront alimentés par les fossés de gestion des eaux le long des pistes. Ils seront positionnés en aval de la centrale photovoltaïque et seront équipés d'un ouvrage de fuite avec orifice d'ajutage avant le rejet vers les exutoires. Chaque bassin est dimensionné pour recevoir la crue centennale après projet et est équipé d'un ouvrage de fuite permettant de ne pas dépasser les débits de pointe de crue à l'état actuel.

Chaque bassin sera équipé d'une surverse dimensionnée pour pouvoir évacuer 5 fois un épisode centennal à l'état projet. La plupart de ces bassins seront réalisés par barrage des écoulements du fond de talweg par les pistes périphériques. Les pistes fonctionneront alors comme de petits barrages (moins de 2m de hauteur) et les eaux seront temporairement stockées en amont avant restitution par un ouvrage de fuite qui passera sous la piste et permettra un rejet tamponné vers le milieu naturel.

La stabilité de la piste au droit des bassins sera déterminée dans les études d'exécution du projet afin que la mise en eau du bassin n'entraîne pas d'instabilités. Le dimensionnement des bassins se fait sans tenir compte de l'infiltration des eaux dans le terrain naturel. Le contexte géologique du site (dolomie) est favorable à l'infiltration, ce qui rend les calculs de dimensionnement très sécuritaires.

Conservation de zone de rétention par infiltration sur le BV1 (Doline)

La configuration topographique du BV1 ne permet pas l'évacuation des eaux de ruissellement dans le versant avoisinant. La zone dépressionnaire (doline) fait office d'exutoire naturelle où les eaux s'infiltreront dans le terrain dolomitique. Le fonctionnement naturel de ce bassin versant par infiltration sera conservé.

Création des noues / fossés de rétention intermédiaires

Afin de réduire la taille des bassins de rétention, il sera mis en place des noues intermédiaires dans le BV2. Elles seront creusées dans le terrain naturel parallèlement aux courbes de niveau, sur une faible profondeur (environ 0,2m).

Ces noues permettront de réduire la taille du bassin de rétention à l'exutoire des BV2, BV5, BV6 et BV7 en stockant une partie des ruissellements dans la partie amont des BV. Le terrain naturel étant perméable, les eaux seront évacuées par infiltration. En cas de remplissage total, les eaux se déverseront par débordement sans exutoire particulier afin de favoriser la diffusion des écoulements.

Création de passages d'eau au niveau des croisements de pistes

Les passages d'eau, notamment au niveau des croisements de pistes internes seront effectués par la mise en place de buses sous les pistes afin de permettre la poursuite de l'acheminement des eaux des fossés de bordure vers les ouvrages de rétention, situés en fond de talweg.

4.3.16 - Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à la gestion des déchets et la prévention de la pollution des eaux. De manière générale, le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution n'est pas réalisé sur site.

Kit anti-pollution

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, tous les engins intervenant sur site seront équipés d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

Bac à huiles

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation.

Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

4.3.17 - Gestion des déchets

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

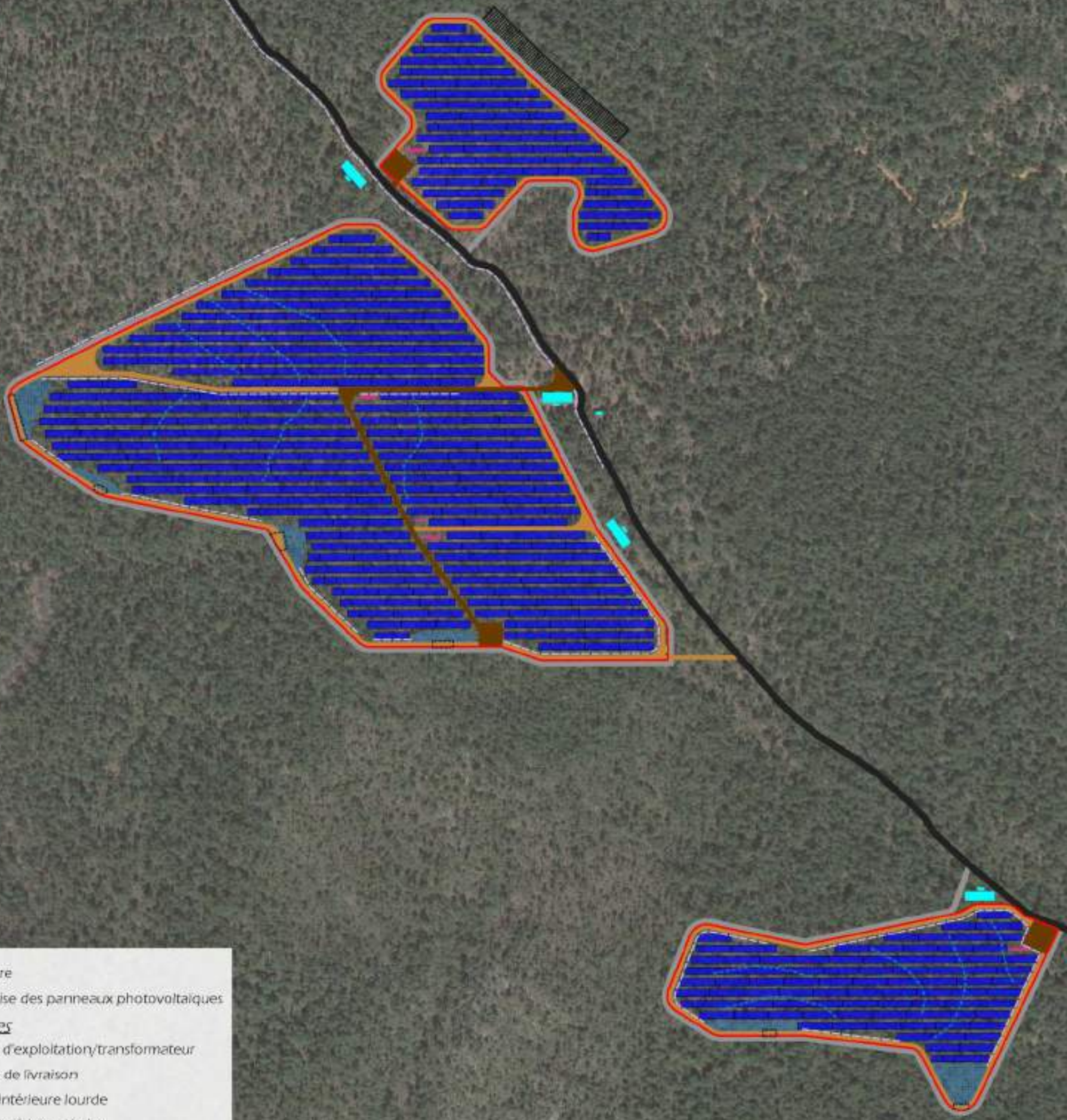
- les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un stockage d'inertes, avec traçabilité ;
- les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée.

4.3.18 - Récapitulatif des principales caractéristiques du projet

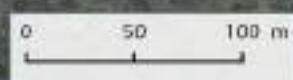
Le tableau suivant résume les principales caractéristiques du projet :

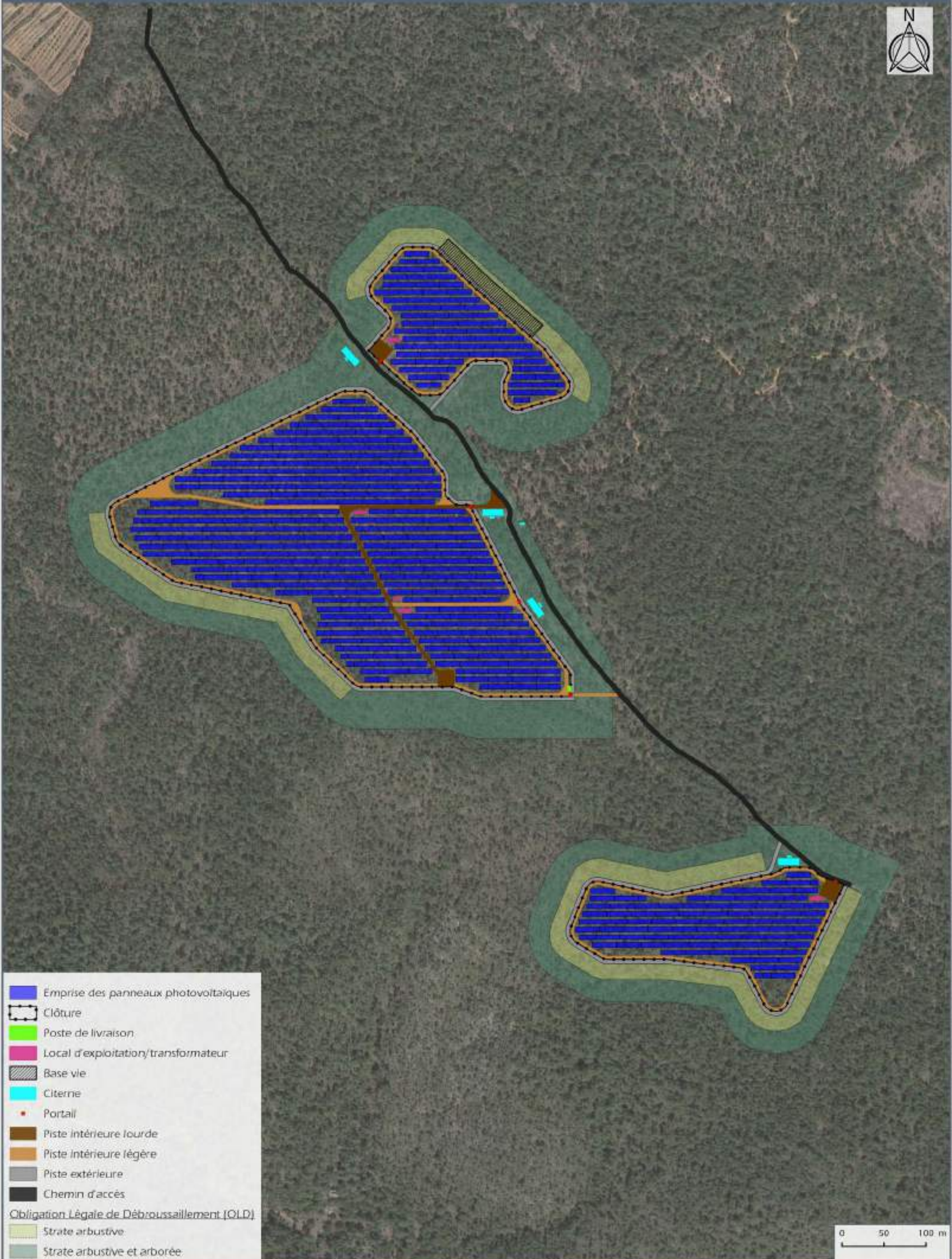
Localisation	Lieu-dit "HUCHANE » latitude : 43°35'36,30" / longitude : 6°12'31,24E"
Surface clôturée	16,29 hectares
Technologie photovoltaïque	cristallin ou couche mince
Type de structures	Structures fixes
Hauteur maximale des panneaux	3 mètres
Type d'ancrage envisagé pour les structures	Structure métallique sur pieux
Nombre de modules	Environ 38 000 modules
Surface projetée des modules	8 ha environ
Inclinaison et orientation des panneaux	Inclinés à 18° et orientés vers le Sud
Nombre de tables et typologie	Environ 470 tables de type 3V7
Puissance installée	17,1 MWc
Nombres de locaux techniques	6 (4 postes de conversion, 1 poste exploitation et 1 poste de livraison)
Emprise au sol des constructions	Surface totale créée : 221.6 m ²
Citerne	4 citernes incendie de 30m ³ + aire de retournement SDIS
Pistes	Voie d'accès à reprendre : largeur 5m + 2x2m glacis, longueur : 1 860 m Piste périphérique extérieure : largeur 5m, longueur : 2 933 m Piste interne lourde : largeur 4m, longueur : 830 m Piste interne légère : largeur 4m, longueur : 3 483 m
Production d'énergie électrique estimée par an	26 300 MWh
Câblage	Câblage souterrain (profondeur moyenne 80 cm)
Hypothèse de raccordement envisagé	Départ poste source Salernes
Durée de vie estimée du parc	30 ans au minimum

NOTA : Le nombre, le positionnement et les dimensions des éléments techniques pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces écrites du permis de construire.

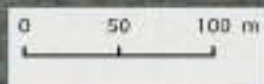


- Clôture
- Emprise des panneaux photovoltaïques
- Polygones**
- Local d'exploitation/transformateur
- Poste de livraison
- Piste intérieure lourde
- Piste intérieure légère
- Chemin d'accès
- Piste extérieure
- Base vie
- Citerne
- Gestion des eaux**
- Bassin de rétention
- Ouvrage de rétention
- Fossé
- Noue





-  Emprise des panneaux photovoltaïques
-  Clôture
-  Poste de livraison
-  Local d'exploitation/transformateur
-  Base vie
-  Citerne
-  Portail
-  Piste intérieure lourde
-  Piste intérieure légère
-  Piste extérieure
-  Chemin d'accès
- Obligation Légale de Débroussaillage (O.L.D.)**
-  Strate arbustive
-  Strate arbustive et arborée





LEGENDE

Ouvrages de gestion de eaux

- Bassin de rétention
- Fossé de gestion des eaux
- Noüe / fossé de rétention (0,20/3,75m)
- Cunette
- Buse sous piste
- Buse de fuite
- Gué / déversoir de piste
- Regard
- Limite inondation crue centennale Hypo 01
- Limite inondation crue centennale Hypo 02

Hydrologie

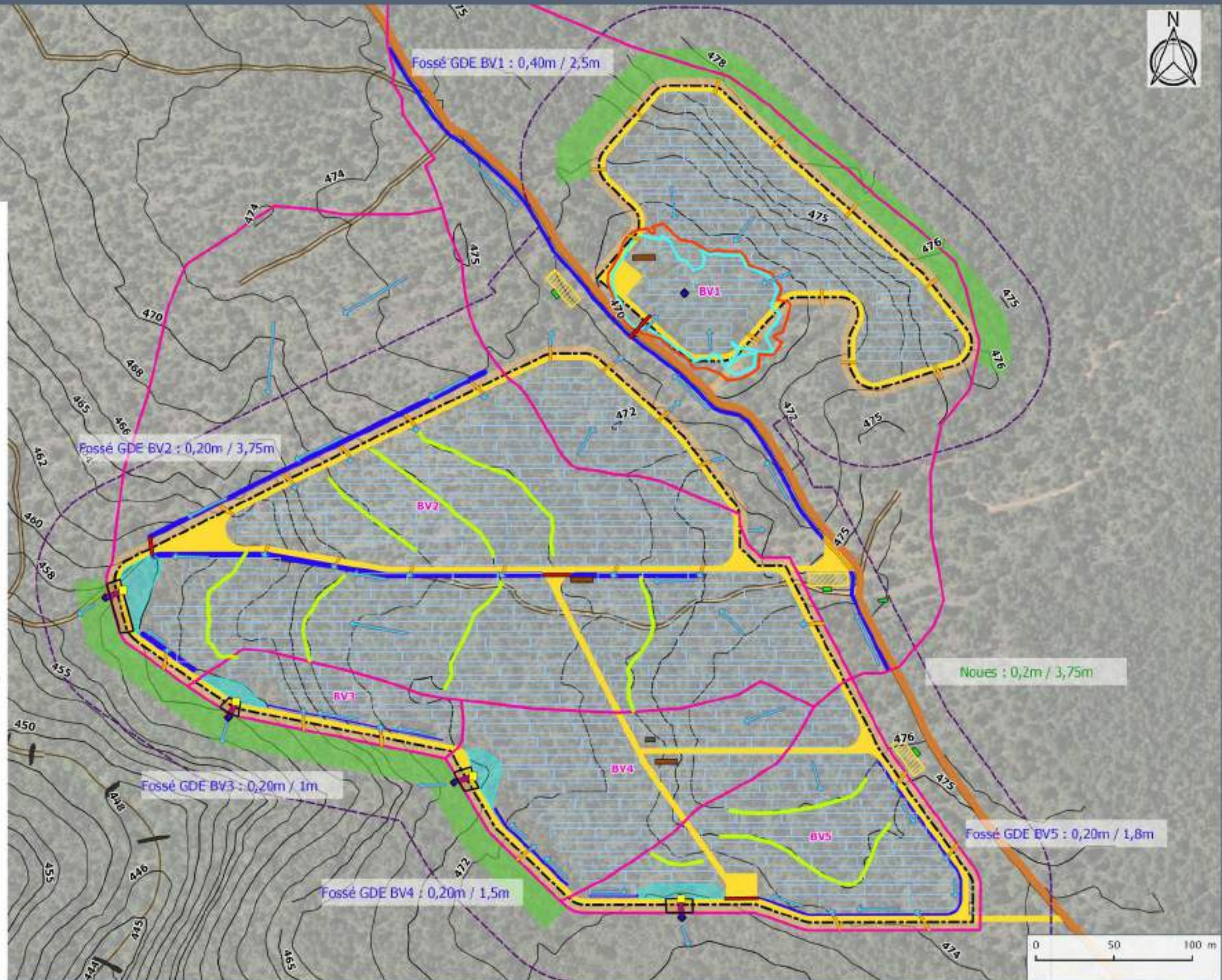
- Bassins versants à l'état aménagé
- Sens d'écoulement des eaux de surface
- Exutoire_Projet

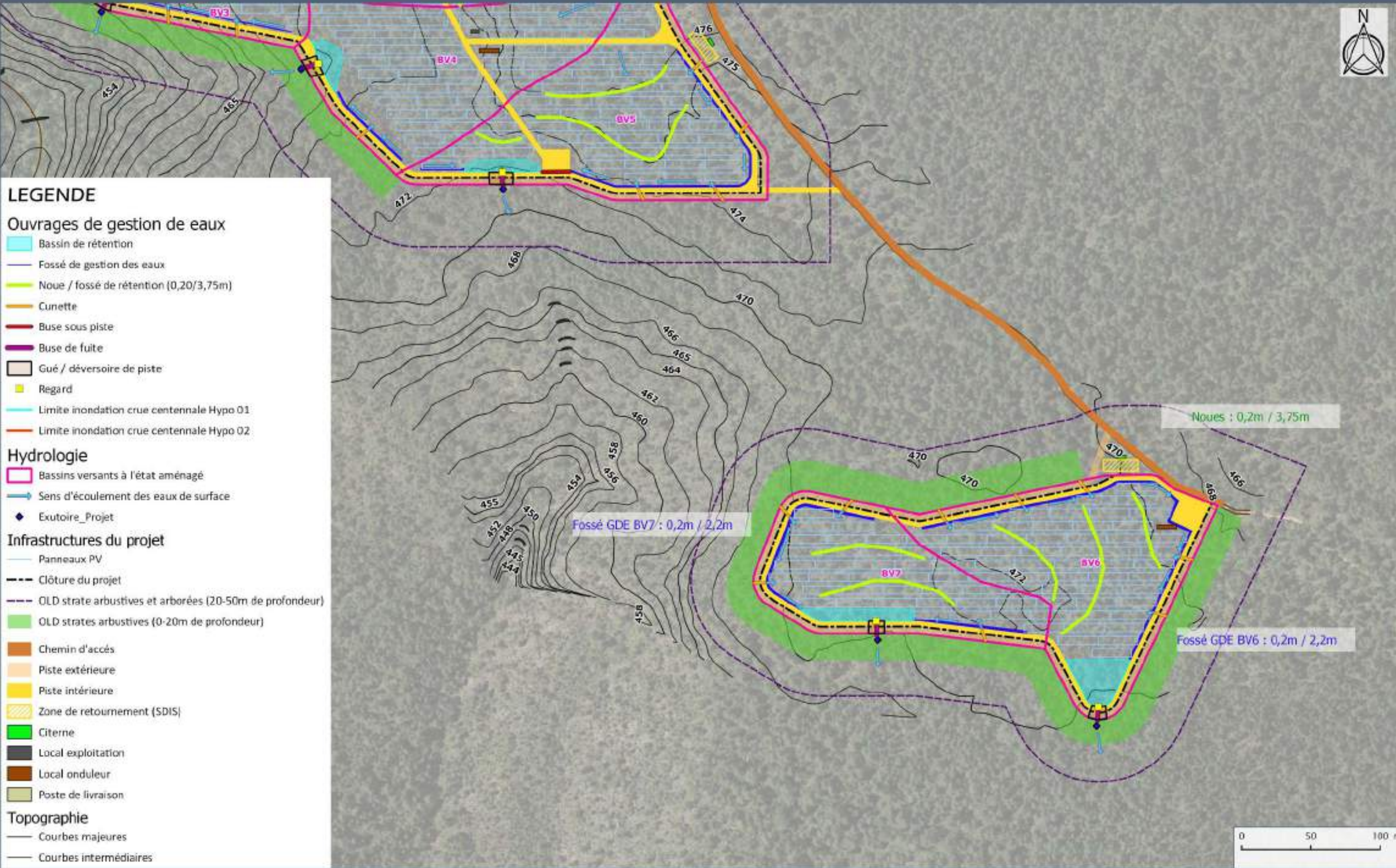
Infrastructures du projet

- Panneaux PV
- Clôture du projet
- OLD strate arbustives et arborées (20-50m de profondeur)
- OLD strates arbustives (0-20m de profondeur)
- Chemin d'accès
- Piste extérieure
- Piste intérieure
- Zone de retournement (SDIS)
- Citerne
- Local exploitation
- Local onduleur
- Poste de livraison

Topographie

- Courbes majeures
- Courbes intermédiaires





LEGENDE

Ouvrages de gestion de eaux

- Bassin de rétention
- Fossé de gestion des eaux
- Noue / fossé de rétention (0,20/3,75m)
- Cunette
- Buse sous piste
- Buse de fuite
- Gué / déversoir de piste
- Regard
- Limite inondation crue centennale Hypo 01
- Limite inondation crue centennale Hypo 02

Hydrologie

- Bassins versants à l'état aménagé
- Sens d'écoulement des eaux de surface
- ◆ Exutoire_Projet

Infrastructures du projet

- Panneaux PV
- Clôture du projet
- OLD strate arbustives et arborées (20-50m de profondeur)
- OLD strates arbustives (0-20m de profondeur)
- Chemin d'accès
- Piste extérieure
- Piste intérieure
- Zone de retournement (SDIS)
- Citerne
- Local exploitation
- Local onduleur
- Poste de livraison

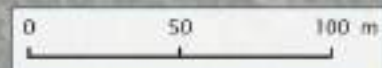
Topographie

- Courbes majeures
- Courbes intermédiaires

Noues : 0,2m / 3,75m

Fossé GDE BV7 : 0,2m / 2,2m

Fossé GDE BV6 : 0,2m / 2,2m



4.4 - PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

4.4.1 - Le chantier de construction

Les entreprises locales seront privilégiées pour la plupart des travaux (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.).

Pour ce projet, le temps de construction est évalué à environ 6 mois. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

4.4.1.1. Préparation du site et installation du chantier

Durée : 1 à 2 mois

Engins : bulldozers, chargeurs, camions et pelles

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. 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.

Cette phase concerne les travaux de défrichage, de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

L'installation de chantier, dite "base vie", sera implantée sur environ 3 000 m², et positionnée sur le plan de masse au nord de l'enclos principal. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain. Un nivellement localisé permettra traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. Aucun terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie et de garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

4.4.1.2. Pose des clôtures et portail

Une clôture grillagée de 2 m de haut sera installée afin de limiter l'accès au site. Des ouvertures en bas de clôture seront réalisées afin de permettre le passage de la petite faune.

Les portails seront fermés à clé et permettront l'accès uniquement aux personnes autorisées.

4.4.1.3. Piquetage

L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.



4.4.1.4. Création des voies d'accès

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation.

Les pistes lourdes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres en recouvrant la terre d'un géotextile une couche de roche concassée (tout venant 0-50) ou équivalent. La réalisation des pistes internes d'exploitation du parc sera faite à partir de matériaux in-situ et/ou de matériaux rapportés.



4.4.1.5. Construction du réseau électrique

Durée : 4 semaines

Engins : -

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

4.4.1.6. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Durée :	1 à 3 mois
Engins :	Camions, foreuses, engins de battage

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- **Approvisionnement en pièces,**
- **Préparation des surfaces,**
- **Réalisation des fondations :** Cette phase est soumise aux résultats des études géotechniques. La profondeur maximale des pieux sera comprise entre 1,50 m et 2,50 m,
- **Mise en place des structures support des modules :** Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux et ne nécessite aucune fabrication sur site,
- **Pose des modules :** Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices,
- **Câblage et raccordement électrique.**

Les pieux sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1,5 à 2,5 mètres,
- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.

**4.4.1.7. Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison**

Durée :	2 semaines
Engins :	Camions grues

Les postes de conversion seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc.

Le poste de livraison sera implanté en bord de clôture de manière à permettre aux agents d'Enedis d'y accéder sans entrer dans le parc. Le poste de livraison sera livré préfabriqué.



Exemple d'acheminement d'un poste de livraison préfabriqué

4.4.1.8. Remise en état du site

Durée :	15 jours
Engins :	-

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés.

4.4.2 - L'entretien de la centrale solaire en exploitation

La durée de vie du parc photovoltaïque est d'au moins 30 ans. Le pilotage et le contrôle de la centrale est assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

La présence humaine sur le site est ponctuelle se limite donc aux opérations de maintenance programmées (lavage des panneaux, tonte) ou imprévues (incidents, pannes).

4.4.2.1. Entretien du site

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien sera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. La maîtrise de la végétation se fera principalement au travers d'une démarche d'éco-pastoralisme (mode d'entretien écologique des espaces naturels) accompagnée très ponctuellement par des actions de fauche. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. L'entretien du site nécessitera également un entretien de la végétation alentours.

Dans le cas de l'entretien mécanique de la tonte les opérations se dérouleront en dehors des périodes de reproduction des espèces identifiées sur le site.

4.4.2.2. Maintenance des installations

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter quatre opérations de maintenance par an. A cela s'ajoutent des opérations de maintenance curative. Globalement, les tâches principales sont les suivantes :

- Entretien des moteurs permettant la rotation des modules solaires,
- Nettoyage éventuel des panneaux solaires,
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

Des opérations de lavage à l'eau (sans produits polluants) seront également programmées en fonction du niveau de salissure constaté à la surface des panneaux photovoltaïques (une à deux fois par an). Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

4.4.3 - Démantèlement de la centrale solaire et remise en état du site

4.4.3.1. 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 de support y compris les pieux battus,
- le retrait des locaux techniques (transformateur et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique,
- le suivi de la restauration du site par un ingénieur écologue.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 4 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 bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

4.4.3.2. Recyclage des modules et onduleurs

Les modules

Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé "désencapsulation").

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé.

Les techniques sont les suivantes :

- les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels ;
- l'ensemble d'une cellule, voire d'un panneau, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90 % du verre et 95 % des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

Filière de recyclage

Le recyclage des modules est assuré par l'éco-organisme : PV CYCLE.

A l'initiative des producteurs du syndicat des énergies renouvelables, PV CYCLE (organisme agréé par les pouvoirs publics) est créé en 2014 pour organiser la collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques. La première usine Veolia a été inaugurée en 2018.

L'organisme est financé par une éco-participation du producteur en contrepartie de laquelle il récupère ses obligations pour la collecte et le recyclage.

Plus de 5 000 tonnes de panneaux photovoltaïques ont été collectées en 2019 et seront valorisées à un taux de recyclage de près de 95%, bien au-delà des objectifs 2018 fixés par le gouvernement.

Avec l'augmentation des volumes de panneaux photovoltaïques usagés dans les années à venir, l'éco-organisme prévoit une collecte de plus de 50 000 tonnes en 2030.

Début 2015, PV Cycle France a obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des modules photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation européenne DEEE, Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (Décret n°2014-928 du 19/08/2014).



Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : PVCycle)

Les 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.

4.4.3.3. 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) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

4.4.3.4. Etat et vocation du site après remise en état

Scénarii à l'expiration du bail

A l'expiration du bail emphytéotique conférant la maîtrise foncière des parcelles à la société NEOEN pour toute la durée de l'exploitation de la centrale, deux scénarios seront possibles :

- soit la reconduite du bail et le maintien sur site d'une activité de production d'électricité photovoltaïque au sol,
- soit la non reconduite du bail induisant la cessation de l'activité photovoltaïque sur la parcelle concernée et imposant à la société NEOEN un démantèlement des installations et une remise en état du site.

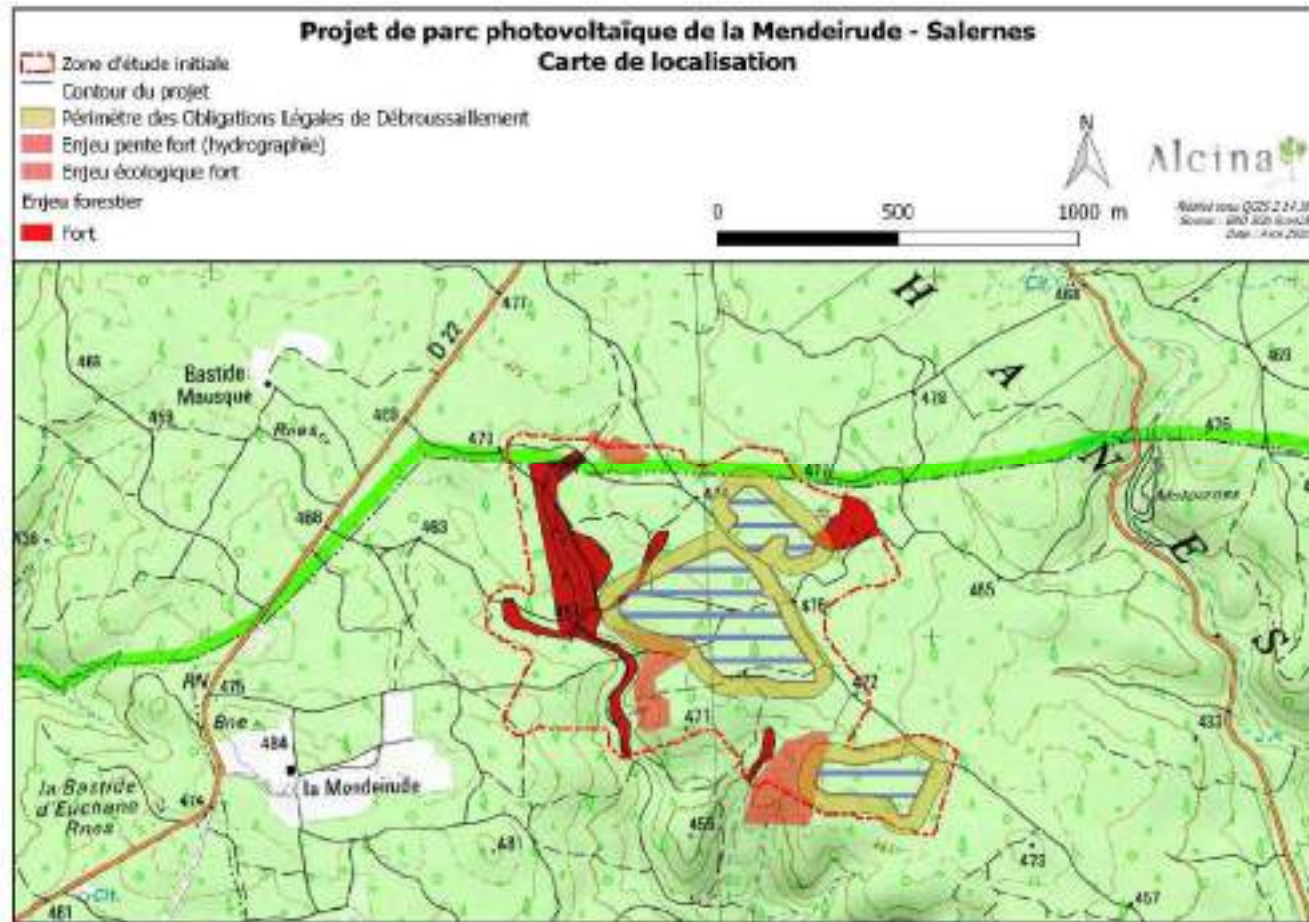
Il est important de souligner le caractère réversible de cet aménagement. En effet, s'il est décidé d'arrêter l'exploitation de la centrale pour des raisons techniques ou économiques, que ce soit au bout de 10, 30 ou 50 ans, l'installation photovoltaïque est entièrement démantelable, les matériaux seront recyclés, et le site pourra retrouver sa vocation naturelle initiale.

Remise en état du site

Après démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état du site, les parcelles occupées par l'installation retrouveront leur vocation initiale. La remise en état finale devra nécessairement réintégrer les parcelles dans le contexte paysager local.

4.5 - DESCRIPTION DU PROJET DE DEFRIQUEMENT

La zone à défricher représente 17,7 ha.



4.6 - CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET ACTIVITES AGRICOLES : COACTIVITE & SYNERGIE

Le pâturage ovin est une solution d'« écopastoralisme » compatible avec le projet photovoltaïque et répond à un réel besoin de Neoen d'entretenir de façon durable les espaces enherbés de la centrale. Pour Neoen, le pâturage ovin se substituera aux opérations de tontes mécaniques des espaces enherbés et permettra de contrôler la croissance verticale de certains végétaux qui pourraient nuire, par leurs ombres portées, à la production d'énergie.

L'éco-pastoralisme est un mode d'entretien écologique des espaces naturels et des territoires par le pâturage d'animaux herbivores. Il permet de :

- Maintenir une flore plus diversifiée, au travers d'une gestion restauratrice et différenciée ;
- Limiter ou stopper le développement de certaines espèces invasives sans engins ni produits phytosanitaires ;
- Réduire les déchets verts ;
- Développer la biodiversité des espaces entretenus.

Cette solution d'écopastoralisme profitera ainsi à Neoen et à l'éleveur. En effet, cette synergie d'activité permettra à Neoen de répondre à un réel besoin et de réaliser des économies substantielles sur les frais d'entretien du site tout en proposant un espace de pâturage et un revenu complémentaire directement reversé à l'éleveur.

Recommandations pour la gestion du pâturage :

- *Période de pâturage* : pâturage précoce et tardif (en tout début de printemps (mars) fin d'été (octobre) et/ou en hiver) ce type d'interventions permet d'augmenter la densité florale disponible et ainsi de favoriser les insectes pollinisateurs, tout en évitant les périodes sensibles pour la faune. Un pâturage précoce permet également aux moutons de brouter les jeunes pousses de chênes.
- *Charge moyenne* : pression de pâturage extensive mais suffisante (environ 50 ovins/ 20 ha). Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ;
- *Fréquence de rotation* : fréquence limitée (1 à 2 fois par an), elle devra être définie en concertation entre l'éleveur et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ;
- Proscrire l'utilisation de l'ivermectine comme traitement antiparasitaire. L'ivermectine est un anthelminthique à large spectre couramment utilisé dans les traitements antiparasitaires des troupeaux car elle est efficace et relativement bon marché. Il s'agit d'un biocide ayant une action neurotoxique, comme beaucoup de molécules de ce type. Cependant, elle est très toxique pour les insectes coprophages et a une persistance très longue. En remplacement de l'ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine. Cette molécule qui a un spectre d'action assez comparable, ne coûte pas plus cher et est 50 à 60 fois moins toxique pour les coprophages ;
- Aménager les périodes de traitement des animaux en tenant compte du cycle biologique des insectes. Il faut en particulier éviter de traiter les animaux avec des molécules à effet insecticides prolongé durant le pic d'activité maximale des insectes, et surtout durant leur période de reproduction, les stades larvaires étant les plus sensibles : traitements à éviter de mi-février à fin août, traitements possibles de fin août à mi-février (LUMARET, 2010) ;
- *Intervention mécanique si besoin, au maximum tous les 2 à 3 ans pour la gestion des rejets*. Cette intervention doit être faite en rotation par secteurs (2 à 3 secteurs sur l'ensemble de la centrale, une intervention par an sur un seul secteur) afin de laisser disponible en permanence une strate de type arbustive (jeunes chênes verts ou cistes), créant une végétation de type garrigue favorable notamment aux reptiles.

5 - ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 - CARACTERISATION DES INCIDENCES ET CONCEPT D'INCIDENCE

5.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences

L'identification des incidences attribuables au projet est basée sur l'analyse des incidences **positives et/ou négatives** résultant des interactions entre le milieu touché et l'activité industrielle.

Les sources potentielles d'impacts liées au projet sont définies comme l'ensemble des activités prévues lors des **différentes phases** (installation, exploitation, entretien, démantèlement et réaménagement) qui constituent le projet. Les conséquences de ces impacts peuvent être positives ou négatives.

Deux types d'impacts différents peuvent être engendrés par le projet. Les incidences **directes** traduisent une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps : incidences structurelles (consommation d'espace, disparition d'espèces...) et incidences fonctionnelles (production de déchets, modification des flux de circulation...). Les incidences **indirectes** découlent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine une incidence directe : la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat (incidence indirecte négative) ou la dynamisation du contexte socio-économique local (incidence indirecte positive) par exemple.

Par ailleurs, la durée d'expression d'une incidence peut être variable et elle n'est en rien liée à son intensité. Il existe des incidences **temporaires** ou **permanentes**. L'incidence temporaire est limitée dans le temps et ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, comme pendant la phase travaux par exemple. Les incidences permanentes sont dues à la construction même du projet ou à ses incidences fonctionnelles et persistantes dans le temps.

A cette notion de durée peut être ajouté le délai d'apparition de l'incidence. L'incidence induite par l'activité étudiée peut apparaître à **court, moyen et/ou long terme**.

5.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les incidences environnementales temporaires et permanentes, directes et indirectes, identifiées pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de l'incidence appréhendée.

La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, le délai d'apparition et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'incidence du projet affectant une composante environnementale.

5.1.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des incidences

Les critères d'évaluation des incidences utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- ✓ *Incidence nulle ou très faible* : incidence n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème,
- ✓ *Incidence faible* : incidence prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation pas nécessaires,
- ✓ *Incidence modérée* : incidence prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation éventuelles,
- ✓ *Incidence forte* : incidence prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation nécessaires,
- ✓ *Incidence très forte* : incidence prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation obligatoires.

5.2 - INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE ET LE CLIMAT

5.2.1 - Evaluation des Incidences sur la consommation énergétique

Le photovoltaïque est classé parmi les énergies renouvelables car il utilise pour son fonctionnement une source d'énergie primaire inépuisable, le rayonnement solaire. Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie (source : photovoltaïque.info). Le « temps de retour énergétique » correspond au ratio entre l'énergie totale consommée au cours de sa fabrication, de son transport, de son installation, de son recyclage et l'énergie produite annuellement.

Bien qu'aucune pollution ne soit émise lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique, la fabrication, le fonctionnement et le traitement en fin de vie des systèmes PV peuvent avoir un impact sur l'environnement (transformation de matières premières plus ou moins spécifiques, fabrication des modules,...). Ces impacts sont évalués au chapitre suivant.

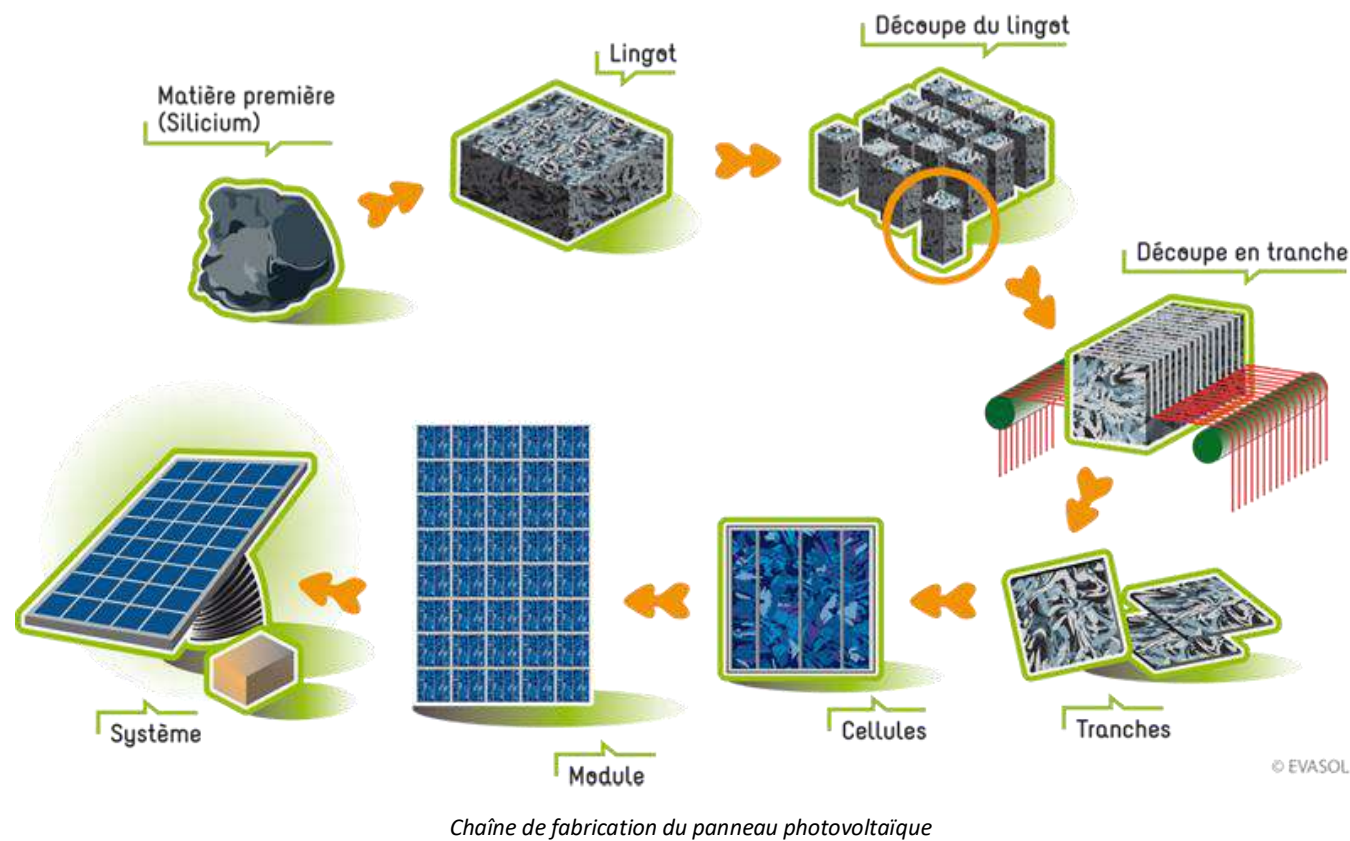
La production d'énergie PV étant renouvelable, c'est-à-dire produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie, la centrale présente un impact positif sur la consommation d'énergie.

5.2.2 - Incidences liées à la fabrication des modules photovoltaïques

Cet impact ne fait pas partie directement du projet. Il est néanmoins utile de faire le point sur les modalités de fabrication des modules photovoltaïques. Les capteurs PV, comme tout produit industriel, ont en effet un impact sur l'environnement. Il est essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits chimiques toxiques, employés d'ordinaire dans l'industrie électronique.

Les cellules photovoltaïques sont à base de silicium. Issu de la silice, cet élément est essentiellement utilisé en électronique. Après purification et « dopage », le silicium est découpé pour former les cellules et recouvert de pistes de collecte des électrons. Il est à noter que la pureté du silicium « photovoltaïque » est moindre que celle du silicium utilisé dans l'industrie électronique ; il est donc moins coûteux à produire, notamment en termes de consommation d'énergie.

Les résultats d'analyse du cycle de vie (source : HESPUL – Juillet 2009) confirment que la production d'électricité photovoltaïque présente un bilan environnemental favorable. Ces résultats sont cependant restreints à la filière du silicium cristallin (90% du marché) existante actuellement en Europe, hors recyclage en fin de vie.



Chaîne de fabrication du panneau photovoltaïque

L'impact majeur est la dépense énergétique pendant la phase de fabrication, provenant à plus de 40% du raffinage du silicium. Etant donné qu'un système photovoltaïque est un générateur d'électricité, cet effet est plus que compensé par son utilisation. Le temps de retour énergétique moyen pour la France est de 3 ans : le système va donc rembourser 10 fois sa dette énergétique pour une durée de vie de 30 ans.

Les améliorations futures de la filière de production concernent tout d'abord le silicium solaire. Les réacteurs à lit fluidisés pour la voie chimique ou la voie métallurgique permettent une économie de 10% à 20% de la dépense énergétique totale. Ensuite, la diminution de l'épaisseur des plaques de silicium permet une économie de matériau. De la même manière, la pose de modules sans cadre réduit l'énergie grise du système. L'augmentation du rendement des cellules va elle aussi peser favorablement dans la balance. Enfin la mise en œuvre garantissant une productivité optimale des systèmes permet de limiter leur impact environnemental.

Pour aller plus loin, la conception des systèmes doit intégrer leur fin de vie, et plus particulièrement leur démontage. L'association européenne PV Cycle, regroupant des fabricants de modules photovoltaïques, a vu le jour en 2007. Une de ses tâches est de rendre possible le recyclage des modules.

La fabrication des modules photovoltaïques constitue le seul impact négatif dans le domaine des énergies renouvelables. Néanmoins, l'énergie utilisée pour produire ces modules est rapidement récupérée. L'énergie solaire reste aujourd'hui un moyen de production énergétique des plus écologiques. Une filière de valorisation existe à ce jour, le fournisseur de modules pour le projet est membre de l'association PV Cycle.

5.2.3 - Evaluation des incidences sur le climat

5.2.3.1. Incidences sur le climat et les émissions de gaz à effets de serre

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique. De fait, ce procédé n'émet aucun rejet atmosphérique ; au contraire il permet, en comparaison aux sources classiques de production d'électricité (le « mix électrique français »), d'éviter le rejet de gaz à effets de serre. Cependant, la fabrication des composants, les travaux de construction et de démantèlement, ainsi que le défrichement du site, sont des processus émetteurs de gaz à effets de serre. Un bilan carbone simplifié du projet est donc nécessaire pour rendre compte des économies réelles d'émissions de gaz à effets de serre sur toute la durée de vie du projet. Le projet est prévu pour une durée minimale de 30 ans pour une production annuelle d'environ 26 300 MWh.

Emissions liées au défrichement

Les boisements du site fonctionnent comme un « puits de carbone », les arbres stockant du CO₂ au cours de leur cycle de vie. Le défrichement des parcelles boisées va donc induire une libération du CO₂ stocké. Le détail du bilan carbone concernant le défrichement est présenté dans le tableau ci-après :

Masse de CO ₂ libérée par le défrichement				
Compartiment	Masse (t eq-CO ₂ /ha)	Surface (ha)	Masse totale (t eq-CO ₂)	Sources
Strate arborée de résineux	227	17,7	4 018	CARBOFOR, 2004
Masse de CO₂ totale libérée par le projet en t eq-CO₂ :			4 018	

Masse de CO ₂ non stockée par la végétation sur la durée du projet				
Compartiment	Masse (t Eq-CO ₂ /ha/an)	Surface (ha)	Durée (an)	Sources
Strate arborée et arbustive	3,73	17,7	30	CARBOFOR, 2004
Masse de CO₂ totale non stockée sur 30 ans en t eq- CO₂ :			1 981	

BILAN CARBONE induit par le défrichement en t eq- CO₂ :			5 999	
---	--	--	--------------	--

Bilan Carbone du projet

Bilan des émissions de CO ₂ en phase construction			
Phase	Emissions unitaire en t Eq-CO ₂ / MWc	Emissions Projet en t Eq-CO ₂	Sources
Ingénierie du projet	0,775	13	ECO STRATEGIE, 2011
Fabrication des modules	400	6 840	URBASOLAR, 2017
Fabrication autres composants	575	9 833	ECO STRATEGIE, 2011
Transport	24	410	ECO STRATEGIE, 2011
Chantier	94	1 607	ECO STRATEGIE, 2011
Défrichage		5 999	Voir tableau défrichage
Démantèlement	47	804	ECO STRATEGIE, 2011
Recyclage des matériaux	-240	-4 104	ECO STRATEGIE, 2011
Bilan des émissions de CO₂ du projet		22 503	t eq- CO₂
Phase construction et démantèlement :			

Bilan des émissions de CO ₂ en phase d'exploitation		
Production annuelle :	26 300	MWh/an
Durée :	30	ans
Entretien et maintenance (ECO STRATEGIE, 2011)	2,145	t Eq-CO ₂ /MWc/an
Contenu CO ₂ du Mix électrique français (ADEME)	78	g Eq-CO ₂ /kWh
Emissions CO ₂ du projet	29	g Eq-CO ₂ /kWh
Emission CO ₂ évitée par la production d'électricité photovoltaïque du projet (émissions nulles comparées au mix français)	-49	g Eq-CO ₂ /kWh
	-1 301	t Eq-CO ₂ /an
Bilan des émissions de CO₂ du projet		61 542
Phase exploitation :		t eq- CO₂

Economies de CO₂ sur la durée du projet :	39 039 t eq- CO₂
Economies de CO₂ annuelles moyennes :	1 301 t eq- CO₂

Le projet de création d'unité photovoltaïque revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permettra d'éviter le rejet annuel d'environ 1 300 t Eq-CO₂ dans l'atmosphère soit en moyenne environ 39 000 t Eq-CO₂ sur toute la durée de vie de l'installation.

En phase exploitation, le projet présente un impact positif sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre.

5.2.3.2. Incidences sur le microclimat

Changement de la fonction d'équilibre climatique local des modules

La construction de modules sur des surfaces au sol est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Des mesures, réalisées sur des installations du même type, ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

Ces modifications de températures localisées ne sont toutefois pas en mesure d'induire une dégradation majeure des conditions climatiques locales, notamment du fait de l'occupation diffuse du site par les panneaux (espacement entre les rangées).

Formation d'« îlots thermiques »

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures. Les températures maximales atteignent autour de 50° - 60° et peuvent être dépassées en été par des journées très ensoleillées. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins.

La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convection et des tourbillonnements d'air. Il ne faut pas s'attendre à des effets de grande envergure sur le climat dus à ces changements microclimatiques.

Ces changements de température peuvent influencer positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des modules à devenir des habitats pour la faune et la flore.

En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les conditions microclimatiques.

5.2.4 - Vulnérabilité du projet au changement climatique

5.2.4.1. Principales conséquences du changement climatique

Le changement climatique à l'œuvre aujourd'hui aura des conséquences multiples et difficiles à caractériser avec précision. Il devrait induire des modifications à l'échelle régionale et planétaire de la moyenne des températures, des précipitations et d'autres variables du climat, ce qui pourrait se traduire par des changements mondiaux dans l'humidité des sols, par une élévation du niveau moyen de la mer et par la perspective d'épisodes climatiques plus extrêmes (forte chaleur, inondation, sécheresse, ...).

Chaleur et température

Les scientifiques tablent sur une hausse de la température moyenne de la surface de la Terre comprise entre 0,3 et 4,8°C selon la quantité des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2100.

D'une façon générale, les écarts thermiques entre les saisons et les continents seront moins marqués, l'élévation de température sera plus forte aux pôles qu'à l'équateur, sur les continents que sur les océans, la nuit que le jour et plus élevée en hiver qu'en été. Le régime hydrologique sera modifié par l'accélération du cycle évaporation-précipitation.

Les deux principales conséquences attendues sont un déplacement vers les pôles des zones climatiques tropicales (d'environ 100 km par degré d'élévation de température) et l'accentuation de la dynamique et des contrastes climatiques (A. Nicolas, 06/2004).

« Le réchauffement le plus important est attendu sur les terres émergées et aux latitudes élevées, et le moins important est escompté dans le sud de l'océan indien et dans certaines parties de l'Atlantique nord » (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 2007).

Pluie et orage

Les précipitations seront plus importantes aux latitudes élevées et plus faibles dans la plupart des régions émergées subtropicales.

Selon le GIEC, la qualité de l'eau douce pourrait être altérée, bien que ceci puisse être compensé par des débits plus importants dans certaines régions.

Augmentation du niveau des mers et des océans

En 50 ans, le niveau des océans s'est élevé de 10 centimètres. Une tendance qui devrait se poursuivre voire s'accroître dans les années à venir. Selon les experts de la NASA, une montée des océans d'au moins un mètre est inévitable dans les 100 à 200 ans qui viennent.

Depuis le début de l'ère industrielle, les océans ont absorbé la moitié des émissions anthropiques de CO₂, ils agissent comme un régulateur. Cependant, cela se traduit par une augmentation de l'acidité des océans à un rythme inconnu.

L'élévation du niveau des mers est clairement due au réchauffement des températures. Depuis la fin du XIXe siècle, la mer s'est mise à monter, d'abord doucement (20 cm au cours du XXe siècle) puis de plus en plus vite : le niveau a déjà augmenté de 3 cm de 1993 à 2003 et la hausse moyenne pourrait aller jusqu'à 82 cm d'ici la fin du siècle. Cette élévation est liée pour un tiers à la dilatation de l'eau de mer suite au réchauffement et pour deux tiers à la fonte des glaces terrestres, à savoir les glaciers et les calottes de l'Arctique et de l'Antarctique (CNRS). Ce phénomène, ajouté aux tempêtes et aux inondations côtières, menace les populations arctiques concentrées dans les zones d'estuaires et celles des petites îles.

Autre conséquence de la montée du niveau des océans, de nombreuses grandes villes, construites sous le niveau de la mer, pourraient être envahies par les eaux. C'est notamment le cas de Miami, New York, Tokyo, Singapour, Amsterdam ou encore Rotterdam.

Déplacement des populations humaines

Le changement climatique peut induire d'importants flux migratoires pour les populations vulnérables à savoir :

- les populations vivant à une altitude peu élevée et menacées par les conséquences de la hausse du niveau de la mer et des océans (risque de submersion marine). Rappelons qu'aujourd'hui, 1 personne sur 10 dans le monde habite dans une zone menacée par la montée des eaux,
- les populations subissant déjà la sécheresse (famine, pénurie d'eau, ...), dont les effets vont largement s'accroître du fait de vagues de chaleur plus longues et plus fréquentes.

En 2014, la Nouvelle-Zélande a accueilli les premiers réfugiés climatiques de l'histoire (venant de l'archipel des Kiribati).

Modification de la répartition des espèces faunistiques et floristiques

Le réchauffement climatique entraîne une transformation du milieu physique (constantes abiotiques, édaphiques, ...) susceptible de se traduire par la modification, la disparition et l'apparition de certains habitats. Ces modifications du biotope peuvent induire des changements dans l'aire de répartition des espèces (migration) modifiant les grands équilibres. Le changement climatique, et surtout sa cinétique, peut également induire la disparition de certaines espèces n'ayant pas eu le temps suffisant pour s'adapter aux nouvelles conditions de leur habitat.

Ainsi, pour garder des conditions de vie optimale, les espèces doivent soit tolérer le changement, soit se déplacer, soit s'adapter pour éviter l'extinction. Les végétaux s'étendent en altitude pour éviter la chaleur des plaines et certaines espèces de poissons optent pour une descente vers les fonds marins.

Face à ce phénomène, les espèces à faible mobilité sont désavantagées. C'est particulièrement les cas des végétaux ou encore des coraux, dont les capacités de dissémination peuvent être inférieures à l'ampleur du déplacement de l'aire de répartition. Dans ce cas, l'espèce concernée peut parfois survivre à l'extinction en trouvant refuge dans les quelques habitats au microclimat favorable qui subsistent. Dans le cas contraire, seule une migration assistée par l'homme peut sauver l'espèce.

Les changements dans les dynamiques de prédation, les associations de végétaux, la compétition et le mutualisme peuvent avoir des impacts substantiels au niveau des populations. Ainsi, toute la chaîne alimentaire pourrait être bouleversée.

Augmentation de la sécheresse (risque incendie)

Le changement climatique, du fait de l'augmentation de l'évaporation liée à la hausse des températures et les faibles quantités de précipitations, renforce l'intensité et la durée de la sécheresse des sols. Les effets sont déjà visibles dans différentes régions du monde, dont le Bassin méditerranéen (5e rapport GIEC 2013).

Lors de pluies violentes, les sols ne peuvent pas infiltrer les eaux induisant des inondations et une baisse de la recharge des aquifères. Ainsi, le bassin méditerranéen devient de plus en plus sec, le rendant encore plus vulnérable aux sécheresses et aux incendies.

5.2.4.2. Incidences du changement climatique sur le projet

Au vu des caractéristiques et de la nature du projet, ce dernier est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique :

- Le parc photovoltaïque est localisé à une altitude de plus de 450 m NGF au-dessus du niveau de la mer. En conséquence, le projet n'est pas vulnérable à une augmentation du niveau de la mer, à minima au cours des 100 prochaines années ;
- Au regard de sa nature et de sa position géographique, le projet n'est pas vulnérable à d'éventuels flux migratoires, modifications des écosystèmes et modifications de la répartition des espèces faunistiques et floristiques (espèces exotiques envahissantes notamment) ;
- Au vu du respect des obligations de gestion des risques incendie autour des locaux, des dispositifs de sécurité prévus pour chacune des installations électriques et des pistes DFCI présentes sur site le projet n'est pas particulièrement vulnérable à l'augmentation des épisodes de sécheresse et du risque d'incendie.

5.2.5 - Synthèse des incidences sur le climat et la consommation énergétique

Impact sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Consommation énergétique	Cycle de vie total	Forte	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Climat	Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Permanent	Court terme
Vulnérabilité au changement climatique	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

5.3 - INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS

5.3.1 - Synthèse des aménagements projetés

La phase de construction comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de l'installation. La mise en place du chantier et des installations annexes (bungalows, stockage des matériaux,...) aura lieu sur le terrain même du projet (sites clôturés). Aucune utilisation supplémentaire de surface hors site clôturé n'est nécessaire pour le chantier de construction.

Le présent projet prévoit des aménagements relativement peu destructifs. L'ensemble des corps de métier impliqués dans le projet (génie civil/électricité/ câblage / VRD...) interviendra sous la responsabilité du maître d'ouvrage qui s'assurera de la bonne conduite des travaux suivants :

- défrichage ;
- préparation du site : étude géotechnique, création des espaces de circulation ;
- pose des clôtures et mise en place du dispositif anti-intrusion ;
- préparation et installation de chantier ;
- mise en œuvre de l'installation photovoltaïque :
 - l'implantation des ancrages,
 - le montage des structures,
 - la pose des modules photovoltaïques,
 - travaux électriques et protection contre la foudre,
 - raccordement au point au réseau public.

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchaînera. En considérant plusieurs équipes et le lancement d'opérations en parallèle (structure porteuse, mise en place des panneaux, branchements des panneaux, raccordement), la durée du chantier est estimée à environ 6 mois.

5.3.2 - Evaluation des incidences sur la topographie

Le site d'implantation du projet présente une topographie plane et légèrement inclinée vers le sud-ouest, avec une altitude qui varie de 478 m NGF (îlot nord-est) à 458 m NGF (îlot central) environ. Lors de la conception du projet, les trop fortes pentes du vallon situé au sud-ouest ont été évitées. La topographie du site présente ainsi un enjeu très réduit.

L'intérêt de l'implantation des panneaux sur des pieux enfoncés dans le sol est de s'adapter à la topographie. Les structures sont ajustées en hauteur pour suivre les ondulations des terrains tout en conservant une inclinaison optimale des modules vers le soleil. L'installation des panneaux photovoltaïques ne nécessite aucun travail de terrassement d'ampleur. Seuls quelques nivellements ponctuels auront lieu, notamment au niveau des locaux techniques.

Les travaux de préparation des terrains n'induiront pas de modification de la topographie et les modules seront implantés en suivant la topographie du secteur. Seuls quelques secteurs localisés seront nivelés.

5.3.3 - Evaluation des incidences sur les sols

5.3.3.1. Tassement et imperméabilisation partielle

Impacts induits par la phase travaux

Durant la phase chantier, le projet sera à l'origine de tassement et d'imperméabilisation partielle du sol du fait :

- du nivellement ponctuel pour aplanir certains secteurs (estimé au début du chantier par une étude spécifique),
- des travaux de construction des bâtiments techniques,
- de la mise en œuvre de pistes périphériques pour la circulation des engins,
- de l'emploi d'engins (camions, grue de chantier,...) pour la mise en place des pieux, pour la livraison des modules et la pose des panneaux. Les engins nécessaires à la mise en place des pieux battus seront les plus petits possibles afin de limiter l'endommagement du sol. Du fait du petit nombre d'engins et de leur taille, les impacts du type tassement et imperméabilisation seront limités.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire qui reste faible sur l'imperméabilisation directe et le tassement du sol.

Impacts pendant le fonctionnement

Une imperméabilisation du sol est causée par la pose de fondations sur pieux, ainsi que la construction de bâtiments d'exploitation et d'aménagements (pistes de circulation et zones de manœuvre).

Dans le cas présent (fondation sur pieux), le taux d'imperméabilisation estimé est inférieur à 2 % (bâtiment d'exploitation compris) de la surface totale de l'installation photovoltaïque, et est déterminé presque exclusivement par la surface au sol des bâtiments d'exploitations.

De par la faible surface du site imperméabilisée et le caractère réversible de l'aménagement, les impacts prévisibles de type imperméabilisation sont qualifiés de faibles et temporaires.

Impacts induits par le démantèlement

Le démantèlement de la centrale et la remise en état du site induiront certains impacts similaires à la phase d'installation. En effet, l'emploi d'engins et de camions pour le démontage des structures et l'évacuation des locaux techniques, modules, structures porteuses, etc. pourront créer un impact sur le sol de type tassement. De la même manière qu'en phase travaux d'implantation, le petit nombre d'engins et leur taille limiteront ces impacts.

En fin d'exploitation, les terrains pourront continuer d'accueillir une centrale photovoltaïque avec le remplacement des modules ou redevenir vierges de tout aménagement. Dans le premier cas, les impacts de type imperméabilisation des terrains seront prolongés et resteront les mêmes qu'en phase exploitation (impacts faibles). Dans le second cas, il n'y aura plus aucun impact de type imperméabilisation.

5.3.3.2. Recouvrement

La surface recouverte par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Cet impact n'existe qu'en phase exploitation. Pour une installation fixe en rangées telle que présentée dans le dossier, la proportion de surface recouverte représente environ 47 % de la surface de montage proprement dite. Dans le cas présent, la surface couverte par les modules (surface projetée au sol) est d'environ 8,2 ha au total. Le recouvrement du sol provoque de l'ombre et peut entraîner l'assèchement superficiel du sol par la réduction des précipitations sous les modules tout comme il peut permettre de maintenir une certaine humidité au sol en le protégeant des rayons directs du soleil. L'intensité de cet impact est considérée comme faible et son caractère temporaire.

En effet, la dimension de la surface en permanence ou en partie ombragée d'une installation change en fonction de la course du soleil. Dans le cas d'une installation fixe, les secteurs ombragés reçoivent de la lumière diffuse en raison de la hauteur minimale des modules à environ 0,9 m au-dessus du sol. Les surfaces entre les rangées de modules sont ombragées surtout quand le soleil est bas. En outre, ces espaces ombragés peuvent offrir un habitat temporaire atypique pour certaines espèces animales mais aussi végétales (espèces sciaphiles).

5.3.3.3. Erosion

Impacts induits par la phase travaux

Actuellement, les terrains superficiels sur l'emprise du projet présentent peu de signes remarquables d'érosion. La végétation arborée limite considérablement ce phénomène.

Les sols de surface sont homogènes à l'échelle de l'étude. Ils sont composés d'altération de la roche sous-jacente (altérites). Ce sont des sols de faible épaisseur et secs. Ces sols sont assez perméables.

Le site sera défriché pour permettre l'implantation de la centrale solaire, un léger nivellement des terrains pourra être réalisé de manière localisée si nécessaire. La mise à nu des terres augmente le risque d'érosion.

Malgré un risque érosif réduit à l'état actuel, la suppression de la végétation existante, qui offre une résistance à l'érosion en renforçant la cohésion du sol, tendra à augmenter les phénomènes d'érosion. Le substratum rocheux n'étant pas profond, les ravinements seront limités en profondeur mais ces ravinements pourraient empêcher la reprise de la végétation sous les panneaux.

Impacts liés au fonctionnement de la centrale

Dans la situation actuelle, la pluie tombe de manière homogène sur la zone d'étude puis s'écoule sur le sol. A l'avenir, l'eau tombera sur les panneaux et s'écoulera rapidement sous la forme d'une lame d'eau qui chutera sur le sol. Une concentration d'eau de pluie le long du bord inférieur de tables modulaires fixes peut provoquer des rigoles d'érosion. Le dommage causé par l'égouttement d'eau à la bordure des tables modulaires sera limité du fait de l'espacement de 2 cm environ entre chaque module. Les eaux de pluie seront ainsi mieux réparties sous les panneaux.

En dehors de la force et de la quantité d'eau tombant sur le sol, la nature du sol et l'inclinaison du terrain influencent la formation de rigoles d'érosion. Comme présenté plus haut, ce phénomène pourrait décaper les sols superficiels dans l'emprise du projet. La mise en place d'une gestion des eaux adaptée permettra de limiter le risque érosif.

Impacts induits par le démantèlement

Les terrains seront peu sensibles à l'érosion lors de la phase de déconstruction de la centrale puisqu'ils seront recouverts de végétation herbacée. La végétation aura recolonisé le site pendant la phase d'exploitation.

Le projet présente un impact direct et temporaire faible sur l'érosion du sol.

5.3.3.4. Pollution accidentelle

Impacts induits par la phase travaux

Les risques de pollution accidentelle des sols résultant d'un acte de vandalisme, d'un accident, d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier demeurent très faibles en raison du matériel manipulé (module photovoltaïque et structure en acier) et de l'importance limitée du chantier en termes de nombre d'engins présents sur site.

Impacts liés au fonctionnement de la centrale

Sur le plan qualitatif, les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimales de substances dans l'environnement. L'acier utilisé pour le montage des modules a un revêtement zingué anticorrosion. Par temps de pluie, le contact de l'acier zingué avec l'eau peut entraîner un lessivage des ions de zinc dans les sols sans que ce fait puisse être de nature à porter atteinte à la qualité globale des terres en place.

Impacts induits par le démantèlement

Les risques de pollution accidentelle des sols seront les mêmes que pendant la phase installation (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...) et présenteront un impact faible également.

Le projet présente un impact direct et temporaire faible sur la qualité des sols.

5.3.4 - Evaluation des incidences sur la stabilité des terrains et la déstructuration des sols

La construction des différentes installations projetées (disposition des modules PV sur un support, mise en place des locaux électriques) ne posera aucun problème d'équilibre structural du sol et du sous-sol. L'aléa mouvement de terrain est nul au droit du site, les caractéristiques physiques du sol et du sous-sol garantissent une bonne stabilité des éléments du projet.

La commune de Salernes se situe dans une zone de sismicité modérée. Le projet n'est pas susceptible d'induire un séisme (pas de fracturation de roche, etc.). L'étude géotechnique réalisée avant travaux garantira le bon dimensionnement parasismique des structures.

Au vu de la topographie globalement plane de la zone d'étude, les terrains ne subiront qu'un nivellement léger et localisé, la structure du sol sera conservée. Par ailleurs, les sols en place présentent un caractère peu profond avec des qualités agronomiques faibles.

Au vu des caractéristiques du projet et de la qualité agronomique limitée des sols en place, l'impact sur la déstructuration de sols et la stabilité demeurera très faible.

5.3.5 - Synthèse des incidences sur la topographie et les sols

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Topographie	Travaux Exploitation	Très Faible Nulle	Négatif	Direct	Permanent	Court Terme
Sols	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Stabilité des terrains	Travaux Exploitation	Très Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court Terme

5.4 - INCIDENCES SUR LE MILIEU HYDROLOGIQUE

Les incidences du projet sur les eaux superficielles sont détaillées dans une étude spécifique consacrée à l'étude des incidences hydrologiques, réalisée dans le cadre du Dossier Loi sur l'Eau, et disponible en annexe.

5.4.1 - Incidences sur l'écoulement des eaux superficielles

Le fonctionnement hydrologique général de l'état actuel sera maintenu après l'installation du projet. En effet, le projet se situant sur une butte topographique sur le bassin versant de la Bresque, aucun changement de la superficie des bassins versants n'est à prévoir. Les ruissellements rejoindront en aval du projet les thalwegs temporaires descendant du plateau vers Salernes. Dans le contexte de calcaire dolomitique affleurant, une perte des écoulements par infiltration est probable.

L'implantation du parc solaire va modifier localement les écoulements superficiels, notamment par la création de pistes de circulation ceinturant le projet et par modification des coefficients de ruissellement du site actuellement sous couvert forestier.

Un avant-projet de gestion des eaux est établi dans cette étude afin de réduire les impacts du projet sur l'hydrologie.

L'objectif du projet est de récolter les eaux le long des pistes périphériques et de les conduire vers des bassins de décantation/rétention avant rejet. Ce projet de gestion des eaux permettra de limiter des phénomènes érosifs dans toute la zone d'étude suite à l'installation des panneaux photovoltaïques. Les bassins de rétention seront équipés d'un ajutage et d'une buse de fuite dont les débits sont calibrés pour être inférieurs aux débits à l'état actuel.

L'impact du projet sur les trajets des écoulements superficiels sera faible.

5.4.2 - Incidences sur les débits de ruissellement

Par rapport à l'état actuel, les aménagements de gestion des eaux permettent de diminuer les débits de pointe de crue de -15 à -86 % par rapport à l'état actuel pour toutes les périodes de retour.

Il est à noter que le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux a été effectué sans tenir compte d'une probable infiltration d'une partie des eaux de crue au sein des bassins de rétention étant donné le contexte karstique du secteur. Elle pourrait réduire sensiblement les volumes de rétention et les débits rejetés.

En conclusion, pour des épisodes biennal, décennal et centennal, l'impact du projet est positif pour les crues

L'impact du projet sur les débits de pointe sera positif.

5.4.3 - Incidences sur la qualité des eaux

Impacts induits par la phase travaux

Aucun cours d'eau permanent ne traverse la zone du projet. Comme présenté au paragraphe 5.3.3.3, le risque d'érosion existe lors d'évènements pluvieux notamment du fait du défrichage. Ainsi, sans gestion des eaux particulière, lors d'évènements pluvieux en phase travaux, l'augmentation du taux de matières en suspension (MES) dans les eaux de ruissellement est possible. En effet, le ruissellement et les phénomènes d'érosion seront augmentés.

Les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles résultant d'un acte de vandalisme, d'un accident, d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier demeurent très faibles en raison du matériel manipulé (module photovoltaïque et structure en acier) et de l'importance limitée du chantier en termes de nombre d'engins présents sur site. Par ailleurs, il faut rappeler que les hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent lentement et difficilement dans les sols, laissant suffisamment de temps pour intervenir dans le cas d'une fuite (kit de dépollution, décaissement des terres polluées).

Sur le plan qualitatif, l'impact potentiel du projet sur les eaux superficielles est considéré comme faible. L'application de mesures adaptées permettra de supprimer ou limiter les impacts potentiels lors de la phase de chantier, notamment au regard des risques de pollution des eaux de surface.

Rappelons que le projet est situé hors zone inondable.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les eaux superficielles.

Impacts liés à l'exploitation

Sur le plan qualitatif, les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimales de substances dans l'environnement. L'acier utilisé pour le montage des modules a un revêtement zingué anticorrosion. Le contact de l'acier zingué avec l'eau de pluie peut entraîner un lessivage des ions de zinc dans les eaux de ruissellement sans que ce fait puisse être de nature à porter atteinte à la qualité globale des eaux superficielles (Rappel norme de potabilité des eaux pour le zinc : 5 mg/l).

Le projet n'est à l'origine d'aucun rejet dans les eaux superficielles au cours de son exploitation. L'exploitation du parc solaire n'est pas à l'origine d'une consommation d'eau régulière au cours du process. Il est important de rappeler que les propriétés antisalissure des surfaces des modules et leur inclinaison permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. Dans ces conditions le recours à un lavage manuel est rare et seulement rendu nécessaire par l'accumulation de salissures à la surface des panneaux. Tout produit nocif pour l'environnement est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux superficielles.

L'augmentation des coefficients de ruissellement induite par le projet peut conduire à une augmentation des concentrations en MES en période de crue au niveau de l'exutoire du projet. Plusieurs aménagements hydrauliques créés par le projet vont néanmoins permettre d'abattre une partie de ces MES. En effet, la présence de fossés le long des pistes permet un premier abattement des MES.

Par ailleurs, la mise en place de bassins de rétention à l'aval de chaque sous-bassin versant intercepté par le projet va également favoriser l'abattement des MES. Un volume mort est prévu en fond de chaque bassin de rétention afin de favoriser la décantation des eaux pluviales transitant et de permettre de recueillir une pollution accidentelle le cas échéant.

Les bassins, s'ils sont curés régulièrement, permettront d'abattre significativement les concentrations de MES dans les eaux de crue et donc de diminuer les concentrations en MES à l'exutoire qui rejoindront les talwegs et points bas d'infiltration en aval du projet. Ces aménagements devraient permettre de maintenir le bon état de la masse d'eau souterraine concernée par le projet.

En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire très faible sur les eaux superficielles.

Impacts induits par le démantèlement

Les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles seront les mêmes que pendant la phase installation (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...) et présenteront un impact faible également du fait de la mise en œuvre adaptée de mesures présentées dans le chapitre 9.

En phase démantèlement, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les eaux superficielles.

5.4.4 - Synthèse des incidences sur les eaux de surface

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Décalai apparition
Fonctionnement	Travaux Exploitation	Faible	Négatif & Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Faible Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen terme
Risques inondation	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

5.5 - INCIDENCES SUR LE MILIEU GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

5.5.1 - Incidences sur le régime des eaux souterraines

Le régime des eaux souterraines ne sera pas affecté au cours des phases de travaux et d'exploitation. La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec les masses d'eau souterraines identifiées au droit de la zone d'étude.

5.5.2 - Incidences sur la qualité des eaux souterraines

En tant que zone stratégique à préserver, le maintien de la qualité de la masse d'eau souterraine située au droit du site constitue un enjeu fort. De plus, la bonne karstification du massif le rend vulnérable à toute pollution.

Cependant, pour rappel, la source AEP de Saint-Barthélémy est située à 1,8 km de la limite sud-est du projet et son Périmètre de Protection Eloignée est à plus de 1 km de la limite sud du projet. Plusieurs forages de particuliers sont situés dans le secteur, tous à plus d'1 km du projet.

La grande majorité des écoulements de surface du projet est drainée vers les vallons au sud alors que la source Saint-Barthélémy se situe à l'est du projet. Le niveau de la nappe est assez profond, à environ 40 m par rapport au sol à proximité de la zone de projet. Par ailleurs la zone de projet se trouve sur un secteur constitué de dolomies dont l'épikarst est localement moins développé que dans les faciès calcaires. Ainsi la vulnérabilité de l'aquifère karstique est moins importante au droit de la zone de projet.

Le projet de gestion des eaux du site permet de diminuer les débits de pointe de crue et donc les eaux s'infiltrant vers le karst en période de crue. D'autre part les bassins de rétention/décantation prévus par le projet permettront de limiter les concentrations en MES des eaux s'infiltrant vers le karst.

Incidentes induites par les phases travaux et démantèlement

Les risques principaux résident dans l'augmentation des MES et la pollution aux hydrocarbures. Lors de la phase travaux, les opérations d'aménagement du site, de transport de matériel ou son évacuation, le montage et démontage des structures, nécessiteront la présence d'engins de chantier (pelle mécanique, camions,...).

De la même manière que pour les eaux superficielles, la présence de ces derniers peut constituer une source de pollution potentielle du sol et des eaux souterraines par le déversement accidentel des produits hydrocarbures en cas de fuite (limité à la capacité des réservoirs et des carters). La probabilité d'occurrence de ce risque apparaît néanmoins très faible. Par ailleurs, il faut rappeler que ces hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent lentement et difficilement dans les sols, laissant suffisamment de temps pour intervenir (kit de dépollution, décaissement des terres polluées).

Les ouvrages de gestion des eaux (notamment les bassins) permettront eux de limiter les MES et le départ de produit polluant en cas de pollution accidentelle.

Impacts pendant le fonctionnement

Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur la qualité des eaux souterraines. En effet, si la qualité des eaux souterraine n'est pas impactée lors de la phase chantier, il ne faut pas s'attendre à ce qu'elle subisse non plus des impacts lors du fonctionnement du parc solaire en phase d'exploitation. Aucune activité d'engins ne subsiste sur le site lors de la phase d'exploitation du parc hormis lors d'interventions de maintenance du site. Ainsi, le facteur de risque principal de contamination des eaux souterraines (hydrocarbures) est très réduit car la probabilité (aléa) que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle majeure est quasi-nulle. Le projet ne présente pas, en phase exploitation, d'incidences potentielles susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines.

De même que pour les eaux superficielles, le lessivage des ions de zinc de l'acier des structures porteuses des modules ne sera pas de nature à porter atteinte à la qualité globale des eaux souterraines

Concernant la qualité des eaux, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les eaux souterraines pendant les travaux d'installation et de démantèlement de la centrale, voire très faible pendant la phase d'exploitation.

5.5.3 - Incidences sur les usages des eaux souterraines

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Le PPE du captage pour l'AEP de Salernes, la source de Saint-Barthélemy, se situe à 1 km du périmètre du projet. Quelques puits privés sont par ailleurs situés autour du projet.

Le projet n'est cependant pas de nature à présenter une incidence quantitative (bassin versant intercepté de surface minimale au regard des bassins d'alimentation des forages) ni qualitative (voir chapitre précédent).

5.5.4 - Synthèse des incidences sur le sous-sol et les eaux souterraines

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Régime des eaux souterraines	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Faible Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen terme
Usage de l'eau	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

5.6 - INCIDENCES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE

5.6.1 - Incidences sur la qualité de l'air

Impacts induits par la phase travaux

Les travaux seront à l'origine de production de fumées et de rejet de gaz à effet de serre liés aux gaz d'échappement des engins et matériels équipés d'un moteur thermique (CO2, CO, NO, NOx...) utilisés pour les opérations d'aménagement du sol, le transport et la construction ou le démantèlement de la centrale photovoltaïque.

Toutefois, cette production n'est pas de nature à constituer un impact, puisque depuis le 1er mai 2011 l'utilisation Gazole Non Routier est obligatoire, un carburant qui émet moins de soufre que le fioul précédemment utilisé. Ces opérations seront de plus très limitées dans le temps.

Impacts liés au fonctionnement de la centrale

Durant l'exploitation de la centrale, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées puisque la centrale est automatisée et gérée à distance. Ainsi, les seules émissions générées seront liées à des interventions ponctuelles de maintenance préventive et curative, elles

La qualité de l'air ne sera donc pas impactée par le fonctionnement de la centrale solaire. De plus, la production d'électricité d'origine renouvelable permettra une amélioration de la qualité de l'air, en évitant le rejet de CO2 dans l'atmosphère.

Les incidences du projet sur la qualité de l'air atmosphérique sont considérées comme nulles.

5.6.2 - Incidences sur l'environnement sonore

Impacts induits par la phase travaux

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a mis en évidence une densité urbaine très réduite dans le secteur d'étude. Le projet est situé dans un massif forestier, à distance des habitations. L'habitation la plus proche de la zone d'étude, le domaine isolé au lieu-dit la Mendeurude, en est distant de 650 m. La réduction de l'emprise du projet à l'intérieur de la zone d'étude éloigne encore ce hameau qui se situe ainsi à 1 km à l'ouest du projet. En conséquence, ces habitations sont peu susceptibles d'être impactées par les émissions sonores générées par le chantier. Trois maisons isolées sont situées au nord du projet, dont la plus proche se trouve à 1,1 km. La présence d'une végétation arborée parfois dense crée un écran à la propagation des ondes sonores.

Les nuisances sonores seront générées temporairement au cours des travaux d'implantation du parc photovoltaïque. Elles seront causées par la préparation des terrains, la création des pistes, le passage des camions transportant le matériel ainsi que les composants de la centrale (modules, structures porteuses, locaux techniques...) et par les engins de chantiers nécessaires à la construction de la centrale. Globalement, ces nuisances ne seront pas de fortes intensités et se limiteront à des travaux réalisés en période diurne et en semaine.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire faible à très faible sur les émissions sonores dans l'environnement.

Impacts liés au fonctionnement de la centrale

En phase exploitation, de très faibles émissions sonores sont à prévoir du fait de la centrale photovoltaïque. Seuls les locaux techniques type onduleur peuvent émettre un grésillement audible à proximité. Les habitations les plus proches des installations sont donc suffisamment éloignées (plus de 1 km) pour ne pas être impactées par ces émissions sonores.

En phase exploitation, le projet présente un impact nul sur les émissions sonores.

Impacts induits par le démantèlement

La phase de démantèlement consistera notamment à l'évacuation des composants de la centrale. De même qu'en phase implantation, l'impact sur les émissions sonores sera très faible et temporaire.

5.6.3 - Incidences sur l'environnement vibratoire

Les travaux d'implantation de la centrale photovoltaïque pourront être à l'origine d'émissions de vibrations, notamment dues à l'implantation de pieux battus. Toutefois, les travaux ne seront pas de nature à générer des vibrations significatives. En effet, les vibrations ne se propageront pas à plus de quelques mètres, n'ayant ainsi aucun effet sur les habitations à proximité.

Les effets de type vibrations sont considérés comme nuls pendant les chantiers et pendant la phase exploitation.

5.6.4 - Incidences sur les émissions de poussières dans l'environnement

En l'absence de travaux de construction lourds et au vu du temps limité des travaux (environ 6 mois), la phase de défrichage, de construction du parc et l'enfouissement des câbles électriques ne seront pas à l'origine d'une mise en suspension notable dans l'air de particules de poussières sédimentables. Les travaux de construction des unités photovoltaïques sont réalisés par phases successives et non sur l'ensemble de la surface d'implantation au même moment limitant ainsi le nombre d'engins, l'activité générale sur le site et par conséquent la pression sur l'environnement.

Les travaux sur sols nus (terrains défrichés) pourront occasionner des émissions de poussières diffuses lors des opérations ponctuelles de nivellement (si nécessaire) et de l'implantation notamment par temps sec. Ces nuisances sont limitées dans le temps et l'espace et peuvent être prévenues par des mesures courantes, comme l'arrosage des voies d'accès et des zones de chantier.

De plus, les boisements entourant le site d'implantation projeté créeront localement une barrière végétale faisant écran à la propagation des poussières dans l'air.

En phase exploitation, la végétation ayant repris sur les terres mises à nu suite aux travaux d'implantation, le projet aura un impact nul sur l'envol de poussière.

En phase chantier (installation et démantèlement), le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les émissions de poussières dans l'environnement. Aucun impact sur l'émission de poussière ne subsiste pendant l'exploitation.

5.6.5 - Incidences sur l'émission d'odeur

L'implantation de la centrale photovoltaïque au droit du site n'est pas à l'origine d'émissions d'odeurs en phase travaux ou en phase exploitation, hormis éventuellement l'odeur des pots d'échappement des engins présents sur site lors des phases chantiers.

Les différents engins utilisés lors de la préparation de l'emprise et pendant le chantier (camions, pelles mécaniques,...) se doivent d'être conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions. Les éventuelles émissions d'odeurs diffuses de pot d'échappement ne créeront pas d'impact significatif au-delà de quelques mètres.

Le projet a un impact nul sur les émissions d'odeurs.

5.6.6 - Incidences sur les émissions lumineuses

Les phases travaux s'effectuent en période diurne et aucun système d'éclairage n'est installé au droit de la centrale photovoltaïque. Aucun système d'éclairage permanent n'est installé sur la centrale en fonctionnement.

Le projet n'a aucun impact sur les émissions lumineuses.

5.6.7 - Incidences sur les émissions de chaleur et de radiation

Les panneaux photovoltaïques peuvent être responsables d'émissions très localisées de chaleur. Le phénomène de réchauffement de la couche d'air présente à la surface des modules a été développé au chapitre 5.2.2.2. Les émissions de chaleur sont très réduites dans le temps et l'espace (quelques dizaines de centimètres).

La création de la centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'émissions de radiations en phase de travaux ni en phase d'exploitation.

Le projet a une incidence nulle sur les émissions de radiations et de chaleur.

5.6.8 - Synthèse des incidences sur le milieu atmosphérique

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Qualité de l'air	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Bruit	Travaux Exploitation	Faible/Très faible Nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Vibrations	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Poussières	Travaux Exploitation	Faible Nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Lumières et Odeurs	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Chaleur et radiation	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

5.7 - INCIDENCES SUR LE MILIEU ECOLOGIQUE ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

5.7.1 - Notions d'incidences sur les milieux naturels

L'évaluation des incidences du projet qualifie et quantifie les conséquences du projet sur le milieu naturel. Cette caractérisation des impacts porte sur les points suivants :

- Le type d'incidence : positif ou négatif,
- L'intensité : nulle à très forte,
- La dimension spatio-temporelle : directe ou indirecte,
- La durée : temporaire ou permanente,
- La probabilité d'occurrence : faible, moyenne, forte ou certaine,
- Le délai d'apparition : court, moyen ou long terme,
- La portée : locale, régionale, nationale.

Les incidences du projet sont évaluées sur les seules espèces/habitats à enjeu pour lesquelles la zone d'étude (ZE) et la zone d'étude élargie (ZEE) présentent un intérêt modéré à très fort pour l'espèce/habitat considéré. Les incidences du projet sont également évaluées pour les espèces/habitats susceptibles d'être impactées significativement de par la nature du projet, même si la zone d'étude représente un enjeu faible.

Concernant l'ensemble des espèces/habitats, non traitées dans ce chapitre, présentant un statut de protection ou non, avec ou sans enjeu de conservation ou pour lesquelles le site ne présente pas un intérêt réel, les effets du projet sont considérés comme faibles voire négligeables. Concernant ces espèces/habitats, le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'intégrité des populations concernées. En conséquence, l'impact du projet pour chacune de ces espèces/habitats n'est pas précisé. Seuls sont précisés les effets sur les espèces susceptibles d'être impactées significativement par le projet considéré.

Dans les tableaux d'évaluation d'impacts de ce chapitre, sont évaluées les intensités des effets identifiés au niveau local, régional et national. L'intensité peut être négligeable (-), faible (+), modérée (++) , forte (+++) ou très forte (++++).

La durée de l'effet dépend notamment de la résilience des milieux ou populations. On considère qu'un effet est :

- **temporaire** lorsque sa durée est inférieure ou égale à celle de la phase concernée ;
- **permanent** lorsque sa durée est plus longue que celle de la phase concernée et indéterminée (effet persistant à la disparition de la source de l'impact).

NB : si les effets de la perte d'individus ne se font plus sentir après la disparition de la source de l'impact au niveau des populations de l'espèce considérée, l'effet est considéré comme temporaire malgré le caractère définitif de la mortalité d'un individu. Concernant les habitats, leur dégradation/destruction est considérée comme temporaire si leur régénération spontanée (composition, structure et fonctionnalités) est possible à court ou moyen terme après la disparition de la source de l'impact.

On considère que l'effet apparaît à :

- **court terme** lorsqu'il commence dès le début de la phase concernée ;
- **long terme** lorsqu'il commence après le début de la phase concernée.

Les incidences sont évaluées comme étant négligeables, faibles, modérées, fortes ou très fortes. **Seules sont considérées comme significatives les incidences faibles à fortes. Les incidences négligeables sont non significatives.**

5.7.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet

5.7.2.1. Caractérisation des incidences potentielles du projet

L'évaluation des incidences sur le milieu naturel consiste à déterminer les sensibilités écologiques inhérentes à la réalisation du projet au cours de ses différentes phases. Cette détermination des sensibilités résulte d'une analyse croisée entre les enjeux écologiques identifiés et les caractéristiques du projet.

- Défrichage/décapage à l'avancement ;
- Exploitation ;
- Réaménagement à l'avancement.

La durée de l'exploitation prévue est de 30 ans. En fin d'exploitation, des travaux de réaménagement final sont prévus. Les vecteurs d'impacts potentiels sur le milieu naturel générés par le projet sont les suivants :

- Perturbation/Modification/Destruction d'habitats ;
- Perturbation de la faune locale (bruit, barrières aux déplacements) ;
- Destruction d'individus de la flore et la faune locale ;
- Atteinte à l'intégrité des fonctionnalités écologiques.

Globalement, les principales incidences sur le milieu naturel sont liées à la phase de travaux. Il existe alors un risque de destruction d'individus et de leurs habitats. Le risque de destruction d'individus perdurera lors de travaux d'entretien de la centrale, notamment lors du débroussaillage des pare-feu. La création de la centrale va créer des barrières physiques qui pourront perturber le déplacement des individus.

5.7.2.2. Définition des zones d'évaluation des incidences du projet

Les zones dans lesquelles les impacts du projet seront analysés correspondent aux périmètres définis pour la caractérisation de l'état initial :

1. Zone d'Emprise du Projet (ZEP)

Elle correspond au périmètre de mise en place des panneaux, ainsi qu'aux pistes et installations afférentes.

2. Zone d'Influence du Projet (ZIP) ou zone tampon

Zone tampon permettant de prendre en compte les effets du projet s'exerçant à distance de leur source (ex : bruits, vibrations, projections, etc.). Ces effets peuvent en particulier être à l'origine d'une désaffection par certaines espèces des habitats proches de la ZEP ou encore induire des échecs de reproduction. Les limites de la ZIP sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la ZEP et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, zones urbanisées, etc.) et la portée des effets identifiés du projet.

Pour évaluer les incidences du projet, l'enjeu de la ZEP et de la ZIP pour les espaces naturels, les habitats et les espèces doit être estimé. Ainsi, dans ce qui suit, le chapitre d'évaluation des impacts du projet est composé :

- d'une bio évaluation de la ZEP et la ZIP (sur les taxons pour lesquels la ZEE a un enjeu au moins modéré) ;
- de la caractérisation des incidences ;
- d'une évaluation des incidences du projet (sur les taxons pour lesquels la ZEP et/ou la ZIP ont un enjeu au moins modéré).

ZEP (zone d'emprise du projet)	17,9 ha
ZIP (zone tampon)	76,6 ha
<i>dont Bande OLD</i>	<i>15,1 ha</i>
Zone d'évaluation des impacts	94,5 ha

5.7.3 - Incidences sur les espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000

5.7.3.1. Zones de protection et d'inventaire

La ZEP n'est incluse dans aucun périmètre de protection ou d'inventaire. Les périmètres de protection et d'inventaire les plus proches sont localisés à plus de 2 km.

L'impact du projet sur les périmètres de protection et d'inventaire est jugé négligeable.

INCIDENCES PREVISIBLES SUR ZONES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE	Négligeable
--	--------------------

5.7.3.2. Sites Natura 2000

Notice d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	Document n°18.057 / 45	En annexe
--	------------------------	-----------

Conformément aux obligations réglementaires, une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés a été réalisée et est présentée en annexe.

Le site n'est inclus dans aucun site Natura 2000, **la ZSC « Sources et Tufts du Haut-Var »** se situe à 0,7 km de la zone d'étude, il s'agit du site le plus proche.

Le diagnostic a montré que le projet peut avoir au maximum une incidence négligeable pour 15 espèces, dont 5 qui ont été observées au sein de la ZEE. Les incidences sont jugées nulles pour les autres espèces concernées.

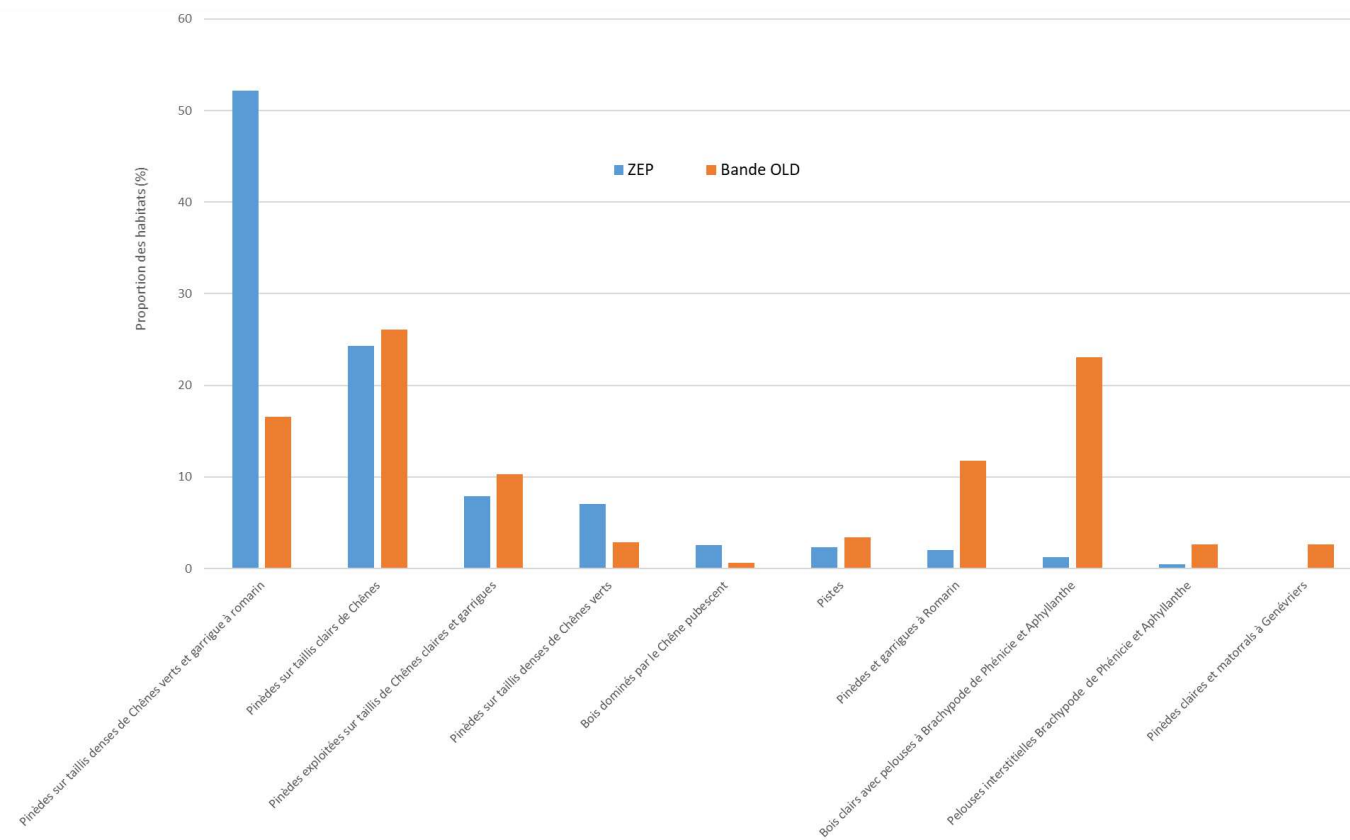
La mise en place de mesures spécifiques n'est donc pas jugée nécessaire.

INCIDENCES PREVISIBLES SUR LE RESEAU NATURA 2000	Négligeable
--	--------------------

5.7.4 - Incidences sur les habitats

5.7.4.1. Evaluation de l'intérêt de la ZEP pour les habitats

Le graphique suivant présente les proportions des différents habitats recensés dans la ZEP et la bande OLD :



Proportions des différents habitats recensés dans la ZEP et la bande OLD

Par ailleurs, des fossés de gestion des eaux se situent hors ZEP, le long de pistes interceptant les habitats « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe » et « Pinèdes exploitées sur taillis de chênes claires et garrigues », dans la bande des Obligations Légales de Défrichement. Au vu des caractéristiques de ces fossés (impact se rapprochant plus de ceux au sein de la ZEP que de ceux au sein des OLD), leurs incidences ont été intégrées aux incidences liées à la ZEP.

La base vie, localisée dans les bandes OLD « strate arbustive » constitue une installation temporaire (durée du chantier uniquement). Au vu des caractéristiques de cet aménagement, ses incidences ont également été intégrées aux incidences liées à la ZEP.

Habitat	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZEP pour ces habitats	Intérêt de la ZEP
Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Non représenté dans la ZEP et dans la bande OLD. 0,5 ha (0,6 %) dans la ZEE. Cet habitat est localisé sur des parcelles au nord du site, il sera évité par le projet. 	Nul
Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Non représenté dans la ZEP. 0,4 ha intercepté par la bande OLD. 5,3 ha (0,6 %) dans la ZEE. Habitat dans un état de conservation moyen, car fortement piqué de Pins, La gestion des OLD avec conservation d'îlots de genévrier peut être favorable à l'habitat. 	Faible
Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Non représenté dans la ZEP. 0,1 ha (0,1 %) dans la ZEE et non présent dans la bande OLD, Habitat au sud du site, sur un secteur d'arènes dolomitiques évité. 	Nul
Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> 0,2 ha (1,2 %) dans la ZEP / 9,4 ha (6%) dans la ZEE 3,5 ha dans la bande OLD Jeunes boisements mixtes présents à proximité des pistes à l'est du site. Faible surface de l'habitat impactée par le projet, une partie de l'habitat est impactée par la création d'un bassin de gestion des eaux, hors ZEP. L'enjeu de conservation pour cet habitat vise les pelouses, or il s'agit de secteurs soumis à une colonisation par les ligneux, ce qui induit un enjeu de conservation moindre pour les pelouses associées à ces boisements, néanmoins le potentiel de restauration est important pour ces pelouses. L'impact des OLD est considéré comme faible, car les opérations de défrichement peuvent avoir un effet positif sur l'habitat de pelouse à long terme. 	Faible
Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> 0,1 ha (<1 %) dans la ZEP / 2,6 ha (1,8 %) dans la ZEE 0,4 ha dans la bande OLD Habitat localisé et en forte régression localement, soumis à la dynamique forestière et à la déprise agricole. Il devait occuper historiquement une surface très importante. L'habitat précédent correspond à faciès plus évolué de cet habitat. Grande partie de l'habitat évitée, faible surface impactée par le projet. Les OLD peuvent avoir un impact sur cet habitat ponctuellement lors des travaux, mais à long terme, il est considéré que l'impact des OLD devrait être plutôt positif, car elles permettent le maintenir le milieu ouvert. 	Faible
Mares temporaires méditerranéennes	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Non présent dans la ZEP ni dans la bande OLD / <0,01 ha (<0,01 %) dans la ZEE. Rare localement, lié à la présence de petites dépressions et de substrat relativement imperméable. Habitat localisé à l'ouest du site, évité 	Nul

5.7.4.2. Caractérisation des incidences prévisibles sur les habitats

Zone d'emprise du projet et enjeux - Habitats	Document n°18.057 / 46	Dans le texte
---	------------------------	---------------

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences potentielles du projet sur les habitats :

Destruction/dégradation des habitats
Effet direct, permanent ou temporaire

Effets lors de la phase de défrichement- débroussaillage

ZEP (Défrichement)

Le défrichement est une cause majeure de dégradation des habitats, il concerne le périmètre de la centrale et les pistes associées (bande de sable) sur le pourtour. Ce défrichement impactera les habitats boisés et arbustifs, mais également, dans une moindre mesure, les habitats herbacés périphériques, de par le passage d'engins répétés, la manipulation des arbres abattus et la présence de résidus de coupes affectant le sol et l'intégrité des habitats.

OLD (Débroussaillage)

Le débroussaillage dans le cadre de la mise en place de bandes OLD peut avoir un effet positif pour certains habitats ouverts à semi-ouverts, notamment la réouverture de pelouses de plus en plus soumises à la colonisation par les ligneux. La mise en place d'un débroussaillage dans la bande de pare-feu, peut également favoriser à terme l'implantation de pelouses interstitielles au sein d'habitats boisés et favoriser les continuités entre habitats ouverts à semi-ouverts. L'effet positif de ces actions dans la bande OLD sera dépendant de la méthodologie employée pour la réalisation de l'opération de débroussaillage et apparaîtra à plus ou moins long terme en fonction de l'habitat initial. Inversement, la mise en place de bande OLD, peut avoir un effet négatif, car elle touche à l'intégrité d'habitats arbustifs et arborés, cela peut notamment créer des conditions propices au développement d'espèces invasives suivant le contexte et la méthode employée pour le débroussaillage et la gestion de la bande OLD.

Effets lors des phases de travaux

La création des pistes induit la destruction des habitats sur lesquels elles sont implantées. L'installation des tables de modules photovoltaïques est également susceptible d'impacter les habitats, en raison du passage d'engins et du dépôt de matériel au sol. Ils modifient et perturbent superficiellement le sol ainsi que les habitats.

Il est important de rappeler que les opérations de construction de la centrale ne prévoient pas de terrassement en raison de la topographie globalement plane. De légers nivellements pourront être réalisés ponctuellement. Ce dernier point est important puisqu'il limite les incidences du projet sur les sols et donc sur les capacités et la dynamique de régénération de la strate herbacée après la fin des travaux.

Les incidences du projet sur la strate herbacée peuvent être considérées comme temporaires sur les secteurs où le sol ne sera pas impacté (absence de nivellement et de création de pistes). Ainsi, après la phase de construction de la centrale, sur les secteurs où le sol ne sera pas perturbé, les habitats herbacés initiaux devraient être conservés, notamment les pelouses à Brachypode Phénicie et Aphyllanthe. Pour les secteurs qui subiront un nivellement ou de lourds travaux (dessouchage), il est probable que s'installent, après la phase construction, de nombreuses espèces de friches méditerranéennes, associés à des espèces de pelouses.

Destruction/dégradation des habitats
Effet indirect, permanent ou temporaire

Effets lors de la d'exploitation

Une modification de la gestion peut entraîner à terme une modification des habitats. Ainsi, une modification de l'intensité du pâturage, des zones de passages privilégiés et de stationnement du troupeau, peuvent induire à une modification de l'habitat. Cet effet peut être positif ou négatif suivant l'habitat initial. Cette incidence est particulièrement complexe à évaluer.

La réalisation d'un débroussaillage des OLD aura un effet positif sur les habitats de type pelouses, mais peut inversement être défavorable aux habitats arbustifs et arborés en fonction de la méthodologie de débroussaillage appliqué et du contexte.

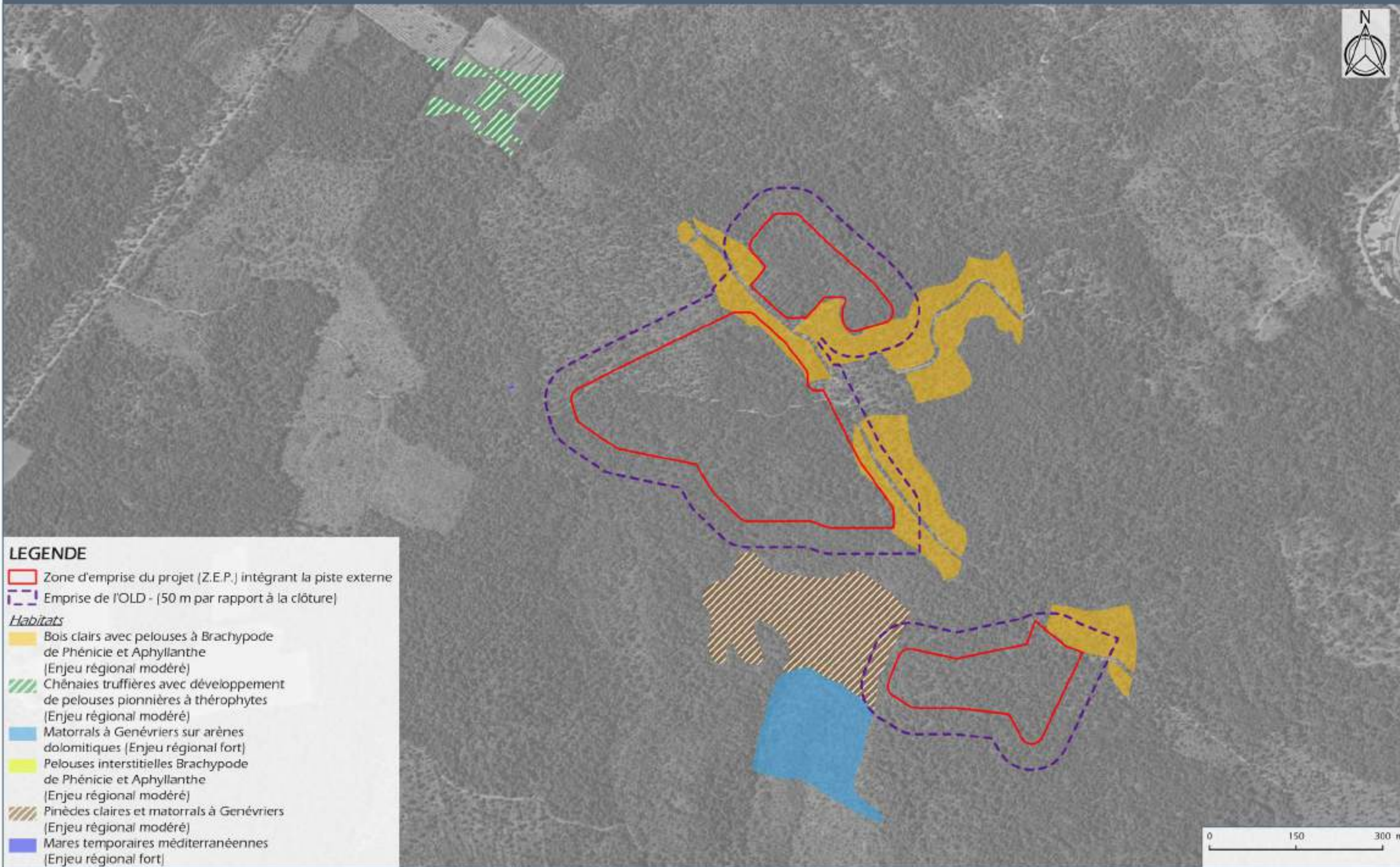
5.7.4.3. Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les habitats

Habitat	Pinèdes claires et matorrals à Genévriers	Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Pelouses interstitielles à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe
Enjeu de la ZEP	Faible	Faible	Faible
Nature	Dégradation/Création/Restauration	Dégradation/Création/Restauration	Dégradation/Création/Restauration
Phase	Défrichement, travaux et exploitation	Défrichement, travaux et exploitation	Défrichement, travaux et exploitation
Surf./Eff. conc.	0,4 ha	3,7 ha	0,5 ha
Type	Négatif et Positif	Négatif et Positif	Négatif et Positif
Mode	Direct et indirect	Direct et indirect	Direct et indirect
Durée	Permanent/Temporaire	Permanent/Temporaire	Permanent/Temporaire
Délai d'apparition	Court terme/ Moyen terme	Court terme/ Moyen terme	Permanent/Temporaire
Intensité et portée	Locale	++	++
	Régionale	-	-
	Nationale	-	-
Incidence positive brute	Faible	Faible	Faible
Incidence négative brute	Faible	Faible	Faible

La présence des **Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe** est liée à l'entretien des bords de pistes par le pâturage, historiquement le pâturage devait être localement beaucoup plus important et les pelouses devaient occuper une grande partie du plateau d'Aups. La déprise agricole et les programmes de reforestation ont induit une très forte diminution des pelouses au profit des boisements. **Les matorrals à Genévriers** sont des habitats généralement imbriqués avec des pelouses lorsqu'ils sont dans un contexte de processus évolutif bloqué par les activités anthropiques, il s'agit d'un stade intermédiaire étroitement lié à la pression de pâturage exercée. La déprise agricole permet le retour de la dynamique naturelle et ces habitats sont de plus en plus colonisés par des espèces ligneuses. Le débroussaillage du fait des OLD, en conservant prioritairement les Genévriers, peut permettre une restauration de l'habitat de matorral à Genévriers et la remise en place d'une gestion pastorale des OLD peut permettre une conservation à long terme.

L'installation de la centrale photovoltaïque va induire la destruction d'une petite partie de ces pelouses, 0,5 ha (au droit des pistes et des locaux techniques). Mais, elle permettra la réouverture d'une surface importante, à la fois dans la centrale et dans la bande OLD, propice au développement des pelouses. La centrale devrait permettre de pérenniser la gestion des pistes, au moins celles présentes à proximité de la centrale, par la présence d'un troupeau pour l'entretien de la centrale. Aucun effet négatif significatif du projet sur les habitats n'est prévisible au sein de la ZEP, car la surface des pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe impactée est très faible. Néanmoins, la surface pouvant être impactée devient plus importante si l'on considère la bande OLD. Or la réalisation de ces OLD peut avoir un effet positif ou négatif en fonction de la méthode employée lors du débroussaillage et de la gestion (un accompagnement par un écologue sera nécessaire).

INCIDENCES POSITIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS	Faible
INCIDENCES NEGATIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS	Faible



LEGENDE

- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

Habitats

- Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe (Enjeu régional modéré)
- Chênaies truffières avec développement de pelouses pionnières à thérophytes (Enjeu régional modéré)
- Matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques (Enjeu régional fort)
- Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe (Enjeu régional modéré)
- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers (Enjeu régional modéré)
- Mares temporaires méditerranéennes (Enjeu régional fort)

0 150 300 m

5.7.5 - Incidences sur la flore

La destruction, la mutilation ou le prélèvement sont interdits pour les différentes espèces floristiques citées à l'article 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et à l'article 1 de l'arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.

5.7.5.1. Evaluation de l'intérêt de la ZEP pour les taxons floristiques

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP pour les 8 espèces floristiques pour lesquelles la ZEE présente un enjeu de conservation au moins modéré :

Espèce	Intérêt de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Intérêt de la ZEP	Intérêt de la ZIP
<i>Lythrum thymifolium</i>	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> L'unique station repérée est hors ZEP et hors bande OLD, au niveau d'une petite zone humide temporaire. La probabilité que l'espèce soit présente dans la ZEP est évaluée comme étant très faible. 	Nul	Très fort
<i>Lythrum tribracteatum</i>	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> L'unique station repérée est hors ZEP et hors bande OLD, au niveau d'une petite zone humide temporaire. La probabilité que l'espèce soit présente dans la ZEP est évaluée comme étant très faible. 	Nul	Très fort
<i>Ophrys provincialis</i>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> L'unique station repérée est hors ZEP et hors bande OLD, elle se situe à l'ouest de la ZEP, au niveau d'un petit vallon dans un secteur encore relativement ouvert. La probabilité que l'espèce soit présente de la ZEP est évaluée comme étant faible. 	Négligeable	Fort
<i>Galium pusillum</i>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs stations ont été observées au niveau de rochers calcaires au sud de la ZEE. L'espèce est connue localement, elle semble assez courante sur les secteurs rocaillieux calcaire. La probabilité que l'espèce soit présente dans le ZEP ou de la bande OLD est évaluée à faible. 	Négligeable	Faible
<i>Iberis saxatilis</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Les stations se situent au niveau des rochers calcaires de la bordure du plateau, au niveau des arènes dolomitiques. Probabilité de présence de l'espèce au sein de la ZEP ou de la bande OLD évaluée à faible. 	Négligeable	Modéré
<i>Neotinea maculata</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Les stations repérées sont en dehors de la ZEP, sur la bordure du plateau, sur un secteur où sont présentes des petites poches de substrat sableux. La probabilité que l'espèce soit présente dans la ZEP ou de la bande OLD est évaluée à faible. 	Négligeable	Modéré
<i>Sisymbrella aspera</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> L'unique station repérée est en dehors de la ZEP ; au niveau d'une petite zone humide temporaire. La probabilité que l'espèce soit présente de la ZEP ou de la bande OLD est évaluée comme étant très faible. 	Nul	Modéré
<i>Viola kitaibeliana</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Habitats favorables (pelouses à annuelles et cultures) hors ZEP ; La potentialité de présence de l'espèce dans la ZEP ou de la bande OLD est évaluée à faible suite aux inventaires de terrain. 	Négligeable	Modéré

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces floristiques sans statut de protection et à statut de protection.

5.7.5.2. Caractérisation des incidences prévisibles sur les taxons floristiques

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences potentielles du projet sur les espèces floristiques :

Destruction/dégradation d'habitats d'espèces et pertes d'individus Effet direct, permanent ou temporaire
<p>Effets lors des phases de défrichage-débroussaillage</p> <p>Le défrichage est la principale cause de dégradation des habitats d'espèces et de destruction d'individus. Les habitats situés sur le tracé des pistes vont disparaître. On considère que les habitats d'espèces et les individus d'espèces floristiques sont principalement impactés lors du défrichage et des travaux d'installation de la centrale photovoltaïque.</p> <p>Le débroussaillage dans la bande OLD peut à la fois avoir un effet positif, car favoriser des habitats d'espèces et les continuités entre les milieux ouverts à semi-ouverts, mais également négatif sur les espèces de milieux forestiers et arbustifs, par la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces.</p> <p>Les incidences du projet sur la strate herbacée peuvent être considérées en partie temporaires en raison de l'absence de travaux de terrassement à grande échelle. Ainsi, après la phase de construction de la centrale, il est très probable de constater assez rapidement le développement d'un habitat de type friche méditerranéenne composée en partie d'espèces caractéristiques des pelouses calcicoles sur les secteurs les plus perturbés et d'un habitat de type pelouses sur les secteurs les moins perturbés par les travaux.</p>
Destruction/dégradation des habitats d'espèces Effet direct et indirect, permanent ou temporaire
<p>Effets lors de la phase d'exploitation</p> <p>Une modification de la gestion entraîne à terme une modification des habitats. Ainsi, une modification de l'intensité du pâturage (actuellement relativement faible à proximité des pistes), une modification des zones de passages privilégiés et de stationnement du troupeau, peuvent induire une modification de l'habitat. Cet effet peut être positif ou négatif suivant l'espèce et l'habitat initial. Cette incidence est particulièrement complexe à évaluer.</p> <p>La réalisation d'un débroussaillage des OLD et la mise en place d'une gestion à long terme de ces secteurs aura un effet considéré comme positif sur les habitats de pelouses et les espèces associées, mais peut inversement être défavorable aux espèces de milieux arbustifs et arborés, dont l'ouverture du milieu est particulièrement défavorable.</p>

5.7.5.3. Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons floristiques

Zone d'emprise du projet et enjeux - Flore Document n°18.057 / 47 Dans le texte

Espèces	Enjeu de la ZEP	Nature	Phase	Surf./Eff . conc.	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée	Effet
<i>Lythrum thymifolium</i>	Nul	L'ensemble de ces espèces n'a pas été observé dans la ZEP ni dans la bande OLD et les probabilités qu'elles y soient sont considérées comme très faibles à faibles.								Nul
<i>Lythrum tribracteatum</i>	Nul									Nul
<i>Ophrys provincialis</i>	Négligeable									Négligeable
<i>Galium pusillum</i>	Négligeable									Négligeable
<i>Iberis saxatilis</i>	Négligeable									Négligeable
<i>Neotinea maculata</i>	Négligeable									Négligeable
<i>Sisymbrella aspera</i>	Nul									Nul
<i>Viola kitaibeliana</i>	Négligeable									Négligeable

Négligeable : (non significatif)

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces floristiques protégées ou non protégées. La bande OLD n'aura également pas d'impact significatif sur les taxons à enjeux de conservation (protégées et non protégées) observés dans la ZEE.

Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négligeables à nuls sur les espèces qui présentent un enjeu de conservation recensées dans la ZEE.

INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES SANS STATUT DE PROTECTION	Négligeable
INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES PROTEGES	Négligeable



LEGENDE

- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

Flore patrimoniale 2018

- Lythrum tribracteatum
- Lythrum thymifolium
- ◆ Ophrys provincialis
- ▲ Iberis saxatilis
- ▼ Neotinea maculata
- ▲ Sisymbrella aspera
- + Viola kitaibeliana



5.7.6 - Incidences sur les Insectes

Les différentes espèces d’Insectes citées à l’article 3 de l’arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d’une protection à tous les stades de leur développement (œuf, larve, nymphe ou adulte vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l’intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.7.6.1. Évaluation de l’intérêt de la ZEP pour les Insectes

Le tableau suivant présente une évaluation de l’enjeu de la ZEP pour les 4 Insectes protégés dont 2 potentielles pour lesquelles la ZEE présente un enjeu de conservation au moins modéré :

Le tableau suivant présente une évaluation de l’enjeu de la ZEP pour les 4 Insectes protégés dont 2 potentielles pour lesquelles la ZEE présente un enjeu de conservation au moins modéré :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP
Grand Capricorne*	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Non contacté lors des inventaires mais potentiel ; Habitats de la ZEP portant peu d'intérêt 	Modéré	Modéré
Damier de la Succise	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu observé dans la coupe forestière (hors ZEP) ; Mosaïque de garrigue et pelouses, les bois clairs associés de la ZEP sont favorables 	Faible	Modéré
Zygène cendrée	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Au moins deux individus observés dans la coupe forestière (hors ZEP) ; Mosaïque de garrigue, pelouses et bois clairs de la ZEP favorables à l'espèce 	Faible	Modéré
Lucane cerf-volant*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Non contactée lors des inventaires mais potentielle dans la ZE ; Habitats de la ZEP portant peu d'intérêt 	Faible	Modéré

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

Pour la **Cordulie à corps fin** l’enjeu régional et/ou l’enjeu de la zone d’étude élargie est faible. L’enjeu de la ZEP est considéré comme faible dans la mesure où les habitats de la ZEP ne présentent pas d’enjeu particulier pour cette espèce (ou alors un éventuel report sur des habitats similaires périphériques n’impacterait pas les populations).

Au total, sur les 4 Insectes protégés contactés, **4 espèces sont susceptibles d’être impactées**.

5.7.6.2. Caractérisation des incidences prévisibles sur les Insectes

Les tableaux ci-dessous synthétisent les effets potentiels du projet sur les Insectes.

Destruction/dégradation des habitats d’espèces Effet direct, permanent

Effets lors des phases de travaux

ZEP (défrichage) :
Le **Damier de la Succise** n’a pas été contacté au sein de la ZEP mais sur les secteurs de coupe forestière à l’Ouest de la ZE. Le périmètre de la ZEP et la bande de débroussaillage intègrent des pelouses ainsi que des bois clairs où l’espèce est susceptible d’accomplir son cycle vital. En effet, sa plante hôte, *Knautia arvensis* a été inventoriée lors des inventaires floristiques et est susceptible d’être présente sur les milieux de pelouses de la ZEP et de la bande OLD. Il en est de même pour la **Zygène cendrée** où les secteurs de bois clairs avec des pelouses dominées par le Brachypode de Phénicie et l’Aphyllante ou les pelouses interstitielles de la ZEP lui sont favorables. Sa plante hôte, *Dorycnium pentaphyllum*, est très présente dans la ZEE. On note donc une destruction et altération d’habitat de pelouses et bois clairs de **0.3 ha** dans la ZEP pour ces deux espèces. Toutefois, la majorité de la superficie des habitats favorables à ces deux espèces est évitée en amont.

La Lucane Cerf-volant et le Grand Capricorne n’ont pas été contactés durant les investigations. Ces deux insectes sont toutefois considérés comme potentiellement présents au vu de la présence de chênaies pubescentes et de quelques vieux arbres. Au sein de la ZEP, 2 secteurs sont potentiellement favorables à ces deux espèces. Le défrichage dans la ZEP entraînera une perte globale de **1,7 ha** de ces habitats. Les secteurs de Chênaies pubescentes les plus favorables à ces deux espèces sont toutefois évités. Les secteurs concernés dans la ZEP sont des Pinèdes sur taillis dense de Chêne vert qui possèdent un potentiel d’accueil bien moindre. Au vu du contexte très forestier et de la nature des boisements impactés, l’incidence en termes de destruction d’habitat est considérée comme négligeable pour ces 2 espèces.

OLD (débroussaillage) :
Dans le cadre de la prise en compte du risque d’incendie, des obligations légales de débroussaillage (OLD) sont à réaliser sur une bande de 50m à partir de la clôture. Il s’agit généralement d’un débroussaillage mécanique de la végétation herbacée, d’une réouverture en espaçant les arbres de minimum 3m entre eux et de l’élagage des branches basses jusqu’à une hauteur minimale de 2m. Cette bande OLD permettra de rouvrir environ **11 ha** de milieux forestiers initialement caractérisés par des Pinèdes en grande partie. Les habitats favorables au Damier de la Succise et la Zygène cendrée représentent **3.9 ha** dans la bande OLD.

À noter que ces milieux de pelouses au sein de la bande OLD sont actuellement sur une dynamique de fermeture et à terme n’offriront plus les conditions favorables au développement du Damier de la Succise et de la Zygène cendrée si aucune gestion n’est mise en place. La création d’habitats semi-ouverts par la bande OLD dans ce contexte largement dominé par les milieux forestiers permettra à la fois d’entretenir les habitats favorables au Damier de la Succise et à la Zygène cendrée déjà identifiés mais également d’apporter une plus-value en créant des milieux semi-ouverts peu représentés localement d’une surface totale de **15 ha** autour de la centrale.

Plusieurs petits secteurs cumulant une superficie de **0.5 ha** de bois dominés par le chêne pubescent potentiellement favorable au **Lucane Cerf-Volant et au Grand Capricorne** seront altérés par la bande OLD. Néanmoins, la surface étant très faible, la destruction/altération des habitats de ces deux espèces est jugée comme négligeable.

Dégradation et destruction d’habitats en phase d’exploitation

Aucune incidence majeure significative supplémentaire en matière de dégradation/perte d’habitats n’est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces.

L’effet pressenti lors des opérations de défrichage sur les habitats d’espèces d’insectes est jugé faible au vu des surfaces impactées dans la ZEP.

Destruction d’individus Effet direct, temporaire

Effets lors des phases de défrichage et débroussaillage

Les phases de défrichage et de débroussaillage sont susceptibles de détruire des individus d’Insectes à enjeux de conservation dans la ZEP et dans la bande OLD. Les stades œufs et larves sont concernés par ce risque de destruction d’individus pour le **Damier de la Succise et la Zygène cendrée**. En effet, les plantes hôtes des deux espèces sont présentes sur les milieux de garrigues et pelouses, particulièrement *Dorycnium pentaphyllum*, plante hôte de la Zygène cendrée dont la présence est forte au sein de la ZE. Le risque de destruction des adultes, du fait de leur mobilité, est plus faible.

Plusieurs petits patches de boisements sont susceptibles d’accueillir le Lucane Cerf-Volant et le Grand Capricorne dans les arbres matures et les souches, bien qu’il ne s’agisse pas de Chênaie pubescente. Leurs faibles capacités de déplacement font qu’ils sont susceptibles d’être détruits à tous leurs stades de développement (œuf, larve et adulte). La surface de boisement favorable aux deux espèces dans la ZEP représente **1,7 ha**. Toutefois, les habitats concernés n’étant pas optimaux comparé aux chênaies pubescentes, le risque de destruction d’individus apparaît limité.

Dégradation et destruction d'habitats en phase d'exploitation

Aucune incidence majeure significative en matière de dégradation/perte d'habitats n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces. Concernant la bande OLD, l'entretien devra être réalisé durant les périodes de moindre sensibilité afin d'éviter la destruction d'individus. Cet entretien permettra toutefois de conserver des faciès de végétation relativement ouverts et donc favorables aux espèces concernées.

Les surfaces concernées sont relativement faibles et le risque de destruction d'espèces d'Insectes à enjeu de conservation est jugé faible.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques
Effet indirect, permanent
Effets lors des phases de travauxZEP (défrichage) :

Les habitats favorables au Damier de la Succise et de la Zygène cendrée sont de faibles surfaces dans la ZEP (**0.3 ha**). De ce fait, la fragmentation et l'altération des fonctionnalités au sein de la ZEP est jugée faible. On note toutefois que le Damier de la Succise se déplace le long des structures paysagères favorables à sa dispersion (alignements d'arbres, haies et allées forestières). La disparition des sentiers et couloirs de végétations présents dans la ZEP est susceptible d'engendrer une modification du déplacement des espèces.

La faible surface d'habitats favorables au Lucane Cerf-volant et au Grand Capricorne n'engendrera qu'une très faible perte de fonctionnalité, bien que ces deux espèces soient relativement peu mobiles.

OLD (débroussaillement) :

Une surface de **11 ha** de milieux semi-ouverts issue de la bande OLD améliorera la fonctionnalité au niveau local des espèces de milieux semi-ouverts. Ces milieux pourront en effet, à court et moyen terme, devenir favorables à la Zygène cendrée ainsi qu'au Damier de la Succise. Les ceintures de milieux semi-ouverts seront interconnectées, notamment par les pistes, qui créent des alignements d'arbres favorables aux déplacements de ces espèces. On note donc une plus-value en termes d'habitat d'espèce mais également en termes de fonctionnalités pour le déplacement des espèces de milieux semi-ouverts. Grâce à l'entretien de la bande OLD, la continuité sera maintenue du début des travaux jusqu'à la fin de l'exploitation.

Dégradation et destruction d'habitats en phase d'exploitation

Aucune incidence majeure significative en matière de fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces.

L'effet pressenti du projet sur les fonctionnalités écologiques des insectes est jugé très faible pour le Grand Capricorne et la Lucane Cerf-Volant. L'effet est en revanche potentiellement positif pour le Damier de la Succise et la Zygène cendrée.

5.7.6.3. Évaluation des incidences prévisibles du projet sur Insectes

Zone d'emprise du projet et enjeux - Insectes

Document n°18.057 / 48

Dans le texte

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP	Nature	Phase	Surf./Eff. concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Incidence brute par typologie d'incidence - ZEP	Incidence brute par typologie d'incidence - OLD	Incidence négative brute
											Locale	Régionale	Nationale			
Grand Capricorne*	Faible	Modéré	Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage et débroussaillage	1,7 ha dans la ZEP 0.5 ha dans la bande OLD Non contactée. Espèce potentielle	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Faible
			Destruction d'individus			Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
			Altération des fonctionnalités écologiques			Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
			Non contacté lors des inventaires mais potentiellement présent dans le patch de boisement de chêne pubescent de la bande de débroussaillage (OLD).													
Damier de la Succise	Faible	Modéré	Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage et débroussaillage	0.3 ha dans la ZEP 3.9 ha dans la bande OLD >1 indiv. contacté	Négatif/Positif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible à modérée	Faible
			Destruction d'individus			Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
			Altération des fonctionnalités écologiques			Négatif/Positif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible à modérée	
			Un individu adulte a été observé au niveau de la coupe forestière de la zone d'étude en mai 2018. Plusieurs autres individus pourraient être impactés par le projet lors du défrichage/débroussaillage. Ouverture de 11 ha de boisement dans la bande OLD favorable à l'espèce													
Zygène cendrée	Faible	Modéré	Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage et débroussaillage	0.3 ha dans la ZEP 3.9 ha dans la bande OLD >2 indiv. contactés	Négatif/Positif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible à modérée	Faible
			Destruction d'individus			Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
			Altération des fonctionnalités écologiques			Négatif/Positif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible à modérée	
			Au moins deux individus ont été observés au niveau de la coupe forestière de la zone d'étude en mai 2018. Plusieurs individus pourraient être impactés par le projet lors du défrichage. Ouverture de 11 ha de boisement dans la bande OLD favorable à l'espèce													
Lucane cerf-volant*	Faible	Modéré	Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage et débroussaillage	1,7 ha dans la ZEP 0.5 ha dans la bande OLD Non contactée. Espèce potentielle	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Faible
			Destruction d'individus			Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
			Altération des fonctionnalités écologiques			Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
			Non contacté lors des inventaires mais potentiellement présent dans le patch de boisement de chêne pubescent de la bande de débroussaillage (OLD)													

* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP. **En gras** : taxons protégés. **Négl.** : Négligeable (non significatif)

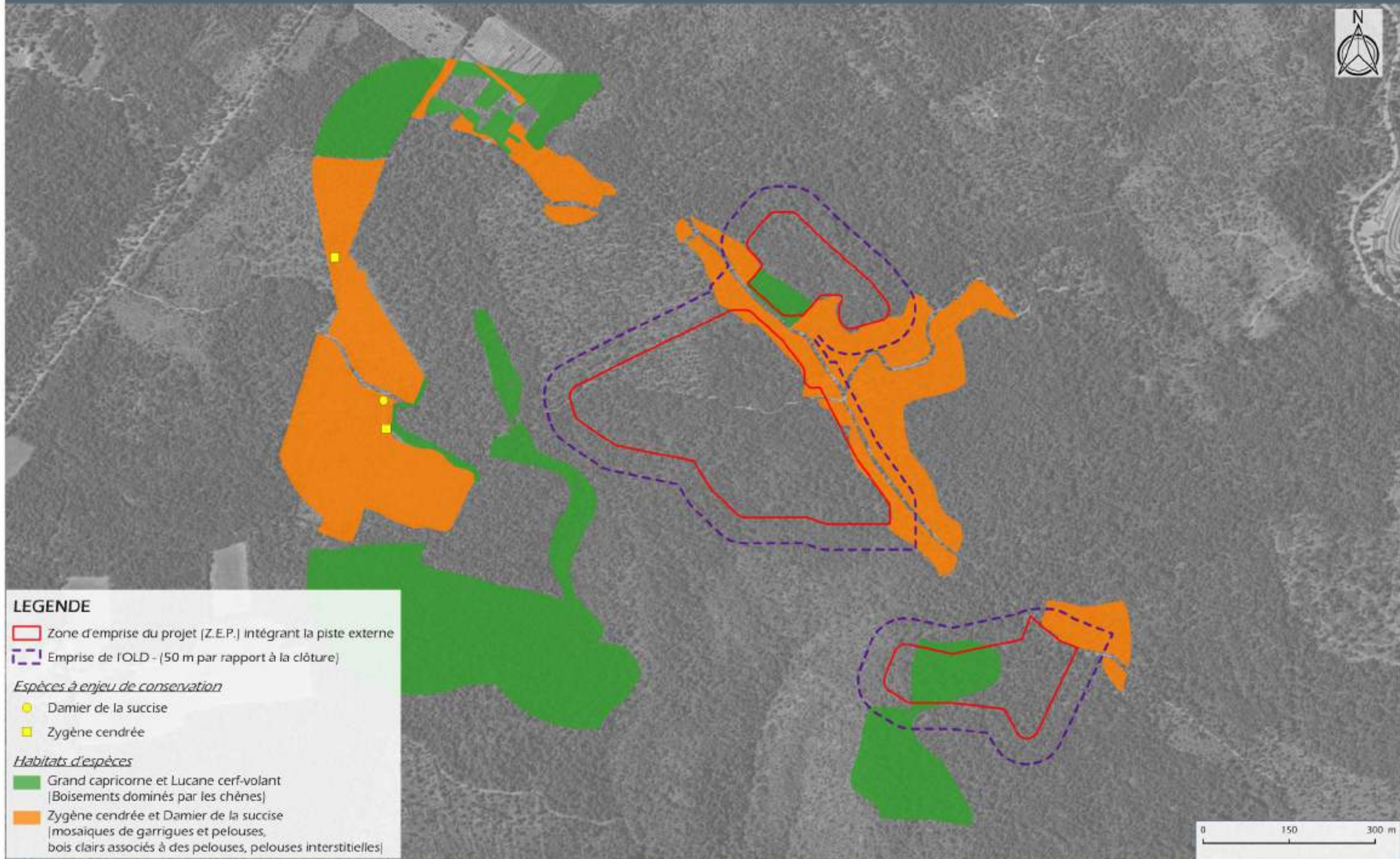
Le projet est donc susceptible d'avoir des incidences positives :

- Sur 2 espèces d'Insecte protégées (ouverture de milieux boisés dans la bande OLD) ;


Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs :


- Faibles sur 3 espèces d'Insecte protégées ;
- Faibles sur 1 espèce d'Insecte non protégées ;

Les autres espèces d'insectes inventoriées sur la zone d'étude (rhopalocères, odonates et orthoptères) sont considérées comme communes localement et sans enjeu de conservation local. Le projet n'est pas en mesure de remettre en question la viabilité des populations locale d'insectes sans enjeux régionaux marqués.





LEGENDE

 Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe


 Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)


Espèces à enjeu de conservation

 Damier de la succise

 Zygène cendrée

Habitats d'espèces

 Grand capricorne et Lucane cerf-volant
[Boisements dominés par les chênes]

 Zygène cendrée et Damier de la succise
[mosaïques de garrigues et pelouses,
bois clairs associés à des pelouses, pelouses interstitielles]

0 150 300 m

5.7.7 - Incidences sur les Amphibiens

Les différentes espèces d'Amphibiens citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **19 novembre 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, larve ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.7.7.1. Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Amphibiens

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les Amphibiens protégés ou on protégés.

5.7.7.2. Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Amphibiens

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été recensée dans la ZEP ou la ZIP ou n'est potentiellement présente.

La ZEP ne présente pas d'enjeu pour les Amphibiens.

Aucune espèce protégée n'a été recensée dans la ZEP ou la ZIP ou n'est potentiellement présente.

Incidence prévisible sur les Amphibiens sans statut de protection	Négligeable
Incidence prévisible sur les Amphibiens protégés	Négligeable

5.7.8 - Incidences sur les Reptiles

Les différentes espèces de Reptiles citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **19 novembre 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.7.8.1. Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Reptiles

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP pour les 3 Reptiles protégés dont 2 potentiels pour lesquels la ZEE présente un enjeu de conservation au moins modéré :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP
Psammodrome d'Edwards	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Au moins 5 individus observés sur le site, hors ZEP. Occupe les pelouses interstitielles, matorral à Genévriers, pinèdes claires, chênaies truffières avec pelouses de la ZE ; Faibles surfaces d'habitats favorables dans la ZEP, surface plus importante dans la bande OLD 	Faible	Modéré
Couleuvre de Montpellier*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Non contactée lors des inventaires mais espèce potentielle ; Espèce ubiquiste : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles... 	Modéré	Modéré
Couleuvre à échelons*	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Non contactée lors des inventaires mais espèce potentielle ; Espèce ubiquiste : Boisements clairs, garrigues, fourrés, lisières, pelouses interstitielles... 	Modéré	Modéré

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

Pour les 3 autres espèces de Reptiles protégées observées, l'enjeu régional et l'enjeu de la zone d'étude élargie est faible. Pour ces espèces, l'enjeu de la ZEP est considéré comme faible parce que les habitats ne présentent pas d'enjeu particulier pour ces espèces. Au total, sur les 6 Reptiles protégés contactés, **3 espèces sont susceptibles d'être impactées.**

5.7.8.2. Caractérisation des incidences prévisibles sur les Reptiles

Les tableaux ci-dessous synthétisent les effets potentiels du projet sur les Reptiles.

Dérangement par perturbations sonores et autres Impact direct, temporaire
<p>Dérangement lors des travaux</p> <p>Un dérangement sera notamment effectif sur les individus qui fuiront l'avancée des défrichements et des débroussailllements pour se reporter sur les habitats de pelouses et lisières de boisements autour de la centrale. Ce dérangement, selon la période à laquelle il est réalisé, peut stresser les individus et altérer leur reproduction. Les bruits, les vibrations, la poussière générés par la circulation et le travail des engins, peuvent altérer les différents besoins (déplacements, chasse, etc.) des reptiles au sein de la ZIP, mais devant la faible ampleur des travaux (montage des structures avec très peu de remodelage des sols) cet impact pourra être considéré comme faible.</p>

Dérangement lors de la phase d'exploitation

Des perturbations sont également susceptibles d'être provoquées par la présence humaine, la circulation et le travail des engins au cours de la phase d'exploitation de la centrale. Cependant, les perturbations ne seront que très périodiques et sans incidence notable de par leur faible fréquence et ampleur, et considérées comme négligeables.

L'incidence liée au dérangement sonore et autre du défrichage/débroussaillage sur les reptiles est jugée faible.

Destruction/dégradation des habitats d'espèces
Effet direct, permanent

Effets lors des travaux

1 espèce protégée à enjeu de conservation régional modéré a été inventoriée dans le périmètre du projet : le Psammodrome d'Edwards. Deux espèces sont jugées potentielles au sein des habitats de la ZEP et de la bande de débroussaillage : la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons qui possèdent toutes deux un enjeu régional modéré. Le projet ne prévoit pas d'opération de terrassement ni de profilage dans la mesure où la ZEP présente déjà un profil adéquat à l'installation des panneaux photovoltaïques. La piste longeant le ZEP sera préservée également.

ZEP (défrichage) :

Au sein de la ZEP, une destruction et dégradation des habitats est prévue pour le Psammodrome d'Edwards. L'implantation du projet prévoit l'évitement des secteurs les plus favorables à l'espèce, notamment des pelouses interstitielles, des pinèdes claires et matorrals à Genévriers et des matorrals à Genévriers sur arène dolomitique. Les habitats impactés représentent **0,09 ha** dans la ZEP. De très faible surface, la destruction et dégradation des habitats du Psammodrome d'Edwards dans la ZEP est jugée très faible. Concernant la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons, la majorité des habitats favorables est également évitée. Seuls **0,68 ha** d'habitats favorables à ces deux espèces seront impactés par les opérations de défrichage dans la ZEP. Au vu de leur ubiquité, un report potentiel sur des habitats similaires autour de la centrale est possible durant la phase de travaux. À court voire moyen terme, les milieux de la centrale seront potentiellement recolonisés notamment par la Couleuvre de Montpellier qui est contactée régulièrement dans l'enceinte des centrales.

OLD (débroussaillage) :

Comme évoqué précédemment, la bande OLD offrira **11 ha** d'habitats semi-ouverts autour de la centrale. Cet apport en habitat semi-ouvert est susceptible de favoriser la présence du Psammodrome d'Edwards. En effet, l'espèce affectionne les milieux ouverts pour lesquels la couverture au sol est faible et la strate arborée est rare ou absente : maquis bas, pelouses, et plaine caillouteuse. L'espèce a été observée à plusieurs reprises à l'interface entre des pelouses et des boisements. La surface d'habitats favorables du Psammodrome d'Edwards au sein de la bande OLD est de **0,81 ha**. Le débroussaillage de la bande OLD rouvrira des secteurs assez fermés peu favorables à l'espèce et permettra une colonisation de l'espèce sur le pourtour de la centrale. Dans la mesure où la bande OLD sera réalisée durant les périodes de moindre sensibilité, cette dernière aura une incidence plutôt positive sur l'espèce.

Concernant la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier, ces deux espèces sont relativement ubiquistes dans le choix de leurs habitats. Elles fréquentent toutes deux une large gamme d'habitats secs méditerranéens, garrigues, pelouses et plus généralement les écotones. **6,08 ha** d'habitats favorables à ces reptiles sont concernés par la bande OLD. Le mode opératoire du débroussaillage et le type d'habitat présent dans la bande OLD n'est pas incompatible avec la présence de ces deux espèces à condition que les préconisations soient respectées (se référer à la mesure de réduction concernant la bande OLD). D'autre part, à l'instar du Psammodrome d'Edwards, la réouverture de **11 ha** de milieux relativement fermés sera de nature à favoriser la présence de ces deux espèces, qui évitent généralement les milieux strictement forestiers.

Dégradation et destruction d'habitats en phase d'exploitation

Aucune incidence majeure significative en matière de dégradation/perte d'habitats n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces.

L'effet pressenti lors des opérations de défrichage sur les habitats d'espèces des reptiles est jugé faible.

Destruction d'individus
Effet direct, temporaire

Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage

Les phases de défrichage et de débroussaillage sont susceptibles de détruire des individus à différents stades biologiques : œufs, juvéniles et adultes.

Les femelles de reptiles recherchent le meilleur site de ponte basé sur leurs conditions thermiques et hydriques. Les couleuvres ont tendance à pondre dans les tas de végétaux alors que les lézards creusent des petites cavités dans le sol où ils déposent les œufs. Les

opérations de défrichage et de débroussaillage sont donc susceptibles de détruire des pontes au sein du périmètre du projet et dans la bande OLD.

Les risques de destruction chez les adultes sont moindres en raison de leurs réactivités à un dérangement inopiné. Cependant, le risque de destruction reste possible.

Effets lors des phases d'exploitation

Les habitats pionniers qui vont se développer au sein du parc photovoltaïque peuvent potentiellement attirer les espèces de reptiles citées précédemment. Les passages peu fréquents de personnes et de véhicules en phase d'exploitation sont peu susceptibles, de par leur faible ampleur et la mobilité des espèces en question, d'engendrer des destructions d'individus. Ce risque sera considéré comme négligeable.

L'effet pressenti du projet sur la destruction d'individus est jugé modéré.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques
Effet indirect, permanent

Effets lors des travaux

Des milieux favorables aux reptiles sont présents autour de la future centrale, notamment grâce aux pelouses, garrigues et matorrals favorables aux trois espèces. Ces milieux semi-ouverts sont peu représentés localement, le contexte étant majoritairement forestier. Malgré l'apparition d'une surface ouverte importante lors de la phase de travaux, la centrale ne constituera pas de barrière imperméable. Les reptiles sont en effet susceptibles de traverser les milieux pionniers puis les pelouses qui s'y développeront à moyen terme. Il est même possible que les surfaces occupées par les futurs panneaux soient fréquentées par les 3 espèces, notamment pour l'alimentation. De plus, l'entretien des bandes OLD permettra le maintien d'habitats semi-ouverts favorables aux reptiles et créera une ceinture leur permettant de se déplacer plus facilement autour de la centrale. Cette ceinture sera connectée aux écotones constitués par les pistes, potentiellement utilisées par les reptiles pour se déplacer. De fait, la fonctionnalité écologique de la zone d'étude ne sera pas affectée pour ces espèces, les déplacements et l'alimentation étant toujours possible, les surfaces favorables étant même supérieures. Ainsi, l'impact sur les fonctionnalités écologiques sera considéré comme faible.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques en phase travaux

Aucune incidence en matière de fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces. La reprise de la végétation dans les bandes OLD mais également au sein de la centrale sera favorable à court et moyen terme pour ces espèces, et l'entretien de cette végétation lui permettra de se maintenir.

L'effet pressenti lors des opérations de défrichage sur les fonctionnalités des reptiles est jugé faible.

5.7.8.3. Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les reptiles

<i>Zone d'emprise du projet et enjeux - Reptiles</i>	<i>Document n°18.057 / 49</i>	<i>Dans le texte</i>
--	-------------------------------	----------------------

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP	Nature	Phase	Surf./Eff. concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Incidence brute par typologie d'incidence - ZEP	Incidence brute par typologie d'incidence - OLD	Incidence négative brute
											Locale	Régionale	Nationale			
Psammodrome d'Edwards	Faible	Modéré	Perturbation	Défrichage et débroussaillage	0.09 ha dans la ZEP 0.81 ha dans la bande OLD. 5 indiv. contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces			Négatif/Positif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
			Destruction d'individus			Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Faible	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques			Négatif	Direct	Permanent	Faible	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
Au moins 5 individus ont été observés durant les passages de 2018. Davantage d'individus (nombre difficilement estimable) pourraient être impactés par le projet lors du défrichage/débroussaillage.																
Couleuvre de Montpellier*	Modéré	Modéré	Perturbation	Défrichage et débroussaillage	0.68 ha dans la ZEP 6.08 ha dans la bande OLD. Non contactée. Espèce potentielle.	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces			Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
			Destruction d'individus			Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques			Négatif	Direct	Permanent	Faible	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
L'espèce n'a pas été directement observée dans la ZEP, mais sa présence reste potentielle au vu des habitats présents.																
Couleuvre à échelons*	Modéré	Modéré	Perturbation	Défrichage et débroussaillage	0.68 ha dans la ZEP 6.08 ha dans la bande OLD. Non contactée. Espèce potentielle.	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces			Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
			Destruction d'individus			Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques			Négatif	Direct	Permanent	Faible	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
L'espèce n'a pas été directement observée dans la ZEP, mais sa présence reste potentielle au vu des habitats présents.																
3 espèces : Lézard vert, Lézard des murailles et Orvet fragile	Faible	Faible	<i>Espèces de Reptiles protégées pour lesquelles l'enjeu de la ZEP est considéré comme faible parce que les habitats de la ZEP ne présentent pas d'enjeu particulier pour ces espèces (ou alors un éventuel report sur des habitats similaires périphériques n'impacterait pas les populations) et les risques de perturbations liés au projet ne sont pas susceptibles de compromettre la réalisation de leur cycle biologique.</i>													Faible

* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP. **En gras** : taxons protégés. **Négl.** : Négligeable (non significatif)

Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs :

- modérés sur 3 espèces de Reptiles protégés.
- faibles sur 3 espèces de Reptiles protégés.

Il présente également des impacts positifs modérés sur 3 espèces de reptiles.



LEGENDE

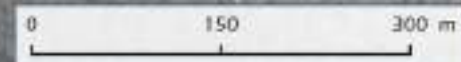
- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

Espèces à enjeu de conservation

- Psammodrome d'Edwards

Habitats d'espèces

- Psammodrome d'Edwards (pelouses interstitielles, pinèdes claires et matorrals à Genévriers, matorrals à Genévriers sur arènes dolomitiques, chénaies truffières associées à des pelouses pionnières)
- Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons



5.7.9 - Incidences sur les Oiseaux

Les différentes espèces d'oiseaux citées à l'article 3 de l'arrêté du **29 octobre 2009** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (œufs, juvéniles, adultes). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (reproduction, repos, hivernage etc.) sont concernés par cet arrêté.

5.7.9.1. Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Oiseaux

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP pour les 6 Oiseaux observés pour lesquels la ZEE présente un enjeu de conservation au moins modéré :

Espèce	Enjeu de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP
Fauvette pitchou	Fort	<ul style="list-style-type: none"> > 2 individus observés dans la ZEP, > 1 dans la bande OLD, en octobre (certainement en début d'hivernage) ; Milieux semi-ouverts buissonnants de la ZEP fréquentés pour l'hivernage: mosaïque de garrigue et pelouses ; 	Fort	Fort
Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> 1 individu en vol au-dessus des Pinèdes ; Nicheur possible dans les pinèdes matures non-exploitées de la ZEP ; 	Modéré	Modéré
Serin Cini	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> > 5 individus chanteurs ; Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : mosaïque de garrigue et pelouses ; 	Modéré	Modéré
Verdier d'Europe	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> > 2 individus ; Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : mosaïque de garrigue et pelouses ; 	Modéré	Modéré
Chardonneret élégant	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> > 2 individus ; Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : mosaïque de garrigue et pelouses ; 	Modéré	Modéré
Tourterelle des bois	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> > 2 individus chanteurs ; Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : mosaïque de garrigue et pelouses ; 	Modéré	Modéré

En gras : taxons protégés.

Pour les autres espèces d'Oiseaux contactées (46 dont 41 protégées), l'enjeu régional et/ou l'enjeu de la zone d'étude élargie est faible. Pour ces espèces, l'enjeu de la ZEP est considéré comme faible parce que les habitats de la ZEP ne présentent pas d'enjeu particulier pour ces espèces (ou alors un éventuel report sur des habitats similaires périphériques n'impacterait pas les populations). Au total, sur les 52 espèces d'Oiseaux contactées (dont 46 protégées), **6 espèces sont susceptibles d'être impactées (nicheurs possibles, probables ou certains).**

5.7.9.2. Caractérisation des incidences prévisibles sur les Oiseaux

Les tableaux ci-dessous synthétisent les effets potentiels du projet sur les Oiseaux.

Destruction/dégradation des habitats d'espèces <i>Effet direct, permanent</i>
Effets lors des phases de défrichement/débroussaillage
5 espèces à enjeu de conservation dont 4 protégées sont considérées comme potentiellement nicheuses dans la ZEP et la bande OLD. Il s'agit du Circaète Jean-le-Blanc, du Serin Cini, du Verdier d'Europe, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois. Les milieux concernés sont les habitats semi-ouverts : bois clairs, chênaie truffière, fourrés thermophiles, mosaïque de garrigue et pelouses ainsi que les Pinèdes matures non exploitées. Une autre espèce protégée à enjeu de conservation, la Fauvette pitchou, hiverne au sein de la ZEP et de la bande OLD. Cette espèce utilise les secteurs à végétation buissonnante basse et dense et au couvert forestier lâche, notamment les mosaïques de pelouses, garrigues et matorrals.

ZEP (défrichement) :

Le projet ne prévoit pas d'opération de terrassement ni de profilage dans la mesure où la ZEP présente déjà un profil adéquat à l'installation des panneaux photovoltaïques. Les milieux semi-ouverts de garrigues, pelouses ainsi que les milieux forestiers caractérisés par les Pinèdes matures favorables à la nidification de ces espèces seront ainsi détruits par défrichement avant l'installation des panneaux. Ces espaces ouverts seront ensuite entretenus et ne seront plus favorables pour ces oiseaux.

Seulement **0,31 ha** de milieux semi-ouverts (garrigues, bois clairs, etc.) favorables à la reproduction de la Tourterelle des bois, du Serin Cini, du Verdier d'Europe et du Chardonneret élégant seront détruits ou altérés, ainsi que **1,41 ha** d'habitats favorables à la Fauvette pitchou. Une surface plus importante de **11,67 ha** de Pinèdes matures non-exploitées favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc sera détruite.

OLD (débroussaillage) :

Cette bande OLD permettra de rouvrir environ **11 ha** de milieux forestiers initialement caractérisés par des Pinèdes en grande partie. Les habitats favorables à la Tourterelle des bois, au Serin Cini, au Verdier d'Europe et au Chardonneret élégant représentent **3,89 ha** dans la bande OLD. Les modalités de création des bandes OLD sont compatibles avec le maintien d'habitats semi-ouverts favorables à ces espèces. De même, **3,24 ha** d'habitats favorables à la Fauvette pitchou sont concernés par la bande OLD, mais l'entretien qui pourra y être fait reste compatible avec la présence de cette espèce en hivernage. Concernant le Circaète Jean-le-Blanc, **6,41 ha** d'habitat forestier vont être impactés. Le contexte forestier dans lequel s'intègre la zone d'étude tend à modérer l'impact du défrichement des pinèdes jugées potentiellement favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc.

Effets lors de la phase Exploitation

Aucune incidence majeure significative en matière de dégradation/perte d'habitats n'est à prévoir en phase exploitation pour ces espèces. La surface de milieux ouverts après travaux peut potentiellement favoriser des espèces associées à ces nouveaux biotopes. Les bandes OLD seront susceptibles d'accueillir les trois fringilles impactés par le projet, ainsi que la Fauvette pitchou si une strate buissonnante dense et basse recolonise ce secteur.

L'effet pressenti lors des opérations de défrichement sur les habitats d'espèces d'oiseaux est jugé modéré.

Destruction d'individus <i>Effet direct, temporaire</i>
--

Effets lors des phases de défrichement/débroussaillage

On considère que le risque de destruction d'individus pour les Oiseaux est celui de destruction de nichées (œufs et juvéniles) au cours des phases de défrichement et de débroussaillage de la ZEP et de la bande OLD ; les adultes pouvant fuir les travaux. Ainsi, un statut de nidification possible, probable ou certain au sein de la ZEP et de la bande OLD induit un risque de destruction d'individus pour l'espèce concernée.

Ce risque de destruction de nichée ou de couvées interviendra sur les **3,89 ha** de mosaïques chênaie/garrigues/pelouses de la ZEP et de la bande OLD qui seront détruits ou altérés et concernera la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, le Serin Cini et le Chardonneret élégant. **Le risque est similaire pour 6,41 ha de Pinède mature susceptible d'accueillir le Circaète Jean-le-Blanc en nidification.** Concernant la Fauvette pitchou, le risque de destruction est minime, la présence de l'espèce n'ayant été montrée qu'hors période de reproduction. Toutefois, l'espèce pouvant coloniser de nouveaux milieux, il n'est pas possible d'exclure totalement la possibilité d'une nidification future dans les milieux les plus favorables. Dans ce cas, une destruction de nichée serait possible, et interviendrait sur une superficie de **1,41 ha**.

Effets lors des phases d'exploitation et de réaménagement

Les milieux plus ouverts créés après l'installation des panneaux ne seront plus favorables à la nidification ces espèces, mais seront favorables à d'autres affiliées aux milieux ouverts. Les bandes OLD seront susceptibles d'accueillir les trois fringilles impactés par le projet ainsi que la Fauvette pitchou.

Le risque de destruction d'individus est jugé **modéré**.

Dérangement par perturbations sonores et autres
Impact direct, temporaire

Effets lors des phases de défrichement/débroussaillage

Cette perturbation sera notamment effective sur les individus des espèces précédemment citées qui fuiront l'avancée des défrichements et des débroussaillages, et trouveront refuge dans des habitats connexes. Selon la période à laquelle interviennent ces opérations, le dérangement peut possiblement empêcher les oiseaux de se reproduire, même après report sur des secteurs favorables

Effets lors des phases de défrichement/débroussaillage

Des perturbations sont également susceptibles d'être provoquées par la présence humaine, la circulation et le travail des engins au cours de la phase d'exploitation du projet (Entretien des tables et des installations électriques). Cependant, les perturbations ne seront que très périodiques et seront de faibles incidences n'étant pas en mesure de déranger les espèces nichant en dehors de la centrale.

Le dérangement et autres nuisances sur les oiseaux est jugé faible.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques
Effet indirect, permanent

Effets lors des phases de défrichement/débroussaillage

Le projet altérera et détruira des habitats de milieux semi-ouverts favorables à la chasse et la nidification de fringillidés (Verdier d'Europe, Serin Cini, Chardonneret élégant) ainsi que des milieux boisés favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc. Les bandes OLD vont créer des milieux semi-ouverts susceptibles d'accueillir les trois fringilles impactés par le projet. Globalement, le contexte étant majoritairement forestier aux abords du projet, ce dernier n'est pas de nature à impacter la continuité de ce milieu, les espèces pouvant aisément contourner la centrale. La création d'un milieu plus ouvert permettra la diversification des faciès de végétation présents localement, ce qui peut être favorable à certaines espèces.

L'effet pressenti lors des opérations de défrichement sur les fonctionnalités des Oiseaux est jugé faible.

5.7.9.3. Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Oiseaux

Zone d'emprise du projet et enjeux - Oiseaux

Document n°18.057 / 50

Dans le texte

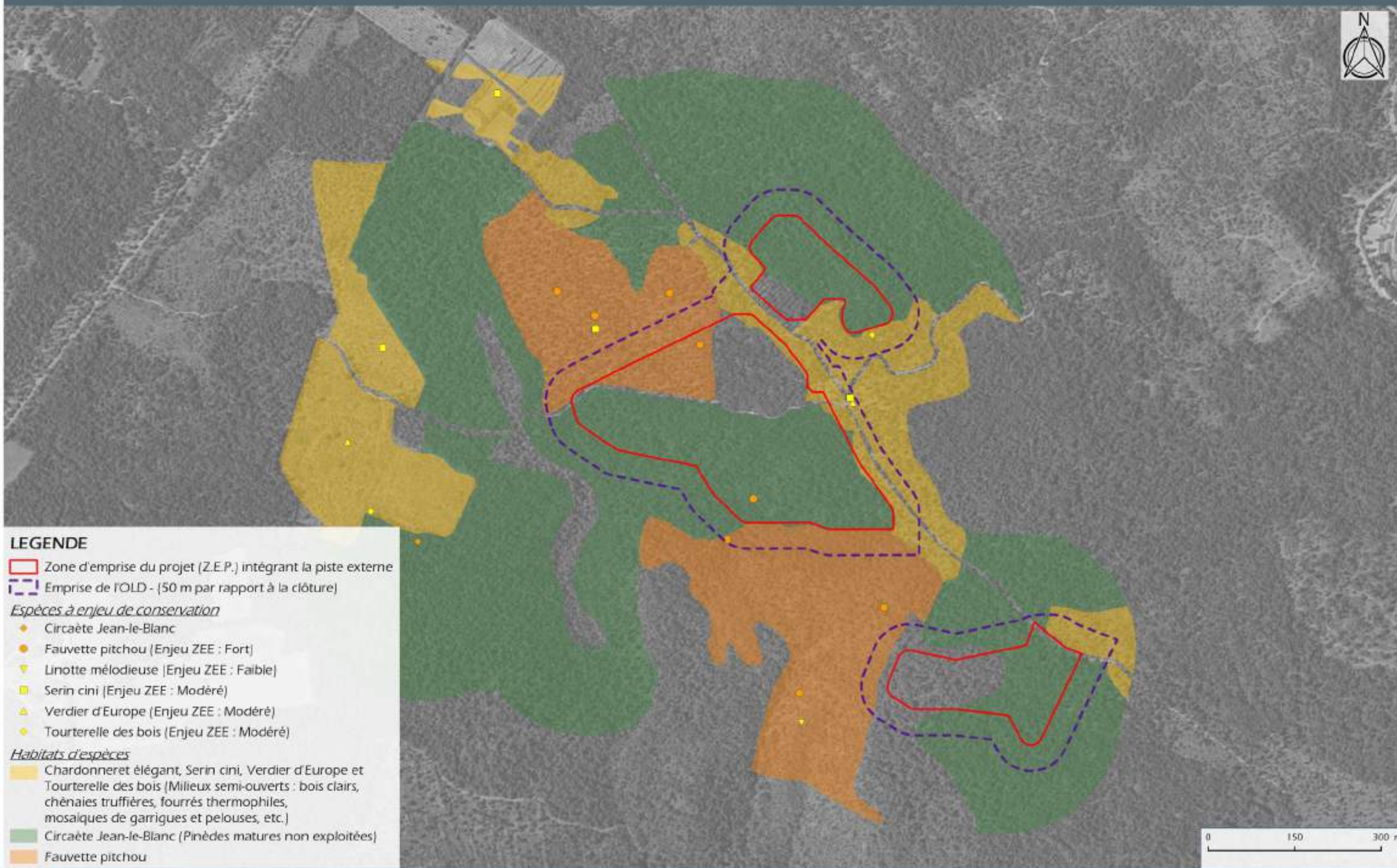
Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP	Nature	Phase	Surf./Eff. Concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Incidence brute par typologie d'incidence - ZEP	Incidence brute par typologie d'incidence - OLD	Incidence négative brute
											Locale	Régionale	Nationale			
Fauvette pitchou	Fort	Fort	Perturbation	Défrichage/débroussaillage	1,41 ha dans la ZEP 3.24 ha dans la bande OLD > 8 indiv. contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Modérée	Modérée	
			Destruction d'individus	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
Au moins 2 individus contactés dans la ZEP, et un dans la bande OLD. La nidification n'a pas été prouvée, mais l'espèce est présente en hivernage, dans les secteurs présentant une couverture arborée lâche et un couvert arbustif dense et bas. La majorité des habitats favorables a été évitée en amont, mais le projet est de nature à détruire 1,41 ha d'habitats favorables. La nidification future ne pouvant être complètement exclue, il est possible que des dérangements ou une destruction d'individus survienne lors de la phase travaux. Toutefois, il ne s'agit que d'une petite portion de l'habitat favorable à l'espèce localement. De plus, l'entretien de la bande OLD pourra favoriser le maintien de cette espèce en créant des secteurs de bas buissonnement compatibles avec la reproduction de cette espèce (création de 11 ha d'habitats favorables).																
Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	Modéré	Perturbation	Défrichage/débroussaillage	11,67 ha dans la ZEP 6,41 ha dans la bande OLD 1 indiv. contacté	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
			Destruction d'individus	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	
1 individu observé en mai avec un comportement territorial. La nidification est possible dans les vastes boisements de pins matures et non exploités de la zone d'étude. Cependant la reproduction n'est pas avérée et le défrichage dans le cadre du projet aura un impact peu significatif sur la perte d'habitat favorable à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc au vu du contexte forestier dans lequel le projet se situe.																
Serin Cini	Modéré	Modéré	Perturbation	Défrichage/débroussaillage	0.31 ha dans la ZEP 3.89 ha dans la bande OLD > 5 indiv. contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
			Destruction d'individus	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
Au moins 5 individus observés (dont plusieurs chanteurs et couples) en avril, mai et juin 2018. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction de nichée (nicheur probable). La perte d'habitats au sein de la ZEP est considérée comme faible au vu de la surface impactée (0.31 ha). La création de la bande OLD est compatible avec le maintien des 3.89 ha d'habitats favorables à la reproduction du Serin cini. L'ouverture de 15 ha d'habitats forestiers (Pinèdes) est de nature à augmenter la surface d'habitats semi-ouverts localement.																
Verdier d'Europe	Modéré	Modéré	Perturbation	Défrichage/débroussaillage	0.31 ha dans la ZEP 3.89 ha dans la bande OLD > 2 indiv. contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
			Destruction d'individus	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
Au moins 2 individus observés en avril, mai et juin 2018. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction de nichée (nicheur probable). La perte d'habitats au sein de la ZEP est considérée comme faible au vu de la surface impactée (0.31 ha). La création de la bande OLD est compatible avec le maintien des 3.89 ha d'habitats favorables à la reproduction du Serin cini. L'ouverture de 15 ha d'habitats forestiers (Pinèdes) est de nature à augmenter la surface d'habitats semi-ouverts localement.																
Chardonneret élégant	Modéré	Modéré	Perturbation	Défrichage/débroussaillage	0.31 ha dans la ZEP 3.89 ha dans la bande OLD > 2 indiv. contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée
			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
			Destruction d'individus	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
Au moins 2 individus contactés en avril et mai 2018. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction de nichée (nicheur possible). La perte d'habitats au sein de la ZEP est considérée comme faible au vu de la surface impactée (0.5 ha). La création de la bande OLD est compatible avec le maintien des 3.1 ha d'habitats favorables à la reproduction du Chardonneret élégant. L'ouverture de 9 ha d'habitats forestiers (Pinèdes) est de nature à augmenter la surface d'habitats semi-ouverts localement.																
Tourterelle des	Modéré	Modéré	Perturbation	Défrichage/débroussaillage	0.31 ha	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Modérée

bois			Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/débroussaillage	dans la ZEP 3.89 ha dans la bande OLD > 2 indiv. contactés	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
			Destruction d'individus	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Modérée	Modérée	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/débroussaillage		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Modérée	
<p>Au moins 2 individus contactés en mai et juin 2018. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction de nichée (nicheur probable). La perte d'habitats au sein de la ZEP est considérée comme faible au vu de la surface impactée (0.31 ha). La création de la bande OLD est compatible avec le maintien des 3.89 ha d'habitats favorables à la reproduction du Serin cini. L'ouverture de 15 ha d'habitats forestiers (Pinèdes) est de nature à augmenter la surface d'habitats semi-ouverts localement.</p>																
26 autres espèces nicheuses	Faible	Faible	<p><i>Espèces d'Oiseaux pour lesquelles l'enjeu de la ZEP est considéré comme faible parce que les habitats de la ZEP ne présentent pas d'enjeu particulier pour ces espèces (ou alors un éventuel report sur des habitats similaires périphériques n'impacterait pas les populations). Les risques de perturbations et de destructions d'habitats et d'individus liés au projet sont susceptibles de compromettre la réalisation de leur cycle biologique mais ne remet pas en cause le bon état de conservation des populations. L'impact du projet sur ces espèces est considéré comme faible.</i></p>												Faible	
20 autres espèces non nicheuses (migration ou de passage)	Faible	Faible	<p><i>Espèces d'Oiseaux protégées pour lesquelles l'enjeu de la ZEP est considéré comme faible parce que les habitats de la ZEP ne présentent pas d'enjeu particulier pour ces espèces (ou alors un éventuel report sur des habitats similaires périphériques n'impacterait pas les populations) et les risques de perturbations liées à l'activité ne sont pas susceptibles de compromettre la réalisation de leur cycle biologique. Parmi les espèces contactées, 20 espèces sont non nicheuses et ont été contactées en survol dans la ZEE (ex. migrants actifs), en halte migratoire ou utilisent les milieux de la zone d'étude comme site de nourrissage ou d'hivernage. La zone d'étude ne semble pas représenter un site d'importance majeure pour la migration ou l'hivernage des oiseaux. L'impact du projet sur ces espèces est considéré comme négligeable.</i></p>												Négl.	

* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP. **En gras** : taxons protégés. **Négl.** : Négligeable (non significatif)

Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs : modérés sur 6 espèces et faibles sur 26 espèces d'Oiseau, ainsi que des impacts positifs modérés sur 5 espèces.



LEGENDE

Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe

Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

Espèces à enjeu de conservation

- Circaète Jean-le-Blanc
- Fauvette pitchou (Enjeu ZEE : Fort)
- Linotte mélodieuse (Enjeu ZEE : Faible)
- Serin cini (Enjeu ZEE : Modéré)
- Verdier d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Tourterelle des bois (Enjeu ZEE : Modéré)

Habitats d'espèces

- Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et Tourterelle des bois (Milieux semi-ouverts : bois clairs, chênaies truffières, fourrés thermophiles, mosaïques de garrigues et pelouses, etc.)
- Circaète Jean-le-Blanc (Pinèdes matures non exploitées)
- Fauvette pitchou



5.7.10 - Incidences sur les Mammifères (hors Chiroptères)

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.7.10.1. Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Mammifères (hors Chiroptères)

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les Mammifères (hors Chiroptères) sans statut de protection. La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les Mammifères (hors Chiroptères) protégés.

5.7.10.2. Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Chiroptères

La zone d'emprise du projet ne présentant pas d'enjeu majeur pour les espèces contactées, les incidences prévisibles du projet sur les Mammifères (hors Chiroptères) sont considérées comme négligeables.

5.7.11 - Incidences sur les Chiroptères

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.7.11.1. Évaluation de l'intérêt de la ZEP pour les Chiroptères

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté. Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP pour les 12 espèces et un groupe acoustique de 2 espèces de Chiroptères protégés observés pour lesquelles la ZEP présente un enjeu de conservation :

Espèce	Intérêt de la ZEE	Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce	Intérêt de la ZEP	Intérêt de la ZIP
Barbastelle d'Europe	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ; Réduction de la ZEE ; Suppression des sentiers utilisés en transit ; Suppression d'habitats bien représentés localement ; Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEP ; 	Modéré	Modéré
Grand Rhinolophe	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus et pelouses favorables à la chasse) ; Réduction de la ZEE ; Suppression d'habitats bien représentés localement ; Suppression des sentiers utilisés en transit ; 	Faible	Faible
Murin à oreilles échanquées	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ; Réduction de la ZEE ; Suppression d'habitats bien représentés localement ; Suppression des sentiers utilisés en transit ; Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEP ; 	Modéré	Modéré
Petit Rhinolophe	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ; Réduction de la ZEE ; Suppression des sentiers utilisés en transit ; Les habitats concernés portent peu d'intérêt à l'espèce 	Faible	Faible
Noctule de Leisler	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ; Réduction de la ZEE ; Suppression d'habitats bien représentés localement ; Gîte potentiel dans les arbres à cavités de la ZEP ; 	Modéré	Modéré
Oreillard sp.	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ; Réduction de la ZEE ; Suppression d'habitats bien représentés localement ; Suppression des sentiers utilisés en transit ; 	Faible	Faible
Sérotine commune	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Évitement des secteurs à enjeu (Boisements de feuillus favorables à la chasse) ; Réduction de la ZEE ; Suppression d'habitats bien représentés localement ; Suppression des sentiers utilisés en transit ; 	Faible	Faible

Pour 3 autres espèces protégées de Chiroptères contactées la **Pipistrelle de Kuhl**, le **Vespère de Savi** et la **Pipistrelle commune**, l'enjeu de la zone d'étude élargie est faible. L'enjeu de la ZEP est considéré comme faible parce que les habitats de la ZEP ne présentent pas d'enjeu particulier pour ces espèces (et un éventuel report sur des habitats similaires périphériques n'impacterait pas les populations).

Au total, 3 espèces de Chiroptères protégées sont susceptibles d'être impactées par le projet.

5.7.11.2. Caractérisation des incidences prévisibles sur les Chiroptères

Le tableau ci-dessous synthétise les effets potentiels du projet sur les Chiroptères.

Dérangement par perturbations sonores et autres <i>Effet direct, temporaire</i>
<p>Effets lors des phases de défrichage/débroussaillage et exploitation</p> <p>Les émissions sonores générées par les travaux de défrichage et celles des engins sont susceptibles de perturber les Chiroptères dans leur gîte. En l'absence de référence mettant en évidence les effets de telles perturbations sur les gîtes, l'hypothèse de la désertion des gîtes arboricoles localisés à proximité immédiate de l'emprise de la centrale est proposée. Une perte d'habitat « arbres gîtes », non quantifiable autour de l'emprise de la centrale serait donc à prévoir. Cependant, la ressource en arbres à cavité localement semble relativement faible en raison des massifs de résineux, peu productifs en arbres à cavités.</p> <p>La future centrale n'engendrera pas d'émission lumineuse en phase nocturne. Dans ce contexte local, où aucune pollution lumineuse n'a été observée, il est nécessaire de préserver ces secteurs non soumis à la pollution lumineuse. Une partie du cortège des chiroptères est considérée comme lucifuge (Murins, Oreillards, et Rhinolophes principalement). Aucune nuisance lumineuse n'est donc attendue.</p> <p>Au vu de ces éléments, l'effet des perturbations sonores et lumineuses de la centrale sur les Chiroptères est jugé potentiellement faible.</p>
Destruction/dégradation des habitats d'espèces <i>Effet direct, permanent</i>
<p>Effets lors des phases de défrichage-débroussaillage</p> <p><u>ZEP (défrichage) :</u> Le défrichage du périmètre de la centrale va entraîner la destruction d'habitats de vie des espèces de Chiroptères rencontrées. On distingue deux types d'habitats sur lesquels le projet est susceptible d'avoir une influence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les gîtes arboricoles <p>Le défrichage de la zone d'emprise du projet entraînera la perte d'habitats fréquentés pour le gîte par les Chiroptères arboricoles. Il s'agit des arbres et de leurs microhabitats (cavités, fentes, écorces décollées etc.), relativement peu nombreux au sein de la ZEP. La ressource en arbres à cavités est localisée au sein des massifs de feuillus et en mélange où les arbres sont plus matures.</p> <p>La ZEP est principalement caractérisée par des Pinèdes sous taillis de chênes vert, et très peu d'arbres à cavités ont été observés. Au vu de l'importante surface d'habitat forestier similaire à proximité directe de la ZEP, et de la faible activité enregistré en début et fin de nuit, les boisements concernés par le projet ne revêtent pas d'importances particulières pour les chiroptères arboricoles localement.</p> <p>Au vu des données en notre possession, l'effet est jugé faible pour la perte en habitat « gîte arboricole ».</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les habitats de chasse et de transit <p>Des habitats fréquentés pour la chasse par les différents cortèges de Chiroptères identifiés sur le site, seront détruits à l'occasion des opérations de défrichage.</p> <p>Le contexte global du territoire est caractérisé par une grande surface d'habitats forestiers dominés par le résineux (Inventaire National Forestier). Les espèces forestières contactées au sein de la ZEP, recherchent en priorité les bois de feuillus d'âge moyen à mûrs avec fond de vallon humide ou présentant des trouées, clairières et allées forestières.</p> <p>Les boisements de la ZEP semblent très peu utilisés en chasse en raison de la faible ressource alimentaire disponible dans les boisements de résineux. Ils peuvent toutefois être traversés de manière anecdotique en transit par le biais des sentiers et couloirs de végétation. Les espèces forestières vont prioriser les secteurs de chênes pubescents et sous-bois de feuillus évités par le projet.</p> <p><u>OLD (débroussaillage) :</u></p>

La bande de débroussaillage de 50 m autour de la centrale permettra d'apporter des surfaces d'habitats de milieux semi-ouverts. La présence de 10,8 ha de milieux semi-ouverts permettra de diversifier le contexte principalement forestier et dominé par les résineux. La morphologie des bandes OLD, avec des bosquets d'arbustes entretenus en « alvéoles » peut potentiellement favoriser l'activité de chasse localement et autour de la centrale.

Le projet est ainsi susceptible d'avoir une incidence jugée faible sur les habitats des différentes espèces de Chiroptères identifiées. En effet, si la ressource en milieux forestiers ne manque pas dans le contexte local, celle-ci est cependant dominée par les essences résineuses, au sous-bois pauvre délaissé par ces espèces par manque de proies. La bande OLD permettra de diversifier les habitats localement et peut potentiellement avoir une incidence positive sur l'activité des chiroptères.

Destruction d'individus <i>Effet direct, permanent</i>
<p>Effets lors des phases de défrichage</p> <p>La présence de gîtes arboricoles potentiels dans la ZEP engendre un risque de destruction d'individus et de colonies d'espèces de Chiroptères à très fort enjeu de conservation au cours des opérations de défrichage. S'il n'a pas été possible de déterminer la présence de Chiroptères au cours des investigations de terrain dans la zone qui sera défrichée dans le cadre du projet, le comportement des Chiroptères ainsi que les indices recueillis suggèrent que cela est potentiel.</p> <p>Parmi les espèces contactées, 3 sont susceptibles de fréquenter les arbres à cavités de la ZEP. On note particulièrement la Barbastelle d'Europe, espèce à très fort enjeu en PACA, qui occupe des gîtes presque exclusivement affiliés au bois, construit par l'homme ou non. Elle peut être observée à des hauteurs variables sous des écorces décollées, blessures liées à des tempêtes ou vieillesse de l'arbre. Cette espèce possède un domaine vital relativement réduit autour de son gîte. En effet, une colonie chasse sur environ 100 à 200 ha autour de son gîte. De plus, la ressource en cavités arboricoles localement est nécessaire à l'espèce dans la mesure où elle change quasi-journellement de cavité. C'est principalement le cas chez les espèces arboricoles. En PACA, tous les gîtes de parturition ont été inventoriés à plus de 1000 m d'altitude. Il est peu probable que des colonies soient présentes dans ou à proximité de la ZEP. Néanmoins, les individus solitaires sont toutefois à même de fréquenter les cavités de la ZEP.</p> <p>La ressource en arbres à cavités est relativement faible au sein de la ZEP, dans la mesure où les résineux sont peu productifs en cavités. Toutefois, 2 arbres présentant des caractéristiques favorables aux gîtes d'espèces arboricoles sont concernés par les opérations de défrichage. De ce fait, le risque de destruction est potentiel pour les 3 espèces de chiroptères susceptibles de gîter dans ces arbres.</p> <p>Ainsi, les opérations de défrichements auront une incidence jugée faible à modérée sur les chiroptères arboricoles.</p>

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques <i>Effet indirect, permanent</i>
<p>Effets lors des phases de défrichage, débroussaillage et exploitation</p> <p>Le projet engendrera la disparition des couloirs de végétation créés par les sentiers traversant les boisements. Ces sentiers semblent être fortement utilisés par les chiroptères pour traverser ces massifs de résineux peu attractifs. La Barbastelle d'Europe a été seulement contactée le long du sentier principal au Nord-Est ainsi qu'au cœur du sentier coupant la ZEP en deux. De plus, le Grand Rhinolophe semble également utiliser ces sentiers afin de transiter au cours de la nuit. La disparition des sentiers de la ZEP peut potentiellement modifier le transit localement et engendrer une légère perte de fonctionnalité localement. L'apparition d'une grande surface ouverte obligera les chiroptères à emprunter d'autres supports de transit (bordure de la centrale, lisières, OLD). Il est possible que les chiroptères exploitent les lisières issues de la bande de débroussaillage pour contourner la centrale.</p> <p>Le projet est ainsi susceptible d'avoir une incidence jugée faible sur les corridors fonctionnels aux Chiroptères identifiée</p>

5.7.11.3. Évaluation des incidences prévisibles du projet sur les Chiroptères

Zone d'emprise du projet et enjeux - Chiroptères	Document n°18.057 / 51	Dans le texte
--	------------------------	---------------

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP revêt un intérêt au moins modéré.

Espèces	Enjeu de la ZEP	Enjeu de la ZIP	Nature	Phase	Surf./Eff. Concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Incidence brut par typologie d'incidence - ZEP	Incidence brut par typologie d'incidence - OLD	Incidence négative brute
											Locale	Régionale	Nationale			
Barbastelle d'Europe	Modéré	Modéré	Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/Débroussaillage	1.25 ha d'habitats forestiers favorables à la chasse 500m linéaires de sentier supprimés	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Faible
			Destruction d'individus	Défrichage/Débroussaillage	2 arbres à cavités impactés	Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	++	-	-	Faible	Faible	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/Débroussaillage	500 ml de sentier supprimés	Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	++	-	-	Faible	Faible	
L'espèce a été contactée avec une activité jugée forte sur le couloir de végétation coupant la ZEP. Les arbres à cavités de la ZEP, bien que peu nombreux peuvent accueillir des individus isolés.																
Murin à oreilles échancrées	Modéré	Modéré	Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/Débroussaillage	1.25 ha d'habitats forestiers favorables à la chasse 500m linéaires de sentier supprimés	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Faible	Faible
			Destruction d'individus	Défrichage/Débroussaillage	2 arbres à cavités impactés	Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	++	-	-	Faible	Faible	
			Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/Débroussaillage	500 ml de sentier supprimés	Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	++	-	-	Faible	Faible	
L'espèce a été contactée avec une activité jugée modérée dans la ZEP. En partie arboricole, des individus peuvent fréquenter les arbres à cavités de la ZEP et bande OLD.																
Noctule de Leisler	Modéré	Modéré	Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/Débroussaillage	1.25 ha d'habitats forestiers favorables à la chasse	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Faible	Faible	Faible
			Destruction d'individus	Défrichage/Débroussaillage	2 arbres à cavités impactés	Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	++	-	-	Faible	Faible	
Activité jugé faible dans ce contexte méditerranéen. L'espèce est susceptible de fréquenter les milieux de feuillus en chasse et gîter dans les arbres à cavité de la ZEP et bande OLD. .																
3 espèces (<i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus spp.</i>)	Faible	Faible	Bien que le projet se situe dans un contexte forestier dominé par le résineux, ces trois espèces ont été contactées dans la ZEP. La présence de ces espèces est relativisée par le fait qu'elles soient ubiquistes et fréquentent une diversité d'habitat. Le projet n'impactera que très faiblement ces espèces.													Négligeable

En gras : taxons protégés. **Négl.** : Négligeable (non significatif)



LEGENDE

- Zone d'emprise du projet (Z.E.P.) intégrant la piste externe
- Emprise de l'OLD - (50 m par rapport à la clôture)

Espèces à enjeu de conservation

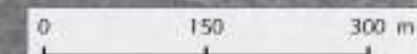
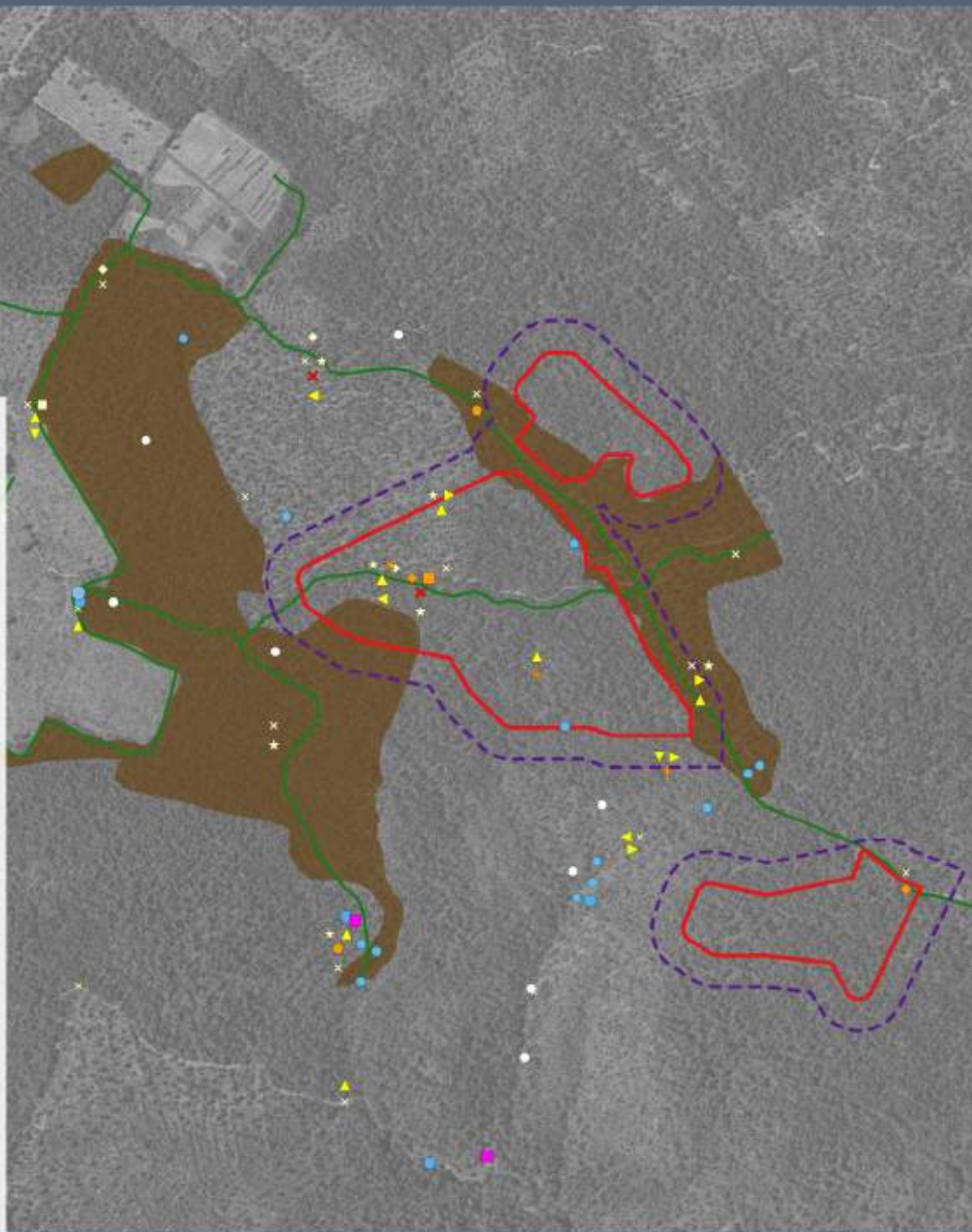
- ✕ Barbastelle d'Europe (Enjeu ZEE : Modéré)
- Murins de grandes (Enjeu ZEE : Faible)
- ◆ Grand Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- + Molosse de Cestoni (Enjeu ZEE : Faible)
- Murin à oreilles échancrées (Enjeu ZEE : Modéré)
- ☆ Petit Rhinolophe (Enjeu ZEE : Modéré)
- ▲ Noctule de Leisler (Enjeu ZEE : Modéré)
- ▶ Oreiflards non identifiés (Enjeu ZEE : Modéré)
- ▼ Pipistrelle pygmée (Enjeu ZEE : Faible)
- ◀ Sérotine commune (Enjeu ZEE : Modéré)
- Noctule non identifiée (Enjeu ZEE : Faible)
- ☆ Pipistrelle commune (Enjeu ZEE : Faible)
- ✳ Pipistrelle de Kuhl (Enjeu ZEE : Faible)
- ◇ Vespère de Savi (Enjeu ZEE : Faible)

Habitats d'espèce

- Habitats favorables à la chasse et au transit des chiroptères
- Habitats favorables à la chasse des chiroptères

Arbres à cavités

- Petit bois à cavité
- Bois moyen à cavité
- Gros bois à cavité
- Très gros bois à cavité
- Gîtes bâtis



5.7.12 - Synthèse des principales incidences sur les espèces

Pour les espèces pour lesquelles la ZEP (zone d'emprise du projet) présente un enjeu au moins modéré, les principales incidences prévisibles sont :

Groupe	Espèce	Principales incidences	Incidence -	Incidence +
Papillon	Damier de la Succise	Perte d'individus Augmentation de la disponibilité en habitats potentiellement favorables (bande OLD).	Faible	Faible à Modérée
Papillon	Zygène cendrée	Perte d'individus Augmentation de la disponibilité en habitats potentiellement favorables (bande OLD).	Faible	Faible à Modérée
Reptile	Couleuvre à échelons*	Destruction d'individus	Modérée	Modérée
Reptile	Couleuvre de Montpellier*	Destruction d'individus	Modérée	Modérée
Reptile	Psammodrome d'Edwards	Destruction d'individus	Modérée	Modérée
Oiseau	Fauvette pitchou	Destruction d'habitats / d'individus	Modérée	Modérée
Oiseau	Chardonneret élégant	Destruction d'individus (nichées)	Modérée	Modérée
Oiseau	Circaète Jean-le-Blanc	Destruction d'individus (nichées)	Modérée	-
Oiseau	Serin Cini	Destruction d'individus (nichées)	Modérée	Modérée
Oiseau	Tourterelle des bois	Destruction d'individus (nichées)	Modérée	Modérée
Oiseau	Verdier d'Europe	Destruction d'individus (nichées)	Modérée	Modérée
Chiroptère	Barbastelle d'Europe	Confiscation d'habitat de chasse, transit, gîte potentiel, perte d'individus et perturbation	Faible	Faible
Chiroptère	Murin à oreilles échancrées	Confiscation d'habitat de chasse, transit, gîte potentiel, perte d'individus et perturbation	Faible	Faible
Chiroptère	Noctule de Leisler	Confiscation d'habitat de chasse, gîte potentiel, perte d'individus et perturbation	Faible	-
Coléoptère	Grand capricorne*	Perte d'individus	Faible	-
Coléoptère	Lucane cerf-volant*	Perte d'individus	Faible	-
Chiroptère	Grand Rhinolophe	Confiscation d'habitat de chasse, transit	Faible	-
Chiroptère	Oreillards sp.	Confiscation d'habitat de chasse, transit	Faible	-
Chiroptère	Sérotine commune	Confiscation d'habitat de chasse, transit	Faible	-

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

5.7.13 - Incidences sur les zones humides

Une seule zone humide a été recensée au sein de la zone d'étude. Elle n'est pas concernée par le périmètre du projet et donc préservée.

INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES ZONES HUMIDES	Nulle
--	-------

5.7.14 - Incidences sur les équilibres biologiques, les continuités et le fonctionnement écologiques

5.7.14.1. À l'échelle du territoire

Le projet s'inscrit dans une matrice forestière étendue, en dehors des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés par le SRCE. De par sa taille et sa localisation au sein de la matrice paysagère, le projet ne devrait entraîner aucune rupture dans les continuités écologiques à l'échelle du territoire.

5.7.14.2. À l'échelle locale

Les travaux et l'implantation du projet seront de nature à modifier les habitats présents actuellement au droit du projet. Toutefois, les milieux semi-ouverts présentant un intérêt pour les espèces à enjeu comme le Damier de la Succise ou la Fauvette pitchou sont globalement évités. La substitution de mosaïque de garrigue, de pelouses et de boisements (Pinèdes et Chênaies) par l'installation des panneaux photovoltaïque va entraîner une modification de la fonctionnalité de la ZEP qui va se traduire par la perte des espèces liées à ces milieux.

Le site d'étude se situe actuellement dans un grand ensemble forestier, où sont présents différents habitats boisés, qui périodiquement, par parcelles, subissent des coupes à blancs, créant des milieux ouverts à semi-ouverts. Les pistes et pare-feu viennent compléter la trame de milieux ouverts à semi-ouverts. L'implantation du projet en 3 parties permet de ne pas constituer de barrière importante aux déplacements des espèces liées aux milieux forestiers. Le continuum forestier est donc maintenu, d'autant que le projet s'inscrit dans un contexte majoritairement forestier. Concernant le continuum des milieux semi-ouverts, les bandes OLD permettront la réouverture d'espaces forestiers qui pourront alors être colonisés par des espèces de milieux semi-ouverts. Les ceintures ainsi créées autour des différentes parties de la centrale seront interconnectées et permettront le maintien de liens fonctionnels entre elles. Des connexions entre différents habitats/trames seront donc toujours effectives.

Le parc peut avoir un effet positif sur la trame des milieux ouverts notamment en pérennisant ces milieux (pelouses sèches). La perte des habitats situés au niveau du projet de centrale photovoltaïques ne devrait pas entraîner d'isolement et de fragilisation des populations d'espèce en question étant donnée la bonne représentation de ces milieux dans le contexte locale.

INCIDENCE POSITIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Faible
INCIDENCE NEGATIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	Faible

5.7.15 - Synthèse des incidences sur le milieu naturel et les équilibres biologiques

<i>Incidences sur</i>	<i>Phase</i>	<i>Intensité</i>	<i>Effet</i>	<i>Mode</i>	<i>Durée</i>	<i>Délai apparition</i>
Espaces patrimoniaux	Travaux et Exploitation	Faible	Négatif	Indirect	Temporaire Permanent	Court terme
Sites Natura 2000	Travaux et Exploitation	Faible	Négatif	Indirect	Temporaire Permanent	Court terme
Habitats	Travaux et Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme/Moyen terme
		Faible	Positif	Indirect		
Flore	Travaux et Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Insectes	Travaux et Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
		Faible à Modérée	Positif	Indirect		
Reptiles	Travaux et Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
		Modérée	Positif			
Oiseaux	Travaux et Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
		Modérée	Positif			
Chiroptères	Travaux et Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
		Faible	Positif	Indirect		
Zones humides	Travaux et Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Continuités écologiques	Travaux et Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme/Moyen terme
		Faible	Positif	Indirect		

5.8 - INCIDENCES SUR LES PEUPELEMENTS FORESTIERS ET LEUR ROLE

Le volet forestier de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études ALCINA et est présenté intégralement en annexe de la présente étude. Le Tome 2 présentant les impacts sur les peuplements forestiers est repris dans les paragraphes suivants.

5.8.1 - Impacts vis à vis des conditions abiotiques générales

5.8.1.1. Conditions topographiques

La topographie générale de la zone de projet n'est pas impactée. Implantés sur une topographie assez plane, les terrassements nécessaires pour la mise en place des panneaux sont très limités. Des terrassements très localisés peuvent être nécessaires pour l'implantation des onduleurs, postes de transformation et citernes (surface de quelques centaines de m²). Un terrassement pour la création de la piste lourde est nécessaire. Il représente environ 3000 m². Ces terrassements, sur un terrain plat dans l'ensemble n'impacteront pas la topographie.

Pour le reste des pistes, dites légères, l'implantation sera réalisée sur terrain naturel par simple nivelage de surface, sans ajout de matériaux ni modification du profil en long.

L'impact est jugé négligeable.

5.8.1.2. Conditions climatiques

Le climat général d'une région est dépendant des forêts dans la mesure où celles-ci assurent une captation des eaux de pluie et des eaux souterraines et un relargage progressif sous forme de vapeur d'eau en journée. La forêt contribue également à réduire les températures extrêmes.

La production des peuplements concernés par le défrichement induit un rôle moyen de la forêt de la zone dans le climat local du fait de niveaux de production faibles à corrects (les niveaux de production les plus forts ont été évités). Les effets d'évaporation d'eau sont proportionnels à la production de bois (faible pour les peuplements clairs, forts pour les peuplements les plus productifs).

Sur ce type de sol dolomitique, de profondeur variable avec une assez forte charge en cailloux et de texture localement sableuse, le rôle des arbres dans l'infiltration de l'eau dans le sol est moyen (le sol de surface est difficile à saturer en eau, les systèmes racinaires contribuent donc à l'infiltration qui aurait également lieu en milieu ouvert)

Le projet prévu implique un défrichement représentant environ 17,7 hectares soit 0,8% de la surface forestière totale de la commune (boisée à 67%) ou 0,0067 % de la surface forestière départementale.

L'impact du défrichement sur le climat général est faible du fait de sa surface au sein d'une commune et d'une petite région naturelle très forestière.

Le défrichement peut également avoir des impacts sur le microclimat local, proportionnel à l'impact de la forêt sur ce microclimat. C'est l'impact sur l'écoulement des vents de surface, perturbés et contraints par le milieu forestier qui est le plus notable. On considère que cet impact s'étend sur environ 2 fois la hauteur du peuplement, sous le vent (soit 20 mètres maximum). La situation sur un plateau, induit un impact très faible du défrichement sur l'écoulement du vent, d'autant que la zone défrichée reste entourée de forêts et qu'il n'y a pas d'enjeu sensible au vent à l'aval du défrichement (dans le sens du vent dominant).

Le projet prévu induit une modification de l'écoulement du vent à l'échelle locale.

5.8.1.3. Conditions géologiques et pédologiques

Le projet induit des travaux localisés touchant le sol :

- dessouchage sur l'ensemble de l'emprise projet,
- fixation des châssis par pieux battus, supprimant tout recours à des terrassements et limitant le point de contact entre les châssis et le sol au point de contact entre le pieu et le sol,
- tranchées de passage des câbles, 70 à 90 cm de profondeur, joignant les rangées de châssis les unes aux autres et aux locaux techniques,
- implantation des locaux techniques par un léger décaissement du sol et pose sur un lit de sable, sans fondations,
- chemin de desserte périmétral, constitué par nivelage de surface sur 5 mètres à l'extérieur de la clôture ainsi que sur 5 mètres à l'intérieur,
- mise en place de clôture type Ursus de 1,8 mètres de hauteur avec scellement des piquets.

Le sol est modifié, par le dessouchage ainsi que par le défrichement, sur l'ensemble de la surface. Sur la zone non terrassée, seule la couche organo-minérale est impactée. La matière organique accumulée est en partie exportée, en partie minéralisée sur place.

Il est modifié de manière plus profonde (jusqu'à 70 à 90 cm) sur les tranchées de câblage et les locaux techniques (les horizons sont alors mélangés).

L'impact sur le sol est notable sur l'ensemble de la surface. Sur les zones non terrassées, le sol reste cependant fonctionnel et peut aussi bien être le support d'une culture agricole que d'une forêt, il subit juste une régression de quelques dizaines d'années dans son évolution.

L'impact est très fort dans les zones imperméabilisées pour le besoin de la desserte du projet et de la défense des forêts contre l'incendie.

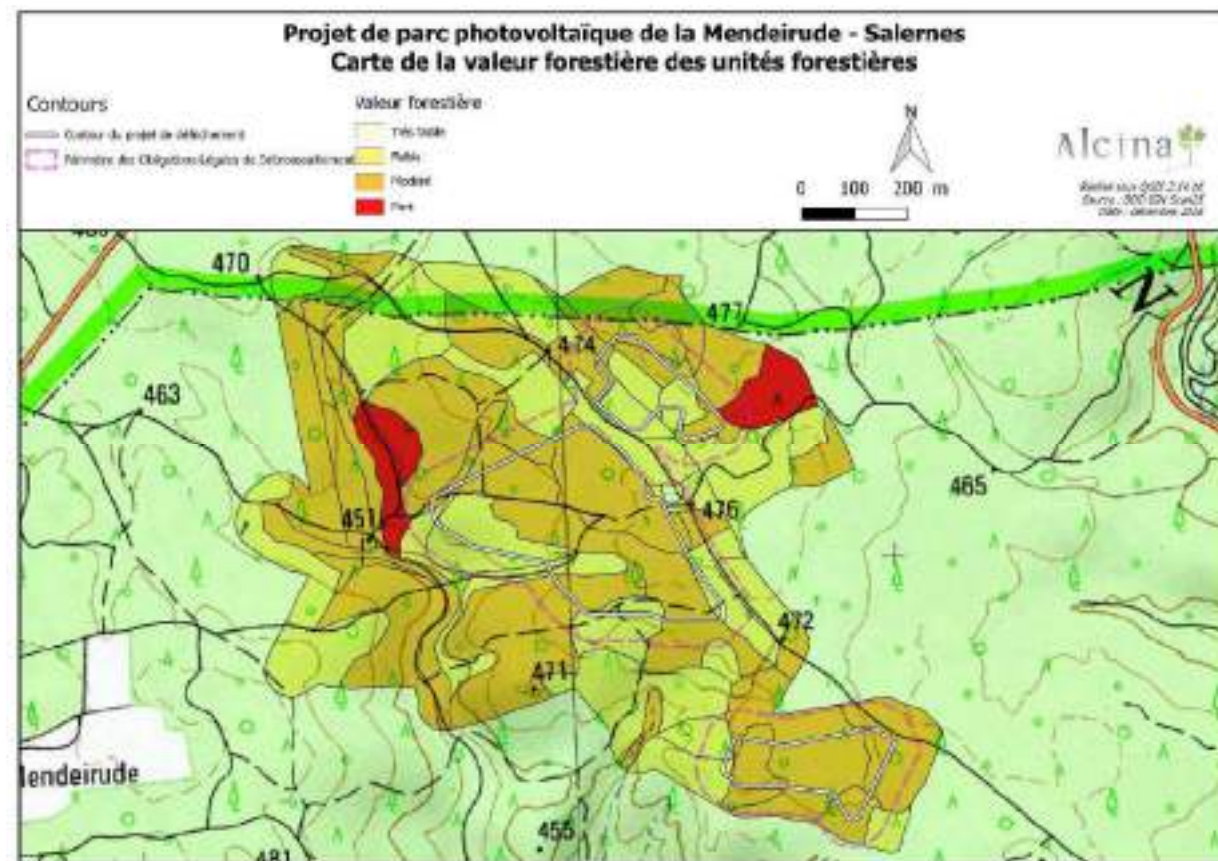
5.8.2 - Impacts vis à vis des peuplements forestiers

5.8.2.1. Peuplements impactés

Les peuplements impactés par le projet sont :

- très majoritairement (près de 60% de la surface du projet), des futaies de pins plus ou moins mêlées de chêne et plus ou moins denses, sur des stations de fertilité médiocre, correspondant à des productivités de 1,5 m³/ha/an,
- de manière notable (24% de la surface du projet), des pinèdes claires issus de la coupe d'éclaircie réalisée en 2009 et se trouvant sur des stations de fertilité moyenne,
- plus marginalement (14% de la surface du projet), des peuplements de pin plus ou moins mêlés de chêne et relativement fermés, se trouvant sur des stations de fertilité moyenne,
- très minoritairement des peuplements forestiers fermés sur des stations de bonne fertilité (2% de la surface).

100 % de la surface du projet concernent des zones de valeur forestière faible à modérée.



Impacts sur la production de bois

Estimation de la décapitalisation à l'occasion du défrichage

Ce sont environ 1 938 m³ de bois (dont 100 m³ de chêne) qui vont être décapitalisés à l'occasion du défrichage occasionné par le projet. Ce volume est essentiellement constitué de bois résineux de trituration ou bois-énergie.

Estimation de la perte de production lors de l'exploitation du parc solaire et jusqu'à la régénération des boisements

La durée d'impact du parc photovoltaïque est calculée sur 80 ans correspondant à :

- 40 ans d'exploitation du parc photovoltaïque,
- une durée de croissance initiale d'un peuplement forestier s'implantant suite à l'arrêt de l'exploitation, de 40 ans.

Dans cette approche, le défrichage induit, en termes de production de bois, un **sacrifice d'exploitation** (différence entre ce qui aurait pu être produit et ce qui va être coupé pour le défrichage) **représentant 1 374 m³** (3 312 m³ de production attendue – 1 938 m³ de volume défriché) soit 1 m³/ha/an ou 17,2 m³/an.

Du fait de la productivité forestière correcte et de la maturité marquée des peuplements sur la zone d'implantation retenue pour le projet, la production forestière est assez impactée par le projet. Sur la base d'une hypothèse maximale (récolte de la totalité de l'accroissement, sans accident), le sacrifice d'exploitabilité peut être estimé à 1 374 m³.

Ce sacrifice d'exploitabilité se place sur une parcelle accessible et aux conditions d'exploitation aisées (pente faible et desserte correcte). La solution technique retenue pour l'implantation des panneaux n'empêche pas le retour à la forêt à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque.

Impacts liés aux Obligations Légales de Débroussaillage

Le maintien de la végétation arborée sur pied complétée par un débroussaillage et un élagage systématique, en application de l'arrêté préfectoral du 30 Mars 2015 est prévu. L'impact de cette mesure sur l'état boisé est assez faible mais varie d'un type de peuplement concerné à l'autre.

Peuplement	Application des OLD	Impact de l'OLD
LBO	Débroussaillage alvéolaire Mise en œuvre d'un débroussaillage alvéolaire des arbustes.	Maintien de milieux ouverts. De jeunes arbres pourront être maintenu au sein d'alvéoles. Impact faible
CVO		Limitation du développement du taillis aux seules alvéoles préservées. Impact fort
CB1	Chêne traitement différencié De 0 à 20 mètres de la clôture : Eclaircie pied à pied avec mise à distance des tiges à plus de 3 mètres les unes des autres. Privilégier le maintien des chênes verts en sous-étage. <u>Au-delà de 20 mètres de la clôture</u> : Maintien de bouquets de 15 mètres	Peuplement situé dans l'emprise de la Zone d'Appui de la piste DFCL, donc soumis au débroussaillage prévu du fait de la piste. Impact nul

	de diamètre, espacés de 3 m les uns des autres, élagage des réserves à 2 m de hauteur, broyage de la végétation basse et du sous-étage (débroussaillage par bouquets d'arbres)	
MEL1, MEL2	Mélange traitement différencié <u>De 0 à 20 mètres de la clôture en zone « OLD strate arbustive » :</u> Coupe rase du peuplement avec maintien de quelques chênes de moins de 3 mètres et mise en œuvre d'un débroussaillage alvéolaire des arbustes. <u>Au-delà de 20 mètres de la clôture et dans la bande 0-20 mètres en zone « OLD strate arborée » :</u> Extraction de tous les pins, maintien de chênes par éclaircie, espacement minimal de 3 mètres des houppiers les uns des autres (soit 400 à 1000 tiges/ha), broyage de toute la végétation restante. Élagage des arbres conservés jusqu'à 2.5 m.	Ce mode d'éclaircie dans les résineux et feuillus, bien qu'un peu brutal constitue une option sylvicole possible permettant le maintien du couvert forestier et d'une production de bois continue par une transformation en futaie de chêne. Le traitement en débroussaillage alvéolaire dans la bande 0-20 mètres « OLD strate arbustive » a en revanche un impact très fort Impact fort
PIN1, PIN2, PINP	Pins éclaircis traitement différencié <u>De 0 à 20 mètres de la clôture en zone « OLD strate arbustive » :</u> Coupe rase du peuplement avec maintien de quelques chênes de moins de 3 mètres et mise en œuvre d'un débroussaillage alvéolaire des arbustes. <u>Au-delà de 20 mètres de la clôture et dans la bande 0-20 mètres en zone « OLD strate arborée » :</u> Eclaircie des pins par mise à distance des pins avec un espacement minimal de 3 mètres des houppiers les uns des autres (soit 200 à 250 tiges/ha), broyage de toute la végétation restante. Élagage des arbres conservés jusqu'à 2.5 m.	Traitement assez proche de l'éclaircie réalisée en 2009 dans le type PIN1. Le traitement en débroussaillage alvéolaire dans la bande 0-20 mètres « OLD strate arbustive » a en revanche un impact très fort Impact modéré
PIN3, PIN4	Pins denses traitement différencié <u>De 0 à 20 mètres de la clôture en zone « OLD strate arbustive » :</u> Coupe rase du peuplement avec maintien de quelques chênes de moins de 3 mètres et mise en œuvre d'un débroussaillage alvéolaire des arbustes. <u>De 0 à 20 mètres de la clôture en zone « OLD strate arborée » :</u> Extraction de pins induisant un espacement minimal de 3 mètres des houppiers les uns des autres. Les chênes situés en sous-étage seront privilégiés. Les pins ne seront conservés que dans les tâches où il n'y a pas de chêne en sous-étage susceptible d'assurer un couvert forestier. Broyage de toute la végétation restante. Élagage des arbres conservés jusqu'à 2.5 m. (éclaircie pied à pied) <u>Au-delà de 20 mètres de la clôture :</u> Maintien de bouquets de 15 mètres de diamètre, espacés de 3 m les uns des autres, élagage des réserves à 2 m de hauteur, broyage de la végétation basse et du sous-étage (débroussaillage par bouquets d'arbres)	Ce mode de gestion est très différent de la gestion durable du peuplement dans la zone proche de la clôture, plus doux au-delà. La préservation des chênes permettra de maintenir un couvert forestier pérenne. Le traitement en débroussaillage alvéolaire dans la bande 0-20 mètres « OLD strate arbustive » a en revanche un impact très fort Impact fort

5.8.3 - Impacts vis à vis des conditions générales

5.8.3.1. Équilibre sylvo-cynégétique

Une grande partie de la zone concernée par le projet se situe en réserve de chasse. Peu de dégâts de gibier (frottis et abrouissements) ont été identifiés dans les peuplements, même dans les zones ouvertes. Cette absence de dégâts sur les forêts montre un certain équilibre sylvo-cynégétique.

Le caractère clair des peuplements forestiers (notamment du fait des éclaircies) induit une ressource herbacée et d'arbustes bas susceptible de contribuer à l'alimentation du gibier. Les coupes rases avoisinantes sont plus favorables de ce point de vue. La réalisation des Obligations Légales de Débroussaillage contribuera à créer une ressource herbacée locale. Les zones de refuge du gibier (fonction d'abri) sont plus localisées dans les peuplements denses, évités par le projet.

La réduction de la surface forestière à l'échelle du massif et de la surface accessible au grand gibier peut induire un report des besoins des grands ongulés sauvages sur les zones forestières non concernées par ce projet. Cependant, la surface impactée est mineure à l'échelle communale. En outre la situation du parc permet de ne pas impacter la circulation du gibier à l'échelle du massif et la situation en réserve de chasse annule tout effet sur l'activité de chasse.

L'impact est estimé faible sur la ressource herbacée, et nul sur la pratique de la chasse

5.8.3.2. Usages de la forêt

Les usages de cette forêt sont moyens. Ils ne sont pas organisés mais la piste desservant la zone d'étude par le nord est empruntée. Les autres pistes sont peu accessibles et manifestement peu empruntées. Ces usages et leur pratique dans une forêt privée non aménagée ne sont pas organisés. Les chemins qui traversent la zone de projet se perdent dans la végétation, ils ne semblent pas empruntés.

L'impact du projet est jugé faible.

5.8.3.3. Filière bois-énergie

L'émergence de la filière bois-énergie industrielle à l'échelle régionale et pour des chaufferies d'équipements publics à l'échelle locale incite à comparer les productions d'énergie par les deux moyens de production d'énergie en concurrence. A l'échelle régionale, les approvisionnements en bois-énergie (hors bois buche) sont cantonnés aux résineux. Les volumes de résineux impactés par le défrichement sont négligeables :

- Le volume de pin susceptible d'être produit sur 80 ans est de 2 854 m³. Le sacrifice d'exploitation résineux est de 1 248 m³,
- Parmi ces résineux environ 10 % sont de qualité bois d'œuvre.

L'impact vis-à-vis de la filière bois-énergie est notable, les bois résineux produits étant susceptibles d'être valorisés dans cette filière.

5.8.4 - Impacts en lien avec les données prévues par l'article L. 341-5 du Code forestier

5.8.4.1. Valorisation des investissements publics (amélioration de la ressource forestière)

Pas d'investissement public recensé.

5.8.4.2. Protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier (risques naturels)

Le seul risque naturel lié à la forêt sur le projet est le risque d'incendie de forêt. L'aléa feu de forêt est légèrement augmenté par le projet du fait d'activités humaines sources de départ de feu.

Ce risque fait l'objet de mesures de défendabilité spécifiques, en application de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillage mais également en termes de surveillance, information, accessibilité et équipements en hydrants. L'analyse des mesures de défendabilité est consultable dans l'annexe relative à l'expertise forestière, Tome 3 « Analyse du risque incendie » (Document n°18.057/27) et reprise au chapitre 5.11.3 de la présente étude.

5.8.5 - Synthèse des incidences sur les peuplements forestiers

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Conditions abiotiques et générales	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Peuplements forestiers	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Usages de la forêt et filière bois-énergie	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

5.9 - INCIDENCES SUR LES SITES ET LES PAYSAGES

5.9.1 - Généralités : nature des incidences potentielles sur le paysage

La centrale photovoltaïque attire l'attention dans le paysage en raison de sa taille et de ses particularités techniques reconnaissables.

Les modules se présentent comme des plans inclinés striés selon un carroyage en lignes gris clair (montants métalliques) séparant des surfaces carrées de couleur bleu sombre. Les plans sont supportés par des structures métalliques. La composition de l'ensemble est très rigoureuse, régulière et présente une certaine harmonie à forte connotation industrielle.

Les modules sont disposés en rangs parallèles orientés sud, avec un écart permettant d'éviter les ombres portées.

Les différents éléments composant le projet photovoltaïque et susceptibles d'être visibles sont :

- Les capteurs solaires, de couleur sombre (bleu, gris), avec une surface lisse et très peu réfléchissante ;
- Les systèmes d'ancrage et les armatures des supports ;
- Les postes de transformation et de livraison ;
- La clôture et le système de vidéosurveillance ;
- Les chemins d'accès.

La visibilité de l'installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs qui peuvent être liés :

- à l'installation (comme les propriétés de réflexion, la couleur des éléments, la hauteur des modules) ;
- au site (situation à l'horizon, topographie locale, secteur de co-visibilité / inter-visibilité) ;
- à d'autres facteurs comme la météorologie et la luminosité (position du soleil, nébulosité).

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules.

Les installations photovoltaïques ont un impact sur la vocation des terrains, sur les trames parcellaires et sur la perception des paysages. Cet impact existe pendant la phase d'exploitation de la centrale. Après le démantèlement des installations (démontage des panneaux, des structures porteuses, des clôtures et des bâtiments de fonctionnement) et remise en état du site, aucun impact résiduel n'est à prévoir concernant le paysage.

Les cicatrices témoignant de l'occupation du sol par le projet ne restent pas visibles très longtemps après le démantèlement de l'installation. Elles s'atténueront au fil du temps avec la reprise de la végétation.

5.9.2 - Evolution de la perception : de la zone d'étude à la zone d'emprise du projet

La réflexion sur l'état initial d'un site est menée à large échelle afin de concevoir un projet de moindre impact au vu des enjeux identifiés sur la zone. Sur la zone d'étude de 57,0 ha, diverses contraintes environnementales ont conduit à définir l'emprise du projet. La centrale photovoltaïque au sol sera constituée de 17,9 ha au total.

Cette réduction de l'emprise sera favorable à l'insertion paysagère du projet puisque certains secteurs, depuis lesquels un impact visuel aurait pu être pressenti, ne sont pas équipés de panneaux solaires.

Des photomontages depuis des secteurs à enjeux sont présentés par la suite.

5.9.3 - Incidences sur la perception paysagère du projet

Le paysage est une vision du territoire « à hauteur d'homme », incluant des paramètres objectifs liés à la géographie et au mode d'occupation des sols, ainsi que des paramètres sensibles liés au ressenti et à la culture de l'observateur. Le paysage peut être défini par la traduction physique, dans le temps, des relations de l'homme à son milieu.

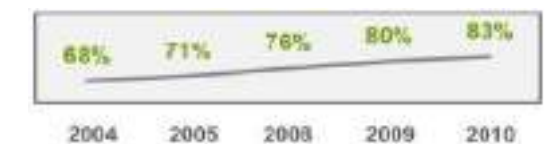
D'abord considéré comme un milieu naturel et rural, le paysage a pris une dimension nouvelle avec le décret du 30 novembre 1961 portant règlement national d'urbanisme, introduisant la notion de paysage urbain.

La perception paysagère d'un projet photovoltaïque n'est pas une donnée unique et stable. Elle peut évoluer en fonction des informations dont on dispose sur un projet ou de la prise de conscience des enjeux qui sous-tendent le choix de développer activement la filière photovoltaïque.

Les centrales photovoltaïques constituent des unités de production d'électricité s'inscrivant pleinement dans une démarche de développement durable. Ces aménagements ne sont pas neutres sur l'espace visuel environnant.

Dans le cadre de la politique de développement des énergies renouvelables en France, l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) établit un bilan des représentations des Français sur le sujet dans son baromètre 2010.

Les avantages environnementaux des énergies renouvelables sont perçus par un public de plus en plus large avec une progression continue depuis 2004 (source : ADEME).



Il existe d'une manière générale un consensus de principe sur la nécessité de développer les énergies renouvelables en France. Ainsi 97 % des français sont favorables au développement des énergies renouvelables avec 51 % de très favorables (chiffre en baisse de 13 % par rapport à 2009).

Globalement, cette étude révèle un bon niveau d'acceptabilité de l'énergie solaire quelle que soit la proximité du domicile (pour plus de 75 % des français). L'impact est faible.

5.9.4 - Incidences sur les paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques

5.9.4.1. Sites inscrits, sites classés et sites patrimoniaux remarquables

Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé ou SPR et n'est concerné par aucun périmètre de protection autour d'un monument historique.

Le projet n'induit aucune incidence liée aux paysages institutionnalisés, SPR ou monuments historiques.

5.9.4.2. Co-visibilité

L'expertise paysagère de la zone a montré que l'unique enjeu de co-visibilité concernait le Château de Taurenne à Aups. Sa position en altitude lui offre un champ de perception étendu sur le secteur. Lors de la visite de terrain, nous n'avons pas été autorisés à prendre des photographies depuis ce domaine privé. Aucun photomontage ne peut donc être réalisé depuis ce Château. Le projet reste toutefois difficilement perceptible depuis ce point de vue, notamment du fait la distance (5 km) et de la végétation arborée parfois dense à proximité immédiate du Château. Cette végétation est haute et particulièrement proche à l'est, ce qui limite fortement les possibilités de perception en direction du projet. Il est peu probable que le site d'étude soit susceptible d'être perceptible ailleurs que depuis le sommet des tours du Château.

Les caractéristiques du projet sont favorables à son insertion dans le paysage, d'autant plus à très grande distance. En effet, l'emprise du projet est réduite (17,9 ha contre 57,0 ha de zone d'étude), les panneaux photovoltaïques sont de faible hauteur (3 m au maximum), leur implantation suit les variations topographiques et se fait par îlots distincts. A grande distance, ce n'est finalement que leur couleur qui permet de percevoir les panneaux photovoltaïques dans le paysage. Avec la distance, les détails se confondent, les microreliefs s'atténuent et le paysage a tendance à prendre une teinte bleutée. Comme l'illustrent les photomontages présentés par la suite, la différence de couleur entre les panneaux et la forêt qui les entourent s'atténue très nettement avec la distance pour ne finalement plus être discernable.

Un photomontage a été réalisé depuis la Croix des pins au nord-ouest du Château de Taurenne, également situé à 5 km du projet de centrale. Depuis ce point de vue dominant sur le secteur, la centrale est quasiment imperceptible au cœur du massif forestier. Bien que l'angle soit légèrement différent étant donné que le Château de Taurenne se situe plus au sud, le rendu sera semblable : avec la distance, la centrale sera très peu discernable des arbres qui l'entourent.

Au vu des éléments présentés ci-dessus, l'incidence du projet en termes de co-visibilité est jugée très faible.

5.9.5 - Incidences sur l'ambiance paysagère

5.9.5.1. Modification de l'occupation des sols

L'implantation du projet va introduire sur un milieu naturel, différentes structures construites d'aspect industriel dont les implantations rigoureuses peuvent affecter la composition du paysage en modifiant les ambiances et le caractère des lieux. La centrale photovoltaïque va modifier le contexte paysager local de par :

- La couleur,
- La linéarité des infrastructures,
- La répétition des motifs,
- L'artificialisation,
- La surface occupée dans le panorama.

A l'échelle du département

A l'échelle du département, le site d'étude appartient à l'unité paysagère du « Haut Var ». La surface occupée par le projet à l'échelle du département (0,004 %), n'est pas susceptible d'engendrer des mutations paysagères remettant en cause l'identité du paysage.

Le département des Var possède un climat particulièrement adapté à la production d'énergie renouvelable (vent fort et ensoleillement élevé). Le paysage évolue donc avec la multiplication d'aménagements liés au développement d'énergies renouvelables (éoliennes, parcs photovoltaïques...). Le projet de construction d'une centrale photovoltaïque est en pleine adéquation avec les ambitions portées par le Schéma Régional Climat Air Energie.

A l'échelle locale

La création de la centrale photovoltaïque altèrera le caractère naturel et sauvage du secteur. L'implantation d'une structure à connotation industrielle tend à modifier la structure du paysage local. La mise en œuvre du projet ne nécessite aucun terrassement lourd.

L'implantation du projet provoque la suppression d'une entité naturelle au profit de la création d'une autre, de nature différente, fortement artificialisée. En effet, le site s'inscrit dans un paysage naturel forestier et participe au caractère paysager naturel local.

L'atlas paysager départemental identifie un « Ensemble mixte forêt / agriculture à dominante forestière » au niveau du massif boisé englobant la zone d'étude, dont l'enjeu identifié est la gestion et le maintien des équilibres.

L'installation d'une centrale PV au droit du site étudié ne modifiera pas la topographie. Elle ne concerne pas d'espace agricole et se fait en dehors de tout paysage institutionnalisé.

Le projet est situé hors zone urbaine, à bonne distance des premières habitations. Dans ce contexte très boisé, le regard est rapidement arrêté par la végétation de premier plan. Ainsi, les terrains d'implantation sont vite dissimulés et imperceptibles dès que l'on s'éloigne de la zone.

5.9.5.2. Intensité des effets

Les caractéristiques du projet avec ses infrastructures linéaires, surmontées de modules bleu foncé dont les motifs se répètent sur toute la surface d'implantation, vont accroître le ressenti artificialisé du site.

A proximité immédiate de l'installation, il existe toujours un effet dominant en raison de son esthétique high-tech conjugué à sa grande surface d'implantation. Les différents éléments de construction peuvent être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont ici peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance. Aucun point de vue depuis un secteur à enjeu ne permet une perception immédiate du site.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache de l'environnement. Le degré de dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.). Ici, la topographie ne permet pas de percevoir le projet à moyenne distance.

A grande distance (supérieure à 3 km), les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention surtout par la différence de couleur existante entre la couleur des parcelles et la couleur des panneaux photovoltaïques. A cette échelle, la topographie est le principal facteur contrôlant la visibilité du projet. Dans le cadre du présent projet, quelques vues sont possibles, notamment depuis les reliefs de l'est.

L'incidence du projet sur l'ambiance paysagère locale est considérée comme faible.

5.9.6 - Incidences sur les zones de perception majeures

Vues projetées du site (Photomontages)

Document n°18.057 / 52

Dans le texte

5.9.6.1. Généralités

L'étude des enjeux d'inter-visibilité présentée dans le reportage photographique a permis de définir les principaux secteurs depuis lesquels la zone d'étude est perceptible. La végétation du massif boisé dans lequel s'implante le projet limite les perceptions visuelles.

Une visualisation paysagère du projet par photomontage a été réalisée depuis plusieurs points de vue soit présentant le plus d'enjeux, soit étant représentatifs de la situation projetée. Il existe peu de points de vue depuis lesquels le projet est perceptible, les photomontages sont donc majoritairement situés en vue surplombante à l'est et à l'ouest, ainsi qu'à proximité immédiate.

5.9.6.2. Inter-visibilité

Zone de perception immédiate (moins d'1 km)

Dans cette aire de perception, les secteurs de perception sont réduits à la piste DFCI et aux chemins de promenade longeant ou interceptant le site.

Il s'agit de vues dynamiques, toutefois ces chemins seront le plus souvent empruntés par des promeneurs, des forestiers ou des chasseurs circulant à pied voire en voiture.

L'emprise du projet est plus réduite que la zone étudiée dans l'état initial. La clôture d'enceinte longe la piste DFCI au droit des îlots nord et sud, et se situe en retrait de cette piste au droit de l'îlot central. Ainsi, la centrale est à proximité immédiate de la piste sur environ 170 m. En dehors de ce secteur, la piste est en retrait d'au minimum 20 m de la clôture. Plus la distance à la piste augmente et plus la centrale sera dissimulée par la végétation.

Le pourtour de la centrale est débroussaillé sur 50 m, selon deux modalités. Dans les 20 premiers mètres, seule une strate arbustive sera maintenue. De 20 à 50 m depuis la clôture, la végétation basse est supprimée et les grands arbres sont conservés ainsi que quelques formations arbustives résultant d'un débroussaillage alvéolaire, permettant une atténuation des perceptions de la centrale. Avec la distance, malgré l'éclaircissement du sous-bois, la centrale disparaît dans la végétation. La visibilité du projet sera ainsi réduite. Par ailleurs ces pistes ne sont pas hautement fréquentées. L'impact est jugé faible. Le projet n'est perceptible depuis aucune habitation ni depuis la route RD22 dans cette aire de perception.

Les photomontages 1, 2 et 3 représentent la simulation du projet en perception immédiate respectivement centrés l'îlot nord, l'îlot central et l'îlot sud depuis la piste DFCI. Ils représentent les cas les plus défavorables, c'est-à-dire depuis les secteurs où la clôture longe la piste.

La fréquentation réduite des sentiers limite l'enjeu de perception. L'impact en termes d'inter-visibilité dans la zone de perception immédiate est jugé faible.

L'incidence du projet en perception rapprochée est évaluée à faible.

Zone de perception moyenne (1 à 3 km)

Dans cette zone entre 1 et 3 km du site, aucune vue n'existe sur le projet en raison de la topographie et du massif forestier (voir reportage photographique).

L'incidence du projet en perception moyenne est nulle.

Zone de perception éloignée (3 à 5 km et +)

Cette zone de perception rassemble les enjeux principaux liés à l'inter-visibilité en raison de ses reliefs, notamment à l'est, qui surplombent le secteur du site d'étude. Cependant, du fait de l'éloignement et des écrans visuels, notamment végétaux, le reportage photographique a mis en évidence des enjeux de perceptions globalement faibles. Seuls trois points de vue présentent un enjeu modéré : le point de vue 3 depuis le quartier nord-ouest de la commune d'Aups, le point de vue 6 depuis le belvédère de la Croix des Pins, sur la Montagne des Espiguières et le point de vue 16 depuis le Gros Bessillon.

Commune d'Aups

Depuis le quartier nord-ouest de la commune d'Aups (les Ribias, la Blaquièrre), certaines habitations sont susceptibles de percevoir le site d'implantation du projet. Cependant, au vu de l'abondance des obstacles visuels locaux (haies, oliviers, bâtis), ces vues seront partielles, et uniquement depuis les étages supérieurs des habitations.

Comme évoqué précédemment dans l'analyse des incidences liées à la co-visibilité, les caractéristiques du projet sont favorables à son insertion dans le paysage, d'autant plus à très grande distance. Les panneaux fixes, orientés vers le sud, seront vus de dos, limitant la réverbération et les reflets. Ils sont de faible hauteur (3 m au maximum) et leur implantation suit les variations topographiques. A grande distance, ce n'est finalement que leur couleur qui permet de percevoir les panneaux photovoltaïques dans le paysage. Avec la distance, les détails se confondent, les microreliefs s'atténuent et le paysage a tendance à prendre une teinte bleutée. Comme l'illustrent les photomontages présentés par la suite, la différence de couleur entre les panneaux et la forêt qui les entourent s'atténue très nettement avec la distance.

Croix des Pins

La Croix des Pins est un point de vue panoramique, identifié sur la carte IGN, situé sur le versant de la Montagne des Espiguières. Tout comme pour les points de vue précédents, la centrale sera quasiment imperceptible au cœur du massif forestier. La distance ne permet en effet pas de discerner réellement la centrale des arbres qui l'entourent.

Gros Bessillon

Le Gros Bessillon, sommet fréquenté du Centre Var, offre un panorama sur 360° incluant le projet, bien que lointain, car situé à plus de 12 km du sommet. Cette distance limite fortement la visibilité du projet, qui se présente sous la forme d'une fine bande lointaine. En effet, avec la distance, les perspectives s'écrasent et, bien que le Gros Bessillon domine topographiquement le projet, la perception n'en est pas très surplombante. Comme évoqué précédemment, avec la distance, les détails se confondent, les microreliefs s'atténuent et le paysage a tendance à prendre une teinte bleutée. Comme l'illustrent les photomontages présentés par la suite,

la différence de couleur entre les panneaux et la forêt qui les entourent s'atténue très nettement avec la distance.

Ces trois prises de vue ont été effectuées à l'est et au sud-ouest.

Au nord, le point de vue depuis la commune de Moissac-Bellevue se situe à plus de 7 km du site d'implantation prévu. Avec la distance, et l'orientation des panneaux vers le sud qui seront ainsi visibles de dos, la centrale sera très peu perceptible, voire ne sera pas perceptible. A l'ouest, un point de vue a été réalisé depuis la commune de Fox-Amphoux. De la même façon, avec la distance (plus de 8 km), la centrale sera très peu perceptible, voire ne sera pas perceptible.

Un photomontage a été réalisé depuis la Croix des Pins (photomontage n°4), depuis la commune de Fox-Amphoux (photomontage n°5), ainsi que depuis le sommet du Gros Bessillon (photomontage n°6). Aucun photomontage n'a été réalisé depuis la crête de la Montagne des Espiguières, étant donné l'absence de point de vue panoramique sur cette crête et la représentativité de la Croix des Pins. La perception de la couleur des panneaux est délicate à représenter, car la distance entraîne une perception différente des couleurs, qui tendent à prendre une teinte bleutée. Cette couleur a été modélisée, entre autres, sur la base des centrales existantes visibles depuis les points de vue, situées dans le même axe de perception afin d'obtenir les mêmes conditions d'orientations par rapport au soleil. Au cours de la journée et de l'année, la couleur des panneaux peut varier selon la position du soleil.

L'incidence du projet en perception éloignée est faible.

Zone de perception exceptionnelle

Aucun secteur n'est concerné.

L'incidence du projet en perception exceptionnelle est nulle.

5.9.7 - Réverbération et réfléchissement de la lumière par les modules

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques :

- miroitements sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes ;
- formation de lumière polarisée due à la réflexion.

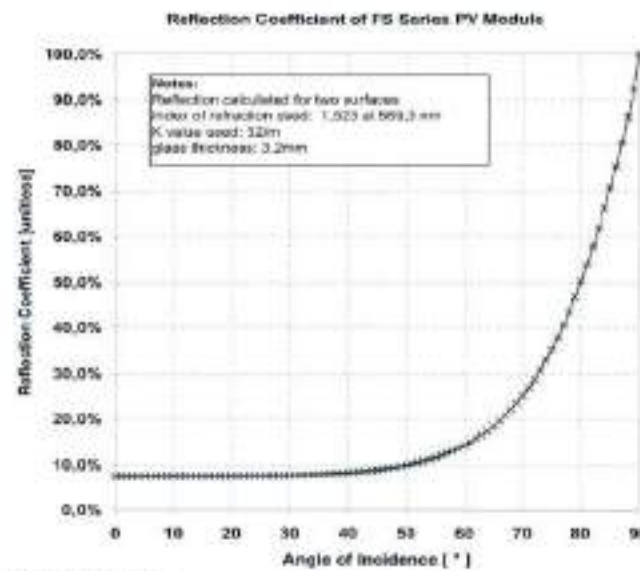
5.9.7.1. Miroitements ou éblouissements

Les phénomènes de réflexion pénalisent les performances techniques de l'installation. Les verres de haute qualité laissent passer environ 90 % de la lumière. Environ 2 % sont diffusés et absorbés et 8 % seulement réfléchis. Avec un albédo proche de 0, les modules PV installés dans le présent projet s'approchent ainsi du comportement physique d'un corps noir (peu de réflexion). Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), la réflexion des rayons solaires augmente et, avec une incidence de 2°, elle est totale.

Le miroitement ne concerne pas uniquement les surfaces modulaires. Les éléments de construction (cadres, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers le soleil, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces essentiellement lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

Polarisation de la lumière

La lumière du soleil est polarisée par la réflexion (sur l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation (perpendiculaire à la direction de réflexion) est perpendiculaire à la direction de la lumière réfléchie. Les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie, cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques.



5.9.7.2. Effets optiques et réflexion spéculaire

Les modules solaires réfléchissent une partie de la lumière. Dans le cas d'installations pivotantes, les réflexions sont évitées par l'orientation toujours optimale vers le soleil. Des réflexions résiduelles peuvent toutefois potentiellement se produire.

Dans le cas du présent projet, aucun aérodrome ne se trouve à moins de 3 km. Selon la note d'information technique (NIT) de la Direction générale de l'Aviation civile (DGAC), seuls les projets d'implantation de panneaux photovoltaïques situés à moins de 3 km de tout point de piste d'aérodrome et d'une tour de contrôle doivent faire l'objet d'une analyse préalable spécifique. Le projet est compatible avec ces prescriptions

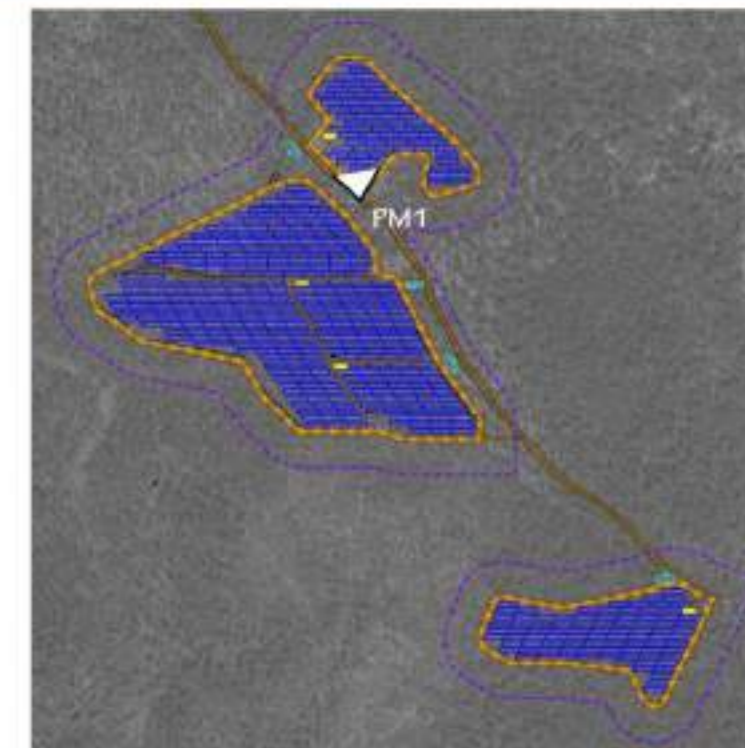
5.9.8 - Synthèse des incidences sur le patrimoine paysager

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Covisibilité	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Intervisibilité	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Réverbération / Réfléchissements	Exploitation	Très Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

PHOTOMONTAGE 1 - HUCHANE



Vue actuelle depuis l'ouest de l'ilot nord

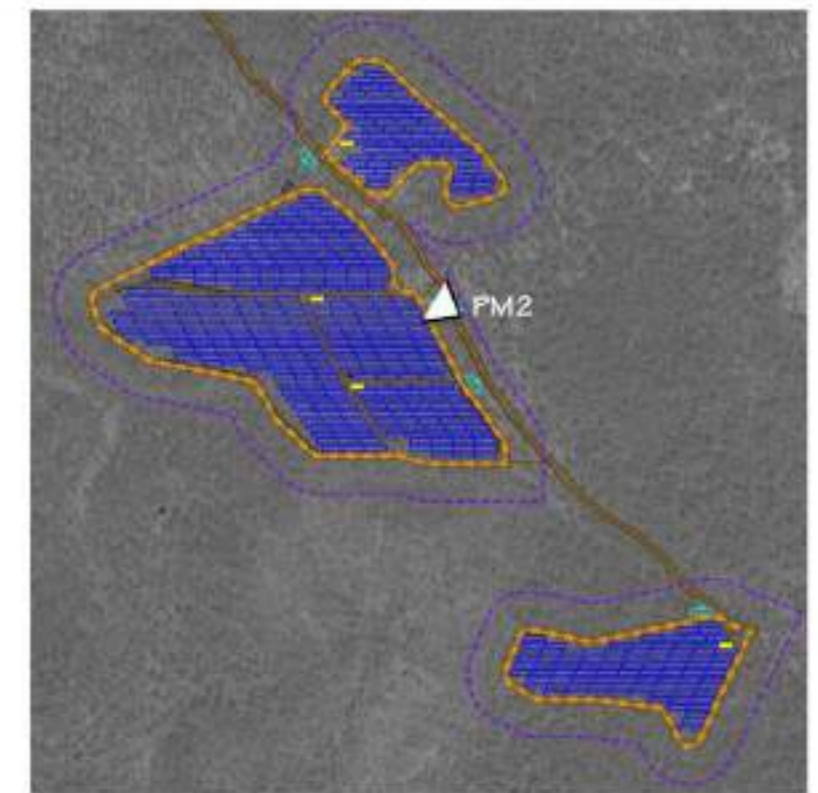


Vue simulée du projet depuis l'ouest de l'ilot nord

PHOTOMONTAGE 2 - HUCHANE



Vue actuelle vers le nord-ouest de l'ilot central

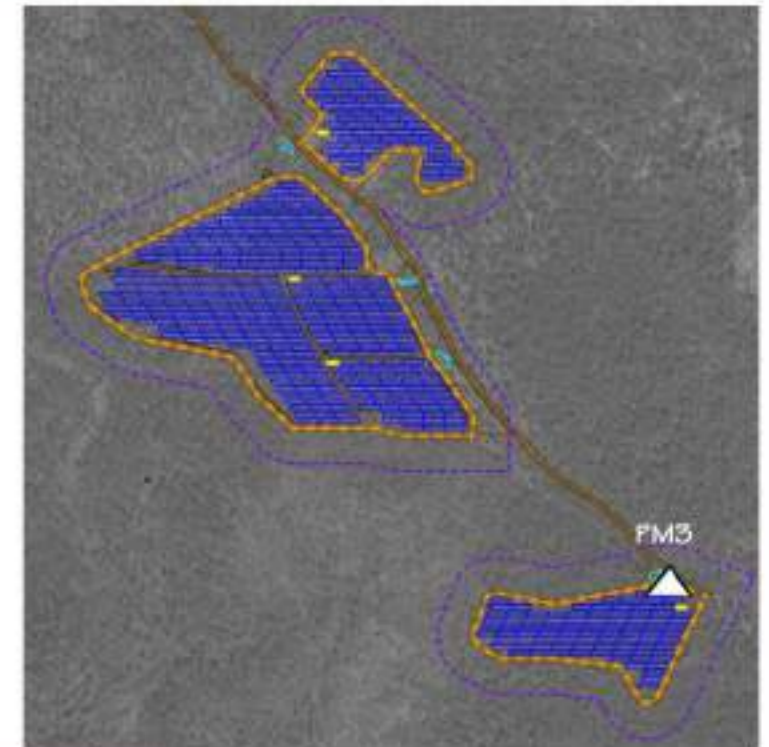


Vue simulée du projet vers le nord-ouest de l'ilot central

PHOTOMONTAGE 3 - HUCHANE



Vue actuelle depuis le nord de l'ilot sud

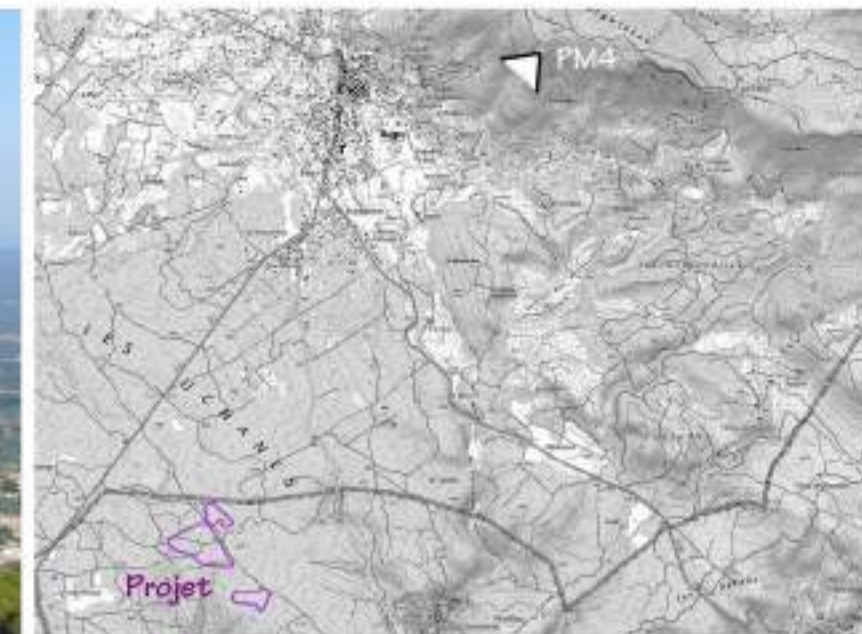


Vue simulée du projet de puis le nord de l'ilot sud

PHOTOMONTAGE 4 - LA CROIX DES PINS



Vue actuelle depuis la Croix des Pins



Localisation des photomontages



Vue simulée du projet depuis la Croix des Pins

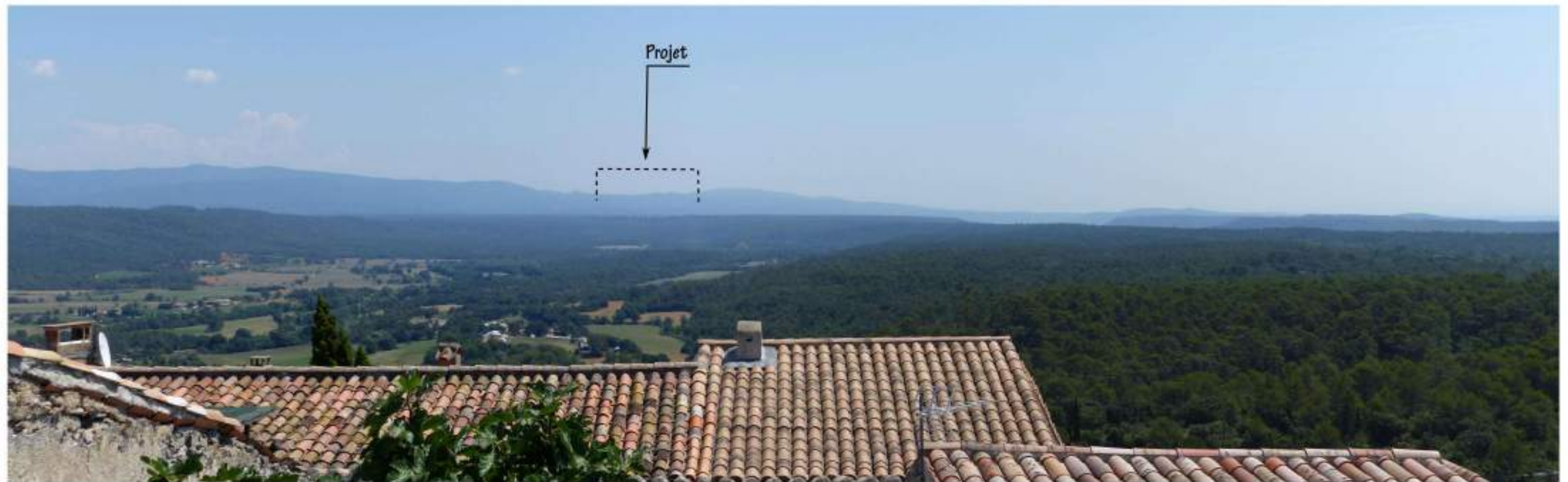
PHOTOMONTAGE 5 - FOX-AMPHOUX



Vue actuelle depuis Fox-Amphoux



Localisation des photomontages



Vue simulée du projet depuis Fox-Amphoux

PHOTOMONTAGE 6 - GROS BESSILLON

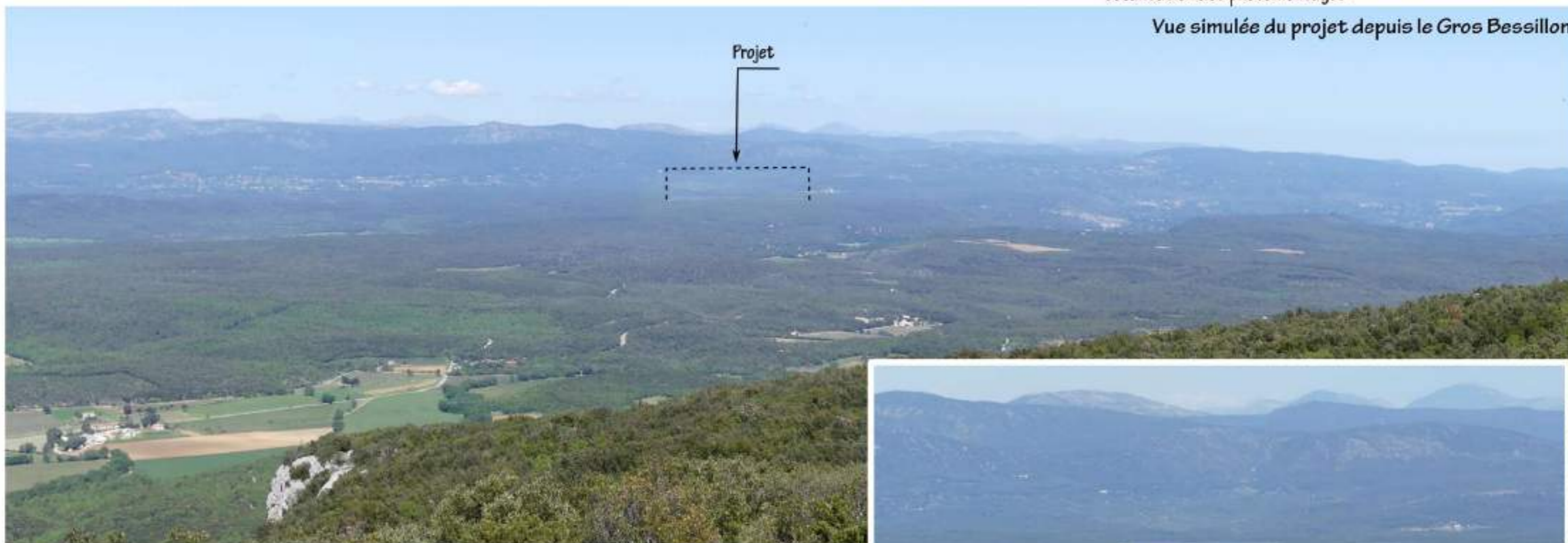
Vue actuelle depuis le Gros Besson



Projet

Localisation des photomontages

Vue simulée du projet depuis le Gros Besson



Vue simulée du projet depuis le Gros Besson (zoom)

5.10 - INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.10.1 - Incidences sur les populations, les biens matériels et acceptation sociale

Les problématiques liées à l'acceptation sociale du photovoltaïque en France sont essentiellement liées à l'impact paysager potentiel de ces structures. En effet, il existe une prise de conscience réelle sur la nécessité de développer les énergies renouvelables en France. Même si l'acceptation sociale locale dépend le plus souvent de la perception du projet, l'appréciation paysagère d'un tel projet reste très subjective, il est donc difficile de juger de cet impact. Il existe globalement peu de points de vue sur le site. Par ailleurs, l'utilisation de ce site n'induit pas de conflit d'usage pour la population locale puisqu'il n'a actuellement pas une fonction récréative de premier plan malgré la présence de sentiers pédestres (non balisés et non référencés).

Aucun établissement accueillant des populations sensibles ne se trouve à moins de 1 km du site. L'habitation la plus proche se situe à environ 1 km du projet. L'effet sur les populations semble très faible, d'autant plus que le site est entouré d'un massif forestier dense qui l'isole des activités humaines.

Aucun établissement accueillant des populations sensibles ni aucune habitation ne se trouve à moins de 1 km du site. Aucune incidence n'est à prévoir sur ces populations.

5.10.2 - Incidences sur les activités économiques et industrielles

Incidences induites par la phase travaux

Le projet présente un impact économique positif, dans la mesure où il sera générateur temporairement d'emplois directs lors de la construction de la centrale, et indirects : approvisionnement, logement, repas des ouvriers, etc. Par ailleurs, l'approvisionnement de différentes pièces pourront venir d'entreprises françaises.

En phase chantier, le projet présente une incidence directe et indirecte, temporaire positive sur l'économie locale.

Incidences liées à l'exploitation

L'impact économique du projet sur l'économie locale est positif au cours de sa phase d'exploitation. En effet, le projet participera au développement économique de la commune.

L'emploi pérenne généré par la filière photovoltaïque est restreint, quelques salariés permettent d'assurer le suivi et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque.

Selon l'article 2 de la loi des finances de 2010, la taxe professionnelle sur les équipements et biens immobiliers est supprimée, depuis le 1^{er} janvier 2010. Elle est remplacée par la Contribution Economique Territoriale (CET) qui se décline en une Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), intégralement reversée à la commune et une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), divisée entre la commune, le département et la région.

De plus, les installations photovoltaïques sont nouvellement soumises à une taxe spéciale pour les entreprises réseaux : l'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Cette imposition forfaitaire s'applique notamment « aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique, à l'exception de celles mentionnées à l'article 1519 D, dont la puissance électrique installée au sens de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 précitée est supérieure ou égale à 100 kilowatts. » A compter du 1^{er} janvier 2019, le montant de l'imposition est fixé à 7,57 €/kW installé et sera reversé à la commune, aux EPCI et au département.

En phase exploitation, le projet présente une incidence positive sur l'économie et le développement local.

5.10.3 - Incidences sur les espaces agricoles

Les terrains d'implantation du projet ne sont pas utilisés pour l'agriculture. L'aptitude agronomique des terres est très faible au droit du site (sol peu épais, forestier). Le site d'implantation projeté ne fait pas l'objet d'une déclaration PAC. Il n'y a pas d'incidence sur l'agriculture.

L'incidence sur la sylviculture est étudiée dans le tome 2 du volet forestier réalisé par Alcina et présenté en annexe. Les principales conclusions sont reprises au chapitre 5.8.

Les terrains ne faisant pas l'objet d'exploitation agricole, le projet ne présente pas d'incidence sur cette activité.

5.10.4 - Incidences sur le patrimoine culturel, touristique et archéologique

5.10.4.1. Impacts sur le patrimoine culturel et le tourisme

Le site d'implantation ne présente pas d'enjeu en termes de patrimoine touristique. Il est peu probable que la fréquentation des sentiers alentours diminue du fait de cette courte proximité. De plus, la fréquentation des sentiers environnant est davantage liée à une pratique locale de loisirs qu'à un attrait touristique à grande échelle.

Aucun élément majeur du patrimoine culturel ou touristique ne concerne la zone d'étude.

Le projet de parc solaire au sol ne modifie aucune voie de communication et ne restreint aucun accès hormis au site lui-même. La présence de la centrale photovoltaïque n'influera pas négativement sur la fréquentation touristique locale.

Le projet présente une incidence nulle sur le patrimoine culturel et le tourisme.

5.10.4.2. Impacts sur le patrimoine archéologique

Des vestiges sont connus non loin du projet (site de Saint-Barthélemy), cependant la DRAC ne possède aucune donnée stipulant la valeur archéologique du secteur d'implantation du projet.

La sensibilité du projet vis-à-vis des enjeux archéologiques existants reste mineure du fait de l'installation photovoltaïque elle-même. En effet, l'intensité de l'impact de ce type de projet sur le patrimoine archéologique dépend principalement du mode d'ancrage des modules. L'ancrage des modules se fera par des pieux enfoncés à 1 m ou 1,50 m dans le sol, ce qui limite fortement les impacts potentiels sur le patrimoine archéologique potentiellement présent au sein de l'aire d'implantation du projet.

5.10.5 - Incidences sur les réseaux de distribution et de transport

5.10.5.1. Impacts sur les réseaux de distribution

Aucun réseau aérien ou souterrain n'a été répertorié dans la zone d'étude. Les travaux d'implantation du projet et son exploitation n'auront donc aucune incidence sur les réseaux de distribution.

Les travaux feront l'objet de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des exploitants de réseau.

Le projet présente une incidence nulle sur les réseaux de viabilité.

5.10.5.2. Impacts sur le réseau routier

Incidences induites par la phase travaux

La réalisation et le démantèlement de la centrale vont nécessiter durant les quelques mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures,...) ;
- Engins de chantier nécessaires aux travaux;
- Camions poids-lourds et grues pour le déchargement du poste de livraison et des locaux techniques.

Les véhicules de chantier et les véhicules du personnel emprunteront principalement la RD 22 puis la piste DFCI située au Nord du projet. La RD22 est correctement dimensionnée et présente une bande roulante en bon état pour accueillir le trafic lié au chantier. L'accès au site, en phase travaux, engendrera une légère augmentation du trafic routier local et par conséquent une légère gêne pour la population locale. Cette fréquentation sera cependant temporaire. En effet, la faible durée des travaux limite ce risque dans le temps puisque l'utilisation d'engins lourds se fera durant quelques jours sur toute la durée du chantier.

On peut estimer qu'il faudra au maximum, et sur toute la période de construction du projet (environ 6 mois), environ 170 semi-remorques de matériel (environ 10 camions par MWc installé), soit environ 30 camions par mois.

Ensuite, le projet sera desservi par la piste DFCI P10 - Moissac. Les pistes DFCI permettent de faciliter la pénétration des massifs aux véhicules chargés de remplir une mission de service public, notamment dans le cadre de la surveillance et de la lutte active. Afin d'assurer ces rôles de protection les pistes doivent être maintenues. Dans le cadre du projet, cette piste constituera la piste d'accès. L'accès au massif forestier et à cette piste sera maintenu pendant les travaux (aucun stationnement ou stockage sur piste). Elle sera recalibrée pour être remise aux normes, elle aura une largeur de 5 mètres avec des zones dépourvues de strates arborées sur une largeur de 2 m minimum de chaque côté (appelées glacis).

L'incidence sur le trafic des axes principaux du secteur peut être qualifiée de temporaire et de faible au cours de la phase travaux. Cette phase induira une circulation de camions supplémentaires en vue du transport des nombreux éléments nécessaires à la construction du projet, sans toutefois augmenter localement significativement la dangerosité du réseau routier.

Incidences induites pendant l'exploitation

La phase d'exploitation n'indira pas de présence supplémentaire de véhicules sur les voies de circulation à l'échelle régionale ou locale.

En phase exploitation, le projet présente une incidence nulle sur les voies de communication.

Incidences induites par le démantèlement

La phase de démantèlement consistera notamment à l'évacuation des composants de la centrale photovoltaïque. De même qu'en phase travaux, le trafic sera sensiblement plus dense.

En phase démantèlement, le projet présente une incidence faible sur les voies de communication.

5.10.5.3. Projet de raccordement de la centrale photovoltaïque

Il est envisagé de raccorder l'installation au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique Poste de Livraison issu du départ SARLERC0002 du Poste Source de SALERNES dans le cadre du SRRER de Provence Alpes Côte d'Azur.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

Les impacts de ce projet de raccordement supposé sont temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par ENEDIS.

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au poste de transformation EDF. Les travaux se faisant uniquement sur des pistes et sur la voirie existante, les impacts induits portent principalement sur le milieu humain. Les autres thématiques (milieu naturel, milieu physique, paysage) ne sont pas concernées.

Les principaux impacts envisageables portent :

- Sur les nuisances sonores et les émissions de poussières induites par la phase de raccordement du projet au poste source. Les impacts sont globalement évalués à négligeables (incidence sonore faible en intensité et en durée – émissions de poussières limités),
- Sur la perturbation de la circulation routière induite par les travaux. Toutefois, au vu de la nature des travaux et de leur durée, les incidences sont faibles.

Le projet présente une incidence faible et temporaire pendant la phase de raccordement.

5.10.6 - Production de déchets : volume et caractère polluant

Impacts pendant les phases travaux (installation et démantèlement)

Les chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, ultimes.

En phase chantier, le projet présente un impact très faible à nul sur la production de déchets.

Impacts liés à l'exploitation

En phase exploitation, l'installation ne produira aucun déchet hormis éventuellement quelques déchets ménagers et quelques pièces de type électrique / électronique (remplacement de pièce défectueuse sur le système). Dans son aire d'exploitation, le fonctionnement du projet ne prévoit aucune combustion et aucun stockage de déchets de quelque nature que ce soit. Le maître d'ouvrage s'engage à collecter et traiter les déchets présents sur le site.

En phase exploitation, le projet présente un impact très faible à nul sur la production de déchets.

5.10.7 - Incidences sur la qualité de vie et la pratique des loisirs de la population locale

Le projet d'installation photovoltaïque est à l'origine d'une modification de l'occupation des sols. Actuellement, le site est occupé par un massif forestier.

Il semblerait que malgré les quelques sentiers forestiers dans le secteur, le site ne constitue pas un lieu d'activité de loisir de premier plan. Il faut rappeler que les terrains sont privés et que ce changement d'occupation des sols ne s'accompagne sur le secteur :

- ni de la suppression/limitation de l'accessibilité (clôture) ou de la qualité d'un espace essentiel à la population de par sa fonction de repos ou récréative,
- ni d'un conflit majeur avec d'autres usages du sol (usage agricole développé dans le cadre d'un projet de co-activité).

La pratique de loisir pourra se poursuivre sur les chemins du secteur. Ce projet de développement durable pourra apporter à la commune une notoriété dans le domaine des énergies renouvelables. Des panneaux didactiques d'information et d'orientation permettraient d'utiliser le site comme une vitrine pour la sensibilisation du grand public au développement des énergies renouvelables.

Le projet présente un impact faible sur le cadre de vie de la population.

5.10.8 - Synthèse des incidences sur le milieu humain

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Décalé apparition
Population	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Economie	Travaux Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Espaces agricoles	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine culturel Tourisme	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine archéologique	Travaux	Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Trafic routier	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme
Réseaux de distribution	Travaux	Nulle	-	-	-	-
Déchets	Travaux Exploitation	Nulle à Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme
Qualité de vie	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme

5.11 - INCIDENCES SUR LA SANTE ET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES

5.11.1 - Radiations électromagnétiques

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection aux champs électriques. Les champs alternatifs très faibles produits ne sont pas de nature à induire des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les transformateurs standards (identiques aux transformateurs présents sur les zones d'habitation) sont construits sur le terrain de l'installation photovoltaïque. Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

En exploitation, le projet présente un impact négligeable sur les émissions de radiations électromagnétiques.

5.11.2 - Evaluation des risques sur la santé et l'environnement

Les industries photovoltaïques ont compris l'intérêt futur de fabriquer des cellules solaires soucieuses de l'environnement, et incluant des coûts de production réduits. Le silicium est le deuxième élément le plus abondant sur terre après l'oxygène, avant le carbone et l'azote. Il représente environ 25 % en masse de l'écorce terrestre, ce qui permet de le considérer comme inépuisable. C'est le matériau de base de près de 95% de la production mondiale de modules, et présente aujourd'hui l'ensemble des critères pour répondre favorablement aux préoccupations écologiques.

En période de fonctionnement normale des installations, les modules photovoltaïques à base de silicium ne présentent aucun risque pour la santé et l'environnement. Bien au contraire, ils permettront de produire de l'énergie à partir du rayonnement solaire, sans émission ni apport de combustibles.

Le silicium est actuellement le matériau le plus utilisé pour fabriquer les cellules photovoltaïques disponibles à un niveau industriel. Divers traitements du sable permettent de purifier le silicium qui est alors chauffé et réduit dans un four. Le produit obtenu est un silicium dit métallurgique, pur à 98% seulement. Ce silicium est ensuite purifié chimiquement et aboutit au silicium de qualité électronique qui se présente sous forme liquide. Par la suite, ce silicium pur va être enrichi en éléments dopants (P, As, Sb ou B) lors de l'étape de dopage, afin de pouvoir le transformer en semi-conducteur de type p ou n.

Le silicium n'est absolument pas polluant. Sur le plan économique, il sera plus avantageux pour les industriels de récupérer le silicium, afin de le traiter (purification) que d'utiliser de la silice pure.

5.11.3 - Projet et gestion des risques industriels et incendies

5.11.3.1. Accidentologie

Une synthèse de l'accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques a été réalisée en 2016 par la DGPR (Direction Générale de la Prévention des Risques), le SRT (Service des Risques Technologiques) et le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels). C'est une synthèse constituée de deux parties :

- analyse des informations contenues dans la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) au 9 février 2016 ;
- analyse d'informations bibliographiques complémentaires à la base ARIA.

Un accident lié aux panneaux photovoltaïques a été recensé après la réalisation de la synthèse et est compris dans l'analyse de l'accidentologie.

Causes

54 événements impliquant des panneaux photovoltaïques sont recensés dans la base ARIA. Dans 77 % des cas (42 événements), les panneaux ne sont pas à l'origine du phénomène dangereux. La quasi-totalité de ces accidents concerne des panneaux en toitures, principalement sur des bâtiments agricoles : 1 seul accident lié à une centrale photovoltaïque au sol est en effet recensé. Dans ce dernier cas, l'origine de l'incendie est un onduleur.

Dans les 12 cas d'accidents dont l'origine est attribuée aux panneaux photovoltaïques, très peu d'informations sont disponibles concernant les causes précises. L'analyse de la bibliographie disponible permet d'identifier plusieurs causes comme étant à l'origine de départs de feu :

- travaux par point chaud ;
- défaut de conception ou de montage conduisant à une surchauffe du panneau ;
- échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage ou points de fixations ;
- court-circuit au niveau du panneau (vieillesse) ;
- agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objets ou impact de foudre.

Phénomènes dangereux

Le phénomène dangereux est dans 100 % des cas un incendie, associé dans :

- 3 cas à une explosion : dont 1 cas où elle est à l'origine de l'incendie par explosion d'un transformateur ;
- 11 cas à un rejet de matières dangereuses / polluantes : fumée d'incendie principalement.

Difficultés d'intervention liées à la présence de panneaux

Les panneaux photovoltaïques complexifient l'intervention des pompiers car ils induisent des risques supplémentaires, notamment l'électrification. Ces installations présentent trois spécificités :

- courant continu provoquant des paralysies musculaires : risques cardiaques, respiratoires et tétanie ;
- production d'électricité difficile à arrêter le jour (nécessitant l'utilisation d'une bâche par exemple pour recouvrir les panneaux) ;
- grande surface de connectiques sensibles.

En réponse à ces spécificités, la direction de la sécurité civile a transmis à tous les SDIS, en 2011, une note précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'intervention des pompiers sur sites équipés d'une installation photovoltaïque.

Conséquences

Les conséquences recensées sont celles d'incendies classiques :

- aucun décès n'est relevé ;
- 1 blessé grave (crise cardiaque d'un exploitant) ;
- 12 blessés légers, dont 9 pompiers. Seuls 4 de ces blessés légers sont directement imputables aux panneaux photovoltaïques (électrification, ensevelissement suite à l'effondrement du bâtiment et brûlures par coulée d'aluminium consécutive à la fusion des supports des panneaux) ;
- conséquences matérielles, dont perte de l'exploitation incendiée dans 32 % des cas.

Conclusion

Le retour d'expérience tiré de la bibliographie est issu d'une étude réalisée par l'INERIS et le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) en 2010 sur le comportement au feu des modules photovoltaïques. Les conclusions sont les suivantes :

- l'impact toxique des émissions de fluorure d'hydrogène (HF) issues de la combustion des cellules photovoltaïques peut être considéré comme négligeable (5 ppm pour un seuil des effets irréversibles de 200 ppm) ;
- les modules photovoltaïques ne contribuent que très faiblement au développement du feu ;
- l'étanchéité combustible, placée en face inférieure de certains panneaux, ne participe que dans une faible mesure à la propagation de la flamme. En revanche, la présence de cette étanchéité semble jouer un rôle significatif dans l'augmentation rapide des températures observées dans les combles ;
- il a été observé que le courant continuait de circuler, malgré la destruction d'une partie des éléments.

Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes :

- le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïques est quasiment exclusivement l'incendie ;
- un seul cas d'incendie sur une centrale photovoltaïque au sol recensé ;
- les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ;
- l'impact toxique peut être considéré comme négligeable.

5.11.3.2. Conséquences environnementales et sur la santé humaine

Les accidents potentiels pouvant être à l'origine d'une pollution concernent les incendies. Bien que l'ensemble des mesures soit mis en œuvre pour prévenir ce genre de risque (entretien du site, fauchage, débroussaillage, paratonnerre, respect et mise en œuvre des éventuelles prescriptions du SDIS ...) et que les modules photovoltaïques ainsi que leurs structures porteuses ne constituent pas des éléments facilement inflammables, un incendie d'origine criminelle ou accidentelle (court-circuit au sein de l'installation) pourrait se produire dans l'enceinte du projet ou à ses abords. En tant que tels, les modules photovoltaïques constituent des éléments peu inflammables.

Lors d'un incendie, la majeure partie de l'EVA (acétate de vinyle), servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libérée. Le silicium sera efficacement capturé dans le verre fondu. Une partie négligeable de silicium sera bien évidemment portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'EVA. Ces écoulements peuvent se faire par les bords extérieurs des panneaux avant que les deux feuilles de verre aient fusionné.

Quelques données sur l'acétate de vinyle (source : Environnement/Santé Canada – Novembre 2008) :

L'acétate de vinyle est un produit plastifiant inflammable et polymérisable qui s'évapore et se dissout dans l'eau. L'odeur de l'acétate de vinyle peut être détectée à partir d'environ 0,1 ppm. Cette valeur est suffisamment inférieure à la VEMP (10 ppm), à la VECD (15 ppm) et à la limite inférieure d'explosibilité (LIE=2,6% ou 26 000 ppm) pour qu'elle puisse être un signe d'avertissement adéquat avant qu'une exposition ne soit considérée dangereuse. En 1995, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a conclu que l'acétate de vinyle pouvait être cancérigène pour l'humain (groupe 2B).

<i>Dose létale et concentration létale :</i>	
DL₅₀	CL₅₀
Rat (Orale) : 2 920 mg/kg	Rat : 3 680 ppm pour 4 heures
Souris (Orale) : 1 613 mg/kg	Souris : 1 460 ppm pour 4 heures
Lapin (Cutanée) : 2 335 mg/kg	Lapin : 2 760 ppm pour 4 heures
<i>Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air (RSST) :</i>	
Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)	Valeur d'exposition de courte durée (VECD)
10 ppm - 35 mg/m ³	15 ppm - 53 mg/m ³

Devenir dans l'environnement

L'acétate de vinyle devrait surtout se répartir dans le milieu où il est rejeté. Il est hydrolysé en sept jours dans les eaux naturelles (Mill et Mabey, 1978, 1985). Les études indiquent qu'il ne devrait pas s'adsorber sur les sédiments et les matières en suspension dans l'eau. L'acétate de vinyle est très volatil et il est dégradé en 0,41 à 0,43 jour dans l'atmosphère (Atkinson, 1989). Dans le sol, l'acétate de vinyle présente une grande mobilité. Sa demi-vie par hydrolyse en milieu aqueux de 7,3 jours indique que ce processus devrait être important dans les sols humides (HSDB, 2005). Sa pression de vapeur et sa constante de la loi de Henry indiquent que la volatilisation à partir des sols secs et humides serait un processus important de son devenir (HENRYWIN v.3.10, 2000).

Résultats de la modélisation EQC de niveau III au critère d'équilibre (EQC v.2.02, 2003) Fraction de la substance se répartissant dans chaque milieu (%)				
Rejet de la substance dans :	% dans l'air	% dans l'eau	% dans le sol	% dans les sédiments
– l'air (100 %)	96,2	3,54	0,26	6,2 x 10 ⁻³
– l'eau (100 %)	2,09	97,7	5,7 x 10 ⁻³	0,17
– le sol (100 %)	6,22	12,6	81,2	0,022
– l'air, l'eau et le sol (33 % chacun)	6,94	61,7	31,2	0,11

Persistance dans l'environnement

L'acétate de vinyle se répartit surtout dans l'eau et le sol (93 %). Il se dégrade rapidement dans l'atmosphère (demi-vie de 0,43 jour). Des taux de biodégradation de l'acétate de vinyle de 82 à 98 % ont été mesurés (MITI, 1992 ; NITE, 1992). La durée et la probabilité estimées de la biodégradation indiquent que l'acétate de vinyle demeurera dans l'eau au plus 182 jours. La demi-vie dans le sol est estimée à au plus 182 jours. Dans les sédiments, sa demi-vie devrait donc être modifiée par un facteur de quatre (≤ 60 jours). L'acétate de vinyle ne devrait pas être persistant dans le sol et les sédiments.

Potentiel de bioaccumulation

L'acétate de vinyle ne satisfait pas au critère de la bioaccumulation (FBC et FBA ≥ 5 000) énoncé dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Canada, 2000). Cette substance ne devrait pas faire l'objet d'une bioconcentration dans les organismes terrestres ou aquatiques, ni d'une bioamplification dans les réseaux trophiques.

Potentiel d'effets écologiques nocifs

Les données expérimentales indiquent l'absence d'effets nocifs appréciables pour les organismes aquatiques quand les concentrations sont faibles. Les résultats obtenus à l'aide d'un scénario d'exposition général prudent (modèle SCREEN3 v.96043, 1995) ont été comparés aux données sur la toxicité par inhalation à long terme. Cette comparaison indique l'absence d'effets écologiques nocifs résultant de l'exposition.

En conclusion, dans le cas où un incendie se déclencherait, les impacts sur l'environnement seraient faibles.

5.11.3.3. Agressions climatiques

Hormis le risque lié aux incendies, ceux liés aux agressions climatiques sont également à considérer. Différentes études ont été menées afin d'estimer le degré de résistance des modules photovoltaïques face à des phénomènes de cette nature. Les résultats obtenus ont permis de perfectionner le processus de conception des panneaux et d'apporter les modifications nécessaires à l'augmentation de leur durée de vie. A l'identique, la phase de conception du projet a tenu compte de conditions extrêmes pour mettre au point un modèle durable. Le verre spécifique utilisé sur les panneaux solaires est trempé et les modules sont testés au moyen de jets de boules de glace. Ces tests, qui répondent à la norme internationale IEC, sont effectués avec des boules de glace d'un diamètre compris entre 1,25 et 0,75 cm, et une vitesse d'impact de 140 km/h.

Le projet est également conçu pour opposer une bonne résistance à des vents violents. La charpente d'acier a été dimensionnée par un bureau de structure afin d'assurer la stabilité et la solidité nécessaires.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à un acte d'origine criminelle ou naturelle (foudre, grêlons), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Le silicium est un composé stable, caractérisé chimiquement par sa solubilité très faible dans l'eau.

5.11.3.4. Dispositions, risque industriel et incendie

<i>Prescriptions du SDIS 83 pour l'implantation de centrales photovoltaïques au sol</i>	<i>Document n°18.057 / 53</i>	<i>En annexe</i>
<i>Courrier du SDIS 83 sur les prescriptions adaptées au projet de Salernes</i>	<i>Document n°18.057 / 54</i>	<i>En annexe</i>

La zone d'étude est concernée par un aléa feu de forêt élevé et est donc soumise à l'obligation de débroussaillage sur une profondeur de 50 m depuis les constructions. La localisation du site dans un massif boisé requiert donc une vigilance accrue quant à la problématique incendie. **Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Var ont édité une doctrine relative à l'implantation de panneaux photovoltaïques au sol (cf. annexe).** Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures et des dispositions conformes aux prescriptions émises par le SDIS et la DDTM dans la doctrine 83 ont été prises.

Comme toute installation électrique, des dysfonctionnements électriques pourraient notamment être à l'origine de départs de feu au droit des transformateurs (incendie, explosion). Toutefois, ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la maintenance effectuée. Par ailleurs, même en cas de déclaration d'un feu ayant pour origine les modules photovoltaïques, les éléments composant la structure de l'installation (acier galvanisé, verre) ne sont pas de nature à propager le feu.

Etude du risque incendie au droit du projet (cf. Tome 3 - Etude Alcina en annexe)

L'analyse du risque incendie a été réalisée par le bureau d'études ALCINA. Il s'agit du Tome 3 de l'Analyse des peuplements forestiers, présenté intégralement en annexe de la présente étude. Les conclusions de ce Tome 3 étudiant le risque incendie dans le cadre du projet sont reprises dans les paragraphes suivants.

⇒ **Aléa subi**

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire. Il s'évalue sur la base de scénarios de feux probables susceptibles d'affecter le site étudié et sur la modélisation à proximité immédiate du site.

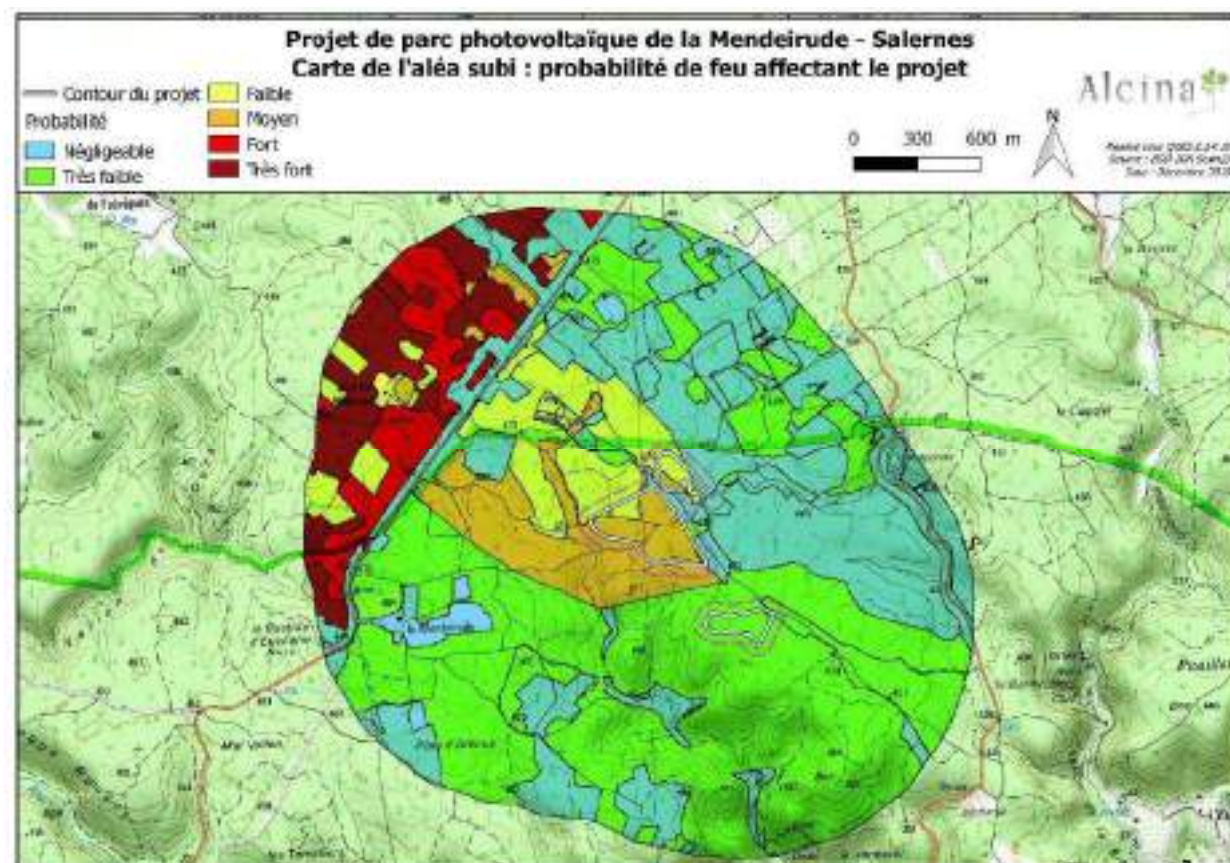
Risques de départ de feux : Le linéaire de la RD 22 entre Sillans et Aups est lié à une pression de feu toujours forte. Ce linéaire est donc considéré comme source de départs de feu. Dans une moindre mesure, le linéaire des autres routes est également considéré comme source de départs de feu. Toutes les zones bâties situées en amont du projet dans le sens du vent seront également considérées comme source de départ de feu.

Vents dominants et topographie : Sera retenu comme scénario de vent principal le mistral d'orientation 350 grades (nord-ouest) pour une vitesse moyenne de 50 km/h (10 m/s) correspondant aux situations de risque élevé. La topographie très plane des alentours du projet induit des feux principalement guidés par l'état de la végétation et par le vent, ainsi qu'une faible dynamique probable des feux en l'absence de vent.

Combustibilité : Le comportement du feu est calculé pour chaque type de combustible sur la base de relevés de données relatives au recouvrement des différentes strates de végétation, à leur hauteur, leur composition mais aussi à partir de mesure, après séchage, de biomasse par prélèvement d'éléments représentatifs de la végétation. Dans le secteur, ce sont les Pinèdes, les taillis de Chênes moyens et denses et les coupes rases qui présentent des niveaux de combustibilité très forts.

Scénario de départ de feu : 3 scénarii sont retenus : 1 depuis le château de Fabrègues et 2 depuis la RD22.

Calcul de l'aléa subi : il se calcule par le croisement du niveau d'intensité du front de la flamme et la probabilité de feu. Le projet subi un aléa fort pour des feux de grandes ampleur avec point de départ sur des zones assez éloignées. Pour des départs de feux avec point de départ plus proche du parc, l'aléa est moyen à faible.



⇒ Aléa induit

L'aléa induit est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée se déclenche en un point du territoire.

Enjeux humains : L'activité humaine au sein du massif concernée par le projet de parc photovoltaïque est très modeste. L'état des pistes et chemins témoigne d'un usage très faible de ces dernières et des forêts du massif d'une manière générale. Les enjeux menacés dans une situation de départ de feu sur le projet sont les suivants :

- Pistes et sentiers autour du projet de parc, peu fréquentées.
- Peuplements forestiers voisins.

Causes de départs de feu : la mise en œuvre du projet semble limiter le risque de départ de feu en période de production à 3 situations :

- Travaux de construction du parc,
- Détérioration des boîtiers électriques et des sections de câble non enterrés,
- Entretien de la végétation par broyage.

Risque induit par le projet : le risque actuel sur l'emprise du projet est assez faible du fait de la faiblesse des usages identifiés sur le secteur. Ce risque est cependant possible, l'accès au massif est ouvert et la végétation sensible. Les caractéristiques de l'installation induisent des risques de départ de feu spécifiques très limités. Le risque de départ est d'office limité par la réalisation d'Obligations Légales de Débroussaillage autour de l'emprise du parc. Le linéaire de contact du projet de parc avec le milieu sensible au feu, dans l'axe du vent est finalement assez limité (environ 250 mètres d'interface).

Malgré la création d'une activité sur ce site, le risque de départ de feu semble être légèrement augmenté. La fermeture du site au public et l'entretien de la végétation réduisent significativement le risque actuel mais l'activité de production d'énergie l'augmente, tandis que les mesures prévues permettent de réduire ce risque induit. Le risque de propagation à partir du site est assez fort d'autant que les enjeux menacés sont notables.

⇒ Défendabilité

L'accès au site est aisé mais la visibilité des départs de feu sur le site est un peu incertaine. Le massif est assez bien desservi en pistes DFCI et en hydrants et les équipements prévus permettent d'améliorer la défendabilité locale, notamment du fait de l'état actuel des pistes. La défendabilité du site est assurée par les équipements denses existants. L'application de recommandations habituelles de défense contre les incendies (pistes périmétrales, citernes complémentaires) permettra de compléter le dispositif.

La défendabilité fait référence à l'existence et à la qualité des équipements de défense utilisables contre un incendie.

Equipements DFCI et équipements contribuant à la défendabilité :

- Centre d'incendie et de secours d'Aups,

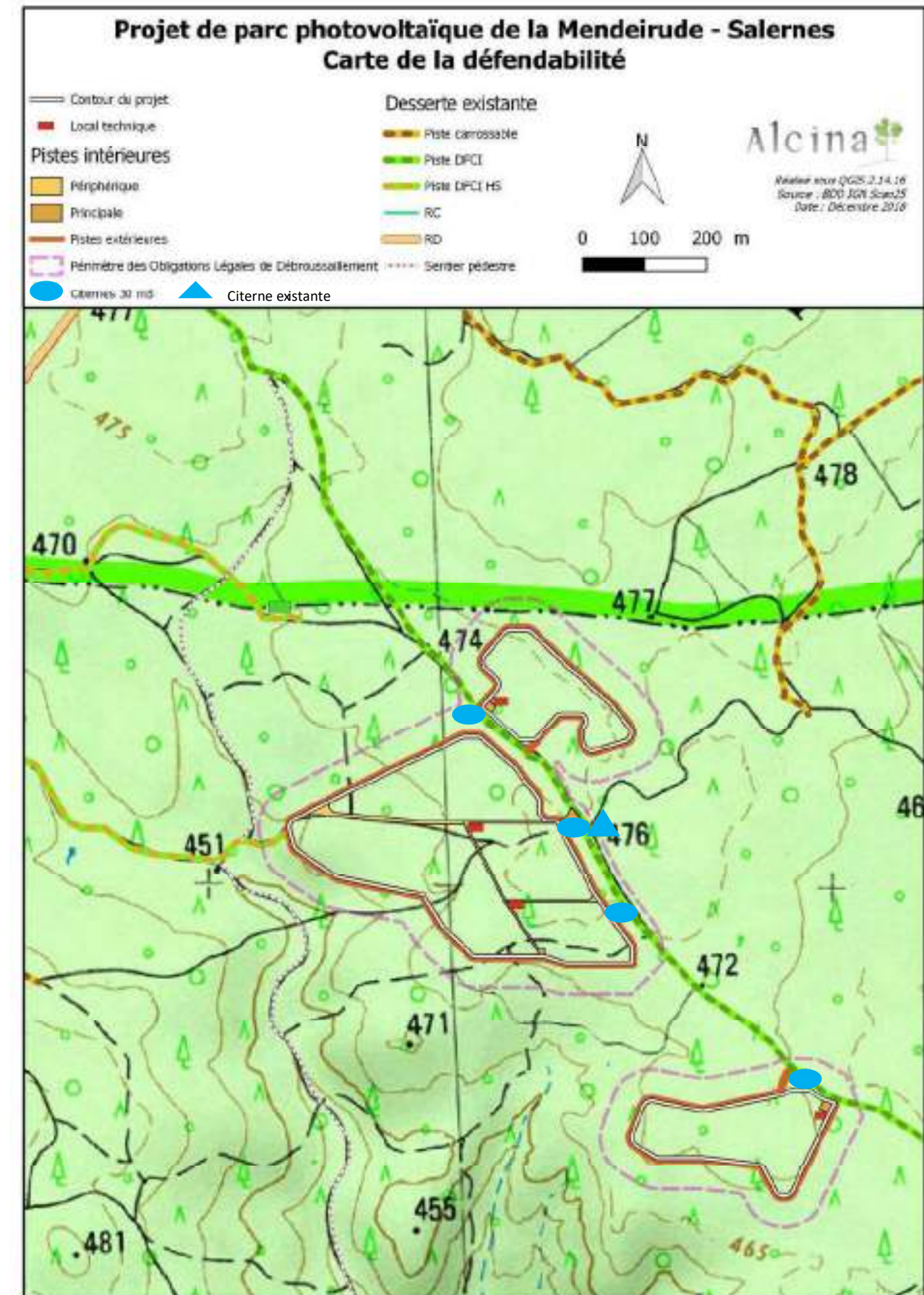
- Réseau routier : RD 22 et pistes DFCI (notamment piste des Uchanes, mauvais état général),
- Hydrants : trois poteaux incendie au sein du périmètre d'étude, trois citernes de 30 m³ et 60 m³ à proximité immédiate, un bassin de décantation à moins de 500 m du projet,
- Moyens aériens : moyens du dispositif de lutte national, pilotés depuis les Bouches-du-Rhône et basés à Nîmes Garons,
- Surveillance : zone assez peu couverte mais techniquement visible depuis les vigies SDIS d'Ampus à l'est et de Gros Bessilon à l'ouest.

Mesures de défendabilité :

- Végétation sur le site : maintien d'une végétation rase par débroussaillage au moins annuel,
- Conception technique : équipements pour limiter le risque de départ de feu et les dégâts du feu sur les installations (clôture de 1,8 m de haut, moyens d'extinction d'un départ de feu électrique, etc.)
- Végétation en limite du site : application des mesures des articles L 321-1 à L323-2 du Code Forestier et de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015,
- Accès au site : remise aux normes de la piste DFCI des Uchanes depuis la RD 22.
- Hydrants : implantation de 4 citernes DFCI de 30 m³,
- Surveillance : clôture et équipements de surveillance à distance (caméras, suivi de la production, système anti-intrusion),
- Chantier : Respect rigoureux des restrictions d'usage en période de risque incendie et mise en place d'un ensemble de mesures permettant de réduire le risque d'incendie (citerne, défrichage, débroussaillage, etc.)

⇒ Aménagements envisagés

Les préconisations émises visent un accès rapide en tout point du parc photovoltaïque, une intervention sécurisée pour les pompiers, une protection des panneaux photovoltaïques contre le feu à l'échelle du massif et une limitation des risques de départ de feu.



Analyse des risques industriels en relation avec le risque d'incendie :

Risques d'origine externe		
Thème	Objectifs	Traitement du risque
Phase Travaux (construction / démantèlement)		
Phénomènes climatiques	Assurer la protection du matériel contre les intempéries	Les onduleurs et les transformateurs sont livrés intégrés dans une station compacte en béton pour le montage en extérieur réduisant au minimum les interventions sur le site et limitant ainsi les risques d'incendies, les risques électriques et les accidents du travail.
Phase Exploitation		
Phénomènes climatiques	Assurer l'intégrité des équipements et leur bon fonctionnement	En cas de surchauffe : - Les modules possèdent une bonne résistance aux températures élevées jusqu'à plus de 85°C, - La structure porteuse est constituée essentiellement de métal, reconnu pour sa résistance aux températures élevées, - Les onduleurs et les transformateurs sont conçus pour résister à des températures ambiantes qui peuvent atteindre 40°C, - Au-delà de 40°C, un système de coupure automatique agit.
	Eviter les risques électriques liés aux équipements en cas de surchauffe	Un système de coupure automatique agit en cas de surchauffe des onduleurs ou des transformateurs ou en cas de détection d'une anomalie électrique. De plus, les locaux techniques sont équipés de systèmes de refroidissement qui se déclenchent lorsque la température ambiante atteint une certaine température.
Evènements naturels	Assurer la protection des biens et des personnes contre les effets de la foudre	Pour faire face au risque foudre, des paratonnerres, des parafoudres et des protections électriques seront utilisés selon la norme NF C 17-102. La génération d'un incendie par la foudre sera prise en charge par les dispositifs de lutte contre l'incendie et par les protocoles de secours et d'évacuation. La mise en place d'un système de sécurité détectant tout défaut électrique permettra la coupure électrique le cas échéant.
Evènements naturels	Prendre des dispositions en matière de secours et d'évacuation	La procédure de secours et d'évacuation, en cas d'incendie, sera mise en place. Elle comportera : - les consignes de premiers secours, l'identification des secouristes et la mise à disposition de trousse de premiers secours, - l'affichage des moyens d'évacuation des victimes d'accidents et des coordonnées des services hospitaliers proches.
	Prévenir les incendies de forêts	La commune de Salernes est soumise aux obligations légales de débroussaillage. Le projet respecte les prescriptions du département émises dans son guide présenté en annexe et les préconisations d'Alcina.
Activités à proximité	Prévenir les risques électriques ou incendie liés à la présence de réseaux divers	Avant le démarrage des travaux, l'exploitant établira une consultation des gestionnaires de réseaux présents sur le secteur (DICT).

Risques d'origine interne		
Thème	Objectifs	Traitement du risque
Phase Travaux (construction / démantèlement)		
Equipements et activités	Assurer une installation sécurisée des équipements électriques	L'ensemble de l'installation sera conçu dans le respect des préceptes des différents guides de référence (NF C13-100 et NF C13-200 pour les installations haute tension ; la norme NF C15-100 relative aux installations basse tension ; la norme NF EN 62305 pour les protections foudres et le guide UTE C15-712 – 1 valable pour les installations photovoltaïques).
	Prévenir les risques d'électrisation	Une personne formée aux risques électriques interviendra sur le site, conformément aux recommandations du guide UTE C 18-510. Des câbles spécifiques seront utilisés pour éviter les risques incendies : - Les câbles utilisés sur site seront de type C2 (non propagateur de la flamme). De plus, les câbles de coupure ou d'arrêt d'urgence, conformément à la norme NF C 15-100 seront de type CR1 C1 (anti-incendie et non propagateur de la flamme). - Les connecteurs sont en plastique auto-extinguible pour limiter la propagation du feu et ne seront pas en contact avec des matières inflammables. La détérioration du matériel pouvant engendrer un risque électrique sera évitée par la mise en place de mesures spécifiques : - L'isolation des connecteurs, - La présence de personnel capable de faire appliquer les consignes de sécurité en cas d'accident et de prodiguer les premiers soins.
	Prévenir les risques de dysfonctionnement des équipements	Chaque entreprise intervenant lors des travaux répondra positivement à toutes les exigences de certifications notamment pour les engins de construction.
Equipements et activités	Assurer les risques incendie dus aux équipements	Tous les postes doivent être équipés d'un extincteur CO ₂ afin de lutter contre les feux d'origine électrique. Le site disposera de 4 citernes de 30 m ³ facilement accessibles par les secours, ainsi que d'une citerne supplémentaire déjà existante.
Phase Exploitation		
Equipements et activités	Prévenir les risques incendie liés aux systèmes électriques	Une attention particulière est portée à la description du matériel électrique, l'emplacement et les caractéristiques des dispositifs de coupure et de protection, ainsi qu'à la qualité des câbles d'alimentation des appareils.

	<p>Un contrôle et un entretien régulier des équipements électriques seront mis en œuvre et donneront lieu à un rapport de vérification.</p> <p>Des dispositions spécifiques anti-feu seront mises en place pour les onduleurs et les transformateurs. Les modules utilisés sont certifiés et possèdent une bonne résistance au feu.</p> <p>Les consignes de protection contre l'incendie seront affichées à proximité des locaux techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'extérieur : AM20 «Soins aux Electrisés», PR10 «Poste de Transformation», PR11 «Identification Poste». - à l'intérieur : AM20 «Soins aux Electrisés», AM373 «Consignes manœuvres sur chaque cellule». <p>Pour chaque partie de l'installation, des dossiers techniques recensent les informations relatives aux contrôles effectués, au mode de fonctionnement ainsi qu'aux procédures de maintenance des équipements.</p>
Prévenir le dysfonctionnement des équipements	

5.11.3.5. Mesures prises dans le cas d'un incident lié aux modules photovoltaïques

Dans le cas où un accident se produirait, les impacts seraient plus importants sur l'exploitation elle-même, car lorsqu'un module est détérioré, l'ensemble de la table d'assemblage ne produit plus d'énergie. Une assistance technique est prévue tout au long de la phase d'exploitation. Implantée régionalement, la société retenue interviendra dans les heures qui suivent l'identification du dysfonctionnement.

En fin d'exploitation, ou suite à un accident (incendie, casse), les modules feront l'objet d'un recyclage complet.

Le parc de production sera un système relativement silencieux, ne produisant aucune émission et n'utilisant pas de carburant (autre que les rayonnements solaires). Bien que la fabrication des modules photovoltaïques à base de silicium nécessite des matériaux dangereux (principalement des bases et des acides inorganiques), aucune de ces substances ne pourra être libérée dans l'environnement.

5.11.3.6. Conclusion

Dans le cadre du projet, les cellules photovoltaïques utilisées seront à base de silicium, lequel n'est pas toxique et est disponible en abondance. Les modules photovoltaïques sont composés de verre, plastique et d'un encadrement en aluminium. Ces systèmes posent peu de problèmes environnementaux. Durant le fonctionnement des installations photovoltaïques, la production d'électricité est silencieuse et n'émet aucun gaz nuisible.

Pendant leur durée de vie (plus de 30 ans), la production électrique des modules photovoltaïques n'a pas d'impact sur l'environnement. Rien n'est consommé et aucune pollution n'est générée.

Les seuls impacts négatifs d'un tel projet concernent la phase de fabrication des modules, et plus particulièrement la purification du matériel. En effet, lors de la conception des cellules photovoltaïques, le silicium doit être très pur et le procédé de purification nécessite une importante consommation d'énergie. Une critique des premiers modules photovoltaïques était qu'ils consommaient plus d'énergie pendant leur fabrication qu'ils en produisaient pendant leur durée de vie (de fonctionnement). Avec les méthodes de productions modernes et l'efficacité opérationnelle améliorée cette allégation n'est plus vraie.

5.11.4 - Synthèse des incidences sur la salubrité publique et la santé

Incidence sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Risques industriels	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme
Santé	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme
Radiations électromagnétiques	Exploitation	Très Faible	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme
Incendie	Exploitation	Faible Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme

5.12 - SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE	CARACTERISATION DE L'INCIDENCE					
			Phase	Mode	Durée	Délai d'apparition	Effet Positif	Effet Négatif
MILIEU PHYSIQUE	Consommation énergétique	La production d'énergie PV étant renouvelable (produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie) la centrale présente un impact positif sur la consommation d'énergie.	Cycle de vie total	Direct	Temporaire	Court terme	Fort	Faible
	Climat	Modifications microclimatiques mineures (modification de températures localisées, formation d'îlots thermiques). Le projet permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 1 300 tonnes de CO ₂ par an.	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme	Modéré	Faible
	Vulnérabilité au changement climatique	Au vu des caractéristiques et de la nature du projet, ce dernier est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique.	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Topographie	Aucune modification majeure de la topographie locale. Seuls quelques nivellements localisés seront réalisés, notamment au droit des locaux techniques.	Travaux	Direct	Permanent	Court terme		Très Faible
	Sols	Terrains apparemment peu sensibles à l'érosion, néanmoins la mise à nu des terrains (défrichement) augmente leur sensibilité face aux phénomènes érosifs. L'absence de couverture végétale favorise l'altération de la couche de sable superficielle dans l'emprise du projet. Risque de pollution limité.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Stabilité des terrains	Au vu des caractéristiques du projet et de la qualité agronomique limitée des sols en sols, l'impact sur la déstructuration des sols et la stabilité demeurera très faible.	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme		Très Faible
	Régime des eaux souterraines	La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec les masses d'eau souterraines identifiées au droit de la zone d'étude.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nul
	Qualité des eaux souterraines	Aucun impact significatif. Les sources d'altération identifiées sont : les hydrocarbures en période de travaux et les ions de zinc libérés par lessivage lors d'épisodes pluvieux.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen		Faible Très faible
	Captage AEP	Hors zone d'influence sur les captages AEP dans le secteur. Aucun effet possible.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nul
	Fonctionnement hydrologique	Le projet aura un impact limité sur l'écoulement des eaux superficielles. Les débits de pointe diminueront du fait des aménagements réalisés.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen	Faible	Faible
	Qualité des eaux de surface	Aucun cours d'eau permanent dans le périmètre du projet. Lors de fortes précipitations, la qualité des eaux peut être affectée par l'augmentation des matières en suspension. En phase de travaux, la principale source d'altération de la qualité reste la pollution accidentelle aux hydrocarbures. Les mesures adaptées seront mises en œuvre afin de limiter les impacts sur la qualité des eaux.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen		Faible Très faible
	Risques inondation	Hors zone inondable.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nul
	Qualité de l'air	Aucun effet du projet sur la qualité de l'air atmosphérique.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nul
	Bruit	Nuisances sonores limitées (faible ampleur, période diurne). Eloignement des habitations.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible Très Faible
	Vibrations	Vibrations de très faible ampleur liées à l'implantation des pieux qui ne se propagent pas à plus de quelques mètres.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nul
	Poussières et rejets	Emissions potentielle de poussières diffuses notamment par temps sec.	Travaux Exploitation	Direct -	Temporaire -	Court terme -		Faible Nul
	Odeurs et lumières	Odeur : aucun effet. Lumière : aucun effet.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nul

THEMES	NATURE DE L'INCIDENCE	CARACTERISATION DE L'INCIDENCE					
		Phase	Mode	Durée	Délai d'apparition	Effet Positif	Effet Négatif
Chaleur et radiation	La création de la centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'émissions de radiations ou de chaleur en phase de travaux ni en phase d'exploitation.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nul
MILIEU NATUREL	Espaces patrimoniaux et Sites Natura 2000	Travaux Exploitation	Indirect	Temporaire Permanent	Court terme		Faible
	Habitats	Travaux Exploitation	Direct Indirect	Temporaire/ Permanent	Court terme Moyen terme	Faible	Faible
	Flore	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme		Négligeable
	Invertébrés	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	Faible à modéré	Faible
	Reptiles	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	Modéré	Modéré
	Oiseaux	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire/ Permanent	Court terme	Modéré	Modéré
	Chiroptères	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire/ Permanent	Court terme	Faible	Faible
	Zones humides	-	-	-	-		Nul
	Continuités écologiques	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme	Faible	Faible
MILIEU FORESTIER	Conditions abiotiques et générales	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Modéré

	THEMES	NATURE DE L'INCIDENCE	CARACTERISATION DE L'INCIDENCE					
			Phase	Mode	Durée	Délai d'apparition	Effet Positif	Effet Négatif
	Peuplements forestiers	Le sacrifice d'exploitabilité (différence entre la production escomptée et la coupe liée au défrichement) est 1 374 m ³ , soit environ 1 m ³ /ha/an.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Modéré
	Usages de la forêt et filière bois-énergie	L'impact sera nul sur la pratique de la chasse. Les usages de cette forêt sont moyens (pistes peu accessibles et peu empruntées, se perdant dans la végétation, excepté la piste DFCI nord).	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Modéré
SITES & PAYSAGE	Paysages patrimoniaux	Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé et hors zone urbanisée.	Exploitation	-	-	-		Nul
	Ambiance paysagère	Modification structurelle d'une unité paysagère avec suppression d'une entité empreinte de naturalité (forêt) au profit de la création d'une autre, en partie, de nature différente (anthropique).	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Co-visibilité	Le Château de Taurenne est concerné. Cependant, la distance, les écrans de végétation, l'emprise réduite du projet et son intégration au sein d'un massif forestier ne permettront pas de le distinguer nettement.	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très Faible
	Inter-visibilité	Le projet sera visible depuis la piste DFCI, au niveau des îlots nord et sud du projet, ainsi qu'au centre de l'îlot central. Il sera également perceptible depuis certains points lointains (quartier nord-ouest de la commune d'Aups, Croix des Pins, Fox-Amphoux et Gros Bessillon), bien que de façon très partielle.	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Réverbération / Réfléchissements	Aucun aérodrome à moins de 3 km.	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible
MILIEU HUMAIN	Population sensible	Aucun effet n'est à prévoir sur les populations sensibles du secteur de par la distance séparant les établissements du site du projet.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Nul
	Economie	La centrale photovoltaïque génèrera des emplois directs liés à son fonctionnement et indirects. La commune de Salernes percevra une partie du montant de la Contribution Economique Territoriale (CET) et une partie de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme	Modéré	
	Espace agricole	Les terrains d'implantation du projet ne sont pas utilisés pour l'agriculture. L'aptitude agronomique des terres est très faible au droit du site (sol peu épais, forestier). Le site d'implantation projeté ne fait pas l'objet d'une déclaration PAC. Il n'y a pas d'incidence sur l'agriculture.	Travaux Exploitation	-	-	-	-	Nul
	Patrimoine et Tourisme	Aucun élément majeur du patrimoine culturel ou touristique ne concerne la zone d'étude.	Travaux Exploitation	-	-	-	-	Nul
	Patrimoine Archéologique	Aucune entité archéologique n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude, toutefois des vestiges sont connus non loin (site de Saint-Barthélemy à 1 km). Le projet n'est pas de nature à présenter des incidences significatives sur un potentiel site archéologique (pieu battu, faible profondeur).	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme		Très faible
	Réseaux de distribution	Aucun réseau de distribution aérien ou souterrain au droit du site.	Travaux Exploitation	-	-	-	-	Nul
	Trafic routier	La phase de travaux impliquera un trafic de camions supplémentaires nécessaire au transport d'éléments constitutifs de la centrale. L'accès à la piste DFCI longeant le nord et l'est du site sera maintenu pendant les travaux.	Travaux	Direct	Temporaire	Court/Moyen terme		Faible
	Qualité de vie	Hors zone urbanisée. Le site n'est pas un espace essentiel à la fonction de repos ou récréative. Les sentiers traversant le site se perdent dans la végétation.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
SANTÉ, SALUBRITÉ ET HYGIÈNE	Déchets	Chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Nul à Très faible
	Radiations électromagnétiques	Onduleurs situés dans des armoires métalliques : protection aux champs électriques. Puissances de champ maximales des transformateurs inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Distance de sécurité respectée : plus de 50 m / Habitation	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible
	Santé et environnement	Cellules photovoltaïques à base de silicium : pas toxique et est disponible en abondance. Impacts négatifs du projet : la phase de fabrication des modules (purification du matériel).	Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme		Très faible
	Incendie	Le projet n'est pas de nature à aggraver ou propager un incendie subi dans le secteur. Au regard des dispositions de sécurité prises dans le cadre du projet (préconisations SDIS et DDTM), les risques que la centrale solaire soit à l'origine d'un incendie sont très limités.	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme	Faible	Faible

6 - ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

6.1 - CARACTERISATION DES IMPACTS ET CONCEPT D'INCIDENCE CUMULEE

6.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences

Les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulés. La caractérisation et l'évaluation de l'intensité des incidences cumulées sont similaires à celles des impacts propres au projet.

6.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences cumulées

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux cumulés identifiés pour les différents projets concernés repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de chaque incidence susceptible d'être générée par chaque projet de manière indépendante et de définir les interactions possibles et leurs capacités à induire des incidences globales. La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, l'instant d'apparition et la durée de chaque impact cumulé permet de définir le niveau d'importance de l'incidence globale affectant une composante environnementale.

6.2 - IDENTIFICATION DES AUTRES PROJETS CONNUS ET DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES CONCERNEES

L'article R.122-5 du Code de l'environnement à l'alinéa 5^e) définit les projets devant être considérés dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets. Ainsi, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ « ont fait l'objet « d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 » et d'une enquête publique ;
- ✓ 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 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. »

Sur la base des avis de l'Autorité Environnementale, les projets qui seront pris en compte dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées sont donc :

- Les projets en cours de procédure d'approbation ou approuvés qui ne sont pas encore en fonctionnement et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet ;
- Les projets existants si leurs caractéristiques sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le projet considéré et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet.

Cette recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Occitanie, les listes et localisations des établissements ICPE en Pyrénées-Orientales émises par la DREAL et la base nationale des installations classées, mais aussi par la recherche sur le terrain d'activités existantes aux abords du projet.

Selon la distance séparant les projets retenus, l'ensemble des milieux physique, naturel, paysager et humain est susceptible d'être concerné par des effets cumulés. Ces effets seront d'intensités diverses et porteront sur des milieux différents en fonction du projet concerné.

Il est important de rappeler que les projets ayant fait l'objet d'un avis tacite de l'Autorité Environnementale et dont les données techniques ne sont pas accessibles ne seront pas retenus.

Egalement, ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage et ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque.

6.3 - PROJETS CONCERNES PAR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES

6.3.1 - Détermination de la zone d'influence concernée par les enjeux environnementaux

La détermination de la zone d'influence du projet concerné doit être considérée à une échelle spatiale et temporelle. Elle doit permettre d'évaluer objectivement les thématiques où des incidences cumulées sont à prévoir et de s'assurer que la capacité de charge de l'environnement ne risque pas d'être dépassée du fait de l'influence de plusieurs projets entrepris simultanément. Ainsi, la zone d'influence ou zone susceptible d'être affectée par le projet dépend de ses incidences potentielles : proximité pour des nuisances de voisinage, champ visuel pour des incidences paysagères, bassin versant, en totalité ou en partie, pour des impacts hydrauliques, etc.

Le milieu physique

Concernant le milieu physique et plus particulièrement les thématiques constituant un enjeu pour le projet à savoir le climat¹, les sols et les eaux (superficielles et souterraines), la zone d'influence peut être variable et s'étendre depuis le site lui-même jusqu'à un système hydrologique, géologique ou hydrogéologique cohérent.

Dans le cas présent la zone d'influence est définie sur le plan hydrogéologique par deux grandes masses d'eau souterraines : masses d'eau souterraines principales Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq et Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal. Par ailleurs, elle prend en compte des critères hydrologiques et topographiques en s'appuyant sur les principales vallées creusées du secteur (vallées du Verdon, de l'Argens, de l'Artuby etc.),

Le milieu atmosphérique

Concernant le milieu atmosphérique, les incidences potentielles du projet demeurent faibles et l'aire d'influence est relativement réduite (quelques mètres à quelques centaines de mètres). Dans une démarche maximaliste, la zone d'influence est définie par un rayon de 500 m.

Le milieu naturel

La zone d'étude envisagée pour l'analyse des effets cumulés se porte sur la même unité écologique considérée pour le projet de parc solaire. Elle s'étend sur le milieu naturel particulier du secteur constitué d'une succession de collines boisées. Elle est limitée par certaines vallées encaissées, ou à l'inverse larges et cultivées, qui constituent des milieux écologiques différents.

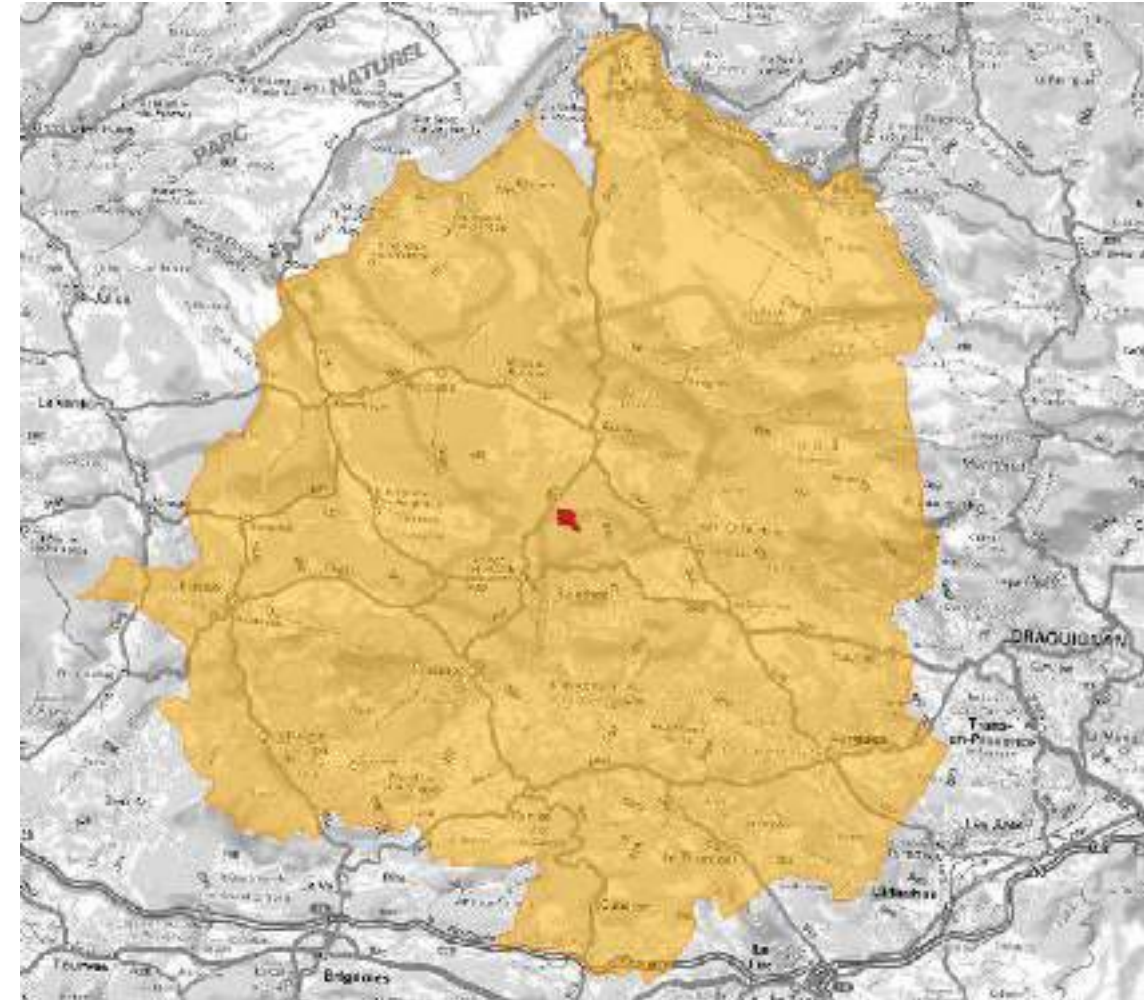
Le paysage

Concernant le paysage, l'aire d'influence du projet est fortement corrélée à son aire de perception. Dans le cas présent, l'aire de perception potentielle maximale identifiée comprends les unités paysages du Centre Var, du Haut, du Bas Verdon, des Plans et du Bassin de Draguignan. Peu de points de vue sont identifiés, mais ceux relevés présentent de larges panoramas (Gros Bessillon notamment).

¹ Le climat est une thématique particulière puisque la zone d'influence peut être variable en fonction du point de vue. Elle peut être considérée localement jusqu'à une échelle mondiale en raison de l'importance majeure de réduire les gaz à effet de serre et de développer les énergies renouvelables.

Le milieu humain

Concernant le milieu humain, l'aire d'influence du projet est étendue compte-tenu des répercussions économiques observées à différentes échelles. Néanmoins, les limites du bassin d'emploi concerné par le projet peuvent permettre de réduire la zone considérée.



Aire d'étude des incidences cumulées (1 : 400 000)

Ainsi, cette zone s'appuie au nord sur les reliefs du Verdon ; à l'ouest sur les vallées du Beau rive, de la Bresque puis de l'Argens ; au sud sur la crête surplombant la vallée du village du Val, puis celle du village du Luc et de l'Autoroute A8 ; et enfin à l'est sur les vallées de l'Artuby puis de la Nartuby et du Florièye.

Cette zone d'étude inclut les communes de : **Aiguines, Ampus, Artignosc-sur-Verdon, Aups, Barjols, Baudinard-sur-Verdon, Bauduen, Cabasse, Carcès, Châteauvert, Correns, Cotignac, Entrecasteaux, Flayosc, Fox-Amphoux, Le Thoronet, Lorgues, Moissac-Bellevue, Montfort-sur-Argens, Montmeyan, Pontevès, Régusse, Saint-Antonin-du-Var, Salernes, Sillans-la-Cascade, Tavernes, Tourtour, Vérignon, Villecroze**

6.3.2 - Projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées

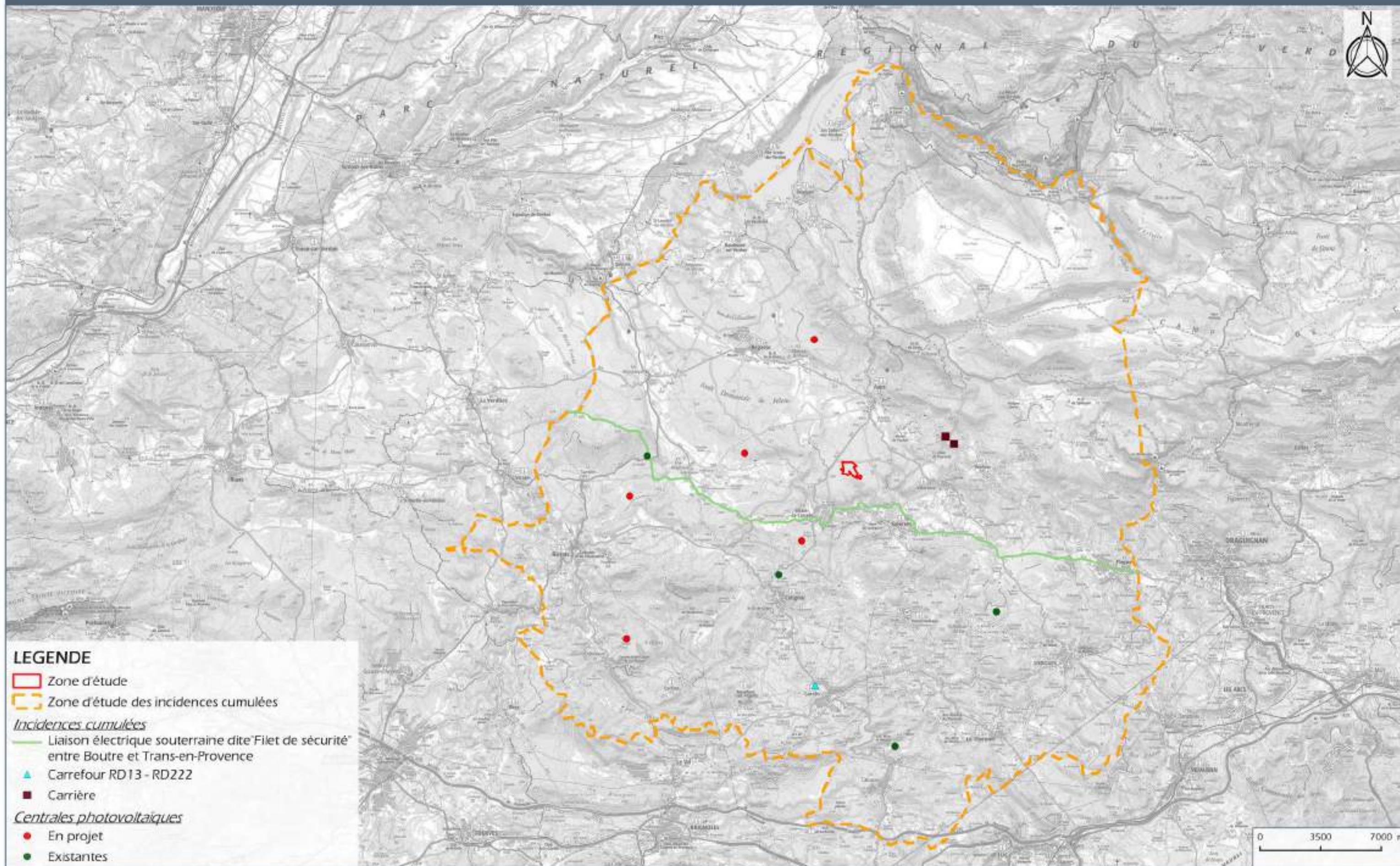
Localisation des projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées Document n°18.057 / 55 Dans le texte

Parmi les projets concernés par l'aire d'étude des incidences cumulées, sont retenus 9 projets de centrales photovoltaïques au sol, dont 4 construites, deux projets de carrière, un projet de création de liaison électrique souterraines et un projet d'aménagement de carrefour routier.

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement	Prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Projet de création d'une liaison électrique souterraine dite « filet de sécurité » entre les postes de Boutre et de Trans	Réseau transport d'Électricité RTE	Salernes, Sillans-la-Cascade, Fox-Amhoux, Tavernes, Montméyan	2 km au plus près	Avis d'AE du 11 mai 2011	OUI Projet visant à sécuriser l'approvisionnement électrique du Var et des Alpes maritimes. Il consiste en trois lignes enterrées à 225 000 volts : Boutre-Trans, Fréjus-Biançon et Biançon-La Bocca. Il a été mis en service au printemps 2015.
Exploitation d'une carrière d'argile au lieu-dit « Gaudran »	GIE Fabricants de carrelages de Salernes	Salernes	4,2 km	AP du 10/08/1992	NON L'AP arrivait à échéance en 2017. La cessation d'activité est actuellement en cours.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Le Grand Défens » et « Le Bas Courperègne »	Société Solairedirect	Sillans-la-Cascade	4,6 km	Avis d'AE du 25/05/2016 et du 11/10/2016 (défrichement)	OUI La centrale n'est pas encore construite. L'arrêté préfectoral du 19 juin 2019 accorde prorogation pour la réalisation du parc photovoltaïque jusqu'au 26 mai 2020. Le projet de centrale photovoltaïque porte sur une surface de 24,77 ha sur un plateau boisé. De par sa nature, ce projet rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière située au lieu-dit « La baume, Le Ginestet »	SARL Giraud et fils	Tourtour	5,6 km	AP du 19/09/2018	OUI Autorisation d'exploiter jusqu'au 19/09/2048. L'extension de la carrière porte du 4,7 ha (soit une superficie globale de la carrière de 6,3 ha) nécessitant un défrichement préalable. Du fait de la nature et la localisation du projet, il rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Projet d'exploitation de carrière au lieu-dit « Les Hubacs »	Société SA Les terres Cuites de Launes	Salernes	5,8 km	AP du 16/05/2005	NON L'AP avait son échéance le 16/05/2020. Une demande d'autorisation de changement d'exploitant a été établie le 9 mai 2018, mais la société en question (Terre et Ciel) a été radiée en août 2019.
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière d'extraction de calcaire dolomitique au lieu-dit « La Baume » et « Le Ginestet »	DE BRESC JOSEPH	Aups	5,8 km	AP d'extension/renouvellement du 09/07/2014 et du 21/11/2019 (complémentaire)	OUI Autorisation d'exploiter jusqu'au 09/07/2034
Projet de défrichement lié à l'installation d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « Les Hautes-Games »	SAS DHAMMA Energy	Fox-Amphoux	6,5 km	Avis tacite du 15/05/2011 Avis d'AE du 04/11/2013	OUI Le projet de défrichement concerne une surface de 12,71 ha et est motivé par la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol. A noter que la 1 ^{ère} demande de défrichement, déposée en 2011, n'avait pas abouti favorablement (refus).
Centrale photovoltaïque	Engie Green	Cotignac	6,8 km	Avis tacite du 12/03/2011	OUI Cette installation a été mise en service en juillet 2013. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « La Colle du Plan-Deffends »	URBA 188 et URBA 189 (société URBASOLAR)	Moissac-Bellevue	7,3 km	Avis d'AE du 06/07/2018	OUI La consultation du publique vis-à-vis de la dérogation espèces protégées de ce projet s'est terminée le 25/03/2020. Ce projet concerne 2 secteurs, sur une emprise totale de 43 ha, plus 21 ha de surfaces d'OLD. Le défrichement porte sur 50 ha.

Projet de poursuite d'exploitation de carrière par approfondissement au lieu-dit « Grand Défens »	SARL Giraud et Fils	Tourtour	7,5 km	Avis d'AE du 17/09/2013	NON	Il s'agit d'une poursuite d'exploitation sur une emprise identique à l'existant avec approfondissement. Cette carrière est en activité depuis 1993.
Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Sargle » et « Roque Senglé »	Solaire Parcs MB 1	Saint Antonin du Var	11 km	Avis d'AE du 27/04/2011	OUI	Cette installation a été mise en service en octobre 2013. Elle se situe sur 2 secteurs, sur une superficie globale de 14 ha. Les terrains concernent essentiellement un secteur boisé. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Le Gros Bois »	Solairedirect	Tavernes	11 km	Avis d'AE du 03/12/2013	OUI	La centrale solaire a été mise en service en décembre 2017. Elle porte sur une surface de 12,07 ha à défricher préalablement. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Renouvellement d'exploitation et extension en profondeur d'une carrière au lieu-dit « La Tuilière des Imberts »	SARL Alain SIMON	Flayosc	12 km	AP du 03 octobre 2002	NON	Il s'agit d'une poursuite d'exploitation sur une emprise identique (4,5 ha) à l'existant avec approfondissement.
Aménagement d'un carrefour entre le RD 13 et la RD 222 – Reconstruction du pont sur la cassole à carcès	Conseil Général du Var	Carcès	12,2 km	Avis d'AE du 19/03/2011	OUI	Il s'agit d'aménager le pont et le carrefour pour permettre le passage des poids-lourds. La création d'un bassin de rétention et de traitement est également réalisée. Les impacts en phase de chantier sont les plus dimensionnant (qualité de l'eau). Ces installations ont été réalisées
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Château Raymond »	Volitalia	Pontevès	12,3 km	Etude d'impact en cours	OUI	L'étude d'impact est en cours, aucun avis d'AE n'est à ce jour disponible. Ce projet a été porté à notre connaissance par la DREAL PACA. Une zone de développement pour la centrale photovoltaïque est présentée dans le projet de révision du PLU de Pontevès.
Projet d'installation de centrales photovoltaïques de Coste-Cuyère et Margui	Centrale solaire de Châteauvert (Groupe VALECO)	Châteauvert	14,8 km	Avis d'AE du 14/04/2014 et du 16/02/2015	OUI	Le projet « Coste Cuyère » porte sur une surface de 16,5 ha et celui de « Châteauvert Margui » porte sur 18,1 ha. Ce projet nécessite un défrichage sur 34,6 ha. Il a reçu un avis favorable suite à l'enquête publique, en date du 25/06/2015. Cependant, cette centrale n'est pas encore construite. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Centrale photovoltaïque	SARL Soleol (Delta Solar)	Cabasse	15,4 km	Avis d'AE du 24/11/2010	OUI	La centrale solaire a été mise en service en février 2014. Elle porte sur une surface de 25 ha sur une ancienne mine de bauxite. De par sa nature, cette centrale rentre dans l'analyse des effets cumulés.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Priane Nord » nécessitant défrichage	Centrale solaire d'Ampus (EDF EN) Et Mairie d'Ampus (défrichage)	Ampus	16 km	Avis d'AE du 26/08/2011	NON	Le projet a été annulé par le tribunal administratif de Toulon et la cour d'administrative de Marseille en date du 09/02/2015. Ainsi, le projet n'est pas pris en compte pour l'évaluation des incidences cumulées.
Projet d'exploitation d'une carrière au lieu-dit « Les brunettes »	Société de Transport Jean Louis	Lorgues	16 km	Refus par AP du 28/04/2014	NON	L'arrêté préfectoral du 28/08/2014 refuse l'autorisation d'exploiter de la carrière
Projet de création de la station d'épuration communale dans le quartier « Notre-Dame de Florièye »	Commune de Lorgues	Lorgues	19 km	Avis d'AE du 16/11/2009	NON	Construction d'une nouvelle station d'épuration, adaptée aux charges de pollution actuelles et futures.

Il est à noter que la localisation des projets sur la carte est imprécise du fait du manque d'information disponible. En effet, les avis d'AE signalent le plus souvent le lieu-dit concerné par l'implantation du projet. Les dimensions des projets sur la cartographie de localisation peuvent donc être différentes de la réalité du projet. De la même manière, la distance évaluée entre le projet photovoltaïque et les autres projets connus dans la zone d'étude reste approximative (moins d'1 km d'erreur estimée). Ces informations ont donc valeur d'indications et sont imprécises.



LEGENDE

- Zone d'étude
- Zone d'étude des incidences cumulées
- Incidences cumulées*
- Liaison électrique souterraine dite 'Filet de sécurité' entre Boutre et Trans-en-Provence
- ▲ Carrefour RD13 - RD222
- Carrière
- Centrales photovoltaïques*
- En projet
- Existantes

6.4 - ENJEUX DES PROJETS RETENUS

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu physique	Enjeux du milieu naturel	Enjeux du paysage	Enjeux du milieu humain
Projet de création d'une liaison électrique souterraine dite « filet de sécurité » entre les postes de Boutre et de Trans-en-Provence	Réseau transport d'Électricité RTE	En service. Elle fait partie d'un projet de plus grande échelle visant à sécuriser l'approvisionnement électrique du Var et des Alpes Maritimes. La ligne est souterraine, en courant alternatif, pour une longueur de 65 km. Elle s'insère principalement dans le réseau d'infrastructures déjà existant.	Bassin versant de l'Argens. Les impacts potentiels sont essentiellement liés à la phase chantier : risque de pollution du sol et des eaux, risque de perturbation des écoulements souterrains. Il n'y a pas de risque de pollution du sol et des eaux souterraines ni superficielles durant la phase d'exploitation.	Hors parc national, réserve naturelle, ou arrêté de biotope. Inclus dans le site Natura 2000 « Sources et tufs du haut-var », dans la ZNIEFF de type II « La Bresque et ses affluents » et dans les ENS « La Cascade » à Sillans-la-Cascade et « Saint-Barthélémy » à Salernes. Les impacts potentiels sont surtout liés au chantier : destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces. Impacts résiduels négligeables.	Unité paysagère « Centre Var » Impacts visuels liés à l'obligation de maintenir une servitude de 5 m au-dessus de la ligne souterraine : conflit de ligne, de grain et de couleur que provoque l'absence de végétation.	Zone d'emploi : Draguignan Inclus dans le zonage du PNR du Verdon. Ouvrage source de bruit, risque d'incendie. Perturbation de la circulation pendant la phase chantier.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Le Grand Défens » et « Le Bas Courperègne » (Sillans-la-Cascade)	Société Solairedirect	Surface : 24,77 ha Lieux-dits : « Le grand Défens » (14 ha) et « Le bas Courpeyrègne » (10,77 ha) Terrains : Plateau boisé Défrichement 26,13 ha Puissance installée : 14,68 MWc Production estimée: 21 900 MWh/an 7 postes de transformation Poste-source : Salernes (10,5 km) ligne enfouie	Climat : impact positif Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier uniquement Risque de pollution des eaux et des sols : limité. Dispositif de gestion des eaux pluviales. Masse d'eau souterraine : « Massifs calcaires jurassiques du centre Var » Risque incendie : Site vulnérable- situé au sein de la forêt du grand défens. Dispositif de lutte contre l'incendie	Hors espaces naturels remarquables. Inclus dans le PNR du Verdon. A proximité des ZNIEFF de type II « Plaine de Jonqueirolle » et « La Bresque et ses affluents » et du site Natura 2000 « Sources et tuffs du Haut-Var » <u>Habitats et Flore</u> : Défrichement sur un espace naturel de garrigue et de pinède comportant des EBC sur la bordure sud du projet. Enjeu Local de Conservation (ELC) modéré pour plusieurs habitats (pelouses calcaires, garrigues). <u>Faune</u> : - A proximité du domaine de l'Aigle de Bonelli (2,5 km). - ELC modéré pour plusieurs espèces de chiroptères ou d'oiseaux. - Reptiles : ELC modéré (Psammodrome d'Edwards) Impacts bruts modérés sur les pelouses calcaires, le Psammodrome d'Edwards et les Oiseaux. Impacts résiduels nuls à faibles sur tous les compartiments biologiques. <u>Continuité écologique</u> : secteur projet identifié comme réservoir de biodiversité et corridor écologique de la trame forestière « Basse Provence calcaire ». Impact faible du projet sur la continuité écologique du secteur d'étude.	Unité paysagère « Centre Var » Incidences faibles, sauf pour les sentiers proches du futur parc (moyenne)	Zone d'emploi : Draguignan Pas de consommation de terres agricoles Traffic routier : effet ponctuel et temporaire Commodité du voisinage : situé à environ 1 km du village. Groupe d'habitations à environ 100 m au nord-est du site du projet
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière située au lieu-dit « La baume, Le Ginestet » (Tourtour)	SARL Giraud et fils	Carrière de calcaire dolomitique Exploitée depuis 2011 Surface : 6,3 ha (extension sur 4,7 ha) Lieu-dit : « la baume, le ginestet » Défrichement : 4,7 ha Terrains : zone naturelle Approfondissement du carreau actuel de l'exploitation à la côte 572 m Production annuelle maximale : 200 000 tonnes Durée demandée : 30 ans Méthode : banquettes et gradins, abattage par explosif, engins mécaniques	Masse d'eau souterraine : En limite de 2 masses d'eau « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq » et « Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal » Eau de surface : présence de 3 cours d'eau pérennes dans la zone d'étude. Présence de captages AEP et 4 sources dans la zone d'étude (entre 800 m et 2 km de la carrière) Eau : Risque fort. Absence d'impact qualitatif sur la ressource en eau. Impact résiduel nul à faible. Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : En-dessous des seuils réglementaires	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du PNR du Verdon, des ZNIEFF de type II « la Bresque et ses affluents », « Plaine et Plateau de Fontignon » et « Forêt de vérignon », des sites Natura 2000 « Tufs du haut Var » et « Plaine de Vergelin-Fontignon-Gorge de Chateaudouble-Bois des Clappes ». Incidence non notable. Impacts résiduels sur les compartiments biologiques : très faible à nul, notamment grâce aux mesures de réduction (ajustement des périodes de défrichement).	Unité paysagère « Haut Var » A proximité des unités « Le bassin de Draguignan » et « Centre Var » Création de nouvelles perceptions visuelles pour une vingtaine d'habitations de Tourtour : fort à modéré ainsi que depuis la Tour Grimaldi. Impact visuel dynamique depuis la RD 77 (dans le sens Aups-Tourtour).	Zone d'emploi : Draguignan Pas de consommation de terres agricoles Présence d'une carrière concurrente à 500 m du site (commune d'Aups).

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu physique	Enjeux du milieu naturel	Enjeux du paysage	Enjeux du milieu humain
Renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière d'extraction de calcaire dolomitique au lieu-dit « La Baume » et « Le Ginestet » (Aups)	DE BRESC JOSEPH	Carrière de calcaire dolomitique Exploitée depuis plus d'une trentaine d'années. Surface : 10 ha Durée demandée : 20 ans Production annuelle maximale : 80 000 t/an	Masse d'eau souterraine « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq ». Bassin versant de la Durance et sous bassin versant « Verdon ». Les enjeux identifiés sont liés à la fissuration du massif calcaire dolomitique qui rend la nappe phréatique vulnérable, à quelques problèmes identifiés de pollution au niveau de masses d'eau superficielles et souterraines.	Hors espaces naturels remarquables. Inclus dans le PNR du Verdon. La proximité de la ZSC FR93018 « Sources et tufs du Haut Var » représente cependant un enjeu pour le milieu naturel. Pas d'extension de la zone d'extraction.	Unité paysagère « Haut Var ». Les enjeux paysagers sont liés aux perceptions partielles de la carrière depuis une habitation située au Nord du site et depuis le lieu-dit « les Infirmières ». Depuis les abords immédiats du site, la perception du front de taille est importante.	Zone d'emploi : Draguignan. Présence d'une carrière concurrente à 500 m du site (commune de Tourtour). Le projet doit permettre la poursuite de l'activité de la carrière dans des conditions semblables. Aucun enjeu n'a été identifié pour cette thématique.
Projet de défrichement lié à l'installation d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « Les Hautes-Games » (Fox-Amphoux)	SAS DHAMMA Energy	Le projet de défrichement concerne une surface de 12,71 ha et est motivé par la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol. A noter que la 1ère demande de défrichement déposée en 2011 n'avait pas abouti favorablement.	Le secteur est localisé au sein de formations calcaires dolomitiques caractérisées par la présence d'un système karstique et par une faible couche de sol à teneur en argile élevée. La ressource en eau y est particulièrement vulnérable. Le site du projet domine la grande plaine alluviale « Moulin Madame – Château de Bresc », identifiée dans l'inventaire des zones humides du Var. Elle débouche sur la source de la Bresque, cours d'eau intimement lié au site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du haut-Var ». Le site est intégralement concerné par le périmètre de protection rapproché du forage du Plan.	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du site N000 « Sources et tufs du Haut Var » et du PNR du Verdon et de la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Pélesc ». Impact brut modéré sur la Chênaie blanche et la pelouse à Brome dressé, Impact brut modéré à fort pour les Chiroptères (Petit Rhinolophe et Murin de Bechstein) et pour des stations de flore patrimoniale. Vis-à-vis du projet de SRCE, le site est localisé au sein d'une continuité écologique forestière pour laquelle un effort de préservation est mentionné.	Unité paysagère « Haut Var ».	Zone d'emploi : Aix-en-Provence Aucune information dans l'avis d'AE.
Centrale photovoltaïque (Cotignac)	Engie Green	Mise en service en juillet 2013 11 780 panneaux Puissance : 3,5 MWC Lieu-dit « Pouverels »	Climat : impact positif Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier uniquement Masse d'eau souterraine : « Massifs calcaires jurassiques du centre Var »	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du PNR du Verdon, du site Natura 2000 « Sources et tufs du Haut-Var », du domaine de l'Aigle de Bonelli et du réservoir de biodiversité SRCE « Basse Provence Calcaire ». Pas d'information précise sur les impacts sur le milieu naturel (avis tacite).	Unité paysagère « Centre Var »	Zone d'emploi : Toulon Aucune information dans l'avis d'AE.
Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « La Colle du Plan-Deffends » (Moissac-Bellevue)	URBA 188 et URBA 189 (société URBASOLAR)	Séparé en 2 sites indépendamment clôturés: Est et Ouest Emprise totale : 43 ha clôturés (36,36 ha à l'Est et 6,86 ha à l'Ouest) Défrichement : 50 ha Surfaces OLD : 21 ha 83 352 modules photovoltaïques Production annuelle attendue : 51 700 MWh/an 18 locaux techniques (onduleurs, transformateurs), 3 postes de maintenance, 3 postes de livraison	Climat : impact positif Emissions de poussières, de vibrations et de bruits : impact limité et temporaire en phase chantier uniquement Ruissellement et érosion : Modéré. Risque d'érosion des sols sur la zone défrichée. Risque de ruissellement des eaux pluviales en lien avec l'augmentation potentielle du ruissellement sur les panneaux PV et la modification de l'écoulement des eaux de ruissellement Milieu hydrologique : modéré à fort (sans aménagement gestion des eaux). Enjeu vis-à-vis de la santé publique en raison de la	Inclus dans le PNR du Verdon et dans un espace d'intérêt écologique fort identifié par le SDENE A proximité de 3 ZNIEFF de type II : « Plaine de Moissac-Bellevue », « Forêt de Pelenc », « Forêt de Vérignon ». <u>Habitats</u> : forêts de pins sur taillis de Chêne vert et de garrigues basses. Impacts bruts modérés sur les peuplements forestiers. <u>Flore</u> : aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n'est avérée <u>Faune</u> : - Situé dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli - Insectes : Impacts bruts forts pour une espèce (Fourmigril cévenol), et modérés pour 2 espèces (Zygène cendrée et Zygène de la Badasse)	Unité paysagère : « Bas Verdon » Inter-visibilité : impact faible à modéré. Sur un plateau boisé surplombant le village. Plusieurs itinéraires de randonnées longent ou surplombent le projet. Projet directement visible depuis les pistes DFCI et leurs abords.	Zone d'emploi : Draguignan Aucune information dans l'avis d'AE.

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu physique	Enjeux du milieu naturel	Enjeux du paysage	Enjeux du milieu humain
		Poste-source : Salernes à 16 km	présence de 2 canalisations de transport d'eau sur la zone du projet Masse d'eau souterraine « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq ». Risque feu de forêt	- Amphibiens : aucune espèce protégée et/ou à enjeu local de conservation n'est avérée - Reptiles : Impacts bruts modérés pour 3 espèces protégées (Couleuvre d'Esculape, Psammrodrome d'Edwards, Coronelle girondine) - Oiseaux : 2 espèces ELC fort (Circaète Jean-le-Blanc et Vautour fauve), 2 espèces enjeu modéré (Bondrée apivore, Rougequeue à front blanc). - Chiroptères : Impacts bruts modérés pour 2 espèces (Petit et Grand Rhinolophe) Site situé dans un réservoir de biodiversité « secondaire » de la trame verte. Projet permet le maintien des continuités écologiques au Nord.		
Centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Sargle » et « Roque Senglé » (Saint-Antonin-du-Var)	Solaire Parcs MB 1	Séparé en 2 sites aux lieux-dits « Sargle » et « Roque Senglé » Superficie totale : 14 ha Puissance : 7,5 MWc Défrichement	Bassin versant de l'Argens Formations dolomitiques : enjeux de maîtrise des pollutions Zone de plateau scindé par un vallon Formation géologique de calcaire dolomitique. Présence de ravines Sol : impacts faibles en période d'exploitation Modifications superficielles pour les travaux (terrassment, nivellement et creusement de tranchées) Traversé par un ruisseau intermittent du vallon de Sargues, récepteur des eaux d'écoulement Incendie : impacts faibles	Hors espaces naturels remarquables. A proximité de 2 sites Natura 2000 « Val d'Argens » et « Sources et Tufts du Haut Var ». Massif forestier avec jeunes boisements de pins d'Alep, pins maritimes, chênes verts et pubescents <u>Habitats</u> : 3 habitats enjeux forts de conservation (pelouses à aphyllantes, garrigues à romarin et cours d'eau intermittents) <u>Flore</u> : 2 espèces protégées (violette de Jordan, Ophrys de provence) <u>Faune</u> : - Insectes : Alexanor, Prosperine, Magicienne dentelée, Hespérie à bandes jaunes, Arcyptère provençale, Grand Dytique - Reptiles : Lézard ocellé - Oiseaux : Fauvette pitchou, Fauvette passerinette, Pie grièche écorcheur - Chiroptères : Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune Absences d'incidences sur les sites Natura 2000	Unité paysagère : Centre Var Perceptions ponctuelles et sectorisées depuis les itinéraires circulés (pistes et RD 50) et en vues immédiates Bonne insertion à la topographie et locaux techniques neutres (volumes et couleurs) Impacts forts en vues immédiates Impacts modérés en vues moyennes et éloignées	Zone d'emploi : Draguignan Zone boisée Premières habitations à 160 m de la zone d'étude
Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Le Gros Bois » (Tavernes)	Solairedirect	Mise en service : Décembre 2017 Surface : 12,07 ha Défrichement : 12,07 ha 27 120 panneaux Puissance : 7,99 MWc Production annuelle : 11,98 millions de kWh 5 postes de transformation, 1 poste de livraison Poste source : Barjols Zone boisée	Le défrichement associé à des pentes de 5 à 15 % va augmenter les ruissellements et les phénomènes d'érosion Masse d'eau souterraine « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq ». Secteur exposé à un risque très important d'incendies de forêt. Mise en place d'une citerne de 60 m3, une aire de retournement, une bande coupe-feux périphérique, débroussaillage de 50 m autour du parc	Hors espaces naturels remarquables. A proximité de la ZSC « Sources et Tufts du Haut Var » et de la ZNIEFF de type II « Forêt de Pélenq » (4 km) dont la sensibilité écologique est forte. Situé dans un réservoir de biodiversité de la sous-trame forestière <u>Habitats</u> : tâches sur la zone d'étude immédiate « Fruticées, fourrés et landes à garrigues thermo-méditerranéennes ». L'essentiel des habitats est du « matorral de chênes sempervirents » qui présente un enjeu de conservation faible. <u>Flore</u> : aucune espèce végétale à statut réglementaire ou fortement patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude. <u>Faune</u> : - Insectes : présence de Lucane cerf-volant dans l'aire finale du projet - Amphibiens : les habitats ne sont pas favorables aux amphibiens	Unité paysagère : Haut Var Impact paysager : fort Présence de points culminants: Notre-Dame de Bellevue (606 m), les Trois Croix (691 m), le vieux village de Fox-Amphoux. Le défrichement de la zone et le débroussaillage le long de la RD71 accentuent l'impact visuel depuis la voie et le château de La Curnière. Une bande boisée sera maintenue à l'interface du projet avec les voiries Covisibilité avec le village perché de Fox-Amphoux, ainsi	Zone d'emploi : Aix-en-Provence Zone boisée dépourvue d'habitations

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu physique	Enjeux du milieu naturel	Enjeux du paysage	Enjeux du milieu humain
Aménagement d'un carrefour entre le RD 13 et la RD 222 – Reconstruction du pont sur la cassole (Carcès)	Conseil Général du Var	Création d'un carrefour giratoire à 3 branches, de rayon 6 m entre la RD 13 et la RD 222 Création d'une branche d'accès vers Cotignac: terrassement important avec un mur de soutènement en béton armé à parement en pierres sèches de 126 m environ (3 m de haut maximum) Construction d'un nouveau pont (sur l'ancien): 22 m de portée reposant sur des culées en béton armé Rectification du tracé de la RD 13 à l'est du pont Déviation et un pont provisoire (travaux) Un bassin de rétention et de traitement de la pollution accidentelle: 220 m ² ; volume mort de 30m ³ Terrassements généraux: 8000 m ³ de déblais non réutilisables	Masse d'eau souterraine: Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant Pays provençal. Eau: enjeux vis-à-vis: - vulnérabilité des eaux souterraines - présence d'un captage AEP à proximité (captage de Piefama) - bon état écologique et très bon état chimique de la Cassole (classé 1 ^{ère} catégorie piscicole) - risque de rupture de barrage (Barrage de Carcès à 4 km) Projet: augmentation du ruissellement pour une pluie décennale Impacts: limités- Mesures pour la protection de la ressource en eau (chantier) Système de collecte des eaux de ruissellement sur une partie du réseau Bassin de traitement pour les pollutions par temps sec Risque d'incendie de forêt: secteur densément boisé soumis régulièrement à des incendies	- Reptiles: 4 espèces protégées (Lézard ocellé, Lézard des murailles, Lézard vert occidental et Couleuvre de Montpellier) - Chiroptères: présence potentielle du Grand et Petit Rhinolophe - Oiseaux: Présence d'espèces à enjeu patrimonial modéré voire faible: Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Epervier d'Europe, Fauvette passerinette, Petit-duc scops, Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable et Hirondelle rustique. Projet évite les habitats à plus forts enjeux (milieux ouverts et forêt mature) limitant ainsi l'impact sur les espèces à plus forts enjeux de conservation. Impact potentiel jugé faible à modéré suivant les espèces. Impact résiduel faible sur le Lucane cerf-volant et l'Engoulevent d'Europe Absence d'incidences négatives significatives sur le site Natura 2000 Inclus dans le site Natura 2000- SIC Val d'Argens. A proximité de l'ENS « La Fare » et du PNA « Aigle de Bonelli » (1,4 km) A proximité immédiate d'une ripisylve à peupliers, saules, frênes et ormes de long de la Cassole qualifiée d'habitat communautaire (directive habitat) et habitat d'espèce pour les populations de chiroptères (5 espèces). Cette ripisylve représente une continuité écologique particulièrement sensible pour les chiroptères et les oiseaux. Le pont de la Cassole représente un gîte potentiel pour les chauves-souris. A proximité du SRCE « basse Provence calcaire » (170 m) Impacts: pas d'effets notables sur le site Natura 2000: périodes de chantier adaptées, remise en état du site après travaux, plantations « écran », pose de nichoirs spécifiques. Préservation des potentialités fonctionnelles de la zone	qu'avec la RD 71 entre Tavernes et Montmeyan Unité paysagère « Centre Var » Au sein de la Basse provence orientale et de la plaine alluviale de la Cassole Environnement paysager de qualité Impact faible: aménagement paysager réalisé	Zone d'emploi: Toulon Traffic routier: temporaire (travaux) Riverains: impact limité, peu d'habitations à proximité
Projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « Château Raymond » (Pontevès)	Volitalia	Etat de projet Lieu-dit: Château Raymond Puissance crête prévue: 22 MWc Surface: 30 ha (dont surface de compensation) Terrains: espace forestier (défrichement sur l'ensemble de la surface du projet)	Masse d'eau souterraine « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq ». A proximité immédiate de la rivière des écrevisses Aucune information disponible	Inclus dans un réservoir de biodiversité à remettre en bon état A proximité du domaine vital de l'aigle de Bonelli <u>Habitats</u> : Matorral en mosaïque, pelouse à aphyllantes, garrigues à Thym <u>Faune</u> : - insectes: Prosperine, magicienne dentelée - reptiles: Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé -oiseaux: plusieurs espèces protégées à enjeu de conservation: rapaces forestiers, aigle royal, aigle de Bonelli, engoulevent et alouette lulu	Unité paysagère « Centre Var » Au sein d'un plateau boisé à 500 m NGF au-dessus de dépressions agricoles. Perceptions lointaines depuis le sommet du Gros Bessillon et des Trois Croix, et partielles depuis le château du village. Perceptions rapprochées	Zone d'emploi: Aix-en-Provence Aucune information complémentaire

Projet	Porteur de projet	Informations sur le projet	Enjeux du milieu physique	Enjeux du milieu naturel	Enjeux du paysage	Enjeux du milieu humain
Projet d'installation de centrales photovoltaïques de Coste-Cuyère et Margui (Châteauvert)	Centrale solaire de Châteauvert (Groupe VALECO)	Lieu-dit Margui et Coste-Cuyère Margui : 18,1 ha, 12 MWc Coste Cuyère : 16,5 ha, 11 MWc Superficie à défricher : 34,6 ha Raccordement sous voiries existantes sur 9 km jusqu'au poste de Barjols	Présence de réseaux karstiques dans le massif calcaire du Défens. Masse d'eau souterraine : Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant Pays provençal.	- chiroptères : site de chasse Les espaces à enjeux écologiques modérés à forts sont exclus de la zone du projet d'implantation. Continuités écologiques : projet potentiellement préjudiciable (fragilise ruisseau des écrevisses et sa ripisylve, classés en EBC au nord du site, ainsi que les espaces naturels classés EBC au sud). Les incidences potentielles du projet ne sont pas indiquées (étude d'impact non terminée) Inclus dans la ZNIEFF « Vallon Sourn » et le site d'intérêt communautaire du « Val d'Argens », remarquables par leurs milieux aquatiques et humides. Susceptible d'engendrer des incidences sur les sites Natura 2000 : SIC « Val d'Argens », ZSC « Sources et tufs du Haut-Var » <u>Flore</u> : Violette de Jordan et gagée de Granatelli <u>Faune</u> : - Insectes : Lucarne cerf-volant et Grand Capricorne fortement potentiels. Enjeu faible pour la Proserpine, car un seul pied d'Aristoche Pistoloche (plante hôte). - Oiseaux : principaux enjeux identifiés concernent l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou (habitat de reproduction protégé) : faibles à modérés. Le site est susceptible d'être ré-investi par l'Aigle de Bonelli. - Reptiles : 5 espèces ont été contactées, dont le Psammodrome d'Edwards. - Chiroptères : présence de 3 espèces à enjeux forts : Noctule de Leisler, Noctule commune, Minioptère de Schreibers. Potentiel d'accueil faible pour les gîtes. Le secteur est utilisé en chasse ou en déplacement. Le défrichement (34,6 ha) va impacter un vaste massif forestier peu fragmenté du Défens. Mesure : mise en place d'une réserve boisée de 30 ha de boisement.	importantes depuis la piste forestière traversant le site Transformation significative du paysage (au sein d'un vaste ensemble forestier unitaire)	Zone d'emploi : Toulon Aucune information dans l'avis d'AE.
Centrale photovoltaïque (Cabasse)	SARL Soleol (Delta Solar)	Mise en service en février 2014 Surface : 25 ha Puissance électrique proche de 11 MWc Raccordé en souterrain à 10 km, au poste source Le Val. Terrains : ancienne mine de Bauxite fermée à la fin des années 80 puis utilisée en partie pour la pratique du motocross.	Masse d'eau souterraine : Massifs calcaires jurassiques du centre Var. A proximité de la masse d'eau « Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant Pays provençal. » Risque incendie : Secteur boisé alentour est soumis au risque de feu de forêt Le site de l'ancienne mine est soumis au risque de mouvements de terrain.	Hors espaces naturels remarquables. A proximité du site Natura 2000 Val d'Argens et des ZNIEFF liées aux cours de l'Issole et du Caramy. Absence d'habitats d'intérêt communautaire. Faible enjeux du site vis-à-vis de la faune, mis à part la présence d'un amphibien et éventuellement de la tortue d'Hermann. Au sein de la zone du PNA Tortue d'Hermann. Faiblesse des enjeux préexistants sur le site. Mesures : aménagement de mares temporaires, renforcement et végétalisation des talus. Héberge 10 ruches depuis 2016. Interdiction de produits phytosanitaires. Collaboration avec la LPO pour devenir un refuge reconnu pour les oiseaux et les insectes.	Unité paysagère : Centre Var Terrains proche du site classé de l'Abbaye du Thoronet. Le site retenu pour le projet est relativement confiné et peu perceptible car situé entre deux lignes de crêtes orientées est-ouest. Il est visible depuis la RD 79. Le paysage de cet ancien site minier présente un caractère déjà anthropisé et dégradé.	Zone d'emploi : Toulon Aucune information dans l'avis d'AE.

6.5 - EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES

6.5.1 - Incidences cumulées sur la consommation énergétique et le climat

Les effets cumulés sur ce thème concernent les 9 projets de centrales photovoltaïques au sol puisqu'il s'agit de produire de l'électricité 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 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.

Par ailleurs, le projet de liaison électrique a pour but de sécuriser l'approvisionnement en électricité de l'est de la région PACA. Il engendre également des effets cumulés positifs liés à la consommation énergétique.

6.5.2 - Incidences cumulées sur le milieu physique

Etant donné que le projet de NEOEN ne prévoit aucun terrassement lourd, et au vu des mesures mises en place, les incidences du projet sur les sols sont non significatives. Par ailleurs, le projet de NEOEN présente des incidences faibles et temporaires relatives au bruit et aux poussières. Ces incidences sont très localisées et ne sont pas susceptibles de se cumuler avec celles d'un autre projet du fait de la distance entre les projets.

L'étude hydrologique réalisée dans le cadre du projet de NEOEN conclut à des incidences négatives et positives faibles sur les eaux superficielles, tant en terme de qualité que de quantité. Par ailleurs, par nature et du fait des mesures prévues, ce projet solaire n'est pas de nature à présenter des incidences significatives sur les eaux souterraines.

6.5.3 - Incidences cumulées sur le milieu écologique et les équilibres biologiques

Rappelons que les principaux milieux impactés par le projet de centrale photovoltaïque sont des milieux forestiers constitués de boisements de Pin maritime et de Chêne vert. Les habitats à enjeux identifiés dans l'emprise du projet sont différents faciès de pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante, les impacts sur ces habitats sont limités par un projet qui minimise les opérations sur le sol (aucun terrassement).

Pour rappel, le projet de NEOEN est susceptible d'avoir une incidence brute négative sur 2 espèces d'insectes (le Damier de la Succise et la Zygène cendrée), trois espèces de reptiles (le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons), 6 espèces d'Oiseaux à enjeu (le Circaète Jean le Blanc, le Serin Cini, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Fauvette pitchou, la Tourterelle des bois) et 3 espèces de Chiroptères (la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échanquées, la Noctule de Leisler).

La liaison électrique souterraine dite « filet de sécurité » entre les postes de Boutre et de Trans, traverse 12 communes, dont celle de Salernes. Elle utilise à 95 % le tracé des routes ou pistes existantes. De ce fait, les impacts résiduels sont jugés négligeables pour cet aménagement.

Les carrières de calcaire d'Aups et de Tourtour sont en cours en exploitation. Les périmètres d'exploitation ne changent pas par rapport aux précédentes autorisations, dans les deux cas, l'ensemble du périmètre est déjà décapé et aucun habitat naturel n'est impacté. Ainsi les impacts induits restent équivalents.

Les 9 projets de centrales photovoltaïques sont susceptibles de présenter des incidences cumulées avec le projet de NEOEN en raison de la nature de leurs impacts sur les enjeux suivants : peuplements forestiers, pelouses, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Damier de la Succise, Zygène cendrée, Circaète Jean-le-blanc, Fauvette pitchou, Murin à oreilles échanquées, Noctule de Leisler...

Bien que les mesures mises en place limitent les incidences résiduelles individuelles de ces différents projets, leur nombre important dans ce secteur et la similitude des habitats et espèces impactés induisent des incidences cumulées significatives, notamment sur les reptiles (Psammodrome d'Edwards et Couleuvre de Montpellier) et les oiseaux (Circaète Jean-le-blanc, Fauvette pitchou).

Par ailleurs, bien que cela reste peu marqué, l'ouverture de milieux boisés fermés peut entraîner des incidences positives. Les différents projets aboutissent à la création de milieux ouverts et semi-ouverts (notamment les OLD) présentant un intérêt certain pour les cortèges inféodés à ces milieux.

Il est délicat, sur la base des avis AE uniquement, d'aboutir à un niveau d'incidence cumulée précis. **On peut estimer que l'accumulation d'incidences jugées faibles peut aboutir à une incidence cumulée générale négative modérée.**

Des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place afin de limiter les incidences du projet de NEOEN sur ces groupes déjà impactés. Elles sont présentées au chapitre 9.8.

6.5.4 - Incidences cumulées sur le milieu forestier

Ce chapitre est issu de l'étude ALCINA dont la méthodologie diffère de celle appliquée pour le reste des thématiques. En effet, les projets cumulés ont été ici retenus sur la base des déclarations de défrichement cas par cas.

Les impacts cumulés concernent essentiellement l'impact sur la production de bois au regard de la filière bois :

- Flayosc, défrichement pour piste ULM, sur une surface de 4 ha dans une futaie de pin (3,5 m³/ha/an, moyenne départementale), soit environ 14 m³/an ;
- Salernes, lotissement sur 1,3 ha défrichés dans une futaie de pin d'Alep (3,5 m³/ha/an, moyenne départementale), soit environ 5 m³/an ;

- Vérignon, défrichage pour la création d'un accrobranche, sur une surface de 1,6 ha dans un taillis de chêne (1,4 m³/ha/an, moyenne départementale), soit environ 2 m³/an ;
- Carcés, défrichage pour plantation de vignes, sur une surface de 6,8 ha dans mélange chêne vert et pin (3,3 m³/ha/an, moyenne départementale), soit environ 22,5 m³/an.
- Sillans la cascade, défrichage pour remise en culture, sur une surface de 4 ha sur une garrigue boisée (1,45 m³/ha/an, moyenne départementale), soit environ 6 m³/an

L'impact cumulé sur la récolte de bois est évalué à 67,5 m³/an. Le projet de parc photovoltaïque y contribue à hauteur de 33%. Cet impact cumulé représente 0,05 % de l'approvisionnement annuel départemental en bois-énergie/bois d'industrie.

6.5.5 - Incidences cumulées sur les sites et les paysages

Les effets cumulés sont dépendants de la distance séparant les projets à une échelle locale, mais aussi de l'analyse paysagère à grande échelle corrélée à la topographie et l'aire d'influence de l'ensemble des projets. Ils sont de type additionnel. La liaison électrique souterraine et l'aménagement du carrefour routier n'ont pas été pris en compte (non perceptibles dans le grand paysage).

Paysages institutionnalisés

Le projet est localisé en dehors des paysages institutionnalisés présents dans le secteur. **Il n'y a pas d'effets cumulés.**

Ambiance paysagère

Les effets du projet sur l'ambiance paysagère peuvent se cumuler avec les projets du même type au sein de la même unité paysagère. Le projet de NEOEN se situe à cheval sur les unités « Haut Var » et « Centre Var » auxquelles appartiennent onze projets sur les douze étudiés ici.

La superficie occupée par ces projets est importante et contribue à marquer l'ambiance paysagère locale. L'addition de ces projets tend à augmenter l'artificialisation et le mitage local. Cependant, les projets sont assez éloignés les uns des autres (4,6 km pour la centrale solaire la plus proche et 5,6 km pour la carrière).

Des incidences cumulées négatives sont à prévoir en termes d'ambiance paysagère, d'importance modérée.

Co-visibilité

L'impact lié à la co-visibilité avec les monuments historiques est jugé très faible pour le présent projet et ne concerne qu'un seul monument, le Château de Taurenne. Les carrières d'Aups et de Tourtour se situent à environ 900 m du Château, cependant elles ne sont pas visibles depuis ce dernier (source : Rapport de l'Inspection des Installations Classées du 12 mai 2014, relatif à la carrière d'Aups).

Aucune information n'est disponible concernant les interrelations visuelles entre ce monument et les autres projets. Cependant, une rapide analyse basée sur la topographie indique une absence de co-visibilité entre le Château et les centrales les plus proches. En effet, les reliefs suivants bloquent les vues depuis le Château :

- plateau situé au sud des communes de Salernes et de Villecroze masquant les vues vers la centrale de Saint-Antonin-du-Var ;
- colline située au nord de la commune d'Aups masquant les vues vers le projet de Moissac-Bellevue ;
- reliefs à l'ouest de Fox-Amphoux masquant les vues vers le projet de Pontevès ;
- versant sud de la vallée creusée de la Bresque, au sud de Sillans-la-Cascade, masquant les vues vers la centrale de Cotignac.

Une co-visibilité entre le Château de Taurenne et le projet de Sillans-la-Cascade semble en revanche possible, bien que la distance (9,4 km) et la position du projet en retrait du relief creusé par la Bresque limitent probablement fortement les perceptions.

Les incidences cumulées liées à la co-visibilité semblent très limitées.

Inter-visibilité

Le projet de NEOEN présente des incidences liées à l'inter-visibilité nulles à faibles. Les principales incidences sont liées à la perception du projet depuis la piste DFCl traversant le site ainsi qu'à plusieurs points de vue panoramiques éloignés. Aucune incidence cumulée liée à l'inter-visibilité n'est possible depuis la piste DFCl, qui ne permet la perception d'aucun autre site que celui de NEOEN. Deux points de vue éloignés, depuis lesquels les incidences sont faibles, sont susceptibles d'offrir des vues sur les autres projets étudiés ici.

Croix des Pins (point de vue 6) : depuis ce point de vue situé sur le versant ouest de la Montagne des Espiguières, seul le projet de Sillans-la-Cascade est susceptible d'être visible. En effet, les autres projets sont soit masqués par les différents reliefs topographiques (voir paragraphe précédent sur la co-visibilité), soit trop excentrés par rapport au point de vue (carrières d'Aups et de Tourtour, à flanc de la Montagne).

La distance est très importante entre la Croix des Pins et le projet de Sillans-la-Cascade (plus de 10 km). Le projet de NEOEN, à environ 6 km de la Croix des Pins est déjà peu perceptible (voir photomontage 4). Le projet de Sillans-la-Cascade ne sera quasiment pas visible.

Gros Bessillon (point de vue 16) : depuis le sommet du Gros Bessillon, la centrale actuelle de Tavernes est visible. Les projets de Pontevès, Fox-Amphoux, de Sillans-la-Cascade, ainsi que de Châteauvert vers le sud, seront également perceptibles. Le projet de Moissac-Bellevue est lointain, et sera probablement peu perceptible. La centrale existante de Cotignac est visible depuis la route descendant du sommet mais non depuis le sommet lui-même. Les carrières d'Aups et de Tourtour sont trop lointaines et ne sont pas perceptibles.

Les incidences cumulées depuis le Gros Bessillon sont donc significatives, en raison de la présence des projets et centrales existantes de Tavernes, Pontevès, Fox-Amphoux, Sillans-la-Cascade et Châteauvert, et, dans une moindre mesure, de ceux de Moissac-Bellevue et de Cotignac. Elles sont atténuées par la grande variabilité des orientations de ces centrales, implantées sur les différents reliefs du secteur, induisant des reflets changeant d'une centrale à l'autre, et donc des perceptions différentes à un instant t.

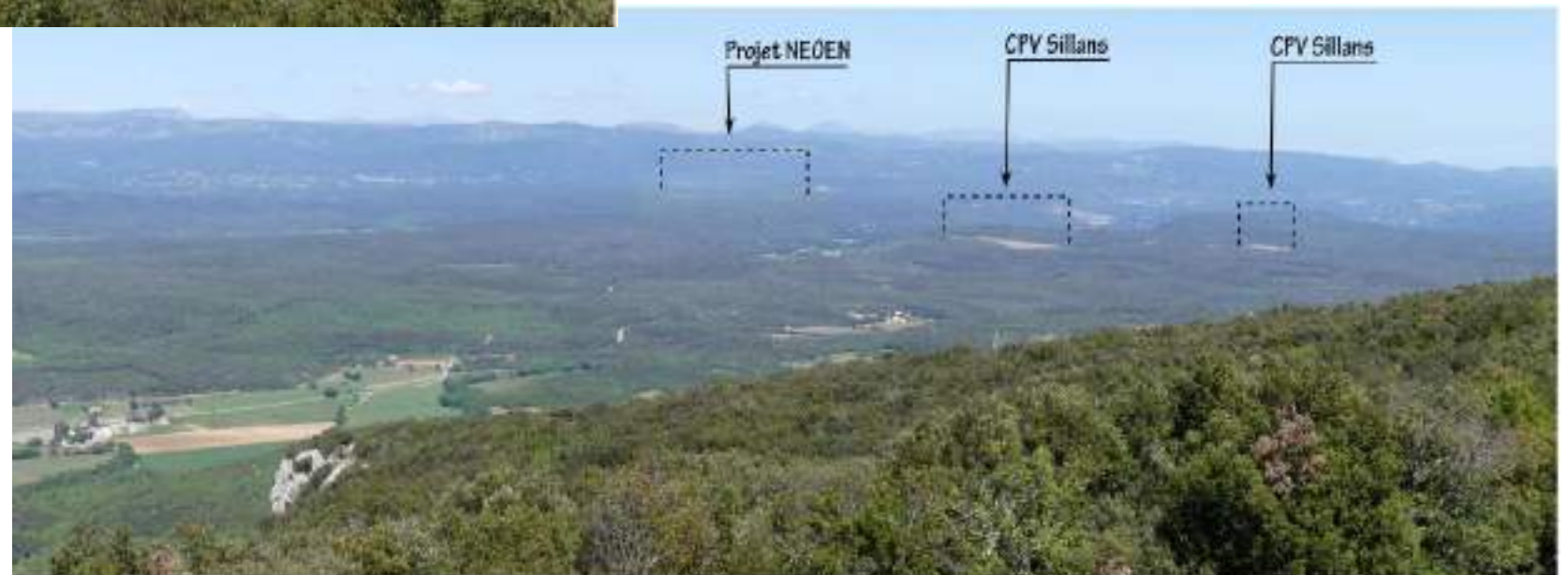
Les incidences cumulées liées à l'inter-visibilité sont significative, et d'importance modérée.

6.5.6 - Incidences cumulées sur le milieu humain

Les effets cumulés sur ce thème sont dépendants de la distance séparant les différents projets à une échelle locale, mais aussi de l'appartenance de l'ensemble des sites à un même bassin économique. Les différents projets appartiennent à trois zones d'emploi différentes : Draguignan, Toulon et Aix-en-Provence. Les impacts du projet étudié par la présente étude d'impact étant faibles voire très faibles ou nuls pour la majorité des thématiques du milieu humain, les impacts cumulés concernent principalement l'économie.



Panorama depuis le Gros Bessillon (en direction du nord-ouest)



Panorama depuis le Gros Bessillon (en direction du nord-est)

Le cumul des projets considérés constitue un impact positif pour la vie économique et le travail local au travers les emplois directs et indirects, le maintien de l'activité des commerces locaux (restaurant, café,...) ainsi que par l'apport de la Contribution Economique Territoriale et autres taxes locales.

6.5.7 - Incidences cumulées sur les autres thématiques

Concernant les autres thématiques environnementales (la salubrité publique, la santé et la sécurité), au vu des impacts limités du projet de centrale photovoltaïque des Huchanes, aucun impact cumulatif significatif n'est à prévoir.

6.5.8 - Synthèse

Les incidences cumulées principales concernent les 9 projets solaires, à travers leurs impacts sur le milieu naturel et le paysage. **Elles sont significatives et sont estimées d'importance modérée** en raison de la similitude des impacts des différents projets. Des mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet de NEOEN sont présentées au chapitre 9.

7 - PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET EN COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

7.1 - CONTEXTE DU PROJET

7.1.1 - Le Solaire photovoltaïque et ses perspectives

La maîtrise de l'énergie est un élément fondamental de notre société. Depuis les crises énergétiques, et plus récemment avec la prise de conscience de l'importance de la préservation de l'environnement (notamment dans le cadre du protocole de Kyoto), les scientifiques cherchent à développer les nouvelles sources d'énergie alternatives à l'énergie fossile, parmi lesquelles le solaire photovoltaïque. L'électricité solaire photovoltaïque est une technologie fiable et modulaire dont les impacts sur l'environnement sont très positifs. L'énergie solaire, plus précisément les cellules photovoltaïques, sont des dispositifs capables de fournir du courant électrique sous une radiation lumineuse, comme le soleil. Entre 1980 et 2011, le développement considérable de la filière, notamment en Allemagne et au Japon, a permis une diminution de coûts importante. En moyenne sur cette période, le prix des systèmes photovoltaïques a baissé de 7 % par an. Cette diminution s'explique par les avancées technologiques réalisées chaque année sur le rendement des panneaux et sur l'industrialisation des procédés de fabrication, mais aussi par les gains d'échelles que réalisent les industriels grâce à la montée en puissance des marchés mondiaux. Depuis 1976, on observe que les prix baissent de 20 % chaque fois que la production cumulée double. Les applications de l'électricité solaire photovoltaïque sont accessibles :

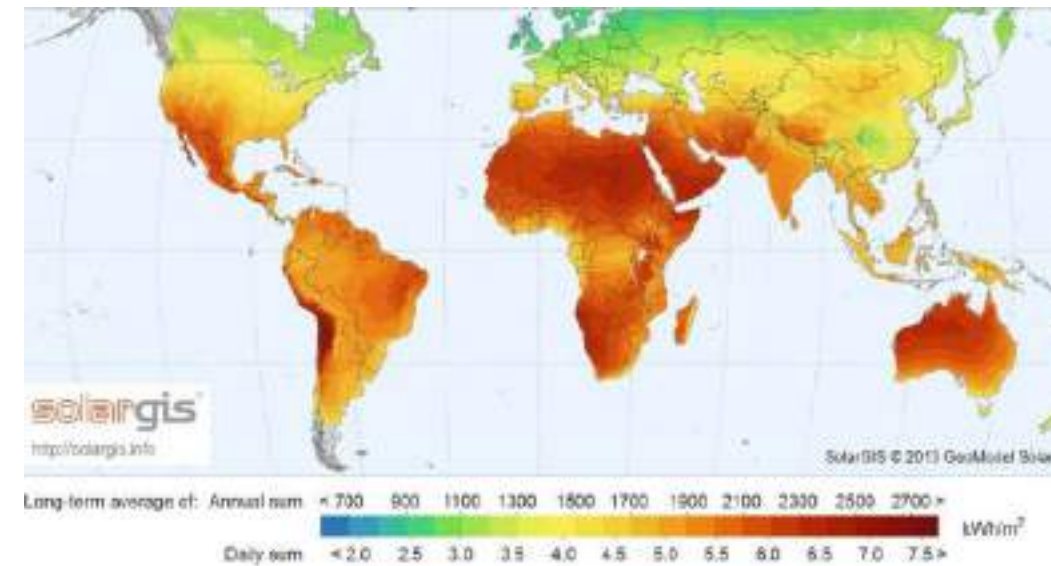
- en sites isolés : les applications professionnelles (balises, télécommunications, mobilier urbain), l'électrification rurale dans les pays industrialisés (les écarts) et dans les pays en voie de développement,
- en couplage sur un réseau électrique : les systèmes individuels (1 à 10 kW) et les centrales de plus grande puissance (de 100 kW à 12 MW).

7.1.2 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau international

A l'échelle mondiale, l'électricité solaire photovoltaïque est une filière en pleine progression qui connaît une forte croissance depuis 1987 (de 1987 à 1996 : +15% par an, de 1996 à nos jours : +25 % par an) à l'image du couplage réseau qui augmente de 35% par an, depuis 1998. Parallèlement, la baisse régulière des prix et l'amélioration des rendements rendent la filière de plus en plus attractive sur le marché énergétique. L'électricité photovoltaïque est d'ores et déjà compétitive avec l'électricité de pointe dans certaines régions du globe, et pourra l'être en Europe d'ici quelques années.

L'Association européenne « Solar Power Europe » a publié son rapport « Perspectives du marché mondial pour le photovoltaïque 2015-2019 ». L'analyse des données montre une nouvelle année de croissance du secteur photovoltaïque en 2014 pour atteindre une capacité cumulée de 178 GW, multipliant la capacité installée par un facteur de 100 en seulement 14 ans.

Le marché mondial a connu en 2016 un nouveau pic de croissance. Selon les premières estimations de Solar Power Europe, la puissance mondiale raccordée aurait dépassé les 76 GW, ce qui constitue une croissance de 50 % par rapport à l'année 2015. Cette puissance supplémentaire propulse la puissance photovoltaïque mondiale à plus de 300 GW. Cela s'explique en partie par une conjonction d'événements liés à la fois à l'annonce pour le début 2017 de baisses importantes de la rémunération de l'électricité solaire et par la situation de surcapacité de production de l'industrie chinoise qui maintient une pression à la baisse des prix des panneaux. Les marchés chinois, américain et indien sont au sommet de cette vague, ayant chacun plus ou moins doublé sa puissance annuelle installée.



Ensoleillement dans le monde 2013 (Source : SolarGIS)

L'analyse des données depuis 2012 montre clairement un déplacement du marché solaire de l'Europe vers l'Asie. En Chine, la puissance photovoltaïque installée dans le pays a atteint plus de 77 GW, soit une puissance additionnelle de 34,5 GW en 2016. Cette valeur est nettement supérieure aux 15,1 et 10,5 GW respectivement installés en 2015 et 2014. L'Inde est devenue le 3^e marché mondial, disposant d'une puissance au 31 mars 2017 de 12,3 GW, soit près du double des 6,8 GW installée au 31 mars 2016. Le pays a d'ailleurs achevé la construction de la plus grande centrale photovoltaïque du monde, celle de Kamuthi située dans le sud du pays. Dotée d'une puissance de 648 MW, elle s'étend sur 10 km² et permettra d'alimenter en électricité 150 000 foyers.

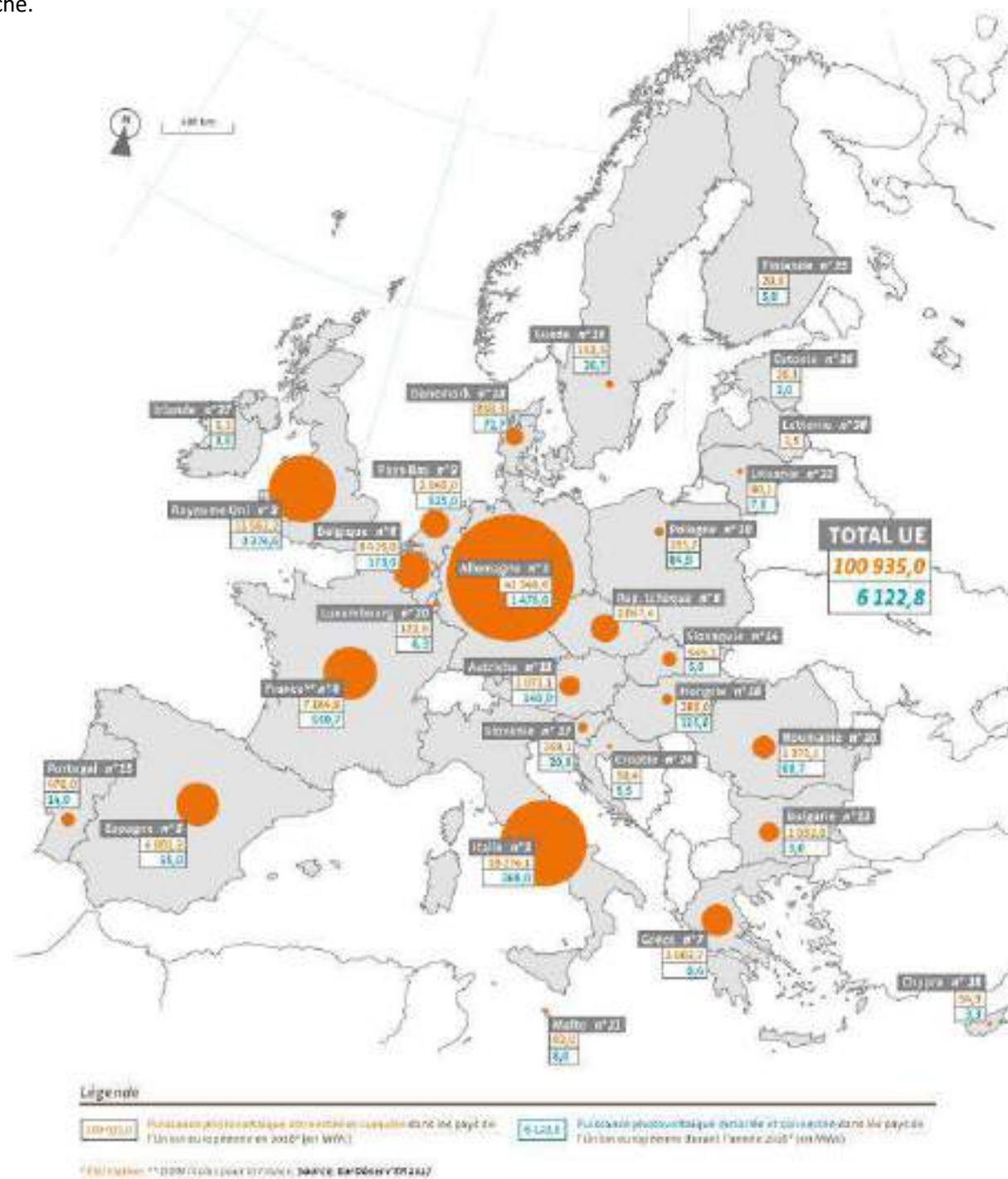


Centrale photovoltaïque au sol de Kamuthi, Inde

7.1.3 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau européen

Fin 2016, l'Union européenne possède le marché photovoltaïque le plus important au monde avec plus de 100 GW installés. L'Allemagne continue de représenter une part importante de celle-ci avec 41,3 GW installés fin 2016. Elle est suivie de l'Italie (19,3 GW), du Royaume-Uni (11,6 GW) et de la France (7,2 GW).

Depuis 2011, on note une décélération en Europe. Alors que les marchés américains, chinois et indiens ont connu un pic en 2016, le marché européen obéit à une dynamique différente. Seuls 6,1 GW supplémentaires ont été raccordés en 2016, soit une diminution par rapport aux 7,9 GW de 2015. Le secteur fait actuellement face à une réorganisation de son cadre réglementaire visant à intégrer davantage les énergies renouvelables électriques au marché.



7.1.4 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau national

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

Reposant historiquement sur l'électrification des sites isolés, le marché du photovoltaïque a évolué profondément, l'année 2007 ayant marqué une nette rupture en la matière avec un marché annuel en forte croissance passant de 14 à 36 MW.

En 2008, selon les chiffres du Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et du groupement français des professionnels du solaire photovoltaïque (SOLER), cette évolution s'est confirmée avec un marché annuel estimé à 100 MW pour un parc photovoltaïque installé total atteignant 169,2 MW.

Au cours de l'année 2010, le parc raccordé au réseau n'a cessé de croître à un rythme relativement soutenu. Le parc cumulé en France métropolitaine atteint 807,7 MW fin 2010. Ce phénomène a perduré et s'est accéléré en 2011 et 2012, majoritairement au profit des grosses unités.

Fin septembre 2015, la puissance de l'ensemble du parc photovoltaïque français raccordé au réseau a été évaluée à 6 459 MW, soit une hausse de 60 % du parc photovoltaïque depuis fin 2012. La puissance raccordée bondit au troisième trimestre avec la mise en service de la plus grande centrale photovoltaïque de France, en Gironde, dont plusieurs tranches d'une puissance totale de 230 MW ont été raccordées.

	Puissance cumulée (kW)	Nombre d'installations cumulées
2004	998	295
2005	4 548	1 073
2006	7 154	1 445
2007	13 233	2 155
2008	48 643	5 209
2009	199 600	≈ 48 000
2010	808 000	143 112
2011	2 924 000	247 010
2012	4 000 000	272 539
2013	4 276 000	317 497
2014	5 412 000	340 513
2015	6 459 000	348 154
2016	6 551 000	352 630
2017	7 298 000	389 320
2018	8 277 000	411 752

Le photovoltaïque en France métropolitaine sur les 13 dernières années (source : EDF et CRE)

Fin décembre 2016, la puissance du parc photovoltaïque français s'établit à 7,134 GW pour 382 382 installations (source : SOeS d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD). La puissance des installations mises en service pendant l'année 2016 s'élève à 559 MW, niveau plus faible que ceux observés les années précédentes.

Cependant, la puissance des projets en file d'attente a augmenté sensiblement pendant le deuxième semestre, pour atteindre près de 2,4 GW au 31 décembre 2016, en lien avec le développement des installations lauréates des appels d'offres de novembre 2014 et mars 2015.



Evolution de la puissance des projets solaires photovoltaïques en cours d'instruction
(source : SOeS d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et les principales ELD)

Les chiffres du premier trimestre de 2017 confirment cette tendance. La puissance totale raccordée atteint 7,2 GW fin mars 2017. La puissance des projets en file d'attente continue d'augmenter et représente 5 % de plus que fin 2016. La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 1,4 TWh au premier trimestre 2017 et couvre 1 % de la consommation électrique française.

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées au sud de la France continentale. Les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes totalisent 83 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours de l'année 2016. Elles concentrent une grande partie des industriels français du secteur, et trouvent donc un intérêt légitime à soutenir plus fortement qu'ailleurs cette activité.

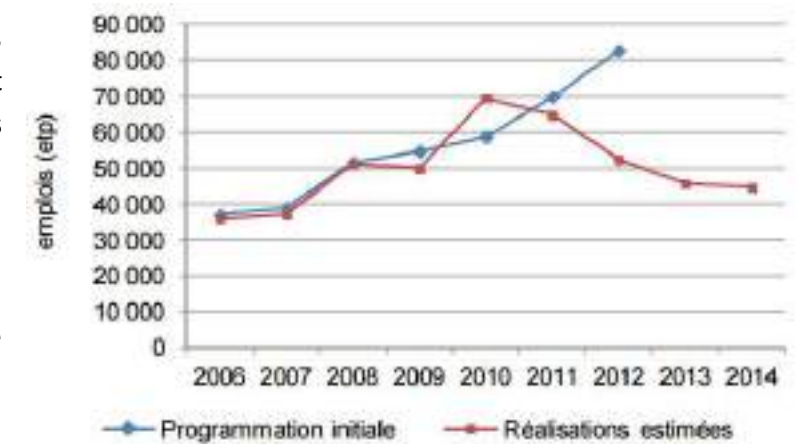
Depuis 2000, les tarifs d'achat sont la base du mécanisme de soutien au développement de la filière photovoltaïque en France. Selon les dispositions réglementaires de l'arrêté du 10 Juillet 2006, la France a augmenté les tarifs d'achat de l'électricité solaire depuis le 26 Juillet 2006, afin de permettre enfin un véritable essor du photovoltaïque en France. Ces tarifs sont cependant revus à la baisse chaque année depuis 2010 pour les ramener à un niveau en adéquation avec les coûts de mise en œuvre des dispositifs photovoltaïque, compte tenu de la diminution des coûts de fabrication.

Les orientations issues du Grenelle de l'environnement fixent un nouveau cap en matière de lutte contre le changement climatique et l'indépendance énergétique. La France s'est fixé des objectifs en matière d'énergies renouvelables pour atteindre un niveau de 23 % de la consommation à l'horizon 2020. L'objectif assigné par le rapport final du comité opérationnel du Grenelle de l'environnement sur les énergies renouvelables (COMOP 10 "ENR") de 8 000 MW en 2020 apparaîtrait comme significatif parmi les énergies renouvelables et au sein du bouquet énergétique national.

A noter que cet objectif avait initialement été fixé à 5 400 MW mais du fait du fort développement de la filière photovoltaïque en France, il a été atteint au dernier trimestre de 2014. L'objectif a donc été relevé à 8 000 MW pour 2020 par arrêté en date du 25 août 2015.

Les enjeux de cette filière portent également sur la création d'emplois directs et indirects, avec pour l'horizon 2020 environ 30 000 emplois créés (industrie : 6 000 – Ingénierie/installation : 24 000). Selon l'étude de l'ADEME « marchés, emplois et enjeu énergétique des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique » de novembre 2014, il avait été traduit, sous forme d'une programmation indicative, les objectifs de développement des EnR en dépenses prévisionnelles puis en emplois.

Jusqu'en 2009-2010, les réalisations suivent les prévisions et les dépassent même en 2010, du fait notamment de la croissance des réalisations dans le photovoltaïque. Après 2010, l'effondrement du photovoltaïque entraîne un écart important entre prévisions et réalisations : cet écart atteint 37% en 2012 et l'emploi en fin de période n'est que de 47% supérieur à celui du début de période, contre une progression de 120% prévue dans la programmation. Entre 2013 et 2014, le nombre d'emplois se stabilise.



Emplois liés au développement des EnR : Prévisions et réalisation
(Source : ADEME)

Rappel :

Depuis décembre 2009, l'objectif national de puissance photovoltaïque était fixé dans le programme pluriannuel des investissements à 5400 MW pour 2020. Ce seuil ayant été atteint au cours de l'année 2014, il a été élevé à 8000 MW à 2020 (Arrêté du 28 août 2015 modifiant l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité).

« Cet objectif portera prioritairement sur les installations solaires intégrées aux toitures des bâtiments. Cependant l'essor majeur du photovoltaïque ne pourra voir le jour qu'à partir du moment où le coût des systèmes photovoltaïques baissera suffisamment pour s'affranchir des subventions, aujourd'hui indispensables à la filière, et plus particulièrement aux projets en toitures qui nécessitent aujourd'hui un tarif spécifique, presque deux fois supérieur au tarif des projets au sol, pour être rentable.

Pour atteindre cette « parité réseau » (moment où le kWh photovoltaïque sera produit au même coût que le prix de marché de l'électricité), il est donc nécessaire de réduire les coûts des panneaux et d'en augmenter les rendements. L'installation de fermes photovoltaïques au sol est une étape qui permet d'augmenter rapidement les volumes de production, donc de réduire les coûts unitaires, tout en soutenant un effort de recherche fondamentale sur le rendement des panneaux. C'est une étape fondamentale pour permettre à l'énergie photovoltaïque de devenir à court terme une alternative viable et significative aux énergies fossiles. »

(Source : Quattrolibri, Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, 2009)

Le décret relatif à la Programmation Pluriannuelle de l’Energie portant sur la période 2019-2028 a été publié le 23 avril 2020. Cette programmation se décline en sept objectifs dont celui de diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi celui de développer les réseaux, le stockage et la production locale. Pour 2028, la PPE fixe ainsi l’objectif d’une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables en doublant la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017. Concrètement, cela représente une puissance installée de 73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028.

La filière photovoltaïque est celle dont le développement appelé par la PPE est le plus important. De 8,5 GW de capacité installée fin 2018, celle-ci devra être multipliée par cinq à l’issue de la PPE 2018-2028 :

- Fin 2023, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre 20,1 GW ;
- Fin 2028, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre entre 35,1 à 44 GW.

7.1.5 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau régional

Les éléments présentés ci-dessous sont issus des statistiques de l’Observatoire Régional de l’Energie, du Climat et de l’Air (ORECA), du Cadre Régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d’Azur daté de février 2019 et du bilan de RTE en région PACA pour l’année 2018.

Bénéficiant de conditions d’ensoleillement privilégiées avec un facteur de charge solaire moyen de 17 % et avec ses 1 223 MW installés au 31 décembre 2018, soit 14 % de la puissance installée en métropole, la région Provence-Alpes-Côte d’Azur est une des régions françaises les plus dynamiques de la filière photovoltaïque. Son développement a permis d’atteindre environ 10 % de la production de la région.

En 2018, cette puissance a permis de produire 1,6 TWh d’énergie photovoltaïque, soit 16 % de la production nationale d’énergie photovoltaïque.

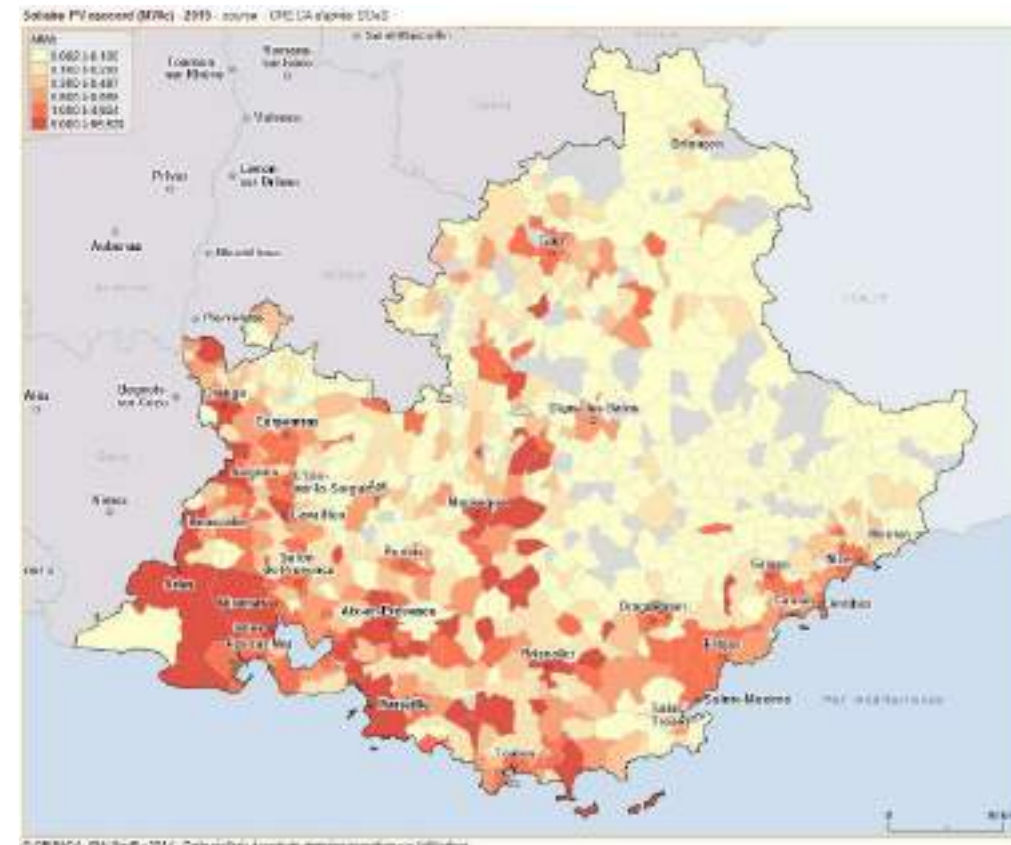
Concernant le photovoltaïque dit « au sol », la région a connu un essor sans précédent des projets ces dernières années. C’est ainsi que, depuis la mise en place des appels d’offres instruits par la CRE, 1054 MWc de projets photovoltaïques au sol ont été lauréats en Provence-Alpes-Côte d’Azur, représentant, en termes de puissance, la quasi-totalité des projets lauréats de la région (1069 MWc).

À fin 2018, en incluant les projets d’installations ayant demandé un raccordement mais non encore raccordés, la région Provence-Alpes-Côte d’Azur remplit ses objectifs fixés à 2020 pour le solaire et l’éolien à 62%.



Etat des lieux du respect des objectifs du SRCAE de la région PACA

La région PACA présente le facteur de charge le plus élevé de toutes les régions françaises.



Puissance solaire raccordée en 2015 en région PACA (source : ORECA)

LE SRADDET (Schéma régional d’aménagement, de développement durable et d’égalité des territoires) de la région Sud (PACA) a été adopté en juin 2019 et approuvé en octobre 2019.

Il a pour objectif l’installation de 2 850 MW supplémentaires d’ici 2030 et 12 778 MW d’ici 2050. Les objectifs ont ainsi été quasiment triplés par rapport à ceux du SRCAE (objectif 19).

7.2 - DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE ET CHOIX DU SITE

7.2.1 - Portée du projet

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque.

7.2.2 - Démarche globale mise en œuvre dans l'élaboration du projet

Le développement d'une centrale solaire nécessite la prise en compte de nombreux critères de différentes natures. En effet, au-delà des simples contraintes techniques, la démarche globale du projet est ainsi intimement liée à la démarche de l'étude d'impact qui vise trois objectifs principaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales,
- Eclairer la décision prise par l'autorité chargée de délivrer l'autorisation administrative,
- Rendre compte du projet auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives ou négatives du projet sur l'environnement.

L'état initial du site et de son environnement est analysé, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs, affectés par les aménagements. Puis les 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 sont étudiés, en particulier sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique (extrait de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement). La prise en compte de l'environnement intervient donc dès le début du projet et se prolonge jusqu'à la fin de l'exploitation de la centrale.

Cette démarche est entreprise par le porteur de projet sur plusieurs sites potentiels selon l'opportunité foncière. Les sites potentiels présentant des enjeux trop élevés au vu de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, sont écartés dès la phase de prospection et d'état des lieux. Ainsi la société NEOEN étudie la faisabilité de ses projets photovoltaïques de manière raisonnée.

7.2.3 - Recherche de sites propices à l'implantation du projet (échelle supra communale)

Dans le cas d'un parc photovoltaïque, il n'y a pas véritablement d'analyse de différentes variantes, mais des adaptations au regard des sensibilités identifiées lors des différentes études réalisées pendant les phases de développement du projet.

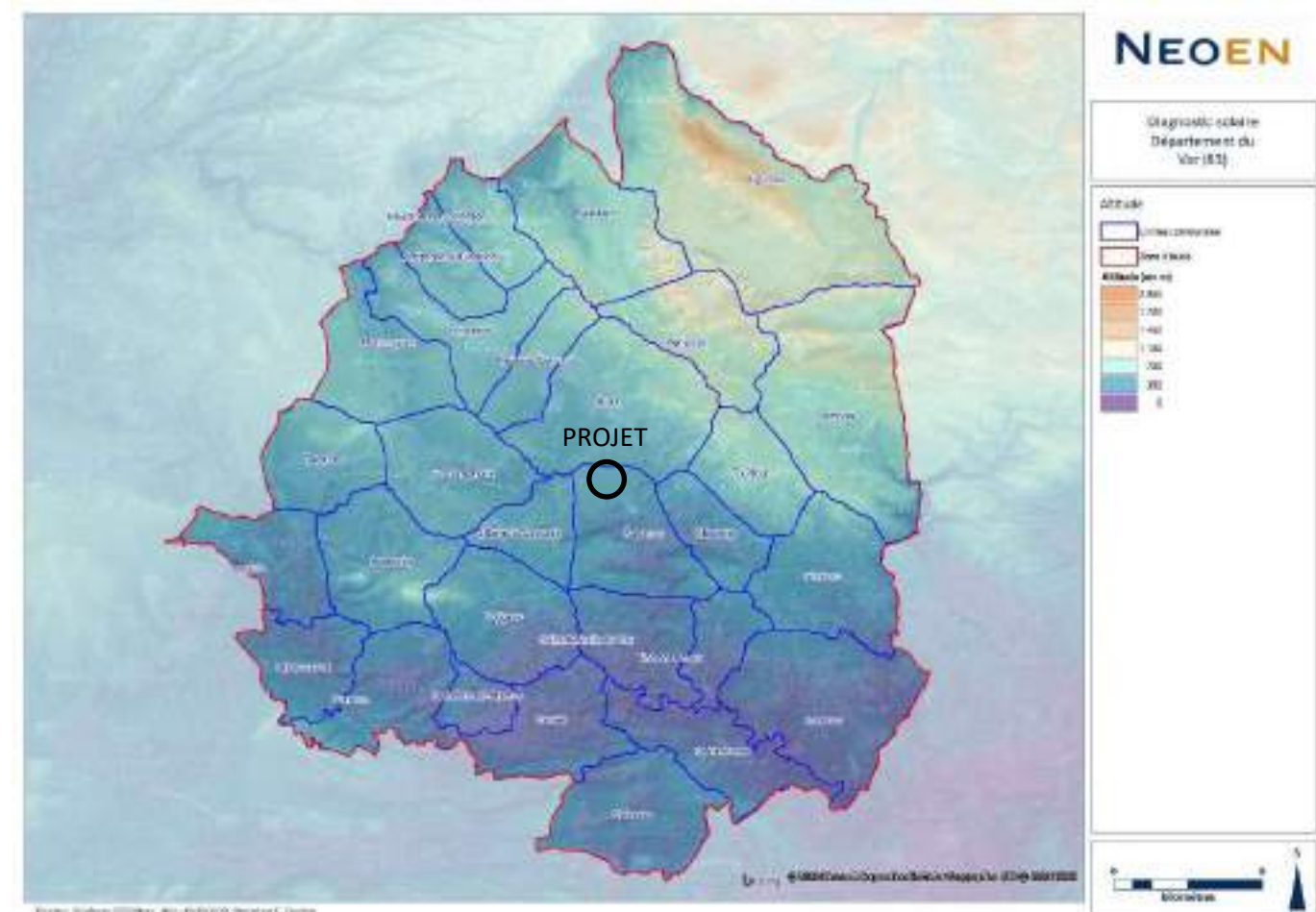
C'est donc pour cela que les critères du choix du site sont déterminants pour la réussite du projet. Les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires, d'urbanisme doivent être intégrées dès la phase de conception.

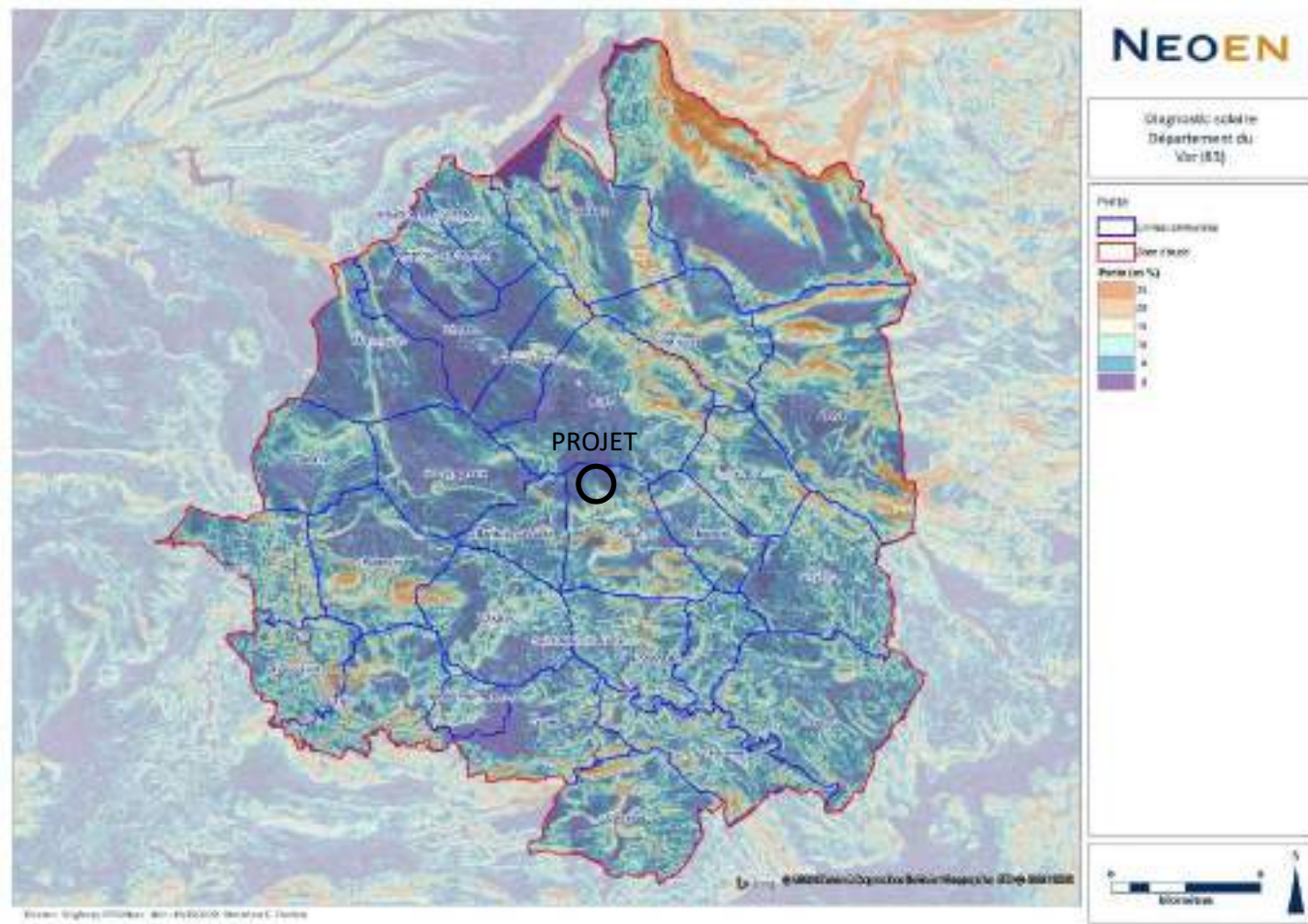
Il est à noter que Neoen développe par ailleurs des projets photovoltaïques sur tout le pourtour méditerranéen, en veillant en premier lieu à ce que les choix des sites soient en accord avec les orientations nationales de développement photovoltaïque, tout en étant à l'écoute des volontés des collectivités locales de développer des projets sur leur propre territoire, comme c'est le cas de la commune de Salernes, en s'adaptant alors aux spécificités locales.

Le choix d'implantation du site d'assiette de projet, s'est ainsi effectué au travers d'une approche multicritères croisés à l'échelle supra-communale. Les éléments fondamentaux pris en compte sont les suivants :

- **La topographie** : le secteur est adapté à l'implantation d'un parc photovoltaïque, il présente une topographie moyenne de 460 m NGF dont la pente est globalement nulle avec localement plusieurs irrégularités nécessitant un travail superficiel de nivellement. Ces travaux ne seront pas de nature à modifier fortement la topographie locale.

Les deux cartes suivantes présentes la pente et l'altitude du secteur :



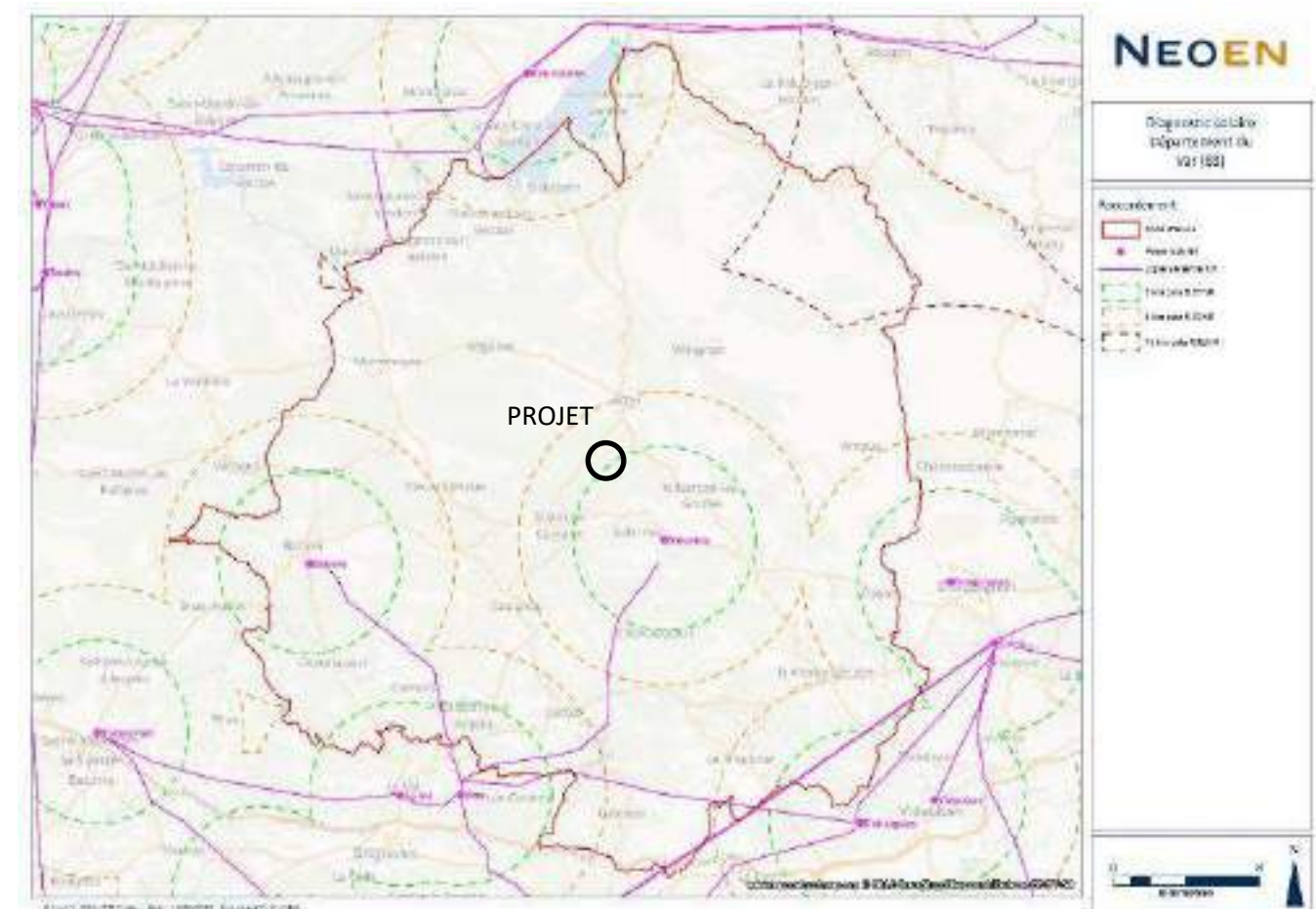


moitié d'une rangée de cellule diminuera la puissance proportionnellement au pourcentage de la surface ombrée d'une cellule. L'ombrage total d'une rangée de cellules peut réduire à zéro la puissance du panneau.

Le périmètre du parc clôturé a été défini en tenant compte de ces critères.

- Les accès : le site d'implantation est accessible depuis la départementale RD 22 puis par la piste DFCI qui se prolonge par des chemins à l'intérieurs du site.
- Le raccordement : élément essentiel du projet, le raccordement peut remettre en question l'équilibre technico-économique du projet, NEOEN s'attache donc à privilégier des sites situés à moins de 10 km du point de raccordement le plus proche.

La carte suivante présente les différentes zones envisageables pour développer un projet, selon la distance au point de raccordement le plus proche.



- Le gisement solaire : le site bénéficie d'un des meilleurs gisements solaires français estimé à environ d'environ 1600 kW/m²/an pour un ensoleillement reçu en plan horizontal.
- L'ombre : l'ombrage sur la zone d'implantation des modules a aussi son importance. Contrairement aux panneaux solaires thermiques qui peuvent tolérer un peu d'ombrage, les modules photovoltaïques ne peuvent être occultés, principalement à cause des connections électriques (en série) entre les cellules et entre les modules.

On distingue 2 types d'ombrage : l'ombrage total et l'ombrage partiel.

- L'ombrage total empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau, une branche d'arbre sur le panneau, une couverture).
- L'ombrage partiel empêche seulement le rayonnement direct d'atteindre une partie de la cellule photovoltaïque (par exemple, une cheminée, un arbre, un nuage).

Les cellules d'un module photovoltaïque sont généralement connectées en série. Ainsi, la cellule la plus faible va déterminer et limiter la puissance des autres cellules. L'ombrage de la moitié d'une cellule ou de la

Analyse des distances de raccordement Site projet vers Poste Source

Il est ainsi envisagé de raccorder l'installation au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique Poste de Livraison issu du départ SARLERC0002 du Poste Source de SALERNES dans le cadre du SRRER de Provence Alpes Côte d'Azur.



Schéma simplifié indicatif de raccordement – Source ENEDIS

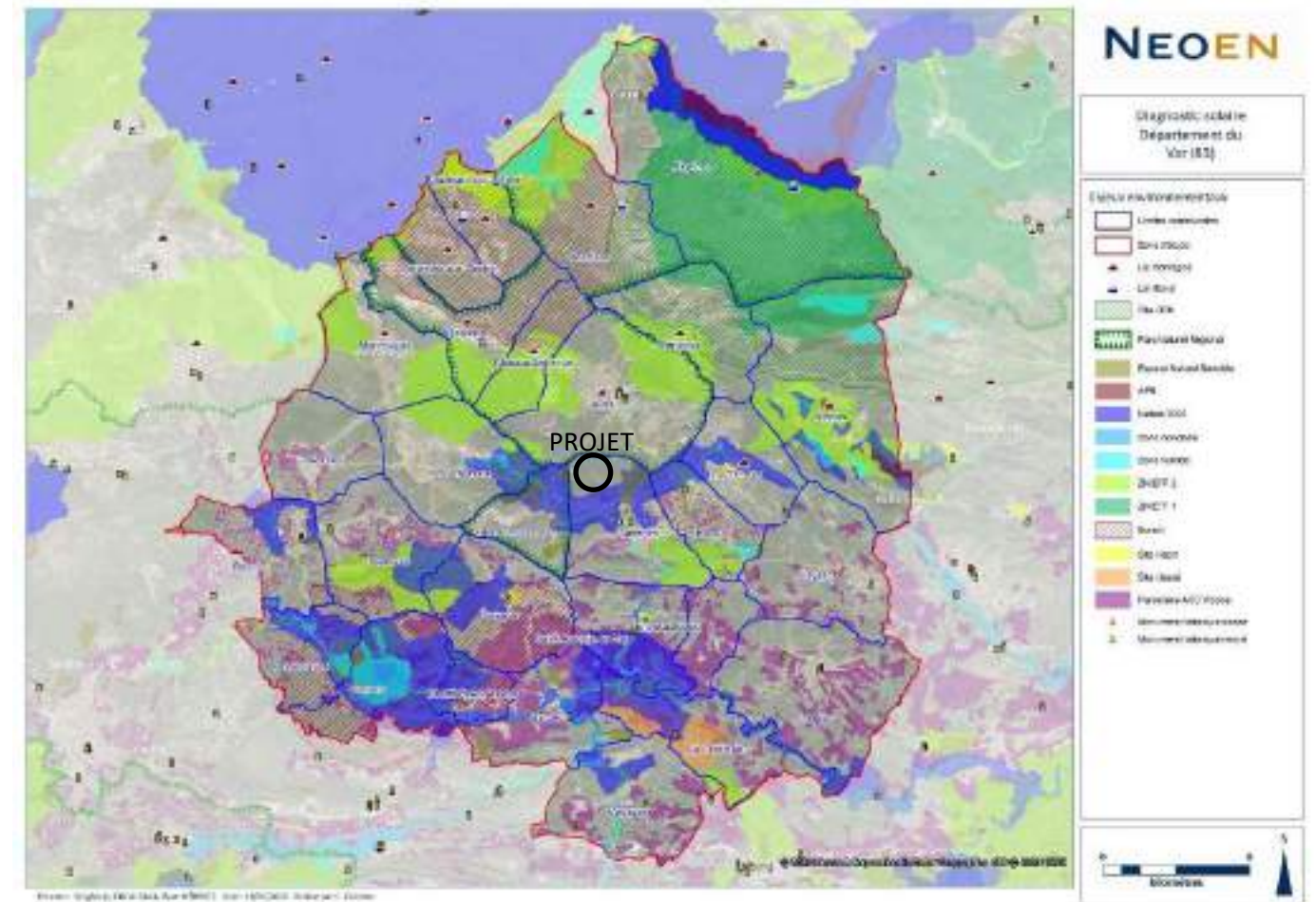
La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

- Le respect du contexte paysager : Le projet cherchera à épouser la topographie locale renforçant les courbes du relief afin de garantir une bonne insertion paysagère avec peu ou pas de co-visibilité. Le choix d'implantation s'est donc porté sur les surfaces les plus planes et les moins visibles depuis l'environnement proche grâce à la topographie locale. Et, malgré l'éclaircissement du sous-bois sur une bande débroussaillée de 50m autour du site clôturé, la centrale disparaît dans la végétation depuis la grande majorité des points de vue étudiés.



Vue simulée du projet depuis le Gros Bessillon (zoom)

- La prise en compte du risque incendie : Les recommandations du service départemental d'incendie et de secours Var (SDIS83) et les conclusions de l'étude incendie spécifique réalisée par le bureau d'études Alcina ont été respectées et intégrées au projet (citerne, piste périphérique, accès,...) .
- La prise en compte des risques naturels risque inondation : NEOEN considère les secteurs classés en risque fort d'un Plan de Prévention du Risque Inondation ou d'un Atlas des Zones Inondable comme réhibitoire. Le site d'étude n'est pas concerné par le risque inondation.
- Respect des enjeux environnementaux du site et ses alentours : Le site se trouve en dehors des zonages réglementaires, d'inventaires et de protection (ZNIEFF, Natura 2000,...), ainsi que dans un contexte écologique reconnu comme moyennement sensible dans l'étude d'impact. Les secteurs à forts enjeux écologiques ont été soustraits de la zone d'implantation du projet. De plus, le projet solaire, notamment la bande de débroussaillage, peut à long terme être favorable au maintien des habitats de garrigues et pelouses ainsi qu'aux espèces inféodées à ces milieux.



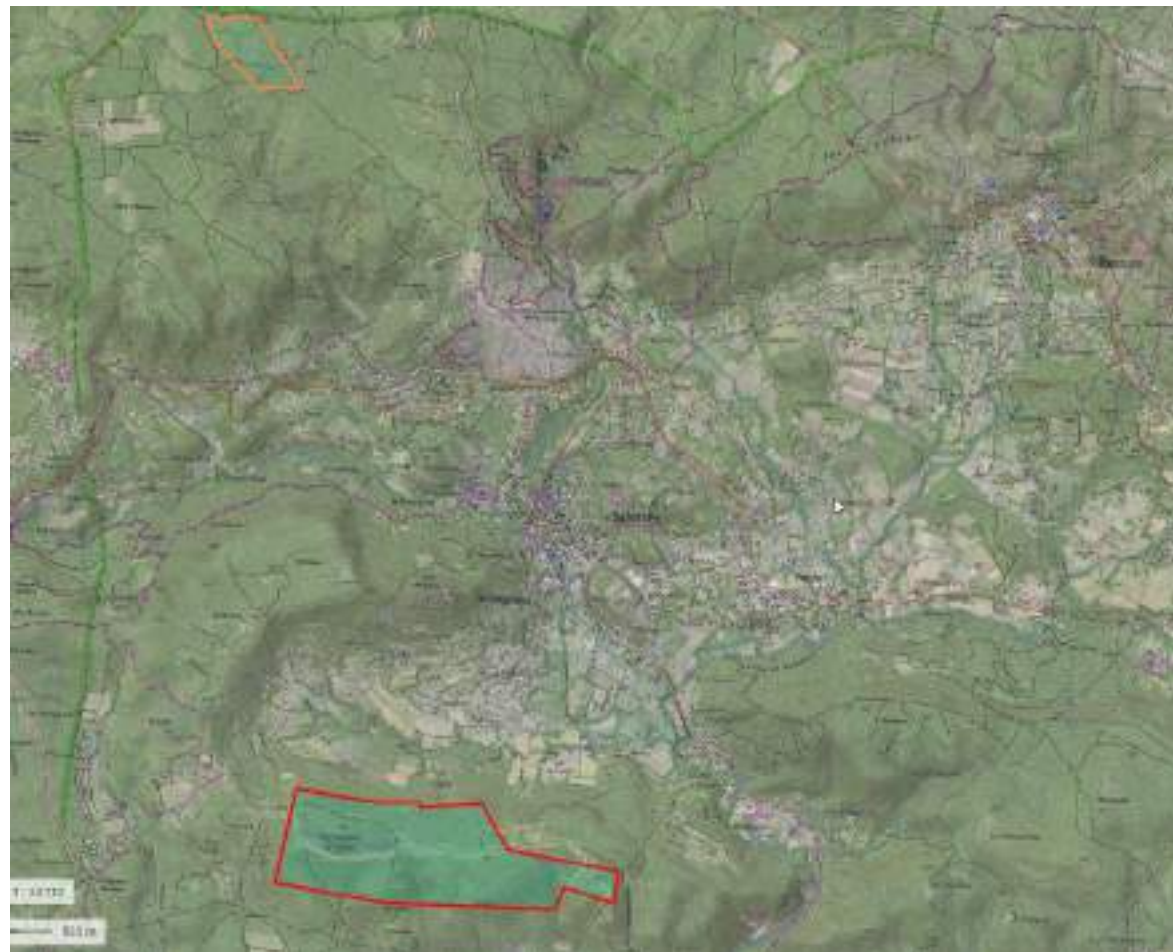
Enjeux environnementaux

- Recherche de sites dégradés alternatifs: Au sein du périmètre étudié aucun site dégradé de taille significative et ayant cessé son activité n'est susceptible d'accueillir un tel projet au regard du croisement des critères réhibitoires précédemment analysés et ce notamment pour que le projet soit en capacité de supporter les charges qui incombent à son développement et à sa construction.

Le périmètre clôturé retenu pour l'implantation de la centrale solaire a donc été choisi selon les critères suivants :

- **Techniques** : un terrain facilement accessible et une zone relativement plane.
- **Socio-économiques** : pas de conflit d'usage avec le territoire d'accueil, un projet compatible avec les documents et règlements d'urbanisme en vigueur et en projet sur les terrains, un contexte politique et socio-économique très favorable. Le site est également hors de toute zone inondable et n'est pas soumis à des phénomènes extrêmes du fait de son exposition (mouvement de terrain, grêle...). Il s'agit d'une zone forestière à défaut de sites anthropisés dégradés présents sur le territoire d'analyse.
- **Géographiques et paysagers** : le dimensionnement des infrastructures de faible hauteur bénéficiant d'une bonne intégration paysagère et un terrain ne présentant pas de voisinage direct.
- **Environnementaux** : pas de circulation intempestive, pas de nuisances sonores, pas de nuisances visuelles : panneaux solaires ne dépassant pas les 3 m de haut ; pas de pollution du site : les panneaux seront posés sur des pieux enfouis ou posés avec des lests sur le sol et n'auront aucune conséquence sur la qualité des terres et des eaux.

Sur la commune de Salernes, un premier site avait été identifié comme potentiel. Dans un premier temps, la commune a envisagé l'implantation d'un projet solaire sur des propriétés forestières communales, situées sur la colline du Serre (voir carte page suivante : zone en rouge). Cependant, après analyse de l'impact paysager qui serait engendré par le projet et compte tenu de l'importance de cet impact, notamment au vu de la situation dominante du terrain, le projet a été abandonné pour celui des Huchanes.



Evolution du choix du site

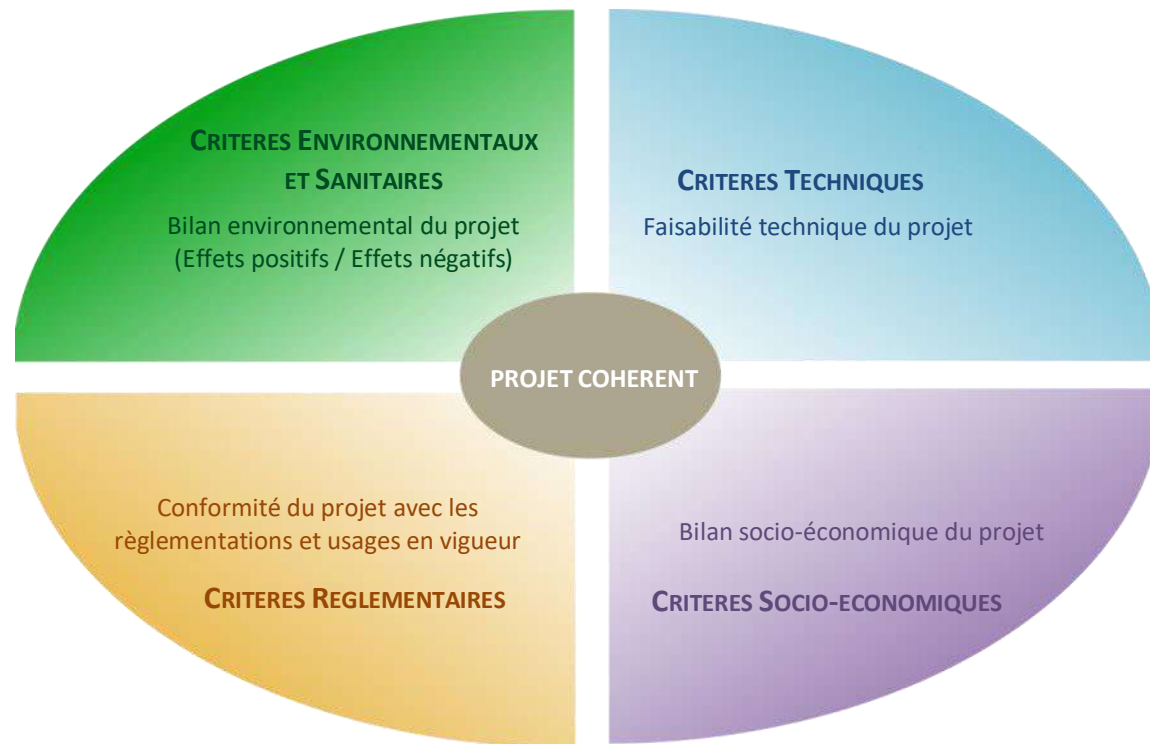
7.2.4 - Développement du projet et concertation

Le développement et la conception du projet solaire de Salernes a fait l'objet d'un ensemble de concertations avec différents acteurs du territoire. Le tableau suivant synthétise l'ensemble des démarches réalisées par le porteur du projet.

Date de la réunion	Acteurs concernés	Synthèse du contenu des échanges
Février 2018	Mairie de Salernes	Echanges et validation du lancement du projet
Juin 2018	Bureau d'études en charge de l'étude d'impact	Consultation des services de l'état en vue de connaître les contraintes ou prescriptions à respecter
Octobre 2018	Mairie de Salernes	Point d'avancement des études notamment environnementales et du PLU
Novembre 2018	Guichet Unique Centralisé	Présentation du projet et prise en compte des remarques des services
Février 2019	Mairie de Salernes	Finalisation du projet avant dépôt des demandes de défrichement et de permis de construire
Mai 2019	DDTM	Dépôt des demandes de défrichement et de permis de construire
Septembre 2019	DDTM	Reconnaissance des bois
Octobre 2019	DDTM – Service forêt	Réception de l'avis de la MRAe
Novembre 2019	DDTM – Service forêt	Demande de retrait de la demande d'autorisation de défrichement
Décembre 2019	Bureau d'études en charge de l'étude d'impact	Actualisation de l'étude d'impact
Juillet 2020	DDTM	Dépôt de nouvelles demandes de défrichement et de permis de construire / Retrait des demandes initiales

7.3 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET EN COMPARAISON DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

Les motivations dont il a été tenu compte dans la conception du projet sont présentées dans ce paragraphe. Elles sont organisées selon une approche thématique : les choix qui ont été faits sont classés selon 4 familles de critères (critères environnementaux et sanitaires, critères techniques, critères réglementaires et critères socio-économiques). La qualité d'un projet est étroitement liée à l'équilibre qui a pu être instauré entre les enjeux de ces différentes familles : le projet est alors cohérent car réalisable pour des effets acceptables.



7.3.1 - Critères réglementaires

7.3.1.1. Echelle globale

Plusieurs engagements sont pris au niveau international pour la réduction des gaz à effet de serre (GES) et le développement des énergies renouvelables, dont :

- Le protocole de Kyoto (adopté en 1997, en vigueur depuis 2005), ratifié par 184 états à ce jour (traité fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions pour 38 pays parmi les plus producteurs de GES) ;
- Au niveau européen : un des trois objectifs « 3x20 » du paquet énergie-climat (en 2020 : 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation primaire, au moins 20 % d'économie d'émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 et 20 % d'économies d'énergie) ;
- En France, la mise en œuvre de cet engagement en faveur des énergies renouvelables se décline sur plusieurs textes ayant vu le jour ces dernières années. Un cadre législatif réglemente strictement le développement des centrales photovoltaïques au sol sur le territoire national (urbanisme, exploitation d'unité de production d'énergie, raccordement électrique, obligation d'achat, enquête publique, etc.).

La loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique (loi POPE du 13 juillet 2005) a confirmé, outre l'importance donnée à l'utilisation rationnelle de l'énergie, l'intérêt du développement des énergies renouvelables. Celui-ci répond à un double enjeu :

- réduire la dépendance énergétique de la France (à moyen terme, les énergies et matières renouvelables constituent des alternatives stratégiques précieuses dans nos choix énergétiques et de matières premières). Elles sont un élément important du bouquet énergétique,
- contribuer à satisfaire les engagements internationaux de réduction de gaz à effet de serre de notre pays (accords de Kyoto), mais aussi à nos engagements européens.

Les orientations issues du Grenelle de l'environnement viennent renforcer cette loi POPE en matière de lutte contre le changement climatique et l'indépendance énergétique. La centrale photovoltaïque de Salernes permettrait d'avancer vers la concrétisation de ces objectifs.

7.3.1.2. Echelle locale

Urbanisme

Les parcelles retenues pour l'implantation du projet sont classées en zone N dans le plan de zonage du PLU de la commune. A ce jour le règlement du secteur N n'est pas compatible avec la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol. Une modification du PLU est nécessaire afin de permettre l'implantation d'un tel projet au droit du site étudié. **Le PLU est en cours de révision générale et le projet y sera intégré via zonage NPV. Le PADD a été validé et la révision devrait être finalisée fin 2019.** L'emprise du projet ne concerne aucun Espace Boisé Classé.

Risques naturels et technologiques

Le site projeté pour l'implantation d'une centrale solaire n'est pas concerné par le risque inondation ni mouvement de terrain. Le zonage sismique de la France classe Salernes en zone de sismicité modérée mais le projet n'est pas susceptible d'induire un séisme (pas de fracturation de roche, etc.).

Le projet est localisé dans un secteur d'aléa élevé d'incendie. La réalisation du projet au sein de ce secteur vulnérable contribuera à renforcer la protection et la défense des terrains contre les incendies. Le projet crée plus de zones incombustibles où les services du SDIS peuvent intervenir avec plus de surfaces entretenues, débroussaillées (OLD), plus de pistes DFCl, et des moyens de défense contre l'incendie sur place avec la présence de citernes sur site pour permettre une action rapide des secours.

Le site n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt). Aucun site industriel n'est présent à proximité de la zone d'étude.

7.3.2 - Critères techniques

7.3.2.1. Echelle globale

L'énergie radiative du soleil, à l'origine du procédé photovoltaïque, constitue un gisement facilement exploitable (accessible partout, technologies simples à mettre en place) et non concurrent des autres ressources énergétiques, notamment les autres énergies renouvelables (biomasse, hydraulique, éolien, etc.).

Les progrès accomplis par les fabricants de modules photovoltaïques classiques ces dernières années ont permis d'une part d'augmenter la fiabilité et le rendement des cellules, et d'autre part d'accroître considérablement les capacités de production en matière de quantité de panneaux.

Il en résulte un meilleur accès à cette technologie du fait de la démocratisation de ces équipements, mais aussi une compétitivité technico économique (prix d'achat et d'entretien en baisse, fiabilité en hausse) ouvrant la voie d'une utilisation à grande échelle et fournissant une quantité d'énergie significative.

7.3.2.2. Echelle locale

Potentiel solaire

Le Sud de la France dispose d'un ensoleillement important propice à l'installation de centrales solaires.

Le potentiel solaire est estimé à Salernes à un rayonnement global horizontal entre 1525 et 1600 kWh/m²/an (source PVGIS). L'ensoleillement du terrain est optimal dans la mesure où aucun obstacle (principalement relief) ne viendra s'opposer aux rayonnements solaires.



Irradiation solaire en France

Situation générale du projet

Le site est localisé dans le secteur nord de la commune de Salernes, sur le plateau des Huchanes. Le projet présente une emprise foncière de 17,9 hectares.

Une promesse de bail emphytéotique entre le Groupement Forestier propriétaire des parcelles et la société Neoen en garantit la mise à disposition. Lors de la mise en œuvre du projet, le bail emphytéotique, qui couvrira toute la durée de l'exploitation de la centrale et prévoira notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain au propriétaire, sera signé. Un loyer sera versé en contrepartie de la jouissance des terrains.

Contraintes techniques

Les secteurs avec des pentes supérieures à 20% ont été exclus. Les terrains visés par l'implantation des panneaux photovoltaïques assurent une bonne stabilité aux futurs ouvrages.

L'électricité produite par la centrale doit pouvoir être évacuée à un coût raisonnable pour l'exploitant qui financera les travaux de raccordement. Le raccordement est envisagé sur le poste source de Salernes par le biais d'environ 7 km de câbles enfouis le long des routes/chemins publics. La solution de raccordement définitive ne sera connue qu'après l'obtention du permis de construire pour le projet.

7.3.3 - Critères socio-économiques

7.3.3.1. Echelle globale

- **Besoin et dépendance énergétique** : répondre à une demande croissante tout en réduisant la dépendance vis à vis de l'étranger (hydrocarbures, uranium). Dans ce contexte, l'utilisation d'une ressource locale et inépuisable telle que le rayonnement solaire prend donc tout son sens ;
- **Rôle pédagogique** : Les centrales photovoltaïques peuvent jouer un rôle de sensibilisation sur la nécessité de préserver notre environnement et nos ressources. Elles rappellent la nécessité d'appréhender et de consommer l'électricité d'une manière différente : plus sobrement et plus rationnellement ;
- **L'emploi** : D'après le rapport de l'ADEME « Filière Photovoltaïque Française : Bilan, Perspectives et Stratégie » paru en septembre 2015, le nombre d'emplois de la filière est estimé à environ 16 000 en 2014 dont 8 000 emplois directs, soit 50 % de moins qu'en 2012. La pose de systèmes résidentiels constitue un gisement d'emplois directs important : elle génère 14 ETP (Emploi à Temps Plein) /MW installé contre 7 ETP/MW pour les grandes toitures et 2 ETP/MW pour les centrales au sol.

Les deux principaux gisements d'emplois en 2014 sont l'installation et la maintenance de systèmes photovoltaïques. Ils représentent respectivement 44 % et 16 % de l'ensemble des emplois générés par l'activité photovoltaïque en France (emplois directs, indirects et induits). Les emplois indirects (liés aux fournisseurs de la filière) s'élèvent à environ 5 000 ETP, tout type d'installation et segment de la chaîne de valeur confondus. Les emplois induits sont estimés pour leur part à 3 000 ETP en 2014.



Emplois directs liés au photovoltaïque entre 2006 et 2014 (Source : ADEME)

7.3.3.2. Echelle locale

Pour le porteur de projet, le choix de l'emplacement de l'infrastructure énergétique et la charge actuelle du réseau local permettent de limiter les coûts de l'installation liés :

- A l'acquisition du terrain (bail emphytéotique),
- Aux travaux d'infrastructures : redimensionnement des axes routiers permettant l'accès au site, travaux de raccordement au réseau électrique.

De plus, les installations photovoltaïques sont soumises à une taxe spéciale pour les entreprises réseaux : l'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Cette imposition forfaitaire s'applique notamment « aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique, à l'exception de celles mentionnées à l'article 1519 D, dont la puissance électrique installée au sens de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 précitée est supérieure ou égale à 100 kilowatts ».

A compter du 1er janvier 2017, le montant de l'imposition est fixé à 7,40 €/kW installé et sera reversé à la commune, à la Communauté de Communes et au département.

La majorité des opérations de mise en œuvre peuvent être réalisées par des entreprises locales (échelle régionale) et dynamiseront donc l'économie et la création d'emplois :

- Préparation du chantier,
- Pose des éléments de fixation des structures,
- Pose des structures et des modules.

Les modules photovoltaïques connectés au réseau de distribution seront équipés, pour chaque unité, d'un compteur de production global qui sera installé au niveau du poste de livraison. L'électricité sera rachetée par EDF selon le tarif proposé dans le cadre de l'appel d'offres national.

7.3.4 - Critères environnementaux

7.3.4.1. Echelle globale

Parmi les solutions efficaces contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements qu'il entraîne à l'échelle planétaire, les panneaux photovoltaïques permettent de produire une énergie électrique significative sans aucune émission de gaz à effet de serre lors de leur fonctionnement.

En plus du fait que l'énergie utilisée n'engendre aucune pollution comme ce serait le cas pour une énergie d'origine fossile, tous les matériaux nécessaires à la fabrication d'un module sont des composants inertes. Comme pour toute installation, la construction, le transport et le montage des modules sont consommateurs d'énergie et donc émetteurs de CO₂. Cependant, après environ 3 ans de fonctionnement normal, un panneau photovoltaïque polycristallin aura déjà économisé autant d'énergie qui aura été nécessaire à sa mise en service (source : www.espave-pv.org).

Le porteur de projet s'engage à recycler les modules, démanteler les autres composants et à remettre en état le site en fin d'exploitation.

La centrale photovoltaïque permet d'éviter le rejet annuel de 1 300 tonnes de CO₂ par an, soit environ 39 000 t de CO₂ évitées sur toute la durée de vie de l'installation.

A la différence du problème climatique que nous connaissons, l'interaction centrales au sol / biodiversité (et aussi vis à vis du paysage) est géographiquement limitée à l'échelle locale, avec des effets variables selon les projets et les sites d'implantation.

7.3.4.2. Echelle locale

Milieu physique

Le secteur du projet présente une topographie variant entre 458 m NGF et 477 m NGF selon une pente globalement orientée vers le sud-ouest. Aucun terrassement lourd des terrains n'est prévu dans le cadre du projet.

Les enjeux relatifs aux eaux souterraines sont liés au caractère stratégique pour l'alimentation en eau potable de la masse d'eau souterrain au droit du projet. Le projet n'est cependant pas de nature à présenter une incidence significative sur ces eaux souterraines. L'écoulement des eaux superficielles représente un enjeu au regard du relief au sein du site d'étude. Ce point ne constitue pas un enjeu bloquant pour le projet : des solutions techniques existent pour limiter l'impact potentiel du projet sur le fonctionnement hydrologique et un projet de gestion des eaux a été défini afin de supprimer ces impacts.

Milieu naturel

Le site d'implantation projeté se trouve à l'extérieur de tous zonages réglementaires qu'ils relèvent de la protection ou de l'inventaire. Les secteurs à forts enjeux écologiques ont été évités.

Paysage

La topographie vallonnée locale limite les distances de perception dans le secteur. Corrélée aux différents masques visuels formés par la végétation, les cônes de perceptions sont très réduits. Ainsi, localement, les enjeux de perception sont réduits. Le secteur est localisé hors paysage institutionnalisé.

Terres agricoles

La commune de Salernes ne dispose pas de grandes superficies agricoles. Toutes les parcelles du Registre Parcellaire Géographique déclarées par les exploitants en 2017 et les zones agricoles du PLU ont été exclues des secteurs envisagés pour l'implantation du projet photovoltaïque. La valeur agronomique des terres est limitée de par la nature des terrains. Le projet ne génère aucune consommation d'espace agricole.

7.3.5 - Positionnement du projet vis-à-vis de la grille de sensibilité du Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en PACA

Dans son Cadre Régional pour le développement des projets photovoltaïques en PACA, la DREAL PACA a défini une grille de sensibilité qui hiérarchise les enjeux territoires (lié aux forêts, à l'agriculture, à l'urbanisme, à la biodiversité, aux risques naturels et au patrimoine historique et paysager) qui s'appliquent sur les projets de parcs photovoltaïques.

4 zones sont définies :

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

Zone à enjeu	Thèmes	Positionnement du projet
Zones rédhitoires	- Espaces boisés classés (EBC) - Réserves biologiques de l'Office National des Forêts (ONF) - Forêts d'exception (label) - Forêts de protection (RTM) – Restauration des terrains en montagne	Projet non concerné
	- Bandes des 100 m (loi Littoral) - Espaces naturels remarquables et espaces boisés significatifs (loi Littoral) - Zones non situées en continuité de l'urbanisation existante (loi Littoral)	Projet non concerné
	- Cœurs de parc national - Arrêtés de protection de biotope - Espaces naturels sensibles des conseils départementaux - Terrains acquis par le conservatoire du littoral - Terrains du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels (CREN) - Réserves naturelles nationales - Réserves naturelles régionales	Projet non concerné

	- Zones résultant de la mise en œuvre des mesures Éviter Réduire Compenser - Éléments de la trame verte identifiés dans les documents d'urbanisme	
	- Risque inondation : zone dont le règlement du PPRI interdit l'installation de panneaux photovoltaïques (hors PV flottants) - Risque incendie de forêt : zone dont le règlement du PPRI interdit l'installation de panneaux photovoltaïques	Projet non concerné
Zones à forts enjeux	- Sites classés - Patrimoine mondial de l'UNESCO et zone tampon - Monuments historiques et sites archéologiques - Zone protégée par la DPA (directive paysagère des Alpilles)	Projet non concerné
	- Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m ³ /ha/an) - Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens (présents depuis au moins la seconde guerre mondiale) - Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales - Boisements rivulaires ou de ripisylve	Le projet a été défini afin d'éviter au maximum les zones à enjeux forestiers. Sur 17,7 ha défrichés, 0,1 ha concerne des bois à potentiel de production de plus de 4 m ³ /ha/an et sur les 15,1 ha débroussaillés, 0,3 ha concernent ces bois. Le projet intercepte une forêt partiellement détruite en 1944 suite à un grand incendie. Les peuplement les plus âgés découlent donc de cet événement (voir étude Alcina en annexe 26).
	- Terres agricoles cultivables et irrigables - Terres agricoles situées dans les départements où il existe une forte tension sur les terres agricoles	Projet non concerné
	- Autres espaces dans les communes littorales que ceux situés dans les zones rédhitoires - Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne)	Projet non concerné
	- Corridors écologiques identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET) - Territoires de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte - Sites NATURA 2000 (zones spéciales de conservation [ZSC], zones de protection spéciale [ZPS]) - Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) - Réserves de biosphère - Zones humides - ZNIEFF de type I - Espaces abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) (en particulier les « zones de sensibilité majeure et notable » pour la Tortue d'Hermann et le domaine vital de l'Aigle de Bonelli, ...) - Zones RAMSAR - Zones tampon des réserves de biosphère	Le projet n'est concerné par aucun de ces enjeux. Seules les OLD interceptent 0,4 ha de pinèdes claires et matorrals à Génévriers, rattachées à un habitat d'intérêt communautaire. Les incidences résiduelles négatives sont jugées négligeables, et il est estimé que les OLD auront une incidence positive. En effet, le débroussaillage, en conservant prioritairement les Génévriers, peut permettre une restauration de l'habitat de matorral à Génévriers et la remise en place d'une gestion pastorale des OLD peut permettre une conservation à long terme.
	- Risque inondation : zone en aléa fort (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques ») - Risque incendie de forêt : zone en aléa fort ou élevé et zone en aléa moyen non défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou à moins de 50 m de la lisière forestière	Projet situé en zone à aléa fort pour le risque feu de forêt (avis du SDIS – Courrier n°006291 du 6 juin 2018 en annexe 53). L'étude incidence spécifique réalisée par le bureau d'études Alcina conclue à un aléa limité (voir étude Alcina en annexe 26)

	<ul style="list-style-type: none"> - Sites inscrits - Périmètres d'Opération Grand Site - Sites patrimoniaux remarquables - Abords de monuments historiques 	Projet non concerné
Zones à enjeux modérés	- Espaces boisés issus de colonisation récente sur des sols pauvres et zones boisées ne permettant pas de valorisation potentielle par l'agriculture mécanisée et ne figurant pas dans une zone à enjeux réhabilitatoires ou forts	Projet non concerné
	- Terres agricoles non irrigables situées dans les départements où il n'existe pas une forte tension sur les terres agricoles	Projet non concerné
	<ul style="list-style-type: none"> - Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte - Zones d'adhésion de parc national - ZNIEFF de type II - Réservoirs de biodiversité identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET) 	Projet non concerné
	<ul style="list-style-type: none"> - Risque inondation : zone en aléa faible à moyen (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques ») - Risque incendie de forêt : zone en aléa faible et zone en aléa moyen défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou éloignée de plus de 50 m de la lisière forestière 	Projet non concerné
Zones à privilégier	<p>Toutes les zones sur lesquelles aucun enjeu n'est identifié, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anciennes carrières sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle - Friches industrielles ou militaires - Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage - Sites pollués - Espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés...) - Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes - Zones soumises à aléa technologique - Plans d'eau artificialisés (cas du PV flottant) n'ayant pas d'autres vocations 	Projet non concerné

Le projet a été défini afin d'éviter les enjeux écologiques et forestiers principaux. Sur les 17,7 ha défrichés et les 15,1 ha débroussaillés, seuls 0,4 ha interceptent ces zones forestières sensibles. La centrale en elle-même n'intercepte aucun habitat d'intérêt communautaire. Les incidences des OLD sur l'habitat d'intérêt communautaire des pinèdes clairs et mattorals à Genévriers sont positives.

Concernant le risque lié aux feux de forêt, le projet respectera l'ensemble des préconisations formulées par le SDIS et la DDTM du Var. Par ailleurs, l'étude incendie réalisée par le bureau d'études Alcina aboutit un risque incendie local limité.

Dans ce contexte, le présent projet est compatible avec le cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en PACA.

7.3.6 - Evolution du projet

Evolution du projet	Document n°18.057 / 56	Dans le texte
---------------------	------------------------	---------------

L'évaluation environnementale, les avis de l'administration et les compléments de terrain ayant mis en évidence certains enjeux environnementaux, les limites du projet ont évolué pour aboutir à une zone d'implantation de moindre impact.

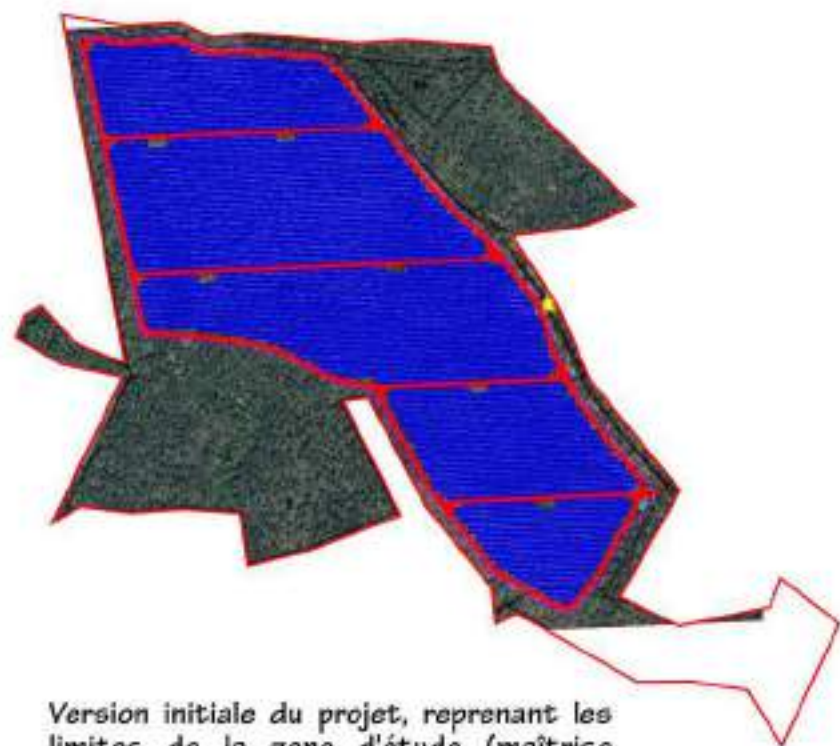
Le projet est situé en dehors de tout enjeu réhabilitatoire.

Il est toutefois situé dans une zone à fort enjeu de la grille de sensibilité de par :

- la consommation de 0,1 ha de zone forestière à potentiel de production moyen à très fort et l'âge des peuplements les plus anciens (75 ans) ;
- le débroussaillage autour de la centrale concernant 0,4 ha d'habitat rattaché à un habitat d'intérêt communautaire et concernant 0,3 ha de zone forestière à potentiel de production moyen à très fort ;
- son implantation en aléa feu de forêt fort selon l'avis du SDIS83.

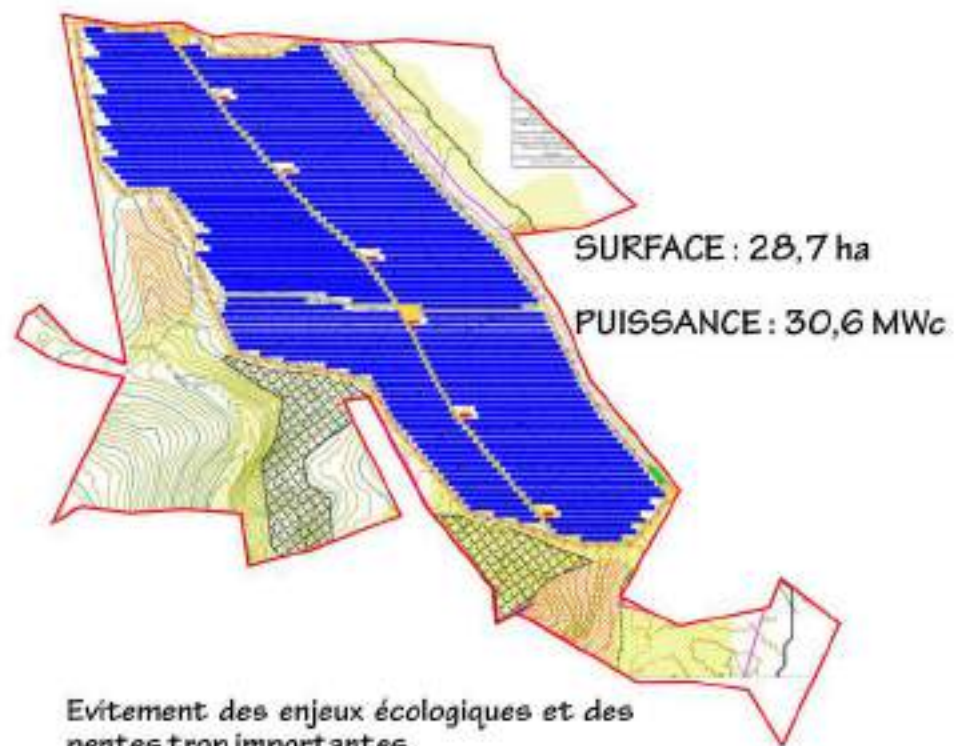
EVOLUTION DU PROJET

VERSION INITIALE "BRUTE"



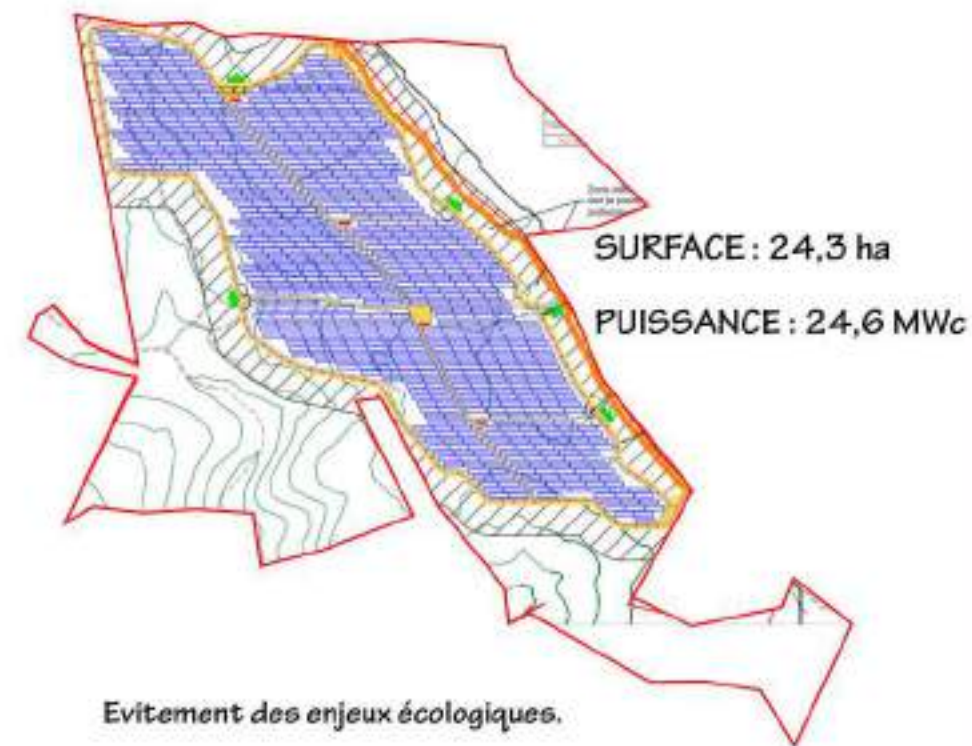
Version initiale du projet, reprenant les limites de la zone d'étude (maîtrise foncière), excepté le vallon et les secteurs trop étroits.

VERSION n°1



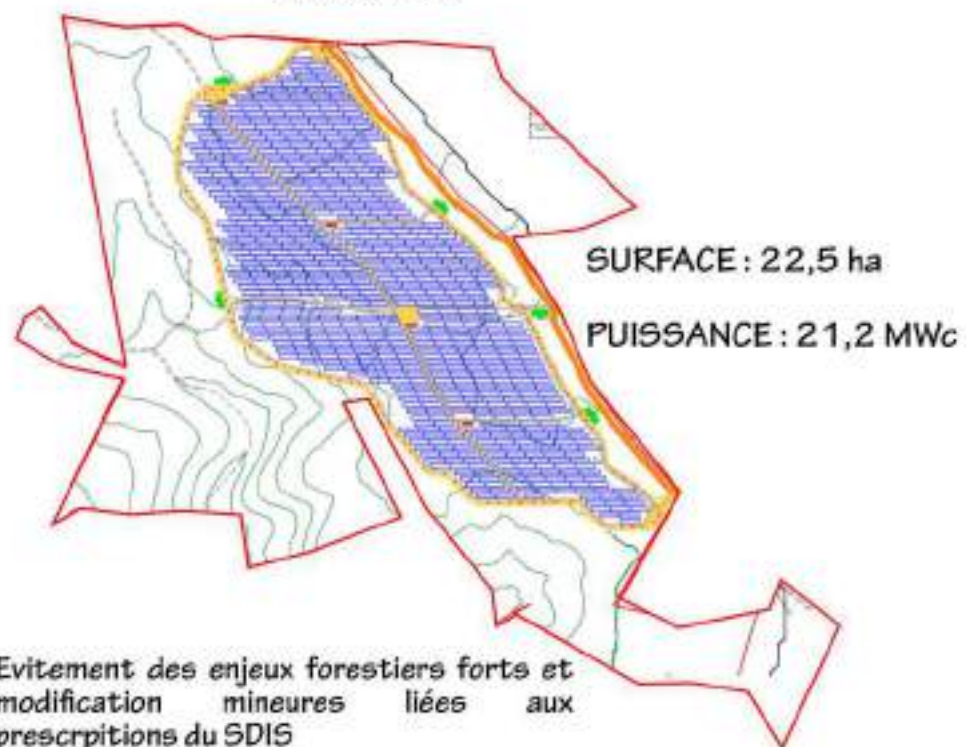
Évitement des enjeux écologiques et des pentes trop importantes.

VERSION n°2



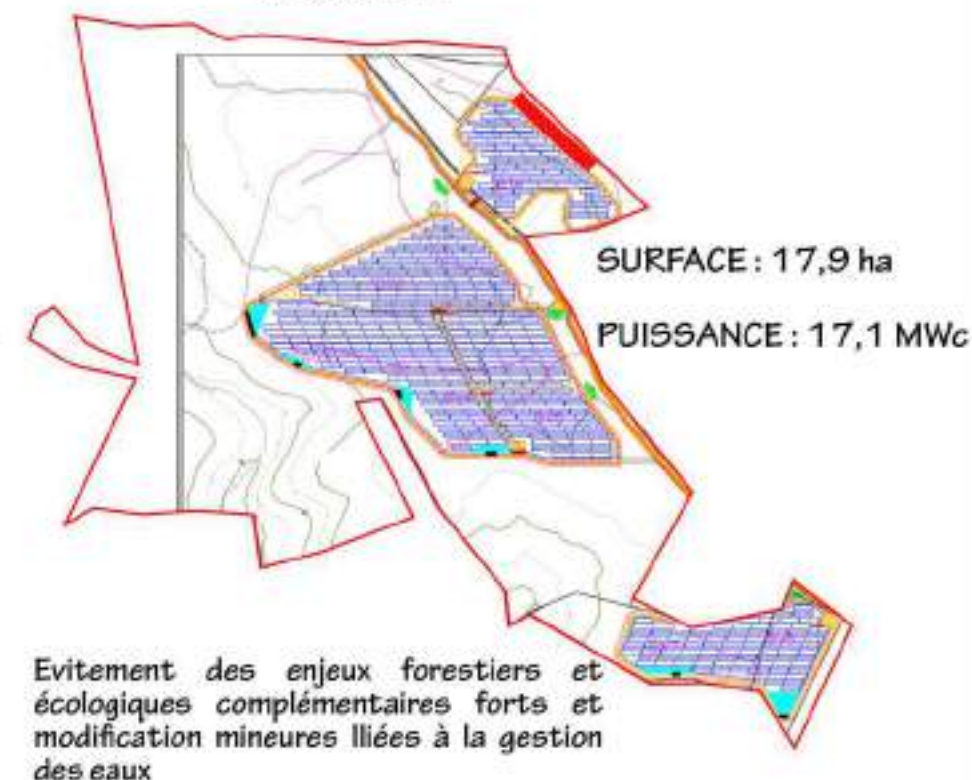
Évitement des enjeux écologiques.

VERSION n°3



Évitement des enjeux forestiers forts et modification mineures liées aux prescriptions du SDIS

VERSION n°4



Évitement des enjeux forestiers et écologiques complémentaires forts et modification mineures liées à la gestion des eaux

Légende

Structure PV : 3 x 28	
Local technique	
Poste de livraison	
Citerne 30m3	
Piste périphérique	
Piste lourde	
Bande à sable blanc	
Piste accès 5m+2x2m glacis	
Clôture	
Portail	
Emprise cadastrale	
Point de retournement SDIS 6x25m	

7.4 - INTERET GENERAL DU PROJET

Le terrain d'assiette du projet est classé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur en zone naturelle N qui autorise notamment «*Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général...*»

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

Cet arrêté vient confirmer une position depuis longtemps exprimée par l'administration. En effet, dès le 25 mars 2010, le Ministère d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable a précisé « **qu'une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs**, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme » (réponse à la question n°02906 en date du 20/12/2007).

En outre, selon la jurisprudence administrative, les panneaux photovoltaïques « destinés à la production d'électricité, et **contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public** » doivent être regardés comme un « équipement présentant un caractère d'utilité publique » (CAA Bordeaux, 13 octobre 2015, n°14BX01130).

Cette solution est directement issue de la jurisprudence plus globale qui considère que les équipements de production d'énergies renouvelables **présentent un intérêt général** tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public (CE, 13 juillet 2012 n°345970 et n°343306 ; CE, 19 septembre 2014, n°357327 et récemment CAA Marseille, 6 avril 2016, n°15MA01023).

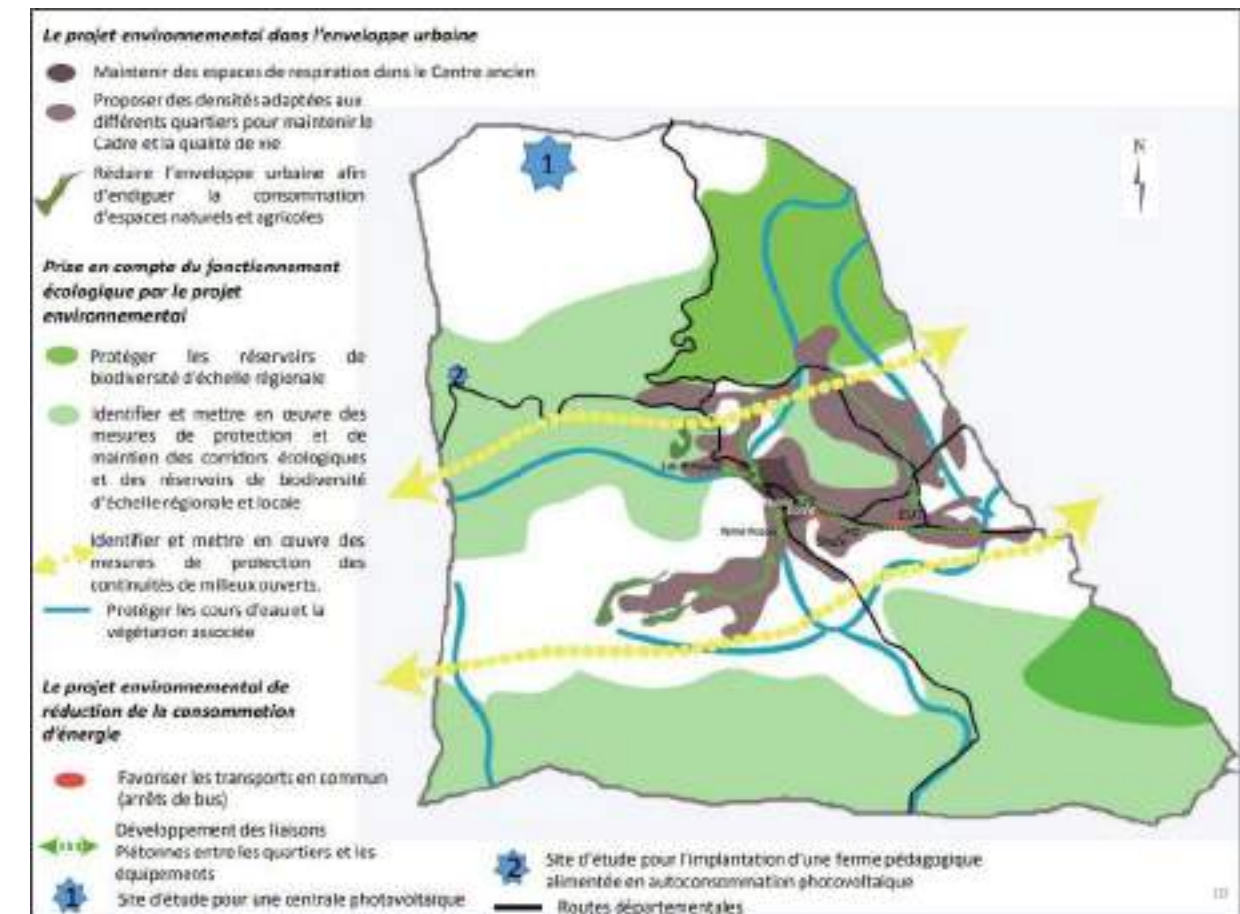
Il s'avère que le projet de centrale solaire photovoltaïque présente un **caractère d'intérêt général à plusieurs égards** :

7.4.1 - Intérêt général et collectif

Le projet contribue à la **satisfaction d'un besoin collectif** par la production d'électricité d'origine renouvelable destinée au public, en couvrant les besoins sur le long terme (30 ans) d'environ 11 000 foyers français (hors chauffage et eau chaude).

D'autre part, les centrales photovoltaïques peuvent jouer un rôle pédagogique en sensibilisant la population sur la nécessité de préserver notre environnement et nos ressources. Elles rappellent la nécessité d'appréhender et de consommer l'électricité d'une manière différente : plus sobriement et plus rationnellement.

Enfin, le projet développé par NEOEN s'intègre directement dans les orientations locales de développement durable portées par la commune de Salernes dans le cadre de son projet de territoire en cours d'élaboration. En effet, en date du 09/12/2013, le Conseil municipal a délibéré en faveur du lancement de la révision générale du Plan Local d'Urbanisme de Salernes. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable a été débattu en Conseil Municipal en date du 19 juin 2018, ses dispositions sont donc opposables aux demandes d'autorisation d'occupation du sol. Il représente un cadre de référence et de cohérence pour les différentes actions d'aménagement engagées sur la commune. Il prévoit au travers de son orientation 3.3 de « Rechercher les espaces susceptibles de porter des projets créateurs d'énergies nouvelles ». A cet effet, un zonage spécifique « N STpv » dédié à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol au droit du lieu-dit « Huchane » a inscrit dans le règlement et le zonage. Le travail d'élaboration du PLU est toujours en cours.



Extrait du PADD de la Commune de Salernes débattu en Conseil municipal le 19 juin 2018

Le projet est également conforme aux orientations du **Schéma de Cohérence Territoriale de la Dracénie, approuvé en décembre 2019 par le Conseil d'Agglomération, qui privilégie les filières de l'énergie-bois et du photovoltaïque** pour valoriser la ressource énergie. A ce titre, le SCOT considère les centrales photovoltaïques au sol, comme des **industries environnementales** requérant des surfaces de plusieurs hectares. Ainsi, l'engagement du SCOT de la Dracénie en faveur du développement sur son territoire de centrales solaires au sol est clairement affiché dans son document d'objectifs et d'orientations qui définit les conditions de leur implantation, y compris dans les espaces naturels et forestiers. Ainsi, **les centrales photovoltaïques au sol** ou « industries environnementales solaires », compte tenu de leur faible proportion d'espaces anthropisés, **sont autorisées en naturelles « N »** en dehors des zones Natura 2000.

7.4.2 - L'intérêt général et énergétique du projet

Le raccordement au réseau d'électricité des installations photovoltaïques au sol participe à l'**accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française** et permet ainsi de contribuer aux objectifs du Grenelle de l'Environnement (23% d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020). Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France, en termes de politique énergétique. Plus généralement, il participe à :

- La diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- La transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- L'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe ;
- La diversification des modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire (limitation du transport en ligne sur de grandes distances ce qui entraîne une diminution des pertes d'énergie, limitation de la dépendance à un seul mode de production).

Selon le baromètre annuel réalisé par l'organisme Observ'ER, l'Ademe et la fédération de collectivités FNCCR, la France continue à développer les énergies renouvelables, mais à un rythme toujours insuffisant pour atteindre ses objectifs de transition énergétique. La France vise plus de 73 gigawatts (73.000 mégawatts) de capacités installées en 2023 et entre 102 et 113 gigawatts en 2028 (dont notamment 35,6 à 44,5 GW de solaire).

Par ailleurs, la région PACA est une région énergétiquement très dépendante des régions voisines. La production régionale ne couvre que 11 % de sa consommation énergétique et seulement un tiers de l'électricité consommée. Le déficit énergétique de la région est très élevé malgré des ressources importantes (ensoleillement, biomasse, éolien). Le projet de Salernes doit s'analyser comme participant à **l'autonomisation énergétique de la région PACA**.

Le projet contribuera donc à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française et régionale.

7.4.3 - Intérêt général et environnemental du projet

Les limites définitives du projet résultent de l'implantation la plus optimale permettant d'éviter les zones les plus sensibles d'un point de vue écologique et paysager. Ainsi, **l'impact global** du projet, au travers des mesures environnementales ainsi que des aménagements mis en œuvre, peut être **qualifié de faible** sur les fonctionnalités écologiques territoriales et locales. Le projet permet également une **réduction significative des émissions de gaz à effet de serre** associées à la production d'électricité à partir d'énergies fossiles, avec plus de 39 000 tEq-CO2 évités sur 30 ans.

Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est **non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu**. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le **temps de retour énergétique est largement favorable**, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie .

7.4.4 - Intérêt général et économique du projet :

Le projet concerne une activité économique importante génératrice d'emplois, aussi bien au niveau national que localement.

Plus généralement, le projet présente des intérêts économiques liés la **décentralisation des moyens de production** (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

Il contribue également au **progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité de l'industrie européenne** ; il s'inscrit en effet au sein d'une politique nationale de développement des énergies renouvelables et de promotion de projets faisant appel à des technologies innovantes françaises ou européennes et mettant en œuvre de programme de R&D participant au progrès technologique de la filière photovoltaïque.

7.4.5 - Intérêt général et développement local :

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

Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

7.4.6 - Un projet compatible avec le maintien de la vocation naturelle et forestière

Il convient tout d'abord de préciser qu'une centrale photovoltaïque est un projet temporaire et réversible, notamment au regard des cycles forestiers. Ainsi, à l'issue de l'exploitation du projet, un retour à l'état boisé sera possible.

D'autre part, une étude des peuplement forestiers et une expertise forestière des parcelles visées par le projet a été réalisée par ALCINA en 2019 et actualisée en mai 2020. Les résultats de cette étude sont directement intégrés au dossier d'étude d'impact. Les secteurs à enjeux forts ont été évités. En effet, le projet entraînera le défrichement d'environ 17,7 ha de forêt. Cependant, sur ces 17,7 ha, seul 0,1 ha concerne des boisements à potentiel de production moyen à très fort (4 m³/ha/an). Le sacrifice d'exploitabilité (différence entre la production escomptée et la coupe liée au défrichement) est 1 374 m³, soit environ 1 m³/ha/an.

Le projet a été adapté afin d'éviter les enjeux écologiques principaux (voir mesure d'évitement au chapitre 9.7.2.1). Il est compatible avec le maintien de la vocation naturelle du secteur, grâce à la création de milieux ouverts et semi-ouverts. Les modalités de création et d'entretien de la végétation autour de la centrale permettent de favoriser les habitats et espèces à enjeu suivants : l'habitat **Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe**, les insectes protégés : **Zygène cendrée et Damier de la Succise**, les reptiles liés au liés aux espaces de garrigues et pelouses interstitielles au sein de la ZEP : **Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome d'Edwards**, l'avifaune nicheuse et hivernante liée aux milieux semi-ouverts : **Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Fauvette pitchou**.

7.4.7 - Une vocation environnementale intrinsèque au projet

En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.

Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 30 ans).

Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz en termes de rejet de CO₂, et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie. Cependant, le solaire photovoltaïque reste plus émetteur que les modes de production d'électricité "sans CO₂" que sont l'hydraulique ou l'éolien, ainsi que le solaire thermique.

De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. Pour ces différentes technologies, un kWh d'électricité correspond à : 891 g CO₂ pour le fioul, 427 g CO₂ pour le gaz, 978 g CO₂ pour le charbon, 4 g CO₂ pour l'hydraulique (Source : Étude ACV- DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO₂ d'un kWh de semi-base ou de pointe a été estimé à 292 g soit 0,292 kg/KWh (valeur utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique). De ce fait, avec une production estimée à 26 300 MWh par an, le projet permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère d'en moyenne 1 300 tonnes de CO₂ par an.

Concernant le développement de centrales solaires photovoltaïques, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région PACA fixe un objectif de production de 2 200 GWh/an en 2020 et de 6 000 GWh/an en 2050. Le projet de Salernes est ainsi en parfaite adéquation avec le SRCAE de la région Provence Alpes Côte d'Azur et participera de manière exemplaire à ses objectifs.

8 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME ET LES PRINCIPAUX PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS DIRECTEURS

8.1 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME

8.1.1 - Directive Territoriale d'Aménagement

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA), définie par l'article L-111.1.1 du code de l'urbanisme, fixe les principaux objectifs de l'Etat en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages. Elle fixe les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires.

Les DTA n'ont pas vocation à couvrir l'ensemble du territoire national. Elles sont réservées aux parties du territoire, présentant des enjeux particulièrement importants en matière d'aménagement, de développement, de protection et de mise en valeur, où l'Etat doit arbitrer entre des politiques concurrentes.

Il n'existe pas de DTA dans le département du Var.

8.1.2 - Schéma de cohérence territoriale

Depuis la promulgation de la loi Grenelle II le 12 juillet 2010, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est obligatoire pour l'ensemble du territoire national.

La commune de Salernes appartient au périmètre du SCoT de la Dracénie. Ce périmètre concerne les 19 communes de la Communauté d'Agglomération Dracénoise. Sa superficie est de 784 km² pour une population légèrement supérieure à 100 000 habitants. La ville la plus importante du périmètre est Draguignan (40 278 habitants en 2015).

La démarche d'élaboration du SCoT de la Dracénie débute en 2007. Suite à des inondations ayant touché le secteur en 2010 et à l'intégration de nouvelles communes dans le périmètre en 2014, la démarche de SCoT a été suspendue dans l'attente d'un contexte local stabilisé puis a été relancée depuis l'automne 2014.

Le Projet de Développement et d'Aménagement Durable (PADD) expose les ambitions portées par le Syndicat Mixte pour le territoire à travers 3 ambitions déclinées en 8 objectifs :

- L'ambition environnementale : la Dracénie, un territoire grandeur nature ;
- L'ambition économique et sociale : la Dracénie, un territoire en essor ;
- L'ambition urbaine : la Dracénie, un territoire à vivre.

Le projet, s'implantant en zone forestière, est concerné par l'objectif 1 du PADD : **Protéger et valoriser les espaces naturels, agricoles et forestiers** :

« Les espaces et milieux naturels, agricoles et forestiers contribuent à rendre des services multiples dont la conjugaison contribue fortement à la pérennité du monde du vivant et à la qualité de vie des résidents et des visiteurs d'aujourd'hui et de demain :

- la préservation de la biodiversité,
- la constitution de grands éléments de paysage,
- la formation de lieux aptes à lutter contre les pollutions et les risques naturels,
- l'aménagement d'espaces de loisirs ou de séparation entre les espaces urbains artificialisés : les « lisières urbaines »,
- une production à valeur économique

A ce titre ils font l'objet de politiques publiques qui harmonisent, les souhaits de la protection et les volontés de la valorisation et du développement, pour autant que ces dernières soient compatibles avec l'ensemble des fonctions assurées par ces espaces. »

Le PADD intègre le développement des énergies renouvelables comme objectif de développement avec l'objectif 2 **Ménager et valoriser les ressources naturelles- Diminuer les pressions et pollutions** :

« Les ressources naturelles de tout ordre - eau, énergie et matériaux, notamment - sont gérées « en bon père de famille ». Les consommations cependant nécessaires sont réalisées dans des conditions qui permettent une restitution de bonne qualité vers les milieux naturels. Dans ce cadre les objectifs spécifiques suivants sont définis :

[...]

S'agissant de la valorisation de la ressource énergie, les filières de l'énergie -bois et photovoltaïque sont privilégiées.

Pour la filière photovoltaïque les trois modalités suivantes ont été envisagées :

- sur bâtis individuels ;
- sur bâtis de grande surface tant privés que publics ;
- au sol sous forme de centrales de production requérant des surfaces de plusieurs hectares par unité mise en place. S'agissant de cette dernière modalité, le PADD entend les considérer comme des industries environnementales et définir, dans le document d'objectif et d'orientations les conditions cadres de leur implantation y compris dans les espaces naturels et forestiers.

La filière de l'éolien est, au contraire, considérée avec une grande réserve et pourrait toutefois être envisagée selon les trois mêmes modalités précédemment mentionnées.

Dans tous les cas, les réalisations proposées tiendront compte de la nécessité de ne pas porter atteinte à la qualité paysagère ni des espaces environnants ni de celle relevant des principaux cônes de vue du territoire. »

Le PADD ne s'oppose ainsi pas à l'implantation de centrales photovoltaïques au sol, y compris dans les espaces naturels et forestiers.

Le Document d'Orientation de d'Objectifs est la pièce opposable du SCoT et elle précise les conditions d'implantations des parcs photovoltaïques, notamment à travers l'orientation 09 relative aux espaces naturels et forestiers :

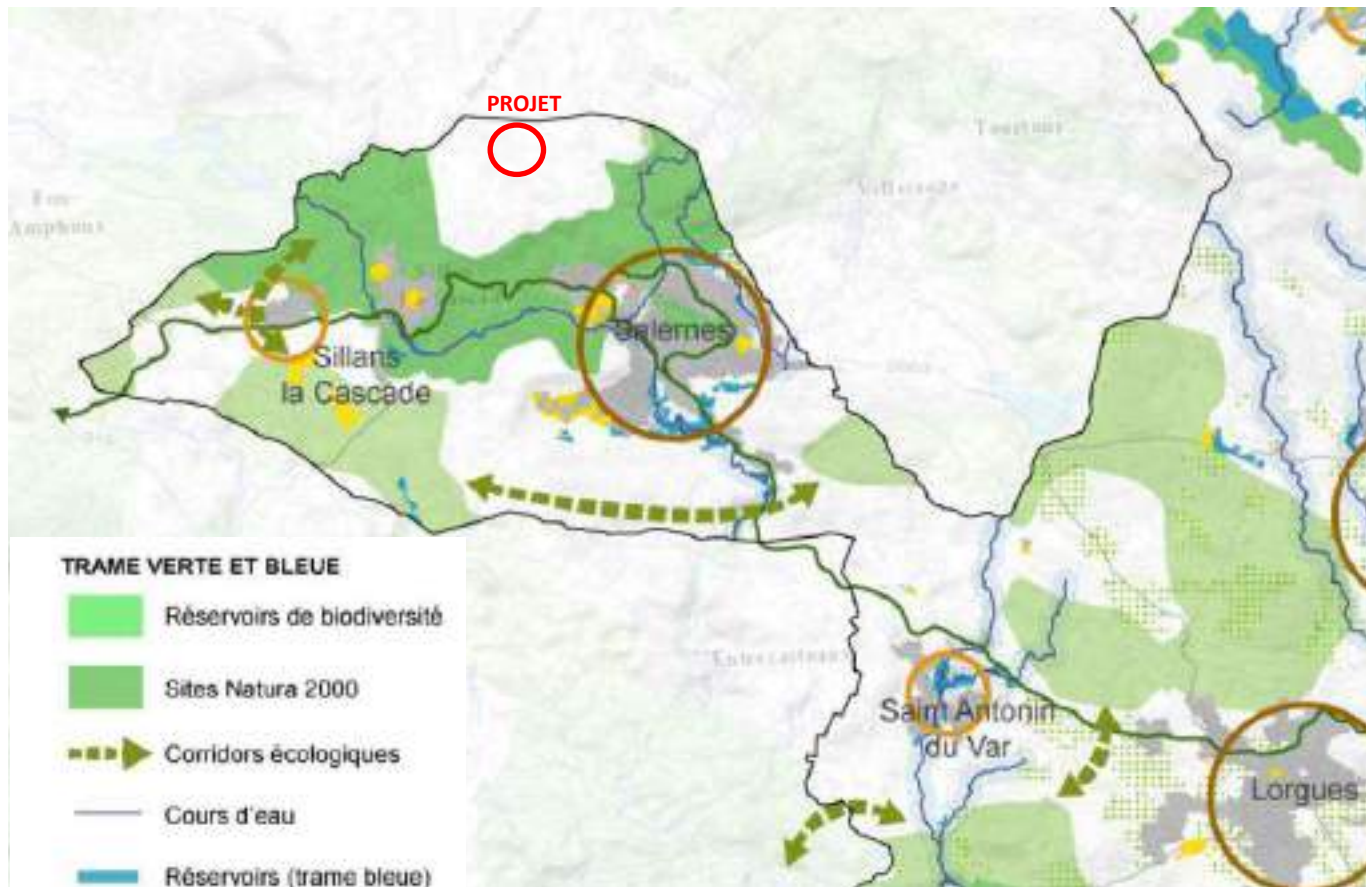
« Enfin, le développement des industries environnementales : centrales de production d'énergie photovoltaïque, installations de valorisation des filières bois, site d'extraction de matériaux notamment, est rendu possible dans ces mêmes espaces à l'exception de ceux correspondant aux zones Natura 2000.

Les industries environnementales solaires sont priorisées sur les éléments déjà bâtis ou aménagés (commerces, industries, toitures...). Néanmoins, leur développement sur des zones naturelles ou agricoles, dans la mesure où ces vocations en sont pas remises en cause, reste possible, compte tenu de la faible proportion d'espaces anthropisés disponibles pour de telles installations. »

Par ailleurs, l'orientation O11 relative à la trame verte et bleue précise :

« Concernant les réservoirs biologiques l'orientation 09 s'applique.

Les corridors écologiques voient leur fonctionnalité et leur potentiel biologique préservés. Les documents d'urbanisme communaux localisent ceux d'entre eux qui sont d'échelle communale, et définissent les servitudes visant à leur préservation ou remise en bon état (classement en espace boisé classé notamment). Les parcs photovoltaïques notamment y sont interdits. »



Synthèse des enjeux (DOO SCoT Dracénie)

Le projet se situe en dehors de tout corridor ou réservoir de biodiversité. Une recherche de sites anthropisés à été réalisée à l'échelle intercommunale (voir chapitre 7.2) mais n'a pas abouti. Le projet a été adapté afin d'éviter les secteurs à enjeux écologiques et forestiers importants.

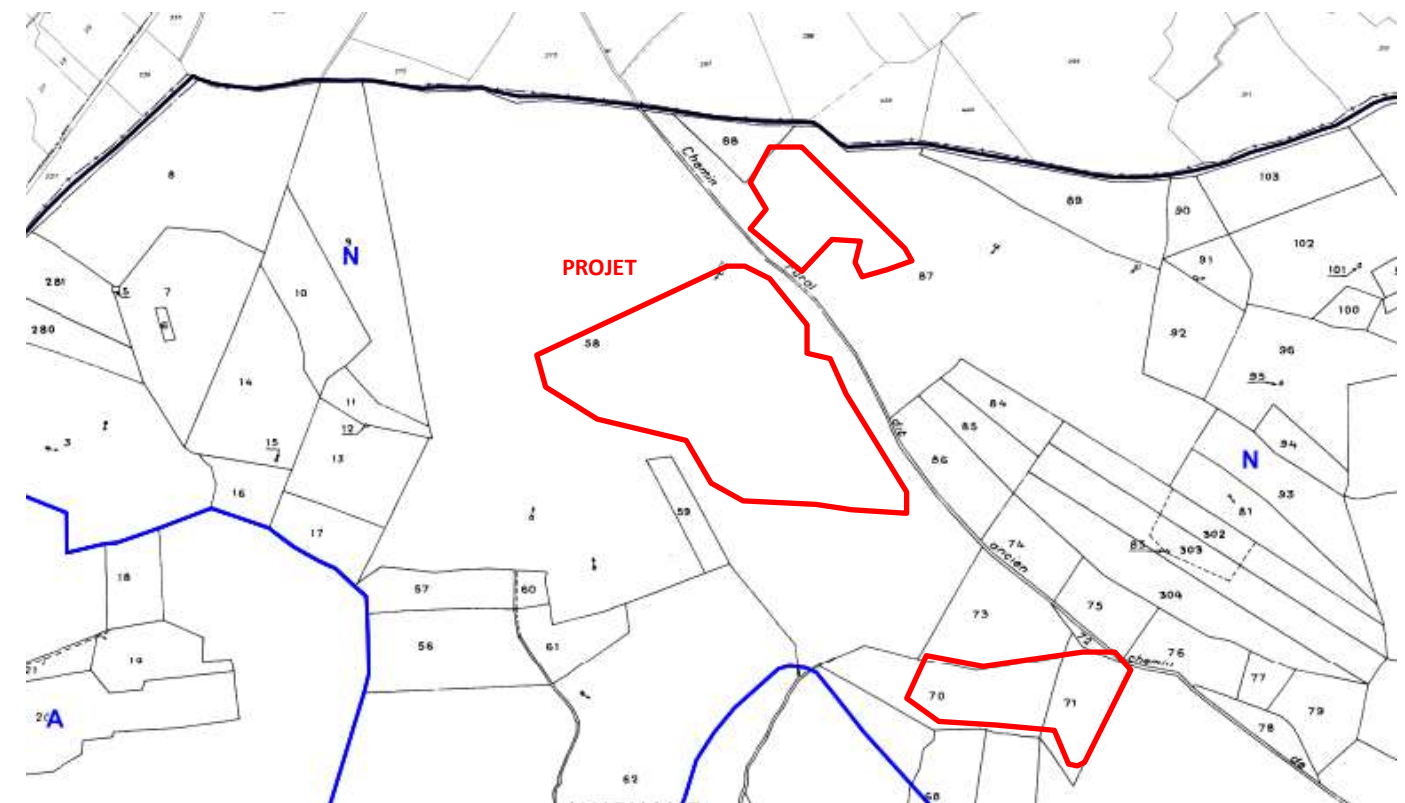
Le défrichement est compensé par plusieurs mesures (voir chapitre 10.2). Par ailleurs, l'implantation d'un parc solaire n'induit pas de terrassement majeur, préservant ainsi les sols et constituant un aménagement réversible.

Le projet de Salernes est compatible avec le SCoT Dracénie.

8.1.3 - Document local d'urbanisme

La commune de Salernes dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 28 septembre 2009.

D'après le plan de zonage du PLU, la zone d'emprise du projet est située en zone N.



Extrait du zonage du PLU de Salernes

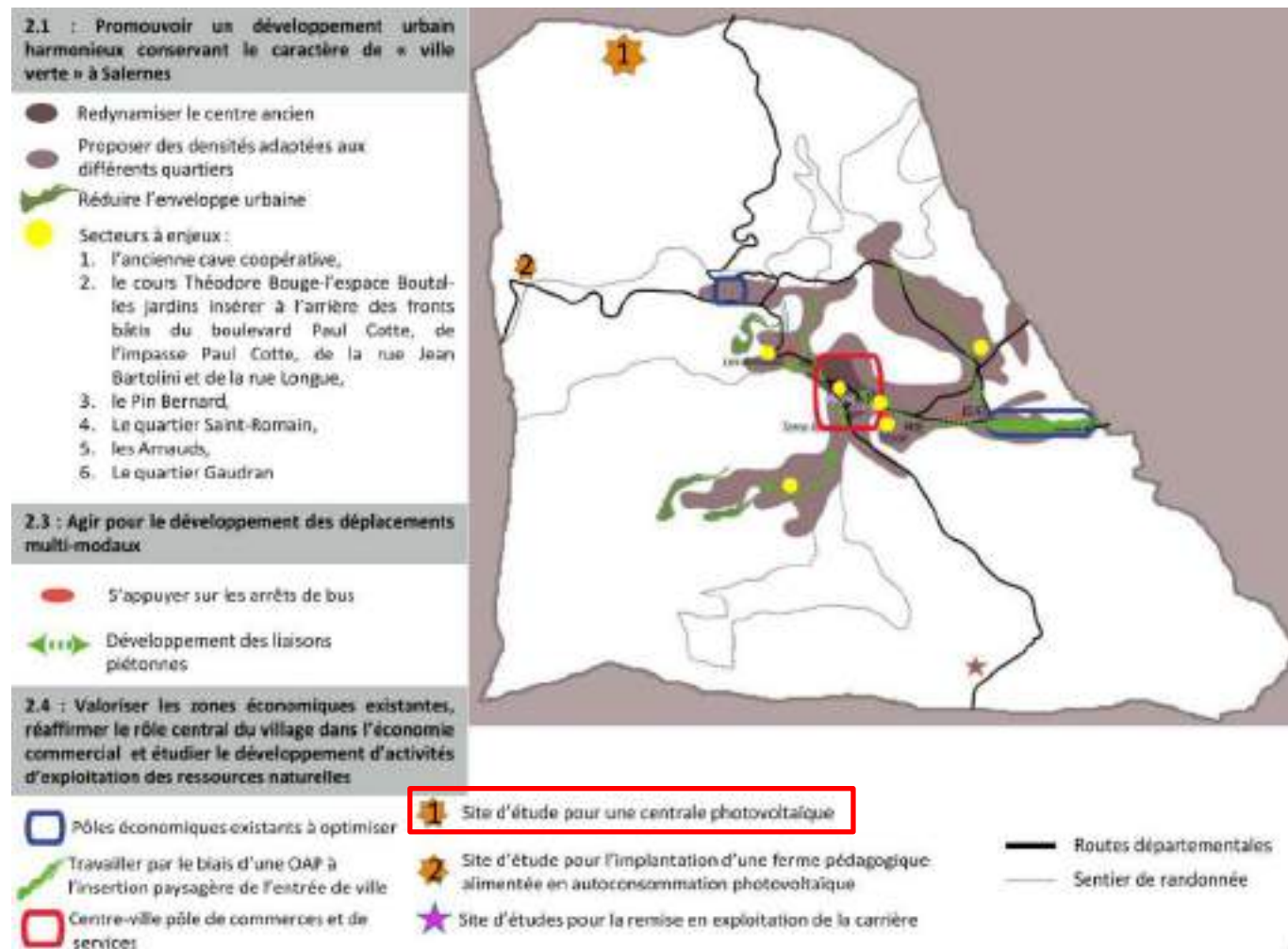
Dans cette zone, sont admis « les affouillements et exhaussements du sol visés aux articles R.421-19 k) et R.421-23 f) du Code de l'Urbanisme sous réserve des formalités préalables et à condition qu'ils ne compromettent pas la stabilité des sols ou l'écoulement des eaux et qu'ils ne portent pas atteinte au caractère du site, les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général et les équipements publics ayant fait l'objet un emplacement réservé au PLU. ».

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable a été débattu en Conseil Municipal en date du 19 juin 2018, ses dispositions sont donc opposables aux demandes d'autorisation d'occupation du sol. Il représente un cadre de référence et de cohérence pour les différentes actions d'aménagement engagées sur la commune. Il intègre d'ores et déjà ce projet dans différents axes de développement :

Axe 2 : Soutenir la politique sociale de la Commune et préserver son environnement social, garants de la qualité de vie de ses habitants

2.4 : Valoriser les zones économiques existantes, réaffirmer le rôle central du village dans l'économie commerciale et étudier le développement d'activités liées à l'exploitation des ressources naturelles

« La commune étudie la possibilité d'implanter deux centrales photovoltaïques au sol et la faisabilité d'une remise en exploitation de la carrière au lieu-dit « les Amurènes ».

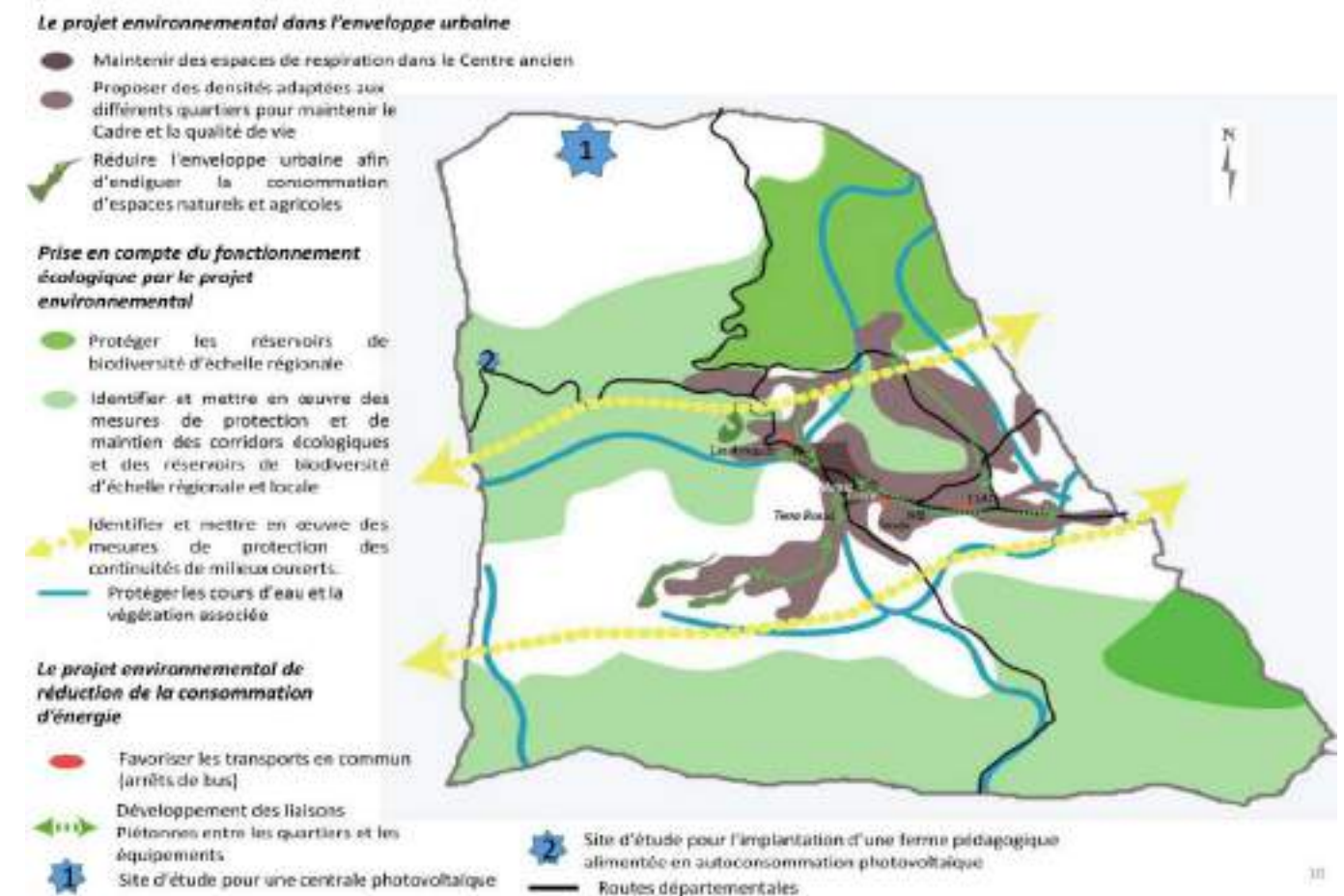


Extrait du projet de PADD de la commune de Salernes

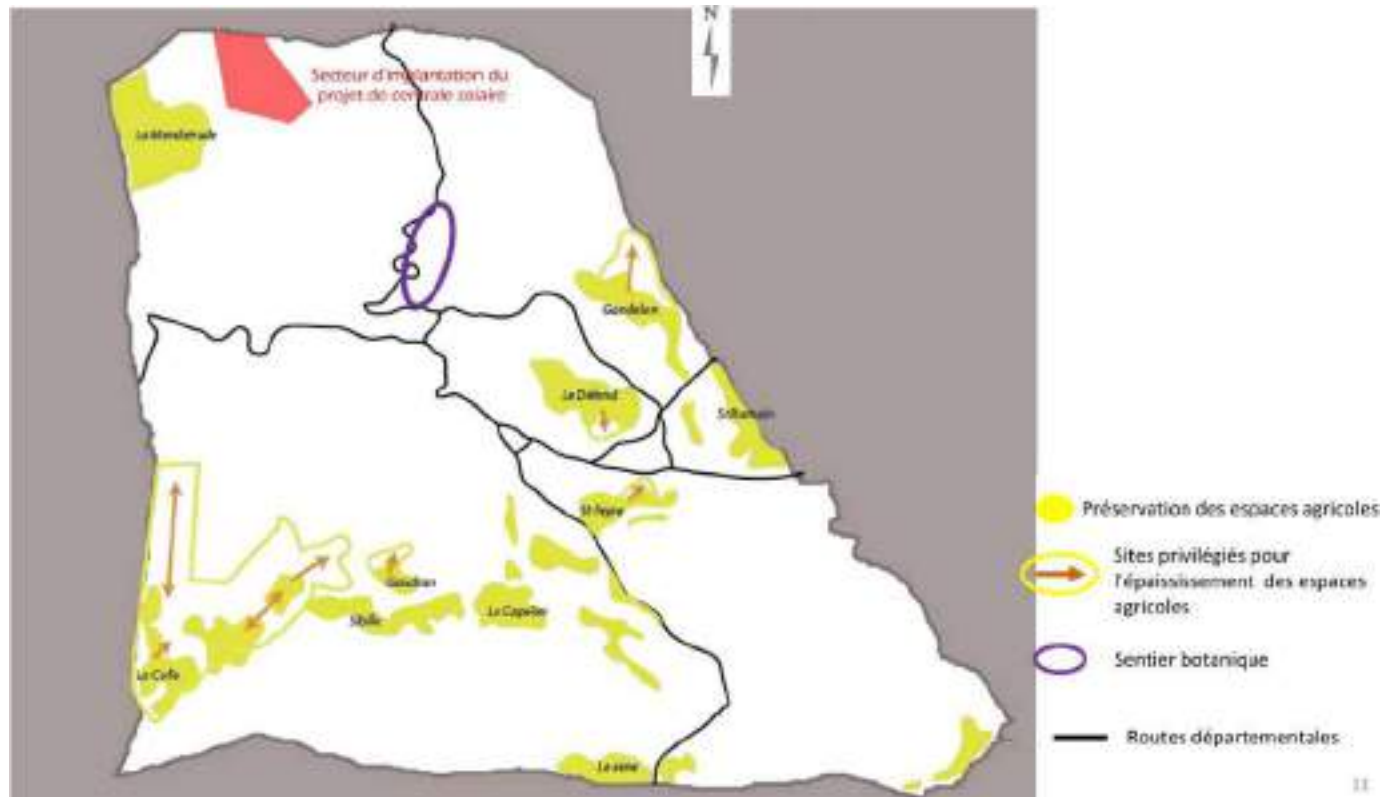
Axe 3 : Développer une politique environnementale innovante, productrice de richesses, économe en énergie, elle aussi garante de la qualité de vie

3.3 : Rechercher les espaces susceptibles de porter des projets créateurs d'énergies nouvelles et mettre en œuvre les moyens de réduction de la consommation d'énergie fossile

La commune localise deux sites d'études pour l'éventuelle réalisation de centrales photovoltaïques au sol.



Extrait du projet de PADD de la commune de Salernes



Extrait du projet de PADD de la commune de Salernes

Parallèlement à la compatibilité du projet de centrale photovoltaïque avec les axes de développement du PADD de la commune, il est important de mentionner la compatibilité du projet avec d'autres axes visant la protection et la préservation de la biodiversité (axe 3.1) et des espaces agricoles (axe 4). En effet, selon les documents du PADD, le projet est localisé hors espaces agricoles à préserver, hors réservoir de biodiversité et hors continuité écologique (cohérence avec le SRCE).

Concernant la compatibilité du projet avec les orientations relatives à la gestion des risques, notamment inondation et feu de forêt (axe 3.4), rappelons que les points suivants du projet :

- L'aléa incendie est fort au droit du site. Le projet intègre le respect des prescriptions du SDIS ; le maintien des servitudes de passages des pistes DFCl et le respect des obligations légales de débroussaillage. Une analyse du risque incendie spécifique au projet a été réalisée par le bureau d'études Alcina, dont les conclusions, jointe à la présente étude d'impact, sont présentées au chapitre 5.11.
- Le projet n'est pas concerné par le risque inondation.

A ce jour, une procédure de révision du PLU est en cours intégrant une mise en compatibilité du document d'urbanisme avec le projet de centrale solaire. Le projet est d'ores et déjà compatible avec le projet de PADD validé par la commune.

8.2 - ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS DIRECTEURS CONCERNES

Un plan, programme ou schéma est concerné dès lors qu'il est en vigueur sur le territoire d'étude et que les objectifs de celui-ci peuvent interférer avec ceux du projet.

Plan, programme, schéma	Articulation avec le projet
▪ Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SDAGE est vérifiée au chapitre 8.2.1
▪ Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SAGE est vérifiée au chapitre 8.2.2
▪ Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévue par les articles L. 4251-1 à L. 4251-11 du code général des collectivités territoriales	La compatibilité avec le projet de SRADDET est vérifiée au chapitre 8.2.3
▪ Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SRCAE est vérifiée au chapitre 8.2.4
▪ Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement	<i>Non concerné</i>
▪ Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement	<i>Non concerné</i>
▪ Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SRCE est vérifiée au chapitre 8.2.5
▪ Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement (Schéma Départemental des carrières)	<i>Non concerné</i>
▪ Plan de Protection de l'Atmosphère prévu à l'article L.222-4 du Code de l'environnement	<i>Non concerné</i>
▪ Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le PDGD-BTP est vérifiée au chapitre 8.2.6
▪ Plan d'Aménagement Forestier prévu par l'article R.133-2 et suivants du Code forestier (forêt domaniale)	Le projet se situe en forêt privée.
▪ Plan Simple de Gestion prévu par les articles L.312-1, L.312-2 et R.312-4 à R.312-10 du Code forestier (forêt privée)	Les boisements font l'objet d'un PSG arrivant à échéance en 2020. Il est en cours d'actualisation pour partie et de demande d'avenant pour l'autre partie. La compatibilité est présentée en annexe (Document n°18.057/ 27).
▪ Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même Code	La commune de Salernes ne possède aucun Plan de Prévention des Risques naturel ou technologique.

8.2.1 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE Rhône Méditerranée

Le site se trouve dans le bassin Rhône Méditerranée. Dans ce bassin le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône - Méditerranée est en vigueur pour la période 2016-2021. Le SDAGE 2016-2021 a été approuvé par arrêté du 3 décembre 2015.

Le SDAGE formule des préconisations à destination des acteurs locaux du bassin. Il oblige les programmes et les décisions administratives à respecter les principes de gestion et de protection de la ressource ainsi que les objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau de 2000. Le SDAGE fixe 9 grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2021.

Une revue du SDAGE est donc réalisée afin de vérifier l'adéquation du projet avec ces objectifs et ces orientations fondamentales.

Objectifs du SDAGE par masse d'eau

❖ Définition de la masse d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a introduit la notion de masse d'eau, pour désigner un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante, présentant des caractéristiques physiques biologiques et/ou physico-chimiques homogènes. Les zones humides ne sont pas considérées comme masse d'eau. Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE et servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux.

L'identification des masses d'eau sensibles est réexaminée au moins tous les quatre ans par le préfet coordonnateur de bassin (article R. 211-95).

❖ Objectif d'atteinte du bon état

Au sens de la DCE, l'état d'une masse d'eau est défini à partir de l'état écologique et l'état chimique pour les eaux de surface et à partir de l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines. Le bon état est à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2021 (sauf report de délai ou objectifs moins stricts).

❖ Masses d'eau souterraines

Dans l'emprise du projet, la masse d'eau identifiée est la masse d'eau FR_DG_139 Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq ». Elle est identifiée comme à dominante sédimentaire à écoulement libre. Elle est classée comme « Masse d'eau stratégique » par le SDAGE RM.

Les objectifs validés du SDAGE concernant cette masse d'eau sont présentés dans le tableau suivant :

Masse d'eau souterraine	Code	Etat quantitatif	Etat chimique	Objectif de bon état Ecologique- Echéance	Objectif de bon état Chimique - Echéance	Justification du report d'échéance
Plateaux calcaires des Plans de Canjuers, de Tavernes-Vinon et Bois de Pelenq	FRDG101	Bon	Bon	2015	2015	-

❖ Masses d'eau superficielles

La commune de Salernes est traversée par :

- Le Vallon de la Brague (FRDR11989) ;
- La Bresque (FRDR109) ;
- Le Vallon de l'hôpital (FRDR11046) ;
- Le Vallon de Pelcourt (FRDR10476).

Aucune étendue d'eau n'est présente sur la commune. Aucun cours d'eau n'est situé au droit du site.

Par ailleurs, le territoire communal appartient au bassin versant des masses d'eau superficielle suivantes :

- Le Vallon des Rocas (FRDR11008) ;
- Le Vallon de Sargles (FRDR11049) ;
- Le Vallon de l'Oure (FRDR11364).

L'ensemble de ces masses d'eau distinctes est évalué par le SDAGE RM :

Masse d'eau superficielle	Code	Etat écologique 2015	Etat chimique 2015 avec ubiquistes	Etat chimique 2015 sans ubiquistes	Objectif bon état écologique-Echéance	Objectif bon état chimique - Echéance	Justification du report d'échéance
Vallon de la Brague	FRDR11989	Non connu	Bon	Bon	2021	-	Faisabilité technique-
La Bresque	FRDR109	Bon	Bon	Bon	-	-	-
Vallon de l'hôpital	FRDR11046	Bon	Bon	Bon	-	-	-
Vallon de Pelcourt	FRDR10476	Bon	Bon	Bon	-	-	-
Vallon des Rocas	FRDR11008	Bon	Bon	Bon	-	-	-
Vallon de Sargles	FRDR11049	Bon	Bon	Bon	-	-	-
Vallon de l'Oure	FRDR11364	Bon	Bon	Bon	-	-	-

❖ **Orientations et Mesures spécifiques aux masses d'eau**

Les masses d'eau principalement considérées par le projet appartiennent au groupe de « l'Argens ». Elles sont majoritairement concernées par des mesures relatives à l'amélioration de la continuité, la morphologie et l'hydrologie des cours d'eau, à la limitation des pollutions d'ordre agricole, urbaine et industrielle et à la limitation des prélèvements.

Ainsi, le projet est en accord avec ces mesures du fait :

- De l'absence de cours d'eau dans la zone d'emprise du projet,
- De l'impact limité du projet sur la qualité des eaux, mais aussi des mesures visant à la gestion quantitative des

eaux, (A COMPLETER)

- De l'absence d'emploi de pesticides sur le site et de la gestion par pastoralisme de la strate herbacée (site clôturé), (A COMPLETER)
- De l'absence de rejet industriel dans le milieu naturel et de process d'assainissement.

Argens - LP_15_01	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la continuité	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Altération de l'hydrologie	
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Pression à traiter : Pollution diffuse par les nutriments	
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides	
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
GOU0101	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)
Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0501	Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Préservation de la biodiversité des sites NATURA 2000	
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine	
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

Les orientations fondamentales du SDAGE

Orientations	Compatibilité
Orientation n°0 : S'adapter au changement climatique	
0 - 01 Mobiliser les acteurs des territoires pour la mise en œuvre des actions d'adaptation au changement climatique	Le développement d'un projet photovoltaïque participe à la réduction des émissions de GES. Dans le cadre de son développement, le projet a fait l'objet de concertation mais aussi d'une évaluation environnementale visant à limiter son empreinte environnementale négative et à optimiser son acceptabilité.
0 - 02 Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme	
0 - 03 Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation	
0 - 04 Agir de façon solidaire et concertée	
0 - 05 Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	
Orientation n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	
1A. Afficher la prévention comme un objectif fondamental	Ces différentes orientations intègrent des dispositions s'appliquant de fait au projet (prévention, doctrine ERC, implications des acteurs institutionnels, ...)
1B. Mieux anticiper	
1C. Rendre opérationnels les outils de la prévention	
Orientation n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	
2-01 Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter -réduire-compenser »	Le projet fait l'objet de la présente étude d'impact appliquant la doctrine ERC. Parallèlement à l'évaluation des impacts et la proposition de mesures, un suivi des impacts prévisibles et de la bonne application des mesures est prévu. Le projet ne participe pas à la dégradation des milieux aquatiques.
2-02 Evaluer et suivre les impacts des projets	
2-03 Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu	
Orientation n°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	
3A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts économiques et sociaux	Non concerné
3B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur	
3C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau et des services publics d'eau et d'assainissement	
Orientation n°4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	
4A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau	Non concerné
4B. Structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants	
4C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	
Orientation n°5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	
5A – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	
5A-01 Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Le projet présente un impact limité sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources de pollutions potentielles.
5A-02 Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	Le projet ne prévoit aucun rejet dans le milieu naturel.
5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Non concerné
5A-04 Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	Une étude hydrologique a été réalisée dans le cadre d'un dossier de

	déclaration Loi sur l'Eau, afin d'étudier les modifications induites par la présence d'un parc PV et proposer un projet de gestion des eaux permettant de supprimer l'impact lié à l'imperméabilisation de surfaces.
5A-05 Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique	Non concerné
5A-06 Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Non concerné
5A-07 Réduire les pollutions en milieu marin	Non concerné
5B – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Le projet n'est pas directement concerné par ces orientations. Rappelons qu'aucun intrant (engrais) n'est employé dans le cadre de l'exploitation de la centrale.
5C – Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Le projet n'est pas à l'origine de rejet industriel ou de rejet de substances dangereuses en phase d'exploitation. En phase chantier, des fuites accidentelles d'hydrocarbures (réservoir d'engins) sont possibles mais peu probables au vu des mesures mises en œuvre pour ce type de chantier.
5D – Lutter contre la pollution par les pesticides	L'emploi de pesticides est proscrit dans le cadre du projet.
5E – Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Le projet présente un impact limité sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources et les conséquences de pollutions potentielles, garantissant la préservation de la masse d'eau souterraine concernée. Rappelons que le projet est localisé hors périmètre de protection de captage AEP.
5E1 - Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	
5E3 - Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	
5E8 - Réduire l'exposition des populations aux pollutions	
Orientation n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	
6A – Agir sur la morphologie et le décrochement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Le projet n'impacte aucun cours d'eau ni aucune continuité aquatique.
6B – Préserver, restaurer et gérer les zones humides	
6C – Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Le projet n'impacte aucune espèce aquatique (évitement de la zone humide). En outre, le projet intègre une gestion des espèces invasives en limitant l'apport de matériau extérieur (si nécessaire, contrôle de la provenance).
Orientation n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	
7A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire	Le projet n'est pas consommateur d'eau.
7B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	
7C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi	
Orientation n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	

8A. Agir sur les capacités d'écoulement	Le projet est localisé hors zone inondable et hors champ d'expansion des crues. En outre, le projet de gestion des eaux de ruissellement intégré au projet garantit l'absence d'incidences relatives à l'augmentation potentielle des ruissellements et des débits de point localement. Le projet n'induit aucune aggravation par rapport à la situation existante, voire aura un effet positif (diminution des débits de pointe).
8B. Prendre en compte les risques torrentiels	
8C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	Non concerné

Les mesures prises dans le cadre du projet pour assurer le maintien du bon état des eaux superficielles et souterraines, permettent de garantir le bon état des masses d'eau concernées. Il a été démontré dans ce dossier que de par la nature même du projet et les précautions mise en œuvre lors de l'installation et l'exploitation des panneaux photovoltaïques, le projet respecte les objectifs et les orientations du SDAGE pour la masse d'eau souterraine concernée et les eaux superficielles.

Sur les points le concernant, le projet est en accord avec les orientations fondamentales du SDAGE. Au vu de l'impact jugé faible du projet sur les eaux superficielles, et des précautions mises en œuvre lors de l'installation et l'exploitation du projet photovoltaïque, le projet est compatible avec le SDAGE RM.

8.2.2 - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La zone d'étude appartient au Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Argens », actuellement en phase d'émergence souhaitée et identifié comme nécessaire dans le SDAGE Rhône Méditerranée.

8.2.3 - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le 07 août 2015, la loi Notre (loi portant nouvelle organisation territoriale de la République) précise et renforce le rôle planificateur de l'institution régionale, en créant le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). Ce document d'orientation est chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long termes (2030 et 2050) en définissant des objectifs et des règles se rapportant à onze domaines obligatoires :

- Lutte contre le changement climatique ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Pollution de l'air ;
- Implantation d'infrastructure d'intérêt régional ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Intermodalité et développement des transports ;
- Prévention et Gestion des déchets ;
- Equilibre des territoires ;

- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie.

Pour limiter la multiplication des documents sectoriels et renforcer la lisibilité de l'action publique régionale, le SRADDET rassemble d'autres schémas et plans auxquels il se substitue, notamment le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

LE SRADDET de la région Sud (PACA) a été adopté en juin 2019 et approuvé en octobre 2019. Trois lignes directrices sont déclinées en axes et orientations et comportent des objectifs qualitatifs ou quantitatifs pour 2030 et 2050. Des règles peuvent être associées aux objectifs.

Le projet de Salernes est principalement concerné par l'**Objectif 19 du SRADDET - AUGMENTER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE THERMIQUE ET ÉLECTRIQUE EN ASSURANT UN MIX ÉNERGÉTIQUE DIVERSIFIÉ POUR UNE RÉGION NEUTRE EN CARBONE À L'HORIZON 2050.**

Le SRADDET propose à travers le SRCAE, un état des lieux de la production d'énergie d'origine renouvelable. Sur la base de cet état des lieux, il fixe des objectifs et établit des règles encadrant l'implantation des projets photovoltaïques au sol.

Etat des lieux de la production d'énergie renouvelable en PACA

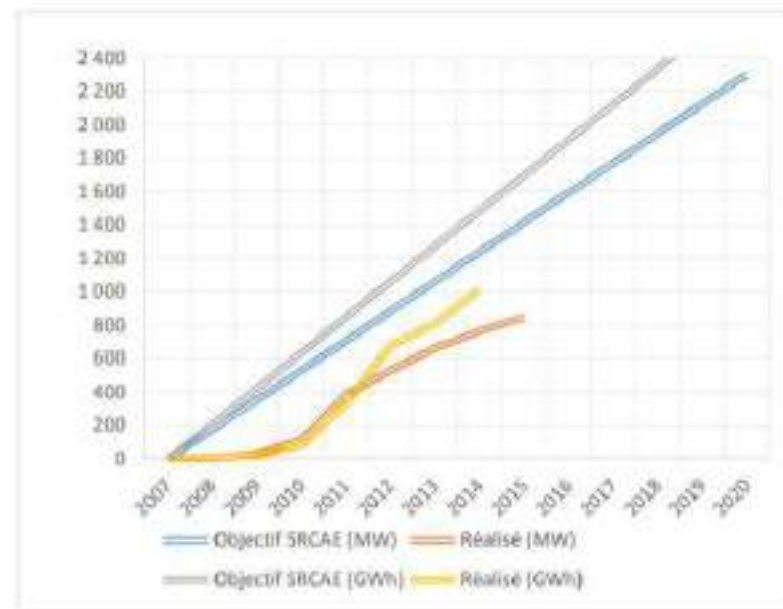
Aujourd'hui, la production d'énergie de la région PACA est totalement d'origine renouvelable. Elle ne couvre cependant que 10% de la consommation du territoire rendant la région fortement dépendante des importations d'énergie. Pourtant, son potentiel d'énergies renouvelables est conséquent et diversifié : le territoire de Provence-Alpes-Côte d'Azur constitue le 1er gisement solaire en France avec 300 jours d'ensoleillement par an, [...] et la 4e région en matière de potentiel.

Certaines filières ont bénéficié d'une dynamique importante au cours des dernières années leur permettant de se positionner dès 2015 au-delà des objectifs 2020 du SRCAE (comme les pompes à chaleur). D'autres, comme l'éolien, ne progressent pas en raison notamment de l'absence d'aides nationales ou de la difficulté d'acceptation de leur implantation. Entre ces deux extrêmes, la plupart des énergies renouvelables affichent une croissance constante, mais à un rythme insuffisant pour atteindre les ambitions initiales du SRCAE, actualisées et renouvelées par le SRADDET.

Dans le cadre de l'élaboration du SRADDET, une redéfinition des objectifs du SRCAE a été réalisée afin de les rendre cohérents avec la situation actuelle pour son intégration au SRADDET. Synthétisé ci-dessous, il permet d'avoir un état des lieux plus précis sur les objectifs, et leur atteinte ou non, de production d'énergie par la construction de centrales photovoltaïques au sol.

Entre 2007 et mi-2015, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a gagné près de 850 MW de solaire photovoltaïque, soit une moyenne de près de 110 MW par an. La forte proportion des parcs solaires dans cette puissance installée entraîne cependant un déséquilibre de répartition dans les territoires. Ainsi, les Alpes de Haute Provence, le Var et les Bouches du Rhône accueillent plus de 80% de la puissance installée.

Malgré cette bonne dynamique, les objectifs initiaux du SRCAE ne sont pas atteints que ce soit en termes de puissance ou de production. Les installations solaires photovoltaïques ne croissent en effet pas suffisamment rapidement pour permettre de respecter les ambitions à 2020 et 2030. A fin 2014, ce sont ainsi 472 MW et 472 GWh qui manquaient pour que la tendance d'évolution se place au niveau fixé par le SRCAE.

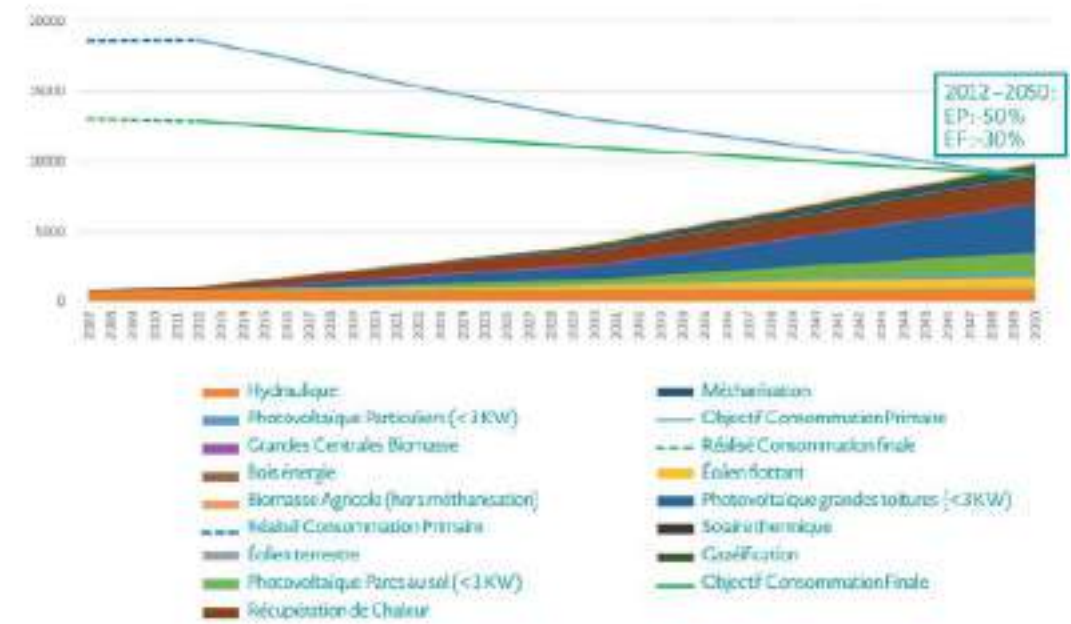


Evolution de la puissance et de la production totale photovoltaïque en PACA vis-à-vis des objectifs du SRCAE (SRADDET PACA)

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les parcs au sol constituent à mi-2015 l'essentiel des installations en service avec 519 MW sur 577, soit 90% de la puissance installée. Comme pour les installations photovoltaïques totales, la répartition des parcs est très inégale. Ainsi, les Alpes de Haute Provence et le Var accueillent à eux deux 75% de la puissance raccordée.

Objectifs

Ainsi, pour réduire la dépendance énergétique de la région, contribuer à la sécurisation électrique pour l'est de la région et ancrer la région dans un modèle énergétique et économique durable, Provence-Alpes-Côte d'Azur s'engage dans une trajectoire de région à énergie positive en 2050. Le territoire devra s'appuyer sur les deux piliers que sont les énergies renouvelables (objectif 19) et l'efficacité énergétique (objectif 12). Le SRADDET exprime ainsi l'importance d'accroître et d'élargir la dynamique du développement du renouvelable afin d'atteindre les objectifs fixés :



Scénario d'une stratégie neutre en carbone (SRADDET PACA)

Pour les centrales photovoltaïques au sol, le SRADDET de la région PACA a pour objectif l'installation de 2 850 MW supplémentaires d'ici 2030 et 12 778 MW d'ici 2050 (soit environ 13 000 hectares - 13 ha/commune).

Les objectifs ont ainsi été quasiment triplés par rapport à ceux du SRCAE (**objectif 19**) :

	2012	2021*	2023*	2026*	2030*	RAPPEL SRCAE	2050*
PUISSANCE (MW)							
Hydroélectricité	3073	3756	3908	3929	3956	3370	4100
Éolien terrestre	45	321	382	474	597	1245	1305
Éolien flottant	0	236	289	594	1000	600	2000
ELECTRICITÉ							
PV-Particuliers (<3kW)	65	334	394	448	520		2934
PV-Parcs au sol			2684	2755	2850	4550	12778
PV-Grandes toitures (>3kW)	531	6578	5238	6576	8360		31140
Grandes centrales biomasse	0	141	172	172	172	-	172

Objectif de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2050 (SRADDET PACA)

Règle

Le schéma estime que l'atteinte des objectifs fixés passe par « **le développement du photovoltaïque au sol qui constitue le deuxième gisement de production le plus important dans la trajectoire énergétique régionale derrière le photovoltaïque sur grandes toitures.** Leur développement revêt une grande importance car l'implantation des installations, bien que plus longue, permet de mettre en service de grandes puissances pour remplacer les sources de production traditionnelles et les énergies fossiles ».

Cet objectif est associé à une règle (LD1-OBJ19C) : « Pour le développement de parcs photovoltaïques, **prioriser la mobilisation de surfaces disponibles sur du foncier artificialisé, en évitant l'implantation de ces derniers sur des espaces naturels et agricoles. Dans les espaces forestiers, toute implantation de parc photovoltaïque sera conditionnée à quatre critères préalables :**

- ⇒ minimiser l'impact sur la biodiversité
- ⇒ minimiser l'impact paysager
- ⇒ garantir la multifonctionnalité des espaces (notamment permettre le pastoralisme)
- ⇒ conduire une étude préalable à la valeur économique de l'espace forestier »

Malgré une recherche ciblée sur les sites anthropisés, à l'échelle intercommunale, le projet s'inscrit dans un espace forestier. Il fait l'objet d'une mesure d'évitement amont pour minimiser l'impact sur la biodiversité et la forêt en évitant les zones à enjeux principaux.

Il présente par ailleurs certaines incidences positives pour le milieu naturel à travers l'ouverture des milieux. En effet, le débroussaillage autour de la centrale et la centrale en elle-même vont permettre la réouverture d'un espace, propice au développement des pelouses et ainsi augmenter l'offre en habitat pour les espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (Papillons, Reptiles, Chiroptères, certains Oiseaux comme la Fauvette pitchou...).

Les incidences paysagères sont jugées faibles : le projet, au sein d'une forêt dense, n'est visible à proximité que depuis une piste forestière. En dehors de cela, il est perceptible depuis des points de vue lointains suffisamment surplombant pour dominer le secteur. Or, la distance ne permet que des vues alternées et partielles du projet.

Une co-activité agricole (pastoralisme) sera menée sur le site.

Une étude préalable sur la valeur économique de cet espace forestier a été réalisée (étude Alcina en annexe). Sur les 17,7 ha défrichés dans le cadre du projet, seul 0,1 ha concerne des bois à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an). Sur les 15,1 ha débroussaillés, 0,3 ha concernent ces bois.

Autres objectifs environnementaux du SRADET concernant le projet :

D'après la cartographie du SRADET, le projet se situe à la limite des liaisons agro-naturelles à affirmer entre espaces métropolisés et espaces d'équilibre régional. Ces liaisons sont associées à l'objectif 48.



Extrait de la cartographie des enjeux à l'échelle régionale - SRADET

Objectif 48 - PRÉSERVER LE SOCLE NATUREL, AGRICOLE ET PAYSAGER RÉGIONAL

Concernant les liaisons agro-naturelles à affirmer entre espaces métropolisés et espaces d'équilibre régional, le SRADET préconise de

- « Lutter contre l'émergence de continuums urbains le long des axes de déplacement ;
- Préserver des rythmes paysagers dans la traversée des territoires »

Le projet impactera un espace naturel forestier. Cependant, il a été adapté aux enjeux forestiers et écologiques les plus importants afin de les éviter. (voir réponse à l'objectif 19). Le projet ne sera pas visible depuis les axes routiers locaux, car il sera masqué par les boisements situés le long de ces axes.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol est compatible avec le SRADET de la région Sud.

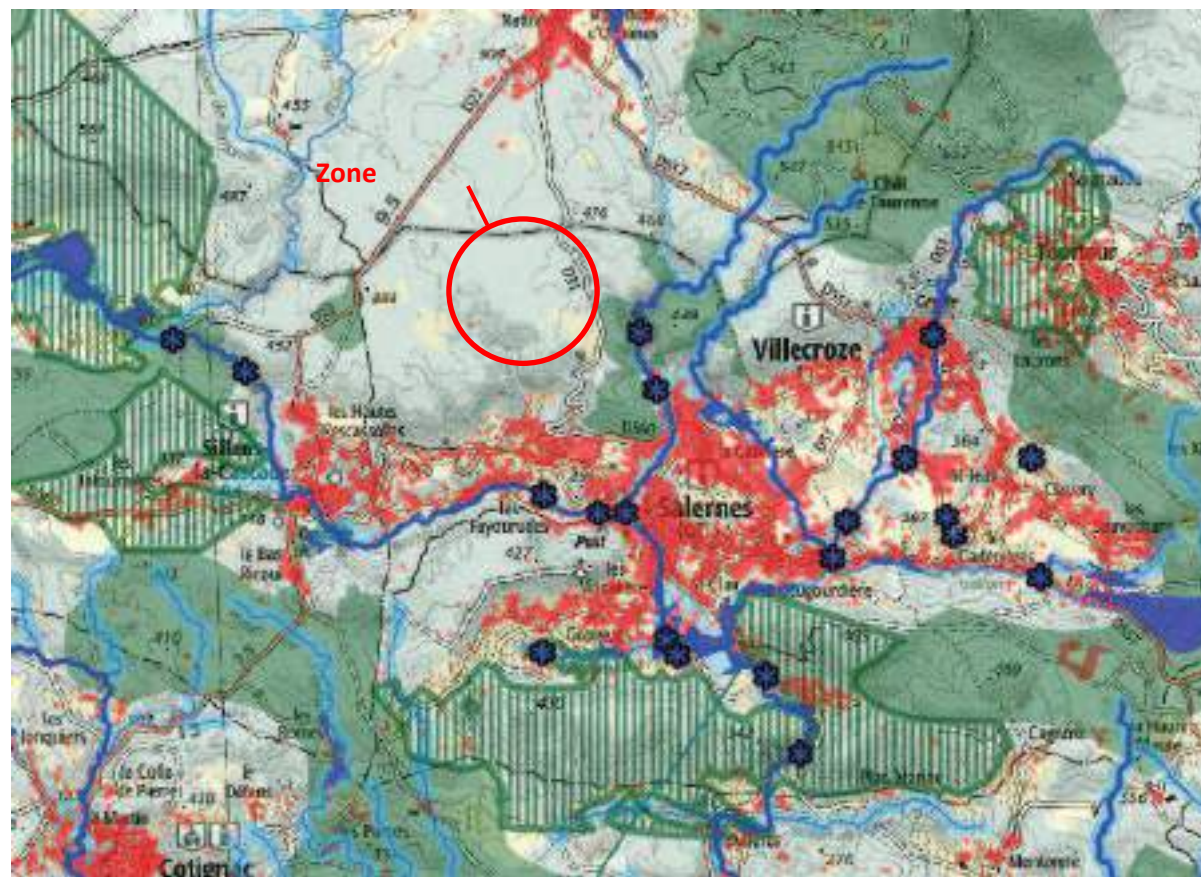
8.2.4 - Schéma Régional Climat Air Energie

A partir de juillet 2019, le SRADET se substitue au SRCAE.

8.2.5 - Schéma régional de cohérence écologique

A partir de juillet 2019, le SRADDET se substitue au SRCE. Pour mémoire, il est rappelé ci-dessous afin de visualiser la position du projet au sein de la trame verte et bleue.

La Trame Verte et Bleue se veut être un véritable outil d'aménagement du territoire, selon les termes de la Loi Grenelle 1. Cette approche amorce une profonde mutation dans le regard porté sur les territoires. La constitution de la Trame Verte et Bleue nationale se fait à l'échelle de chaque région, via l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.



Trame verte

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue

- Réservoir de biodiversité
- Réservoir de biodiversité
- Obstacle à l'écoulement

Extrait de l'Atlas Trame Verte et Bleue (planche n°6, SRCE PACA)

La zone d'étude n'est pas concernée par les Trames Vertes et Bleues.

8.2.6 - Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du BTP

D'après l'article L. 541-11-1 du Code de l'environnement, chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (BTP). La circulaire du 15 février 2000 recommande la mise en place de plans départementaux de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics.

Le Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issu de chantiers du bâtiment et des travaux publics du Var a été approuvé le 19 avril 2010. D'une façon générale, le principe de proximité est privilégié en harmonie avec les principales orientations, issues de la loi de juillet 1992 et confirmée par le Grenelle, afin d'assurer une bonne maîtrise de la gestion des déchets industriels. Le scénario s'oriente autour de deux réflexions

- En aval, favoriser la valorisation des matériaux ;
- En amont, réduire la production de déchets dès la conception du projet.

Au vu des caractéristiques du projet et des engagements pris par le maître d'ouvrage lors du chantier, le projet est compatible avec le Plan départemental de prévention des déchets issus du BTP.

9 - MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

9.1 - GENERALITES ET CONCEPT DE MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Il existe différents types de mesures d'atténuation applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet de moindre impact. L'ordre de priorité d'application est le suivant :

1. **Mesures d'évitement (ME)** : elles permettent d'éviter le dommage dès la conception du projet, impliquant parfois une modification du projet initial comme par exemple la modification du périmètre d'exploitation. Elles sont à privilégier, tout particulièrement lorsqu'un site à enjeu environnemental majeur ou fort est concerné ;
2. **Mesures de réduction (MR)** : mesures permettant de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Ces mesures interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables techniquement ou économiquement.

9.2 - MESURES GENERALES

ME : Ajustement du périmètre du projet

Le périmètre du projet a été ajusté afin de prendre en compte la sensibilité liée au milieu naturel, au milieu forestier mais également à des contraintes topographiques. Les principaux enjeux ayant été évités, il en résulte une zone de moindre impact de 17,9 ha (contre 57,0 ha de la zone d'étude initiale).

NB : Cette mesure n'est pas numérotée car elle n'intervient pas après l'évaluation d'un impact brut. La mesure étant prise en compte au niveau de la conception du projet, les impacts bruts n'ont pas été évalués sans cette mesure.

9.3 - MESURES CONCERNANT LA CONSOMMATION ENERGETIQUE ET LE CLIMAT

9.3.1 - Mesures concernant la consommation énergétique

L'énergie photovoltaïque est renouvelable, c'est-à-dire qu'elle produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme au cours de son cycle de vie. Les modules photovoltaïques ayant un impact positif sur l'environnement, aucune mesure n'est proposée.

9.3.2 - Mesures concernant le climat et la vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Le projet présente un impact positif sur le climat et un impact négatif direct et temporaire faible sur les conditions microclimatiques, aucune mesure n'est donc proposée. Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis des changements climatiques, aucune mesure n'est donc envisagée.

9.3.3 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Consommation énergétique	Cycle de vie total	Forte	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Climat	Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Permanent	Court terme
Vulnérabilité au changement climatique	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.4 - MESURES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS

9.4.1 - Mesures concernant la topographie et les sols

9.4.1.1. Mesures d'évitement

ME 01 - Chantier : Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)

Objectifs et effets attendus : éviter les pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : les sous-traitants en charge de l'entretien et du ravitaillement.

Caractéristiques et modalités techniques : Le ravitaillement et l'entretien léger des engins de chantier seront réalisés, si nécessaire, sur une aire étanche mobile permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels. Les entretiens lourds des engins ne seront pas réalisés sur le site. Les huiles usées des vidanges et les liquides hydrauliques seront récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

ME 02 - Chantier : Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant

Objectifs et effets attendus : éviter les pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : les sous-traitants en charge de l'entretien et du ravitaillement.

Caractéristiques et modalités techniques : Lors du ravitaillement en carburant des engins de chantier sur le site de travaux, les réservoirs seront remplis avec des pompes à arrêt automatique.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.4.1.2. Mesures de réduction

MR 03 - Chantier : Emprise du chantier limité au strict nécessaire

Objectifs et effets attendus : réduire la surface au sol impactée par la phase de chantier et ne pas induire de consommation excessive de l'espace naturel et/ou forestier.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Le terrain d'emprise du chantier sera limité au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects (destruction d'habitat). Le responsable du chantier mettra en œuvre un plan de circulation évitant les secteurs à enjeu sur la zone de travaux qu'il portera à la connaissance des différentes entreprises intervenant sur le chantier.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 04 – Chantier/Exploitation : Emploi de véhicules à faible pression

Objectifs et effets attendus : éviter le tassement des horizons superficiels et l'érosion des sols.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Une maintenance préventive des véhicules de transport, des matériels de manutention et des engins de chantier devra être effectuée (étanchéité des réservoirs et circuits de carburant, fluide hydrauliques...). Ces matériels et engins devront également répondre aux normes en vigueur. Des véhicules de chantier à faible pression sur le sol seront utilisés.

Les travaux d'entretien sur les installations seront réalisés à l'aide de véhicules légers de type 4x4 ou petits utilitaires qui circuleront sur les pistes de circulation internes. Aucun chemin de circulation préférentiel ne sera aménagé entre les tables afin de limiter les risques d'érosion. Si des dégradations sont causées, elles seront rapidement effacées par un léger remodelage et une revégétalisation.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 05 - Chantier : Débroussaillage et travaux préparatoires en période automnale

Objectifs et effets attendus : privilégier les périodes les plus favorables pour le déroulement des travaux.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : L'organisation du chantier se fera en fonction des conditions climatiques et selon les préconisations de l'expertise écologique.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 06 - Chantier : Kits anti-pollution disponibles sur site

Objectifs et effets attendus : empêcher la diffusion de substances polluantes dans le sol.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Plusieurs kits anti-pollution seront disponibles sur le chantier. Ces kits absorbants d'intervention anti-pollution comprennent des feuilles et boudins absorbants, des équipements de protection, des sacs de récupération avant incinération. Chaque kit absorbe tout type de produits (20 litres à 900 litres d'absorption).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 07 - Conception : Espacement de 1 à 2 cm entre chaque module photovoltaïque

Objectifs et effets attendus : limiter l'apparition de rigoles d'érosion (ravines) localisées

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : les modules photovoltaïques seront espacés de 1 à 2 cm afin de permettre à l'eau de s'écouler par ces interstices.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

MR 08 – Conception/Chantier : Respect des prescriptions de l'étude hydrologique (chapitre 4.3.15)

Objectifs et effets attendus : Réduire le risque d'érosion des sols grâce à une gestion des eaux adaptée.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux. Les travaux et ouvrages seront exécutés dans les règles de l'art par des entreprises qualifiées.

Caractéristiques et modalités techniques : L'étude des impacts hydrologiques présentée en annexe propose un projet de gestion des eaux dont les prescriptions devront être prises en compte afin de réduire le risque d'érosion.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure :

Ouvrages	Quantité	Prix unitaire	Prix TOTAL
Fossés	2 094 ml	15 € HT/ml	31 410 € HT
Noues	1 318 ml	10 € HT/ml	13 180 € HT
Passages à gué/déversoirs bassins	6 unités	1000 € HT/ unité	6 000 € HT
	18 ml	60 € HT/ml	1 080 € HT
Buses et cunettes	35 ml	30 € HT/ml	1 050 € HT
	450	25	11 250 € HT
Bassins de rétention	855 ml	35 € HT/ml	29 925 € HT
	6 unités	2 000 € HT/ unité	12 000 € HT
	30 ml	72€ HT/ml	2 160 € HT
	30 ml	36€ HT/ml	1 080 € HT
			109 135 € HT

Localisation : La localisation des différentes mesures envisagées pour la gestion des eaux est présentée dans le « Plan de de gestion des eaux » présenté au chapitre 4.3.15.

9.4.1.3. Incidences résiduelles et modalités de suivis

Avec les aménagements de gestion des eaux, l'impact résiduel du projet sur l'érosion des sols est limité.

9.4.2 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles

Incidence résiduelle sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Topographie	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Sols	Travaux Exploitation	Très Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Stabilité des terrains	Travaux Exploitation	Très Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court Terme

9.5 - MESURES CONCERNANT LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

9.5.1 - Mesures concernant les eaux superficielles

9.5.1.1. Mesures d'évitement

ME 01 - Chantier : Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins

ME 02 - Chantier : Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant

ME 09 - Chantier : Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux

Objectifs et effets attendus : éviter la contamination des eaux superficielles.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Le décret n° 77-254 du 08/03/77 stipule qu'est interdit le déversement dans les eaux superficielles, les eaux souterraines et les eaux de mer, par rejet direct ou indirect ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des lubrifiants ou huiles, neufs ou usagés. Aucun déversement dans les eaux de surface ou souterraines de substances polluantes ne sera effectuée lors des phases de chantier.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.5.1.2. Mesures de réduction

MR 06 - Chantier : Kits anti-pollution disponibles sur site

MR 07 - Conception : Espacement de 1 à 2 cm entre chaque module photovoltaïque

9.5.1.3. Incidences résiduelles et modalités de suivis

Les débits de pointe seront diminués par rapport à l'actuel grâce à la mise en place des aménagements hydrologiques. Aucun suivi particulier n'est jugé nécessaire, hormis l'entretien courant des ouvrages hydrauliques.

9.5.2 - Mesures concernant les eaux souterraines

9.5.2.1. Mesures d'évitement

ME 01 - Chantier : Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins

ME 02 - Chantier : Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant

ME 09 - Chantier : Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux

9.5.2.2. Mesures de réduction

MR 06 - Chantier : Kits anti-pollution disponibles sur site

9.5.3 - Modalités de suivis

L'impact résiduel étant évalué à très faible, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire.

9.5.4 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Eaux de surface :						
Fonctionnement hydrologique	Travaux Exploitation	Faible	Négatif & Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen terme
Risques inondation	Exploitation	Nulle	-	-	-	-

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Eaux souterraines :						
Régime des eaux souterraines	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Très Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Captage AEP et privé	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

9.6 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE

9.6.1 - Mesures concernant la qualité de l'air

9.6.1.1. Mesures d'évitement

ME 10 - Conception : Maintien de couloir d'échange d'air

Objectifs et effets attendus : maintenir la libre circulation de l'air afin d'assurer une ventilation optimale des installations.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : L'écartement entre les rangées de panneaux permettra le maintien de couloir d'échange d'air.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la construction de la centrale solaire

Coût de la mesure : aucun

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier

9.6.2 - Mesures concernant les émissions sonores

Aucune mesure n'est préconisée.

9.6.3 - Mesures concernant les émissions de poussières

9.6.3.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure n'est préconisée.

9.6.3.2. Mesures de réduction

MR 11 - Chantier : Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier

Objectifs et effets attendus : Limiter l'émission de poussières sédimentables.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Les mouvements de terres seront limités au maximum. Les espaces de circulation et zones de chantier pourront être arrosés, si nécessaire, afin de minimiser les émissions de poussières dans l'atmosphère.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.6.4 - Mesures concernant les vibrations, les odeurs et émissions lumineuses, chaleur et radiation

Les impacts potentiels concernant ces thématiques sont jugés nuls. **Aucune mesure n'est préconisée.**

9.6.5 - Modalités de suivis

Les incidences résiduelles étant évaluées à faibles, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire.

9.6.6 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Qualité de l'air	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Bruit	Travaux Exploitation	Faible/Très faible Nulle	Négatif -	Direct -	Temporaire -	Court terme -
Vibrations	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Poussières	Travaux Exploitation	Faible/Très faible Nulle	Négatif -	Direct -	Temporaire -	Court terme -
Lumières et Odeurs	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Chaleur et radiation	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

9.7 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES ET LES SITES NATURA 2000

9.7.1 - Mesures concernant les espaces naturels patrimoniaux et les sites Natura 2000

L'impact résiduel du projet sur les espaces patrimoniaux et les sites Natura 2000 peut être considéré comme négligeable, notamment du fait de l'évitement des secteurs à enjeu et de sa localisation hors sites Natura 2000. **Aucune mesure spécifique n'est donc préconisée.**

9.7.2 - Mesures concernant les habitats, la flore et la faune

9.7.2.1. Mesures d'évitement

ME Amont – Conception du projet : Redéfinition des caractéristiques du projet

Type de mesure : E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet

Objectifs : Optimisation de l'implantation du projet afin de préserver les habitats et habitats d'espèces les plus fonctionnels et présentant les enjeux écologiques les plus importants.

Habitats et espèces visés par la mesure :

Habitats : « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante », « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante », « Pinèdes claires et matorrals à Genévriers », « Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes clairs et garrigues », « Pinèdes et garrigues à romarin », « Mares temporaires méditerranéennes ». **Espèces :** Fauvette pitchou, Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Zygène cendrée, Damier de la succise, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Chiroptères (chasse)

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage et le bureau d'études.

Caractéristiques et modalités techniques : Afin de limiter ses incidences sur la biodiversité locale et les fonctionnalités, le projet a cherché à intégrer dès sa phase de conception les principaux enjeux écologiques identifiés lors de la première version déposée du projet. Suite aux prospections complémentaires d'octobre 2019, la mise en évidence d'un nouvel enjeu relatif à la Fauvette pitchou a conduit à une redéfinition complète de l'implantation du projet afin d'éviter les habitats les plus fonctionnels pour l'espèce (hivernage) et de réduire ainsi les incidences du projet sur la Fauvette pitchou. L'évitement total des habitats favorables à la Fauvette pitchou n'a toutefois pas été possible en raison de contraintes techniques liées au projet. Cependant, la perte résiduelle d'habitats (1,41 ha) est largement compensée par la création de 11 ha d'habitats favorables à l'espèce au droit des OLD (notamment au droit des OLD arbustives représentant 3,2 ha). Ainsi, le projet assure à court terme le gain de 9,59 ha d'habitats favorables à la Fauvette pitchou par rapport à la situation actuelle, ce qui constitue une incidence positive du projet. Ce gain d'habitat est également favorable pour plusieurs espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et aux pelouses (Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Zygène cendrée, Damier de la succise, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Chiroptères).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre dès la conception du projet.

Coût de la mesure : Aucun

Localisation :



Enjeux faunistiques et évolution du projet

ME 12 - Chantier : Emprise du chantier limité au strict nécessaire

Type de mesure : E2.1b : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux

Objectifs : Réduire la surface au sol impactée par la phase de chantier et ne pas induire de consommation excessive de l'espace naturel.

Habitats et espèces visés par la mesure : les habitats « **Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante** » et « **Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante** ».

L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Damier de la Succise, Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Circaète Jean-le-Blanc, Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Le terrain d'emprise du chantier sera limité au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects (destruction d'habitat).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.7.2.2. Mesures de réduction**MR 13 – Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles**

Type de mesure : R21.i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu et/ou limitant leur installation

Objectifs : Éviter la destruction d'individus de Chiroptères arboricoles.

Espèces visées par la mesure : Chiroptères

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques : Durant chacune des phases de l'exploitation concernant des milieux forestiers favorables à la présence de Chiroptères arboricoles, une étude préliminaire visant à identifier les gîtes potentiels sera réalisée. Juste avant les opérations de défrichage, un expert chiroptérologue prospectera les boisements concernés par le risque de destruction d'individus et recherchera les éventuels gîtes arboricoles. Celui-ci s'appuiera sur la carte des habitats d'intérêts pour le gîte des espèces de Chiroptères à enjeu local de conservation. **La pression de prospection sera de 1 journée d'expert pour 4 hectares étant donné la faible ressource en cavité arboricole des boisements de la ZEP et du périmètre OLD.**

Les arbres présentant des cavités feront l'objet d'une inspection minutieuse par un chiroptérologue à l'aide des moyens techniques existants (techniques de cordes, caméra endoscopique etc.) afin d'identifier la présence de Chiroptères (ou d'autres espèces arboricoles). Les cavités inoccupées feront l'objet d'une défavorabilisation (bouchage ne permettant plus l'entrée d'individus). Les cavités occupées ou susceptibles de l'être feront quant à elles l'objet de la mise en place d'un système permettant la sortie des individus mais empêchant strictement l'entrée.

Il s'agit d'un dispositif anti-retour. On utilise des chaussettes ou encore des sacs dont l'extrémité est percée. Ceux-ci sont fixés sur l'arbre de manière à englober totalement la cavité concernée. Les individus présents peuvent alors quitter la cavité en passant par le dispositif mais seront incapables d'y revenir en l'absence d'entrée visible (impossible à distinguer à l'aide de l'écholocation). Ce dispositif peut être maintenu pendant plusieurs jours de manière à être certain que toutes les chauves-souris ont eu le temps de quitter les lieux. Il doit bien entendu n'être utilisé qu'en dehors des périodes sensibles pour les Chiroptères et surtout pas durant la période d'élevage des jeunes qui, incapables de voler, restent dans la cavité durant la sortie des femelles.

A la suite de ces opérations, les arbres seront abattus dans les plus brefs délais, en laissant toute fois le temps nécessaire aux animaux potentiellement présents de sortir. Les arbres présentant des individus ou susceptibles d'en accueillir feront l'objet d'une attention particulière durant la coupe. Leur abattage sera réalisé par tronçons de 2 mètres en évitant les zones où sont présentes les cavités (zones creuses). Ces arbres ne seront pas élagués avant la coupe afin que les branches amortissent leur chute. Enfin, le bois sera maintenu au sol un minimum de 48h, permettant ainsi la fuite des éventuels Chiroptères encore présents.

Ces opérations seront réalisées en amont des opérations de défrichage durant la période du 1^{er} septembre au 31 octobre qui correspond à la période optimale de travaux pour les milieux boisés sensibles (cf. MR 14 ci-après).

A noter que dans ce type de mesure, l'exhaustivité de l'identification et du contrôle des arbres n'est pas envisageable dans le cas de boisements, bien trop vastes et complexes à prospecter tiges par tiges. Cette mesure vise donc à cibler les arbres les plus favorables. S'il n'est pas possible de garantir l'absence de risque de destruction de Chiroptères à la suite de l'intervention de contrôle, ce risque sera amoindri dans la mesure où moins d'arbres seront disponibles pour les Chiroptères et que la probabilité de présence d'individus et/ou de colonies sera plus faible.

Les secteurs prioritaires à défricher définis par le chiroptérologue lors de son passage (secteurs à un enjeu présentant des arbres gîtes potentiels ou avérés) seront mis en avant et figureront comme des priorités dans le calendrier de défrichage.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Toutes les phases - Juste avant les opérations de défrichage, entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre

Localisation :



Localisation des arbres à cavités à défavorabiliser

Deux arbres présentant des cavités ont été identifiés au sein du périmètre du projet. Les opérations de défavorabilisation devront se porter prioritairement sur les arbres déjà géolocalisés. Les boisements concernés par le défrichage sont des pinèdes peu productives en cavités arboricoles.

Coût de la mesure : - 2 j. d'expert chiroptérologue accompagné pour la défavorabilisation de 2 arbres à cavités et identification d'autres arbres à cavités dans l'emprise du projet : 2 800 € HT

MR 14 – Travaux préparatoires : Ajustement des périodes (défrichage et débroussaillage)

Type de mesure : R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Objectifs : Eviter les périodes sensibles (reproduction) pour les espèces faunistiques afin de réduire les risques de perturbation et de destruction d'individus lors des travaux préparatoires.

Espèces visées par la mesure : L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Damier de la Succise, Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Circaète Jean-le-Blanc, Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Il est préconisé de réaliser les travaux préparatoires durant les périodes les moins sensibles du point de vue écologique. De manière à être en accord avec la phénologie des espèces, cette mesure permet de limiter les risques de destruction d'individus (œufs, larves, immatures et adultes).

La période de reproduction débute en mars pour l'avifaune, avec les premières nichées et les installations sur un territoire donné. Elle se termine fin août avec la dispersion postnuptiale et la reprise de la migration pour beaucoup d'Oiseaux. L'évitement de cette période pour la réalisation des travaux permet d'éviter le risque de destruction de nichées et de jeunes pour l'avifaune.

Concernant les Reptiles, l'ajustement des périodes de travaux préparatoires (septembre-novembre) permet d'éviter la saison la plus sensible pour ces espèces. En effet, elles se reproduisent durant la période de mars à août et sont également plus vulnérables du fait d'une plus forte activité (notamment de déplacement).

La période hivernale est également critique pour les reptiles qui entrent en léthargie (hibernation). Durant cette période leur physiologie et leurs fonctions vitales sont au ralenti. Si les travaux ont lieu à cette période, les reptiles n'auront pas la capacité de fuir l'avancée des travaux. Cette période est donc également à éviter pour la réalisation des travaux préparatoires. Par exemple, le Psammodrome d'Edwards a la faculté d'hiverner peu profondément ce qui le rend vulnérable, notamment vis-à-vis des travaux de terrassement.

	Mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux hivernants												
Oiseaux sédentaires												
Reptiles												
Insectes												
Chiroptères												
Périodes à privilégier pour les travaux préparatoires												

- Période de haute sensibilité : reproduction, élevage des jeunes, hivernage, etc.
- Période de sensibilité plus faible : simple présence, possibilité de fuite ou individus absents (migrateurs).
- Période de sensibilité nulle : individus absents (migrateurs).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre lors de la phase des travaux préparatoires (débroussaillage/nivellement). **Les travaux préparatoires de débroussaillage devront être réalisés au cours des mois de septembre à novembre.**

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 15 (R2.1i) – Travaux préparatoires : Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage

Type de mesure : R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation et favoriser la reprise de la végétation de type pelouse et garrigue basse.

Objectifs : Favoriser la fuite de la faune présente dans la ZEP lors des travaux préparatoires et éviter au maximum la destruction d'individus. Favoriser le développement d'une végétation de type pelouses et garrigue basse.

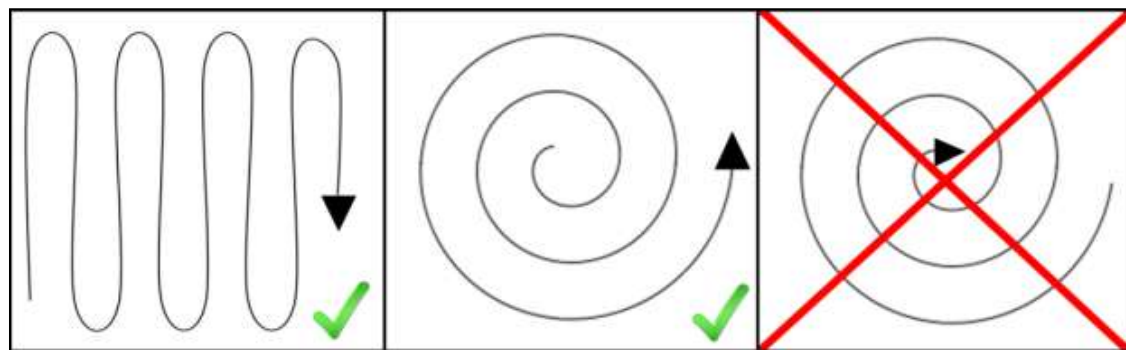
Habitats et espèces visées par la mesure : Les habitats « **Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante** » et « **Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllante** ».

L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Damier de la Succise, Zygène cendrée, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Circaète Jean-le-Blanc, Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Afin de permettre à la faune de fuir, certaines modalités devront être respectées lors des opérations de défrichage/débroussaillage :

- Respect de la période préconisée les travaux préparatoires (MR 14),
- Débroussaillage à vitesse réduite (3 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir.
- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le fauchage d'une parcelle, et ceux à proscrire.



Les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes :

- Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (reptiles en particulier), ces derniers devront être rapidement évacués des zones d'emprise.
- Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol, empêchant la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus devront donc être récupérés au maximum afin de permettre à la flore herbacée autochtone de coloniser le secteur rapidement et notamment la formation de Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone à débroussailler.

MR 16 – Exploitation : Modalités d'entretien de la végétation au sein de la centrale

Type de mesure : R2.1p : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.

Objectifs : Mettre en œuvre une gestion écologique de la végétation au sein de la centrale ; pérenniser une végétation de type pelouse (Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante) et favoriser le développement de la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*), bien présente dans les Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante de la ZEE.

Habitat et Espèces visés par la mesure : L'habitat « Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante ». L'ensemble des espèces susceptibles d'occuper la centrale et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Zygène cendrée, Damier de la succise, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Psammodrome d'Edwards.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge de l'entretien du site.

Caractéristiques et modalités techniques : La fertilisation et les traitements phytosanitaires seront proscrits. L'entretien de la végétation au sein du site se fera par pâturage ovins en fin d'été. A cela peut également s'ajouter un pâturage ovin en tout début de printemps (mars). Cette mesure doit permettre de recréer une végétation de type pelouse au sein de la centrale, et ainsi permettre à la faune locale, notamment les oiseaux et les insectes, de réaliser leur cycle annuel de reproduction.

Recommandations pour la gestion du pâturage :

- **Période de pâturage** : pâturage précoce et tardif (en tout début de printemps (mars) fin d'été (octobre) et/ou en hiver) ce type d'interventions permet d'augmenter la densité florale disponible et ainsi de favoriser les insectes pollinisateurs, toute en évitant les périodes sensibles pour la faune. Un pâturage précoce permet également aux moutons de brouter les jeunes pousses de chênes.
- **Charge moyenne** : pression de pâturage extensive mais suffisante (environ 50 ovins/ 20 ha). Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ;
- **Fréquence de rotation** : fréquence limitée (1 à 2 fois par an), elle devra être définie en concertation entre l'éleveur et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ;
- **Intervention mécanique si besoin, au maximum tous les 2 à 3 ans pour la gestion des rejets**. Cette intervention doit être faite en rotation par secteurs (2 à 3 secteurs sur l'ensemble de la centrale, une intervention par an sur un seul secteur) afin de laisser disponible en permanence une strate de type arbustive (jeunes chênes verts ou cistes), créant une végétation de type garrigue favorable notamment aux reptiles.
- **Période pour l'intervention mécanique** : les travaux d'entretien seront réalisés au cours des mois de septembre à novembre, hors période de sensibilité pour la faune (MR 14).

- *Mise en place d'abreuvoirs* : les abreuvoirs au sein de la centrale ne seront pas situés sur les secteurs les plus sensibles (Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante), afin de limiter le piétinement sur ces habitats.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre lors de la phase d'exploitation.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux de l'entretien de centrale.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

MR 17 – Travaux préparatoires/Exploitation : Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).

Type de mesure : **R2.1p** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.

Objectifs : Maintenir et créer des habitats favorables aux insectes, reptiles et oiseaux. Conserver les pelouses interstitielles à Brachypode de Phénicie et Aphyllante ou en sous-bois dans le périmètre de la future bande OLD.

Habitats et espèces visés par la mesure : L'habitat « **Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante** » à enjeu de conservation ; les insectes protégés se développant dans les pelouses interstitielles et les garrigues de la ZEP (**Zygène cendrée et Damier de la Succise**) ; les reptiles liés au liés aux espaces de garrigues et pelouses interstitielles au sein de la ZEP : **Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome d'Edwards** ; l'avifaune nicheuse et hivernante liée aux milieux semi-ouverts : **Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Fauvette pitchou**.

Cette mesure profitera également à un cortège d'espèces des milieux semi-ouverts.

Caractéristiques et modalités techniques : La future centrale sera entourée d'une bande débroussaillée de 50 m qui jouera le rôle de coupe-feu. Cette bande comprendra deux zones distinctes :

- De 0 à 20 m par rapport à la centrale : une strate uniquement arbustive ;
- De 20 à 50 m : une strate arbustive et arborée.

Cette bande sera réalisée au dépend des habitats présents :

- Pinèdes sur taillis clairs de Chênes (3,9 ha)
- Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllante (3,5 ha)
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts et garrigue à romarin (2,5 ha)
- Pinèdes et garrigues à Romarin (1,8 ha)
- Pinèdes exploitées sur taillis de Chênes clairs et garrigues (1,6 ha)
- Pelouses interstitielles Brachypode de Phénicie et Aphyllante (0,4 ha)
- Pinèdes claires et matorrals à Genévriers (0,4 ha)
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts (0,4 ha)
- Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts (0,4 ha)
- Bois dominés par le Chêne pubescent (0,1 ha)

La plupart des milieux forestiers de la zone d'étude ne représentent pas d'intérêt faunistique majeur (hormis quelques boisements âgés et non exploités). L'ouverture du milieu en périphérie de la centrale devrait être bénéfique pour la faune locale. En effet, en zone méditerranéenne, les enjeux écologiques sont souvent liés aux milieux ouverts ou semi-ouverts. Ainsi, une bande OLD bien gérée peut générer un impact positif pour les insectes, reptiles et oiseaux par la création d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation.

Afin de proposer des habitats attractifs, tout en respectant les modalités techniques du débroussaillage réglementaire dans le département du Var (arrêté préfectoral du 30 mars 2015 portant règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien en état débroussaillé dans le département du Var), des modalités de gestion spécifiques pour la création et la gestion des OLD sont définies par la suite :

Modalités lors des travaux pour la création de la bande coupe-feu :

- Période des travaux : les opérations de défrichage devront se faire hors période sensibles à la faune (notamment les oiseaux) qui serait susceptibles de nicher dans les habitats concernés. **Les travaux sont donc à mener entre les mois de septembre et novembre**, comme cela est préconisé dans la **mesure MR 14**.
- Le schéma de défrichage devra être cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux, comme cela est préconisé dans la mesure MR 15.
- Les opérations de défrichage devront épargner des petits bosquets épars de chênes verts (2-4 pieds de chênes verts) ainsi que des pieds isolés (chêne vert, chêne pubescent et genévrier) conformément à l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 (*Art. 4 : 4. Par dérogation à la disposition précédente, il est possible de maintenir en nombre limité des bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres et des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres, à condition qu'ils soient distants de plus de 3 mètres les uns des autres et situés à plus de 20 mètres de toute construction*). Dans la bande de 0 à 20 par rapport à la centrale, seuls des bosquets arbustifs seront conservés. La préservation de certains bosquets d'arbres et d'arbustes plus ou moins isolés n'est pas rétrograde avec la mise en place des OLD. Le débroussaillage devra être sélectif et alvéolaire. Ces bosquets (arbres ou arbustes) et arbres isolés sont les supports de nidification de l'avifaune locale à enjeu de conservation. La densité de ces ligneux sera conforme aux modalités techniques du débroussaillage réglementaire dans le département du Var.
- Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol qui empêche la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus ainsi que tous les déchets verts devront donc être récupérés au maximum afin de permettre le maintien et/ou la colonisation de la flore herbacée et des pelouses selon les secteurs.
- Il conviendra également de laisser dans les OLD tous les tas de pierres et murets qui constituent des abris et refuges pour les reptiles et qui favoriseront leur retour après les opérations de débroussaillage. Des murets pourront également être constitués à partir des matériaux récupérés dans la zone d'implantation de la centrale (cf. MA 43).
- Les alvéoles à conserver pourront être définies en présence d'un écologue et faire l'objet d'un marquage. Les arbres-gîtes identifiés et localisés lors des prospections terrain seront préservés. Des arbres d'avenir de beau diamètre mais sans gîte apparent pourront également être marqués par un écologue pour être ensuite conservés (les essences générant des cavités/fissures seront privilégiés).

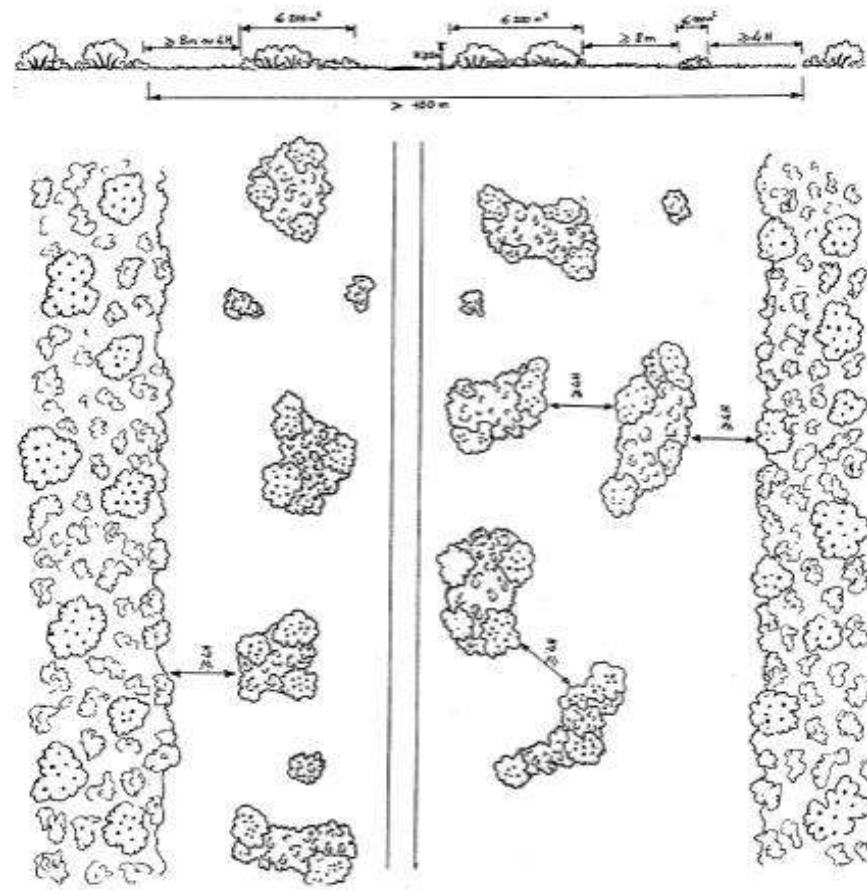


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000



Débroussaillage alvéolaire dans le cadre d'une Obligation Légale de Débroussaillage à proximité d'une centrale photovoltaïque dans le département du Gard.

Modalités lors de l'entretien des bandes coupe-feu réglementaires :

- Les bandes coupe-feu devront par la suite être entretenues annuellement par un pâturage précoce et tardif (en tout début de printemps (mars) fin d'été (octobre) et/ou en hiver). Ce type d'intervention permet d'augmenter la densité florale disponible et ainsi de favoriser les insectes pollinisateurs, tout en évitant les périodes sensibles pour la faune. Un pâturage précoce permet également aux moutons de brouter les jeunes pousses de chênes ce qui peut éventuellement réduire la fréquence des passages mécaniques. Un pâturage ovin a déjà lieu sur la zone d'étude ce qui devrait faciliter la mise en œuvre de ce mode d'entretien.
- Charge moyenne : pression de pâturage extensive mais suffisante (environ 50 ovins/ 20 ha). Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ;
- Fréquence de rotation : fréquence limitée (2 fois par an), elle devra être définie en concertation entre l'éleveur et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ;
- Intervention mécanique si besoin et conformément aux obligations légales de débroussaillage. Le but est de disposer d'un maximum de surface de types pelouses. Le maintien de petits patches d'une végétation arbustive (garrigues à Romarin et à Cistes), conformément à l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 sera favorable aux reptiles et à l'avifaune. Il est fortement recommandé de limiter les engins lourds et privilégier un débroussaillage manuel ;
- L'entretien des bandes coupe-feu devra être suivi par un écologue, ce qui permettra d'ajuster la pression de pâturage et d'intervention mécanique au besoin.

L'application de ces recommandations permettra de réduire les impacts inhérents aux opérations de débroussaillage sur les habitats et les insectes, oiseaux et reptiles des milieux ouverts et semi-ouverts. La bande OLD devrait ainsi créer une diversité d'habitats en périphérie de la centrale dont l'intérêt pour la faune augmentera au fil du temps.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre lors de la phase de travaux (création bande OLD) et d'exploitation (entretien de la végétation).

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux de l'entretien de centrale.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la bande OLD



Carte présentant l'emprise de la bande coupe-feu.

MR 18 – Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux

Type de mesure : R2.2L : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité.

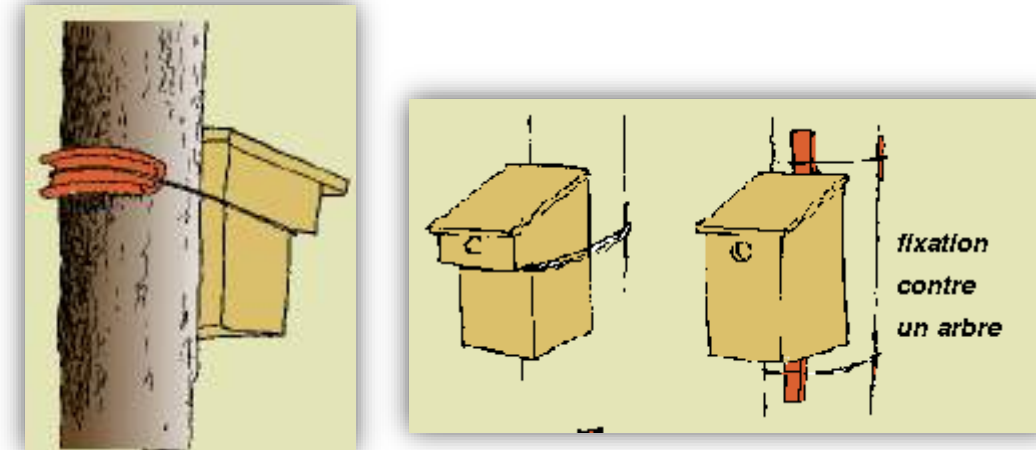
Objectifs : Proposer des gîtes de substitution aux oiseaux et chiroptère de manière temporaire.

Espèces visées par la mesure : Chiroptères arboricoles et Oiseaux forestiers

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Description de la mesure : Afin d'éviter une perte trop brutale d'habitats favorables pour le gîte des Chiroptères et Oiseaux (arbres à cavités), engendrée par le défrichage des boisements de feuillus, des gîtes et nichoirs artificiels à Chiroptères seront mis en place dans les boisements non impactés, localisés aux alentours du projet. Cette mesure ne vise pas à substituer le rôle des arbres. Elle constitue un moyen efficace de remplacer temporairement les gîtes perdus le temps que l'action des autres mesures mises en place prenne effet. La durée de vie des nichoirs et gîtes artificiels choisis devra ainsi être garantie pour une période d'au moins 30 ans (matériel de qualité, résistant aux intempéries).

La pose de ces gîtes et nichoirs devra être réalisée en plusieurs étapes, échelonnée le temps des premières phases de défrichage (défrichage des boisements feuillus). Les nichoirs seront placés durant l'hiver suivant les opérations de défrichements afin de fournir une ressource similaire lors de la sortie d'hibernation des chiroptères. L'installation des nichoirs devra être effectuée à l'aide d'un système d'accroche entourant le tronc. Ainsi, aucune blessure n'entravera l'état de santé de l'arbre.



Fixation préservant le tronc de l'arbre Source : Nichoirs.net

Le nombre de gîtes et nichoirs à poser, ainsi que leurs références, sont indiqués dans le tableau suivant :

Type de nichoir/gîte	Référence	Nbre d'unités à poser	Prix estimé / unité*
Oiseaux (petite taille)	Nichoir n°1B - 102/3	10	24€/240 €
Chiroptères (petite-moyenne taille)	Schwegler 2F double paroi	5	20€/100 €
Chiroptères (grand volume - grande taille)	Schwegler 1FFH double chambre	5	45€/225€



Exemples de gîtes à chiroptères

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : - Matériels : 565 € HT ;

- Pose des nichoirs et gîtes : 3j x 700 € HT = 2 100 € HT.

- Total de 2 665 € HT.

Localisation : Application de la mesure sur les boisements (préférentiellement de feuillus) périphériques à la zone d'emprise du projet pour les gîtes à chiroptères. Sur les « arbres d'avenir » préservés dans le cadre de la MR 17 Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).

MR 19 - Chantier : Délimitation de zones de roulage pour les engins

Type de mesure : R1.1a : Limitation / adaptation des zones de circulation des engins de chantier

Objectifs et effets attendus : limiter l'impact du trafic des engins.

Espèces visées par la mesure : Toutes les espèces faunistiques (Reptiles, Insectes) et les habitats à enjeu en bordure du site.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier, les entreprises exécutant les travaux et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques : Le responsable du chantier mettra en œuvre un plan de circulation évitant les secteurs à enjeu sur la zone de travaux qu'il portera à la connaissance des différentes entreprises intervenant sur le chantier.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux. Accompagnement par un écologue (balisage).

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 20 - Chantier : Aménagement de clôture

Type de mesure : R2.2j : Clôture spécifique (y compris échappatoire)

Objectifs et effets attendus : maintenir une fonctionnalité au droit de la centrale.

Espèces visées par la mesure : Toutes les espèces faunistiques et notamment les reptiles.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Exploitant et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques : Des passages seront aménagés dans la clôture afin de permettre la circulation de la petite faune (mammifères, reptiles ...). Plusieurs solutions sont envisageables pour permettre le passage de cette faune : ajustement de la distance entre la base du grillage et le sol, ajustement de la maille, ouverture dans la clôture (ouverture de 30 cm x 30 cm tous les 20 m). L'aménagement de la clôture doit permettre la réduction des effets de fragmentation de l'habitat.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors la phase travaux

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

MR 21 - Chantier : Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe

Type de mesure : R1.1c : Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables.

Objectifs : Préserver un habitat d'espèces à enjeu de conservation lors de la phase de construction de la centrale photovoltaïque (Chantier).

Habitats et espèces visés par la mesure : les habitats « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe » et « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe » et les espèces qui y sont associées : **Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Zygène cendrée et Damier de la Succise.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques :

Cette mesure consiste à protéger l'ensemble du cordon boisé qui est enclavé entre la zone d'emprise du projet et la piste DFCI (cf. carte ci-dessous). Cette zone correspond à l'habitat « Bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe » et « Pelouses interstitiels Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe » et plusieurs espèces à enjeu de conservation y sont associées. Une mise en défens sera réalisée avec une matérialisation par des piquets afin d'indiquer la zone à éviter aux engins et pour le stockage de matériels sur la zone, cette mise en défens sera réalisée sur un linéaire d'environ 2130 m.

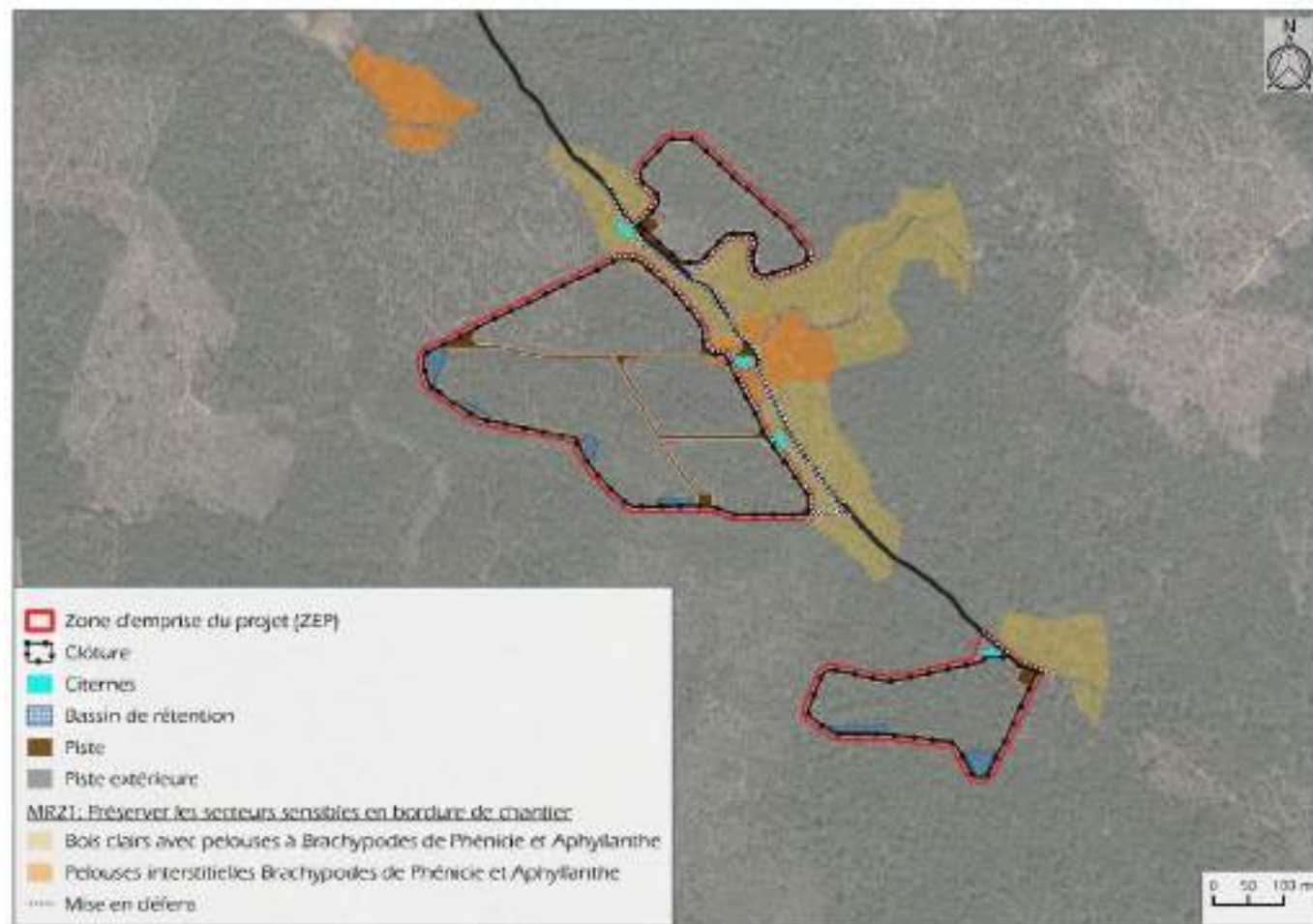
Rappelons que cette zone fera en partie l'objet d'un débroussaillage car elle se situe dans le périmètre des O.L.D. Ces travaux de débroussaillage sont compatibles avec la préservation des enjeux écologiques identifiés et la conservation des bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe, sous réserve du respect des modalités d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD) prévues à la mesure MR 17.

Il est important de noter que cette mise en défens sera **temporaire** (uniquement en phase chantier), indicative (matérialisation par des piquets) et que le débroussaillage réalisé au droit de la zone mise en défens sera **conforme aux exigences du SDIS**, notamment en lien avec la Zone d'Appui Principale à la lutte (ZAP) prévue le long de la piste DFCI et consistant en un débroussaillage sur 100 m de part et d'autre de la piste.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone à préserver.



Mise en défens des secteurs sensibles en bordure de chantiers

MR 22 - Chantier : Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne

Type de mesure : R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens de Grand capricorne

Objectifs : Déplacer les larves de grands Coléoptères de la zone de travaux vers l'extérieur.

Habitats et espèces visés par la mesure : Cette mesure cible principalement le Grand capricorne et le Lucane mais sera favorable à d'autres insectes xylophages.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques :

Le déplacement des arbres parasités par le Grand capricorne vise à fournir la possibilité à des larves de terminer leur cycle de développement et de coloniser des habitats favorables ou venir renforcer des populations locales.

Sélection des arbres à déplacer :

Les prospections de 2018 et 2019 n'ont pas permis de prouver la présence de l'espèce ni d'identifier de potentiels arbres favorables au développement du Grand capricorne. Toutefois, un secteur a été jugée potentiellement accueillant pour l'espèce, bien qu'aucun arbre parasité n'y ait été observé. Un examen de tous les arbres favorables est préconisé l'année précédant le démarrage des travaux. Les arbres présentant éventuellement des

indices de présence de larves (présence de loges) seront géolocalisés et cartographiés. Une visite de terrain sera donc organisée avec un écologue et l'entreprise en charge de l'abattage des arbres pour identifier les arbres parasités et évaluer les modalités de coupe.

Modalités du déplacement :

En cas de présence avérée d'arbres parasités, leur abattage sera réalisé par une entreprise spécialisée et les arbres seront déplacés vers la chênaie pubescente plus favorable à l'espèce (présence de vieux chênes). Les troncs des arbres parasités par le Grand capricorne seront coupés à ras du sol et au niveau du début de la première branche charpentière. Chaque fût sera déplacé délicatement et sanglé contre le tronc d'un autre gros Chêne (plus de 40 cm de diamètre à 1 m de haut), ou maintenu vertical, en dehors de l'emprise des travaux et dans des milieux favorables à l'espèce (chêne pubescente). Les fûts de chênes transférés doivent pouvoir bénéficier d'un taux d'hygrométrie relativement important à leur base. Ainsi, des secteurs relativement humides seront recherchés. Les fûts ne doivent toutefois pas se retrouver en situation de recouvrement (pas de lame d'eau à la base des troncs). L'orientation verticale (haut-bas) sera marquée lors de la coupe et conservée lors du déplacement. Une signalétique et une mise en défens des arbres récepteurs seront réalisées de manière à garantir la sécurité. Les fûts seront laissés en place et ne seront plus déplacés.

Modalités de suivi des arbres déplacés :

Afin d'évaluer l'efficacité de la mesure, un suivi sur 5 ans sera mené au niveau des zones d'accueil. Il s'agit, d'une part, de vérifier la pertinence de cette opération et, d'autre part, de compléter le retour d'expérience sur les déplacements de fûts pour cette espèce. Le suivi doit couvrir à minima la durée du cycle de développement des larves présentes au sein des fûts déplacés. Le suivi nécessite un état de lieux précis de chaque arbre déplacé, à savoir :

- Recherche, dénombrement et localisation des trous d'émergence anciens, avec réalisation de croquis précis, mesure et description (forme, caractère récent ou très ancien).
- Vérification générale de l'état sanitaire de l'arbre.
- Prise de vues photographiques.

Par ailleurs, les Chênes situés à proximité des arbres déplacés seront également expertisés, à la recherche de traces de présence de Grand Capricorne. Tous les indices seront notés, avec repérage des arbres (géolocalisation) et description exacte des arbres attaqués (nombre de trous d'émergence observés notamment et photographie du tronc). La mise en place du suivi se base sur trois passages annuels, l'un en mars/avril (avant l'émergence des adultes métamorphosés), un en juillet (pleine période de vol des adultes) et un dernier en octobre/novembre. Le suivi concerne les arbres déplacés ainsi que les arbres favorables situés au sein des boisements favorables.

Période	Objectifs
Mars/avril	Vérifier que l'ensemble des trous d'émergence identifiés lors de l'année précédente sont retrouvés. Rechercher d'éventuels trous supplémentaires
Juillet	Recherche d'imagos en vol, au crépuscule
Octobre/novembre	Recherche de nouveaux trous d'émergence. Si c'est le cas, l'ensemble des nouveaux trous sera localisé précisément sur croquis.

Afin de répondre aux objectifs fixés, le suivi sera mis en œuvre selon le pas de temps suivant (n étant l'année de déplacement) : années n+1, n+2, n+3, n+5 soit 4 années de suivi.

Les trois premières années de suivis auront pour objet de vérifier si de nouvelles émergences ont eu lieu suite au transfert (larves présentes au sein des futs déplacés). Le passage à n+5 vise à rechercher d'éventuels nouveaux trous d'émergence.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Avant le défrichage des parcelles concernées par l'habitat du Grand Capricorne.

Coût de la mesure :

-Visite préalable d'un écologue accompagné de l'entreprise en charge de l'abattage des arbres : 700 € HT

-Abattage et déplacement des arbres parasités (incluant la présence d'un écologue) : coût à évaluer en fonction des derniers passages faunistiques sur le site en présence du prestataire.

-Suivi de la mesure :

1 campagne de suivi = 3 passages annuels

4 campagnes : n+1, n+2, n+3 et n+5

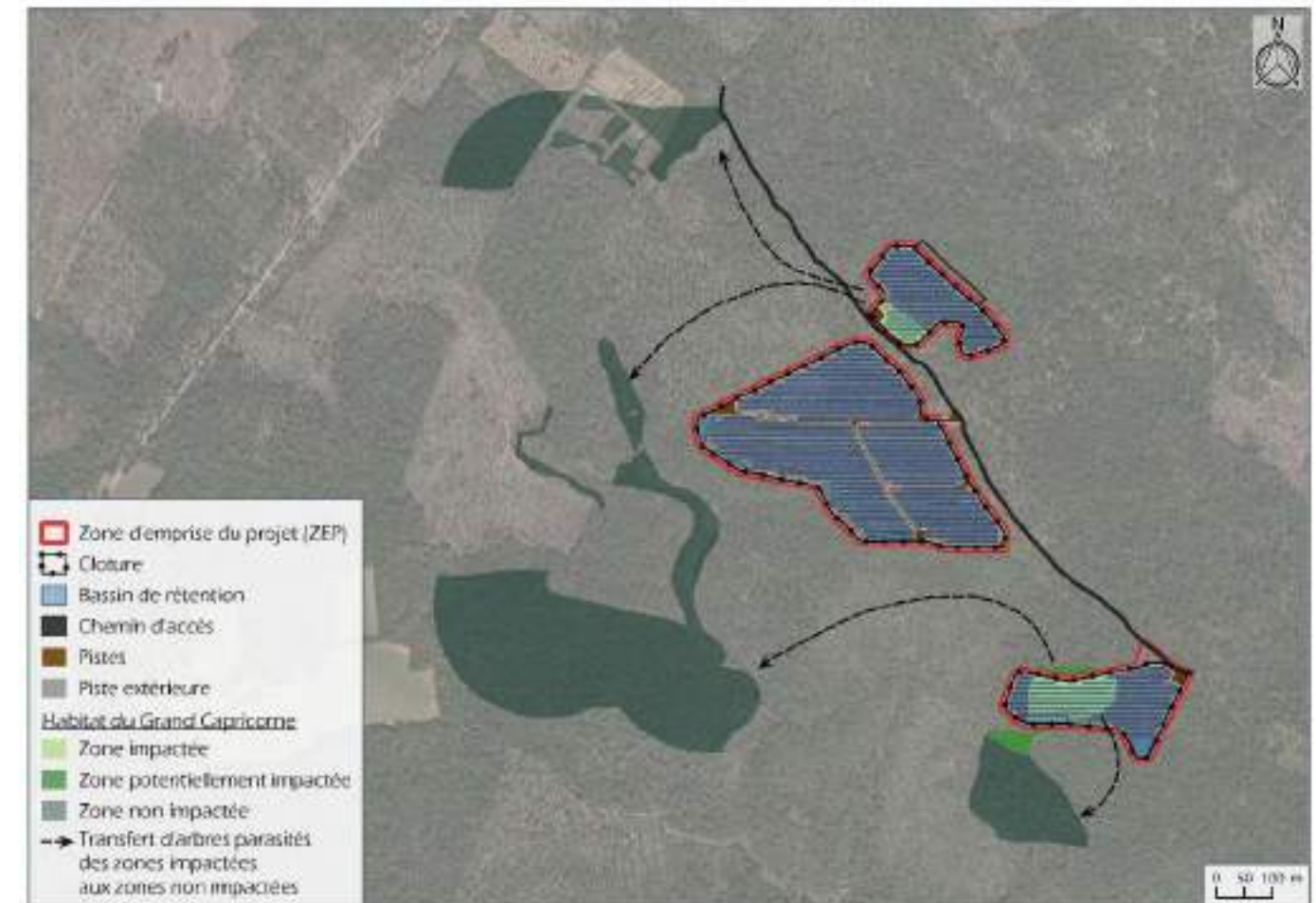
1 800 €/ mission de terrain soit 4 x 1800 = 7 200 € HT

Total = 7 900 € HT*

*Ce coût s'appliquera sous réserve de découverte d'arbres parasités dans le secteur concerné. En absence d'arbre parasité, la démarche pourra s'arrêter après la visite de l'écologue. Dans cette situation, le coup sera de 700 € HT.

Localisation : Les zones concernées sont les secteurs d'habitats identifiés comme potentiellement favorables au Grand Capricorne et compris dans la zone d'emprise du projet.

Dans la bande OLD, le déplacement des éventuels arbres parasités dépendra du maintien ou non de ces arbres dans cet espace. Les zones de réception des arbres transférés sont les secteurs identifiés comme favorables au Grand Capricorne et situés en dehors de la zone d'emprise du projet.



Localisation des zones impactées où prélever les arbres parasités et des zones non impactées qui pourront accueillir les arbres transférés. Dans la bande OLD, l'impact dépendra du maintien ou non des arbres concernés.

9.7.3 - Effets attendus et modalités de suivis

MS 23 : Coordination environnementale

Type de mesure : A6.1 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures.

Objectifs : Accompagner le maître d'œuvre dans la réalisation des mesures préconisées et s'assurer de la bonne compréhension de leurs caractéristiques techniques.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Descriptif : Au cours de la phase chantier mais aussi avant le démarrage des travaux, l'intervention d'ingénieurs écologues et naturalistes est nécessaire pour la bonne mise en œuvre de certaines mesures :

- ME 12 : Emprise du chantier limité au strict nécessaire.
- MR 13 : Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles.
- MR 15 : Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage.
- MR 18 : Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux.
- MR 19 : Délimitation de zones de roulage.
- MR 20 : Aménagement de clôture.

- MR 22 : Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne
- MA 41 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque.
- MA 43 : Création de Lavognes.
- MA 44 : Création d'abris à reptiles.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre en amont et pendant la phase de travaux (se référer au calendrier des mesures).

Coût de la mesure : Le coût est inclus dans certaines des mesures citées précédemment notamment la mesure d'évitement 01 ou les mesure de réduction 05 et 22. Il est toutefois possible de prévoir 4 visites de chantier dans le cadre de la coordination environnementale et du bon déroulement du chantier :

- Avant la réalisation des travaux (au démarrage du chantier) : contrôle de l'emprise du chantier limité au strict nécessaire (ME 13) et accompagnement technique des équipes de chantier (sensibilisation, MR 14.), 1 jour et 1 compte-rendu.
- Pendant les travaux préparatoires : Contrôle de la technique de défrichement, des modalités de création et d'entretien de la végétation dans la bande coupe-feu aux périodes préconisées et vérification du plan de circulation des engins. (MR 14, 15, 17 et 19). 1 jour et 1 compte-rendu.
- Au cours de la phase de travaux : Contrôle de la mise en place des aménagements écologiques : linéaires d'arbres, système d'exclos grillagés, lavognes et abris à reptiles (MA 40, 42 et 43), 1 jour et 1 compte-rendu.
- Début d'exploitation : Contrôle des modalités d'entretien de la végétation dans la centrale et validation des ouvertures dans la clôture (MR 16 et 20). 1 jour après la mise en place du pâturage ovin pour la visite de fin chantier.

4 visites sur sites et compte-rendu, soit 4 X 700 € HT = **2 800 € HT**

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.7.4 - Estimation des coûts des mesures proposées

Mesures	Opérations	Coût en € HT
ME Amont	Conception du projet : Redéfinition des caractéristiques du projet	Aucun
ME 12	Emprise du chantier limité au strict nécessaire	Aucun
MR 13	Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles	2 800**
MR 14	Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichement et débroussaillage)	Aucun
MR 15	Ajustement de la technique de défrichement et de débroussaillage	Inclus*
MR 16	Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale	Inclus*
MR 17	Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).	Inclus*
MR 18	Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux	2 665**

Mesures	Opérations	Coût en € HT
MR 19	Délimitation de zones de roulage pour les engins	Inclus*
MR 20	Aménagement de clôture	Inclus*
MR 21	Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Inclus*
MS 22	Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne	7 900***
MS 23	Coordination environnementale du chantier	2 800
MONTANT GLOBAL (€HT)		16 165 € HT

* Inclus dans les coûts des travaux et d'exploitation

** Inclus dans les coûts de la mesure citée

*** Coût effectif à condition que la présence d'arbres parasités soit mise en avant lors du passage de l'écologue

9.7.5 - Calendrier de mise en œuvre des mesures

Mesure	Période de mise en œuvre
ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet	Conception projet
ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire	Phase de travaux
MR 13 – Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles	Phase de travaux
MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichement et débroussaillage)	Phase de travaux (entre le 1 ^{er} septembre et le 1 ^{er} novembre)
MR 15 – Ajustement de la technique de défrichement et de débroussaillage	Phase de travaux (entre le 1 ^{er} septembre et le 1 ^{er} novembre)
MR 16 – Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale	Phase exploitation
MR 17 – Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).	Phase de travaux et phase exploitation
MR 18 – Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux	Phase de travaux
MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins	Phase de travaux
MR 20 – Aménagement de clôture	Phase de travaux
MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Phase de travaux
MR 22 – Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne	Phase de travaux (avant défrichement)
MS 23 – Coordination environnementale	Phase travaux

9.7.6 - Evaluation des effets attendus et des incidences résiduelles

Au vu des effets positifs des mesures préconisées, les incidences brutes du projet seront réduites.

9.7.6.1. Habitats, la flore et la faune

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Habitats						
Flore-Habitats	Faible	ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 15 – Ajustement de la technique de défrichement et de débroussaillage MR 16 – Modalités d’entretien de la végétation de la future centrale MR 17 – Modalités de création et d’entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Les impacts résiduels du projet sont principalement liés à la destruction des habitats au niveau des pistes et des secteurs nécessitant un nivellement. Néanmoins, le projet prévoit de limiter au maximum les opérations de nivellement, ce qui limite considérablement les impacts du projet sur les habitats et la flore. La mise en place d’un mode de gestion adéquat des OLD doit pouvoir favoriser et pérenniser à terme les habitats de pelouses, qui sont en forte régression localement.	Négligeable	Faible à Modérée	NON
Insectes						
Zygène cendrée	Faible	ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichement et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichement et de débroussaillage MR 16 – Modalités d’entretien de la végétation de la future centrale MR 17 – Modalités de création et d’entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Le risque de destruction d’individus (chenilles) est toujours possible lors du défrichement malgré l’évitement de la période de reproduction (printemps) mais reste limité (espèce non contactée dans l’emprise du projet). 4,3 ha d’habitats favorables seront défrichés (strate herbacée maintenue, absence de terrassement). Les mesures MR 16 et MR 17 vont permettre le maintien d’un habitat favorable dans l’emprise de la centrale (pelouses xériques) ainsi que dans la bande OLD. Il est donc considéré que l’habitat de l’espèce est globalement maintenu sur la centrale.	Faible	Faible à Modérée	NON
Damier de la Succise	Faible	ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichement et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichement et de débroussaillage MR 16 – Modalités d’entretien de la végétation de la future centrale MR 17 – Modalités de création et d’entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Le risque de destruction d’individus (chenilles) est toujours possible lors du défrichement malgré l’évitement de la période de reproduction (printemps) mais reste limité (espèce non contactée dans l’emprise du projet). 4,3 ha d’habitats favorables seront défrichés (strate herbacée maintenue, absence de terrassement). Les mesures MR 16 et MR 17 vont permettre le maintien d’un habitat favorable dans l’emprise de la centrale (pelouses xériques) ainsi que dans la bande OLD. Il est donc considéré que l’habitat de l’espèce est globalement maintenu sur la centrale.	Faible	Faible à Modérée	NON
Lucane cerf-volant*	Faible	ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 22 – Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne	La perte ou la dégradation d’habitat n’est pas considérée comme significative, les chênaies pubescentes étant évitées et les impacts ne concernant que des Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts, peu favorables à l’espèce. La destruction d’individus étant toutefois possible, les mesures ME 13 et MR 19 permettront de limiter les impacts sur des secteurs pouvant être épargnés et ainsi d’éviter les destructions d’individus dans ces secteurs. La mesure MR 22 profitera également à cette espèce.	Négligeable		NON

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Grand Capricorne*	Faible	ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 22 – Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne	La perte ou la dégradation d'habitat n'est pas considérée comme significative, les chênaies pubescentes étant évitées et les impacts ne concernant que des Pinèdes sur taillis denses de Chênes verts, peu favorables à l'espèce. La destruction d'individus étant toutefois possible, les mesures ME 13 et MR 19 permettront de limiter les impacts sur des secteurs pouvant être épargnés et ainsi d'éviter les destructions d'individus dans ces secteurs. La mesure MR 22 permettra quant à elle de réduire complètement ce risque.	Négligeable		NON
Reptiles						
Couleuvre de Montpellier*	Modérée	ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage MR 16 – Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale MR 17 – Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Le choix de la période de défrichage/débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. Les mesures MR 16 et MR 17 vont permettre de maintenir un habitat favorable aux reptiles dans l'emprise de la centrale et dans la bande OLD. Espèce ubiquiste, la Couleuvre de Montpellier devrait coloniser rapidement les milieux ouverts nouvellement créés.	Faible	Modérée	NON
Couleuvre à échelons*	Modérée	ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage MR 16 – Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale MR 17 – Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Le choix de la période de défrichage/débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. Les mesures MR16 et MR17 vont permettre de maintenir un habitat favorable aux reptiles dans l'emprise de la centrale et dans la bande OLD. Espèce assez ubiquiste, la Couleuvre à échelons devrait coloniser rapidement les milieux ouverts nouvellement créés.	Faible	Modérée	NON
Psammodrome d'Edwards	Modérée	ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage MR 16 – Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale MR 17 – Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe	Le choix de la période de défrichage/débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. Les mesures MR16 et MR17 vont permettre de maintenir un habitat ouvert de type pelouse favorable au Psammodrome d'Edwards dans l'emprise de la centrale ainsi que de la bande OLD.	Faible	Modérée	NON
Oiseaux						
Circaète Jean-le-Blanc	Modérée	ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage)	La destruction d'individus est évitée (travaux hors des périodes de reproduction). La perte d'habitat n'est pas significative au vu du contexte forestier dans lequel se situe le projet et n'est pas de nature à compromettre le cycle biologique de l'espèce.	Faible		NON

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Fauvette pitchou	Modérée	<p>ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage MR 17 – Modalités de création et d’entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe</p>	<p>Les mesures mises en place permettent d’éviter la destruction d’individus (dans l’éventualité d’une reproduction future). Ce risque est donc jugé comme négligeable. La mesure MR 17 va permettre la création d’habitats favorables à la Fauvette pitchou dans la bande OLD, représentant 11 ha . La perte d’habitat dans la ZEP est de 1,41 ha . Les 11 ha créés sont donc de nature à compenser dans son intégralité l’impact sur l’habitat de la Fauvette pitchou.</p>	Faible	Modérée	NON
<p>Chardonneret élégant Serin cini Verdier d’Europe Tourterelle des bois</p>	Modérée	<p>ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage MR 17 – Modalités de création et d’entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 21 - Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe</p>	<p>La destruction d’individus est évitée (travaux hors des périodes de reproduction). Le risque de perte d’individu est considéré comme négligeable. La mesure MR17 va permettre de maintenir un habitat semi-ouvert dans la bande OLD sur une surface d’environ 15 ha , favorables à la nidification des trois fringilles et de la Tourterelle des bois.</p>	Faible	Modérée	NON
Mammifères						
<p>Barbastelle d’Europe Murin à oreilles échancrées Noctule de Leisler</p>	Faible	<p>ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet MR 13 – Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles MR 14 – Travaux préparatoire : Ajustement des périodes de travaux (défrichage et débroussaillage) MR 17 – Modalités de création et d’entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).</p>	<p>Le projet est susceptible d’avoir une incidence jugée limité sur les habitats des différentes espèces de Chiroptères identifiées. En effet, les habitats sont dominés par les essences résineuses, au sous-bois pauvre délaissé par ces espèces par manque de proies. La bande OLD permettra de diversifier les habitats localement et peut potentiellement avoir une incidence positive sur l’activité des chiroptères.</p> <p>La perte d’habitat « gîte arboricole » est très limitée et ne concerne potentiellement que 2 arbres. La mesure MR 13 permet d’éviter tout risque de destruction d’individus.</p> <p>La perte de fonctionnalité localement reste faible et non significative.</p>	Faible	Faible	NON

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte

En gras : taxons protégés.

9.7.7 - Synthèse des incidences résiduelles

Synthèse des mesures écologiques Document n°18.057 / 57 Dans le texte

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Espaces patrimoniaux	Travaux et Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Natura 2000	Travaux et Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Habitat	Travaux et Exploitation	Négligeable Faible à modérée	Négatif Positif	Direct /Indirect	Temporaire Permanent	Court terme /Moyen terme
Flore	Travaux et Exploitation	Nulle à Négligeable	-	-	-	-
Insectes	Travaux et Exploitation	Faible Faible à Modérée	Négatif Positif	Direct	Temporaire	Court terme /Moyen terme
Reptiles	Travaux et Exploitation	Faible Modérée	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme /Moyen terme
Oiseaux	Travaux et Exploitation	Faible Modérée	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme /Moyen terme
Chiroptères	Travaux et Exploitation	Faible Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme /Moyen terme
Zones humides	Travaux et Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Continuités écologiques	Travaux et Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct /Indirect	Temporaire Permanent	Court terme /Moyen terme

Les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'atténuer globalement les incidences négatives du projet et d'optimiser les incidences positives notamment pour les espèces des milieux semi-ouverts et des pelouses (Fauvette pitchou, Serin cini, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Zygène cendrée, Damier de la succise, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Chiroptères).

Ainsi, les différentes mesures tendent à éviter les risques de destruction ou de perturbation des individus. La redéfinition des caractéristiques du projet, notamment son implantation géographique, réduit les incidences du projet sur les habitats des espèces à enjeu (mosaïque de pelouses, boisements clairs accueillant une strate arbustive). Pour certaine espèce comme la Fauvette pitchou, bien que le projet ne permette pas d'éviter dans son intégralité les habitats favorables à l'espèce (destruction de 1,41 ha), les Obligations Légales de Débroussaillage, sur une profondeur de 50 m et inhérentes au projet, participent à la création d'habitats favorables dans des proportions permettant un réel gain d'habitats favorables (gain de 9,59 ha d'habitats favorables pour la Fauvette pitchou).

Dans ce contexte, il est important de mentionner que les incidences résiduelles du projet ne sont pas de nature :

- à porter atteinte à l'état de conservation des espèces concernées,
- à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces localement (pas d'atteinte significative au cycle biologique des espèces notamment protégées),
- à porter atteinte à l'intégrité des populations présentes localement.

Au vu des impacts résiduels évalués sur les espèces patrimoniales identifiées, les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent de s'affranchir de la demande de dérogation aux mesures de protection relatives aux espèces protégées (article L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement) et aucune mesure de compensation n'est préconisée.



- Zone d'emprise du projet (ZEP)
- Clôture
- Base vie
- Local d'exploitation/transformateur/poste de livraison
- Chemin d'accès
- Piste
- Piste extérieure
- Bassin de rétention
- Citernes
- MR13 : Défavorabilisation des arbres à cavités**
 Arbre à cavité inclus dans la ZEP
- MR17 : Modalités de création et d'entretien de la bande coupe-feu**
 Bande arbustive
 Bande arbustive et arborée
- MR21 : Préserver les secteurs sensibles en bordure de chantier**
 Bois clairs avec pelouses à Brachypodes de Phénicie et Aphyllanthe
 Pelouses interstitielles Brachypodes de Phénicie et Aphyllanthe
 Mise en défens
- MR22 : Transfert de troncs parasités par le Grand Capricorne**
Habitat du Grand Capricorne
 Zone impactée
 Zone potentiellement impactée
 Zone non impactée : transfert d'arbres parasités
- MA41 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque**
 Surface mobilisable pour la mise en place de la MA41
- MA42 : Création d'îlots de sénescence**
 Bois dominés par le Chêne pubescent
 Pinèdes sur taillis clairs de Chênes



9.8 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU FORESTIER

9.8.1 - Mesures d'évitement

ME - Conception : Ajustement de l'emprise du projet

9.8.2 - Mesure de réduction

MR 15 – Chantier : Ajustement de la technique de défrichement et de débroussaillage

Favorise la reprise de la végétation de type pelouse et garrigue basse.

MR 20 - Chantier : Aménagement de clôture

MR 23 – Chantier : Maintien de boisement en périphérie du projet

Objectifs et effets attendus : limiter les impacts sur l'écoulement du vent aux terrains adjacents.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : Le maintien de boisements sur 30 mètres de large en périphérie du projet (strate arbustive et arborée) permet d'éviter les impacts sur l'écoulement du vent aux terrains adjacents. Cette question du maintien d'un boisement sur une largeur de 30 mètres, inclus à la surface des OLD (strate arbustive et arborée de 20 à 50 m par rapport à la centrale), pose la question de la densité à maintenir sur pied. Il s'agit de trouver un compromis entre les consignes DFCI contenues dans l'arrêté préfectoral du 30/03/2015 et la densité suffisante de bois sur pied pour réduire l'impact sur l'écoulement des vents. L'étude du volet forestier, consultable en annexe (document n°26), détaille les densités retenues selon les secteurs. Ces informations sont reprises au chapitre 4.3.14.3.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : phases travaux et exploitation

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet

MR 24 - Chantier : Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie

Objectifs et effets attendus : limiter les risques d'incendie sur la centrale PV et les possibles propagations.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage et responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : L'exploitant devra respecter scrupuleusement les préconisations établies :

- Par le SDIS (secteur prévention du centre de secours de Salernes),
- Par la DDTM
- Par l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 relatif au débroussaillage obligatoire ;

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 25 – Conception : Report des cheminements sur la piste périmétrale

Objectifs et effets attendus : maintenir les usages locaux

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : Le maintien des chemins de desserte du massif et la création d'un cheminement carrossable périmétral est susceptible de permettre de maintenir tout usage de traversée du milieu.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : phases travaux et exploitation

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet

9.8.3 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Conditions abiotiques	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Peuplements forestiers	Travaux Exploitation	Modérée	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Usages de la forêt	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.9 - MESURES CONCERNANT LES SITES ET LES PAYSAGES

9.9.1 - Mesures concernant l'intégration paysagère du projet

9.9.1.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure n'est préconisée.

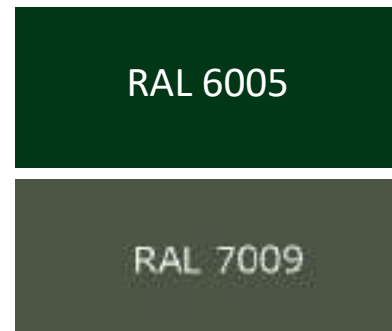
9.9.1.2. Mesures de réduction

MR 26 - Conception : Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques

Objectifs et effets attendus : Favoriser l'intégration des locaux techniques (poste de livraison et citernes) pour ne pas altérer l'ambiance paysagère.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : L'intégration de l'ensemble des équipements techniques sera optimisée grâce au choix de matériaux aux teintes naturelles non vives et criardes. Les locaux techniques, notamment le PDL, seront de couleur gris-vert (RAL type 7009). Les citernes seront de la même couleur que la citerne existante à savoir verte (RAL 6005).



Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre au cours de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur le poste de livraison et équipements annexes.

9.9.2 - Modalités de suivis

Aucun suivi particulier n'est nécessaire.

9.9.3 - Evaluation des incidences résiduelles sur les sites et les paysages

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Covisibilité	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Intervisibilité	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Réverbération / Réfléchissements	Exploitation	Très Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.10 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

9.10.1 - Mesures concernant les populations sensibles

Les impacts bruts étant jugés négligeables, aucune mesure n'est préconisée.

9.10.2 - Mesures concernant les espaces agricoles

9.10.2.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure n'est préconisée.

9.10.2.2. Mesures de réduction

MR 27 – Conception/Exploitation : Mise en place d'une co-activité agricole pastorale

Le pâturage ovin est une solution d' « écopastoralisme » compatible avec le projet photovoltaïque et répond à un réel besoin de NEOEN d'entretenir de façon durable les espaces enherbés de la centrale. Elle sera donc déployée sur l'ensemble du site.

Cette mesure est détaillée au chapitre 4.5.

9.10.3 - Mesures concernant le patrimoine culturel, touristique et archéologique

Aucune mesure n'est préconisée.

9.10.4 - Mesures concernant les réseaux de distribution

9.10.4.1. Mesures d'évitement

ME 28 – Conception/Chantier : Prise en compte des réseaux (DICT)

Objectifs et effets attendus : Garantir l'absence totale d'incidences du projet sur les réseaux.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage, responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : Avant tout travaux, NEOEN devra prendre contact avec les exploitants de réseaux afin :

- de prendre connaissance de l'ensemble des dispositions à respecter,
- de valider la conformité du projet avec ces dispositions.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre avant le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.10.4.2. Mesures de réduction

Aucune mesure n'est préconisée.

9.10.5 - Mesures concernant la qualité de vie et les loisirs

Aucune mesure n'est préconisée.

9.10.6 - Synthèse des effets attendus et évaluation des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Population	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Economie	Travaux Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Espaces agricoles	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine culturel Tourisme	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine archéologique	Travaux	Nulle	-	-	-	-
Trafic routier	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme
Réseaux de distribution	Travaux	Nulle	-	-	-	-
Qualité de vie	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme

9.11 - MESURES CONCERNANT L'HYGIENE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SANTE

9.11.1 - Mesures concernant la gestion et l'élimination des déchets

9.11.1.1. Mesures d'évitement

ME 29 - Chantier : Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux

Objectifs et effets attendus : ne pas générer de déchets pouvant dégrader la zone d'implantation du projet et assurer la propreté du site lors de la remise en état.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage et responsable de chantier

Caractéristiques et modalités techniques : Les déchets générés (ordures ménagères...) seront enlevés puis transportés pour être valorisés au sein d'infrastructures spécialisées (déchetterie...). Le maître d'œuvre s'assurera que les lieux seront remis en état de propreté à la fin des travaux. Il est à noter que la matière première utilisée dans le processus est de nature renouvelable, et ne produit donc pas de sous-produits. De même, l'électricité produite est directement injectée au réseau d'électrification, sans production de déchets.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.11.2 - Mesures concernant la santé et la salubrité publique

9.11.2.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure n'est préconisée.

9.11.2.2. Mesures de réduction

MR 30 - Chantier : Délimitation du chantier conformément au PGC

Objectifs et effets attendus : limiter l'emprise du chantier et les modalités d'accès afin d'assurer la sécurité de la population et des travailleurs.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage et responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination (PGC). Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 31 - Chantier : Mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur

Objectifs et effets attendus : assurer la sécurité de la population et des travailleurs.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage, responsable du chantier et entreprises sous-traitantes.

Caractéristiques et modalités techniques : Les entreprises assureront la mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur. Un signal d'avertissement temporaire et une barrière seront mis en place durant toute la période pendant laquelle les câbles sous tension des modules photovoltaïques ou d'autres câbles à courant continu seront en cours d'installation.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 32 - Chantier : Utilisation d'équipements de protection individuelle et de matériel approprié

Objectifs et effets attendus : assurer la sécurité des travailleurs

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage, responsable du chantier et entreprises sous-traitantes.

Caractéristiques et modalités techniques : Pour les travaux de manutention : utilisation d'équipements de protection individuelle (casque, vêtement, gants, chaussures de sécurité...), d'un matériel de manutention approprié (palan, grue nacelle, planche de répartition de charge,...), d'outils et d'appareils homologués pour un usage extérieur (outils, outillage électrique portatif, cordons prolongateurs, lampes baladeuses, groupe électrogène,...).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 33 - Chantier : Respect des procédures d'installation électrique et équipement approprié

Objectifs et effets attendus : assurer la sécurité des travailleurs.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage, responsable du chantier et entreprises sous-traitantes.

Caractéristiques et modalités techniques : Pour les travaux d'ordre électrique : utilisation d'équipements de protection individuelle (gants isolants, lunettes,...), de matériel de sécurité collectif (outils isolants, vérificateur absence de tension, banderoles de signalisation,...), respect des procédures d'installation.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR 34 - Chantier : Information du personnel présent sur site (SPS)

Objectifs et effets attendus : assurer la sécurité des travailleurs.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage et responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : Un plan de Sécurité et de Protection de la Santé (SPS) sera mis en place pour la sécurité des personnels d'intervention sur le site. Celui-ci sera appliqué par l'intermédiaire d'un coordinateur SPS.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.11.3 - Modalités de suivis

L'incidence résiduelle étant évaluée à très faible, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire.

9.11.4 - Evaluation des incidences résiduelles sur l'hygiène, la salubrité publique et la santé

Incidence résiduelle sur	Phase	Intensité	Effet résiduel	Mode	Durée	Délai apparition
Déchets	Travaux Exploitation	Très faible à nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Santé	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Sécurité publique	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.12 - MESURES CONCERNANT LA SECURITE ET LA GESTION DES RISQUES

9.12.1 - Mesures concernant la sécurité

9.12.1.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure n'est préconisée.

9.12.1.2. Mesures de réduction

MR 35 - Exploitation : Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations

Objectifs et effets attendus : suivre en temps réel l'état des installations.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage et gestionnaire de l'installation.

Caractéristiques et modalités techniques : Lors d'un dysfonctionnement technique des installations, le gestionnaire sera équipé d'un système de contrôle à distance.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur les équipements annexes.

MR 36 - Conception : Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique

Objectifs et effets attendus : réagir rapidement en cas de départ de feux d'origine électrique.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : Des moyens d'extinction des feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place. D'une manière générale, l'ensemble des prescriptions émises par le SDIS sera respecté.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase exploitation.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur les installations électriques (locaux techniques).

MR 37 - Conception : Maintenir l'accès au site pour le SDIS

Objectifs et effets attendus : réagir rapidement en cas de départ de feux d'origine électrique

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : Un espace de circulation sera aménagé, permettant l'accès au site et aux installations des engins des services d'incendie et de secours.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet.

MR 38 - Conception : Mise en place d'un système de protection contre la foudre

Objectifs et effets attendus : protéger les installations électriques de la foudre.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage.

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

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur les installations électriques.

9.12.2 - Mesures concernant les risques naturels et technologiques

9.12.2.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure n'est préconisée.

9.12.2.2. Mesures de réduction

MR 24 - Chantier : Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie

9.12.3 - Effets attendus et modalités de suivis

L'incidence résiduelle étant évaluée à très faible, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire.

9.12.4 - Evaluation des incidences résiduelles sur la sécurité et la gestion des risques

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Sécurité du site et ses abords	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Risques industriels	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme

9.13 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Mesures	Opérations	Quantité	Coût en € HT
<i>Mesures concernant la topographie, les sols, la stabilité des terrains et les eaux superficielles et souterraines</i>			
ME01 et ME02	Mesures générales d'évitement des impacts sur l'exploitation (aire étanche, aire de rétention, pompes à arrêt automatique,)	-	Inclus
MR03 à MR07	Mesures générales de réduction des impacts sur l'exploitation et le réaménagement coordonné (kits-antipollution, emprise du projet limitée, véhicules à faibles pressions, débroussaillage en période automnale, espacement modules)	-	Inclus
MR08	Respect des prescriptions de l'étude hydrologique	-	109 135
ME09	Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux	-	Inclus
<i>Mesures concernant le milieu atmosphérique et la commodité du voisinage</i>			
ME10	Maintien de couloir d'échange d'air	-	Inclus
MR11	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	-	Inclus
<i>Mesures concernant le milieu naturel</i>			
ME Amont	Redéfinition des caractéristiques du projet		Aucun
ME12	Emprise du chantier limité au strict nécessaire		Inclus
MR13	Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles	4,5 jours	2 800
MR14	Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage)		Inclus
MR15	Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage		Inclus
MR16	Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale		Inclus
MR17	Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD).		Inclus
MR18	Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux	3 jours	2 665
MR19	Délimitation de zones de roulage pour les engins		Inclus
MR20	Aménagement de clôture		Inclus
MR21	Préserver les bois clairs avec pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe		Inclus
MR22	Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne	12 jours	7 900
MS23	Coordination environnementale du chantier	4 visites de chantier	2 800
<i>Mesures concernant le volet forestier</i>			
MR23	Maintien de boisement en périphérie du projet		Inclus
MR24	Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie		Inclus
MR25	Report des cheminements sur la piste périmétrale		Inclus

Mesures	Opérations	Quantité	Coût en € HT
<i>Mesures concernant le paysage</i>			
MR26	Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques	-	Inclus
<i>Mesures concernant le milieu humain (réseaux, sécurité, salubrité et concertation)</i>			
MR27	Mise en place d'une co-activité pastorale	-	Inclus
ME28	Prise en compte des réseaux (DICT)	-	Inclus
ME29	Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux	-	Inclus
MR30	Délimitation du chantier conformément au PGC	-	Inclus
MR31	Mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur	-	Inclus
MR32	Utilisation d'équipements de protection individuelle et de matériel approprié	-	Inclus
MR3	Respect des procédures d'installation électrique et équipement approprié	-	Inclus
MR34	Information du personnel présent sur site (SPS)	-	Inclus
MR35	Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations	-	Inclus
MR36	Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique	-	Inclus
MR37	Maintenir l'accès au site pour le SDIS	-	Inclus
MR38	Mise en place d'un système de protection contre la foudre	-	Inclus
MR24	Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie	-	Inclus
MONTANT GLOBAL (€ HT)			125 300

* Inclus : coût de la mesure inclus dans les coûts de construction ou d'exploitation du projet ou les coûts d'une autre mesure

9.14 - SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET INCIDENCES RÉSIDUELLES

THEMES	NATURE DE L'EFFET	EFFET		MESURES	EFFET RESIDUEL		
		Effets +	Effets -		Effets +	Effets -	
CLIMAT	Consommation énergétique	La production d'énergie PV étant renouvelable (produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie) la centrale présente un impact positif sur la consommation d'énergie.	Fort	Faible	Aucune mesure n'est proposée	Fort	Faible
	Climat	Modifications microclimatiques mineures (modification de températures localisées, formation d'îlots thermiques). Le projet permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 1 300 tonnes de CO ₂ par an.	Modéré	Faible		Modéré	Faible
	Vulnérabilité au changement climatique	Au vu des caractéristiques et de la nature du projet, ce dernier est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique.		Faible			Faible
SOLS & SOUS-SOLS	Topographie	Aucune modification majeure de la topographie locale. Seuls quelques nivellements localisés seront réalisés, notamment au droit des locaux techniques.		Très Faible	ME01 - Chantier : Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) ME02 - Chantier : Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR03 - Exploitation : Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR04 - Chantier/Exploitation : Emploi de véhicules à faible pression MR05 - Chantier : Débroussaillage et travaux préparatoires en période automnale MR06 - Exploitation : Kits anti-pollution disponibles sur site MR07 - Conception : Espacement de 1 à 2 cm entre chaque module photovoltaïque MR08 - Conception/Chantier : Respect des prescriptions de l'étude hydrologique		Très Faible
	Sols	Terrains apparemment peu sensibles à l'érosion, néanmoins la mise à nu des terrains (défrichement) augmente leur sensibilité face aux phénomènes érosifs. L'absence de couverture végétale favorise l'altération de la couche de sable superficielle dans l'emprise du projet. Risque de pollution limité.		Faible			Très Faible
	Stabilité des terrains	Au vu des caractéristiques du projet et de la qualité agronomique limitée des sols, l'impact sur la déstructuration des sols et la stabilité demeurera très faible.		Très Faible			Très Faible
EAUX DE SURFACES	Fonctionnement hydrologique	Le projet aura un impact limité sur l'écoulement des eaux superficielles.	Faible	Faible	ME01 - Chantier : Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) ME02 - Chantier : Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant ME09 - Chantier : Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux MR06 - Exploitation : Kits anti-pollution disponibles sur site	Faible	Faible
	Qualité des eaux de surface	Les débits de pointe diminueront du fait des aménagements réalisés.		Faible Très faible			Très Faible
	Risques inondation	Aucun cours d'eau permanent dans le périmètre du projet. Lors de fortes précipitations, la qualité des eaux peut être affectée par l'augmentation des matières en suspension. En phase de travaux, la principale source d'altération de la qualité reste la pollution accidentelle aux hydrocarbures. Les mesures adaptées seront mises en œuvre afin de limiter les impacts sur la qualité des eaux.		Nul			Nul
EAUX SOUTERRAINES	Régime des eaux souterraines	La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec les masses d'eau souterraines identifiées au droit de la zone d'étude.		Nul	ME01 - Chantier : Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)		Nul
	Qualité des eaux souterraines	Aucun impact significatif. Les sources d'altération identifiées sont : les hydrocarbures en période de travaux et les ions de zinc libérés par lessivage lors d'épisodes pluvieux.		Faible Très faible			Très Faible

	Captage AEP	Hors zone d'influence sur les captages AEP dans le secteur. Aucun effet possible.		Nul	ME02 - Chantier : Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant ME09 - Chantier : Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux MR06 - Exploitation : Kits anti-pollution disponibles sur site		Nul	
ATMOSPHERE	Qualité de l'air	Aucun effet du projet sur la qualité de l'air atmosphérique.		Nul			Nul	
	Bruit	Nuisances sonores limitées (faible ampleur, période diurne). Eloignement des habitations.		Faible/ Très Faible Nul			Faible/ Très Faible Nul	
	Vibrations	Vibrations de très faible ampleur liées à l'implantation des pieux qui ne se propagent pas à plus de quelques mètres.		Nul			Nul	
	Poussières et rejets	Emissions potentielle de poussières diffuses notamment par temps sec.		Faible Nul	ME10 - Conception : Maintien de couloir d'échange d'air MR11 - Chantier : Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier		Faible/très faible Nul	
	Odeurs et lumières	Odeur : aucun effet. Lumière : aucun effet.		Nul			Nul	
	Chaleur et radiation	La création de la centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'émissions de radiations ou de chaleur en phase de travaux ni en phase d'exploitation.		Nul			Nul	
MILIEU NATUREL	Sites Natura 2000	La ZEP n'est incluse dans aucun périmètre de protection ou d'inventaire. Les périmètres de protection et d'inventaire les plus proches sont localisés à plus de 2 km. Le site n'est inclus dans aucun site Natura 2000, la ZSC « Sources et Tufs du Haut-Var » se situe à 0,7 km de la zone d'étude, il s'agit du site le plus proche. Le diagnostic a montré que le projet peut avoir au maximum une incidence négligeable pour 15 espèces, dont 4 qui ont été observées au sein de la ZEE. Les incidences sont jugées nulles pour les autres espèces concernées.		Faible			Nul	
	Habitats	L'installation de la centrale photovoltaïque va induire la destruction d'une petite partie des pelouses, 0,45 ha (au droit des pistes et des locaux techniques). Mais, elle permettra la réouverture d'une surface importante, à la fois dans la centrale et dans la bande OLD, propice au développement des pelouses. La centrale devrait permettre de pérenniser la gestion des pistes, au moins celles présentes à proximité de la centrale, par la présence d'un troupeau pour l'entretien de la centrale.	Faible	Faible	ME Amont - Redéfinition des caractéristiques du projet ME 12 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR 13 – Identification, contrôle et défavorabilisation des arbres à cavités arboricoles MR 14 – Ajustement des périodes de travaux préparatoires (défrichage et débroussaillage) MR 15 – Ajustement de la technique de défrichage et de débroussaillage MR 16 – Modalités d'entretien de la végétation de la future centrale MR 17 – Modalités de création et d'entretien de la végétation de la bande coupe-feu (OLD). MR 18 – Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux MR 19 – Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 20 – Aménagement de clôture MR 21 – Préserver les bois clairs avec pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe MR 22 – Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne MS 23 – Coordination environnementale	Faible	Négl.	
	Flore	La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces floristiques protégées ou non protégées. La bande OLD n'aura également pas d'impact significatif sur les taxons à enjeux de conservation (protégées et non protégées) observés dans la ZEE.		Négl.				Nul à negl
	Invertébrés	Le projet aura un impact sur le Damier de la Succise et la Zygène cendrée. Plusieurs individus pourraient être impactés par le projet lors du défrichage. En revanche, l'ouverture du milieu par la mise en place de la bande OLD constitue un impact positif. Un risque de destruction d'individu est possible concernant le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne.	Faible à modéré	Faible			Faible à modéré	Faible.
	Reptiles	Le projet est susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs modérés sur 3 espèces, notamment le Psammotome d'Edwards. L'ouverture des milieux constitue une incidence positive non négligeable pour les reptiles.	Modéré	Modéré			Modéré	Faible.

	Oiseaux	Le projet est susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs : modérés sur 6 espèces : le Circaète Jean-le-blanc, le Serin Cini, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Fauvette pitchou et la Tourterelle des bois, et faibles sur 26 espèces d'Oiseau, ainsi que des impacts positifs modérés sur 5 espèces. L'ouverture des milieux constitue une incidence positive.	Modéré	Modéré		Modéré	Faible
	Chiroptères	Le projet est susceptible d'avoir des impacts négatifs faibles sur la Barbastelle d'Europe, le Murin à Oreilles échancrées et la Noctule de Leisler. L'ouverture des milieux constitue une incidence positive.	Faible	Faible		Faible	Faible
	Zones humides	Une seule zone humide a été recensée au sein de la zone d'étude. Elle n'est pas concernée par le périmètre du projet et donc préservée		Nul			Nul
	Continuités écologiques	Le parc peut avoir un effet positif sur la trame des milieux ouverts notamment en pérennisant ces milieux (pelouses sèches). La perte des habitats situés au niveau du projet de centrale photovoltaïques ne devrait pas entraîner d'isolement et de fragilisation des populations d'espèce en question étant donnée la bonne représentation de ces milieux dans le contexte locale	Faible	Faible		Faible	Negl.
MILIEU FORESTIER	Conditions abiotiques et générales	L'impact du défrichement sur le climat général est faible, de par sa surface et par la contribution du peuplement en place au microclimat. L'impact sur le sol est notable sur l'ensemble de la surface mais n'est limité, en profondeur, qu'aux trous d'implantation des pieux et bouleversement des horizons dans les tranchées. Il est très localement plus important au droit des zones imperméabilisées (locaux techniques notamment).		Modéré	MR 15 – Chantier : Ajustement de la technique de défrichement et de débroussaillage MR 20 - Chantier : Aménagement de clôture MR 23 – Chantier : Maintien de boisement en périphérie du projet MR 24 - Chantier : Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie MR 25 – Conception : Report des cheminements sur la piste périmétrale		Très faible
	Peuplements forestiers	Le sacrifice d'exploitabilité (différence entre la production escomptée et la coupe liée au défrichement) est 1 374 m ³ , soit environ 1 m ³ /ha/an.		Modéré			Modéré
	Usages de la forêt et filière bois-énergie	L'impact sera nul sur la pratique de la chasse. Les usages de cette forêt sont moyens (pistes peu accessible et peu empruntées, se perdant dans la végétation, excepté la piste DFCI nord).		Modéré			Faible
SITES & PAYSAGES	Paysages patrimoniaux	Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé et hors zone urbanisée.		Nul	MR26 - Conception : Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques		Nul
	Ambiance paysagère	Modification structurelle d'une unité paysagère avec suppression d'une entité empreinte de naturalité (forêt) au profit de la création d'une autre, en partie, de nature différente (anthropique).		Faible			Faible
	Co-visibilité	Le Château de Taurenne est concerné. Cependant, la distance, les écrans de végétation, l'emprise réduite du projet et son intégration au sein d'un massif forestier ne permettront pas de le distinguer nettement.		Très Faible			Très Faible

	Inter-visibilité	Le projet sera visible depuis la piste DFCI, au niveau des îlots nord et sud du projet, ainsi qu'au centre de l'îlot central. Il sera également perceptible depuis certains points lointains (quartier nord-ouest de la commune d'Aups, Croix des Pins, Fox-Amphoux et Gros Bessillon), bien que de façon très partielle.		Faible		Faible
	Réverbération / Réfléchissements	Aucun aérodrome à moins de 3 km.		Très faible		Très faible
MILIEU HUMAIN	Population sensible	Aucun effet n'est à prévoir sur les populations sensibles du secteur de par la distance séparant les établissements du site du projet.		Nul	MR27 – Conception/Exploitation : Mise en place d'une co-activité agricole pastorale ME28 – Conception/Chantier : Prise en compte des réseaux (DICT)	Nul
	Economie	La centrale photovoltaïque générera des emplois directs liés à son fonctionnement et indirects. La commune de Salernes percevra une partie du montant de la Contribution Economique Territoriale (CET) et une partie de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux.	Modéré			Modéré
	Espace agricole	Les terrains d'implantation du projet ne sont pas utilisés pour l'agriculture. L'aptitude agronomique des terres est très faible au droit du site (sol peu épais, forestier). Le site d'implantation projeté ne fait pas l'objet d'une déclaration PAC. Il n'y a pas d'incidence sur l'agriculture.		Nul		Nul
	Patrimoine et Tourisme	Aucun élément majeur du patrimoine culturel ou touristique ne concerne la zone d'étude.		Nul		Nul
	Patrimoine Archéologique	Aucune entité archéologique n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude, toutefois des vestiges sont connus non loin (site de Saint-Barthélemy à 1 km). Le projet n'est pas de nature à présenter des incidences significatives sur un potentiel site archéologique (pieu battu, faible profondeur).		Nul		Nul
	Réseaux de distribution	Aucun réseau de distribution aérien ou souterrain au droit du site.		Nul		Nul
	Trafic routier	La phase de travaux impliquera un trafic de camions supplémentaires nécessaire au transport d'éléments constitutifs de la centrale. L'accès à la piste DFCI longeant le nord et l'est du site sera maintenu pendant les travaux.		Faible		Faible
	Qualité de vie	Hors zone urbanisée. Le site n'est pas un espace essentiel à la fonction de repos ou récréative. Les sentiers traversant le site se perdent dans la végétation.		Faible		Faible

SANTÉ SALUBRITÉ	Déchets	Chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes.		Nul à Très faible	ME29 - Exploitation : Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux MR30 - Exploitation : Délimitation du chantier conformément au PGC MR31 - Chantier : Mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur MR32 - Chantier : Utilisation d'équipements de protection individuelle et de matériel approprié MR33 - Chantier : Respect des procédures d'installation électrique et équipement approprié MR34 - Chantier : Information du personnel présent sur site (SPS) MR35 - Exploitation : Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations MR36 - Conception : Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique MR37 - Conception : Maintenir l'accès au site pour le SDIS MR38 - Conception : Mise en place d'un système de protection contre la foudre MR24 - Chantier : Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie		Nul à Très faible
	Radiations électromagnétiques	Onduleurs situés dans des armoires métalliques : protection aux champs électriques. Puissances de champ maximales des transformateurs inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Distance de sécurité respectée : plus de 50 m / Habitation		Très faible			Très faible
	Santé et environnement	Cellules photovoltaïques à base de silicium : pas toxique et est disponible en abondance. Impacts négatifs du projet : la phase de fabrication des modules (purification du matériel).		Très faible			Très faible
	Incendie	Le projet n'est pas de nature à aggraver ou propager un incendie subi dans le secteur. Au regard des dispositions de sécurité prises dans le cadre du projet (préconisations SDIS et DDTM), les risques que la centrale solaire soit à l'origine d'un incendie sont très limités.	Faible	Faible		Faible	Très faible

10 - MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE & MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

10.1 - GENERALITES ET CONCEPT DE MESURE

En cas d'effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits, il est nécessaire de mettre en œuvre les mesures suivantes :

- ❖ **Mesures de compensation (MC)** : elles visent à compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement, s'il subsiste un dommage résiduel notable. Elles ne doivent être envisagées qu'en dernier recours. Ces mesures ont pour objectif de fournir des contreparties à des incidences dommageables non réductibles d'un projet.

Il existe également un type de mesures applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet présentant une plus-value environnementale :

- ❖ **Mesures d'accompagnement (MA)** : elles sont proposées par le maître d'ouvrage et permettent l'acceptabilité du projet. Elles ne sont pas de nature à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement mais ont pour vocation d'améliorer sa prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre du projet (plus-value environnementale).

10.2 - MESURES DE COMPENSATION CONCERNANT LE MILIEU FORESTIER

MC 39 : Compensation du défrichement

Objectifs et effets attendus : compensation du défrichement réalisé dans le cadre du projet

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : La compensation du défrichement réalisé dans le cadre du projet peut être envisagée de deux manières :

- Œuvrer en faveur de la gestion sylvicole, en mettant en valeur des peuplements déjà existants (travaux forestiers) ou à créer (plantations), feuillus ou résineux. Le boisement compensatoire devra permettre d'augmenter l'augmentation de la production de bois pour environ 1375 m³, dans les 80 ans, sur une surface au moins équivalente à celle du défrichement (selon barème fixé par la DDTM) ;
- Verser au Fond Forestier National une indemnité financière décidée par l'autorité compétente (selon barème fixé par la DDTM).

Les mesures envisageables sont listées ci-dessous :

1. Mesures compensatoires sous formes de travaux forestiers dans la propriété concernée par le projet.

Le Plan Simple de Gestion sera à échéance en 2020. Une part importante de la programmation de ce plan de gestion était consacrée à la réalisation de coupes sanitaires liées à un épisode de neige lourde. Une gestion plus dynamique des forêts de cette propriété est possible, elle pourrait intégrer des travaux d'amélioration sur des jeunes peuplements ainsi que sur certains taillis et peuplements mixtes sur stations fertiles.

L'actualisation du Plan Simple de Gestion permettrait de programmer :

- des travaux d'amélioration des peuplements (dépressages de jeunes futaies de pin d'Alep -39 ha identifiés au PSG dont 4 ha dépressés- et mise en place de cloisonnements dans des taillis de chêne et mélanges -57 ha identifiés au PSG dont 25 ont déjà fait l'objet d'éclaircies-) conformes aux mesures compensatoires de défrichement,
- des travaux de plantation sous couvert par bouquets permettant d'améliorer la production de peuplements de pins clairs. Les coupes sanitaires de pinèdes liées à la neige lourde ont concerné 42 ha, ces zones peuvent être ciblées prioritairement par cette mesure. On retiendra 40% de ces dernières, soit 16 ha.

Les localisations, quantités et volumes financiers indiqués dans la synthèse pourront être affinés lors de l'actualisation du PSG.

2. Mesures compensatoire sous forme de travaux forestiers prévus dans des PSG dans le département du Var.

Il s'agit de travaux forestiers programmés dans des Plan Simple de Gestion, dont la mise en œuvre permettra d'améliorer sensiblement la production de bois dans les peuplements concernés (par une mise en exploitation précoce et des récoltes mesurées mais régulière qui permettent d'optimiser l'accroissement, pour les travaux de cloisonnement ; par l'introduction d'essences plus productives, pour les plantations d'enrichissement) :

- Marquage et ouverture de cloisonnements sur une propriété d'Aups (en vert sur la carte page suivante), sur une surface de 32 ha.

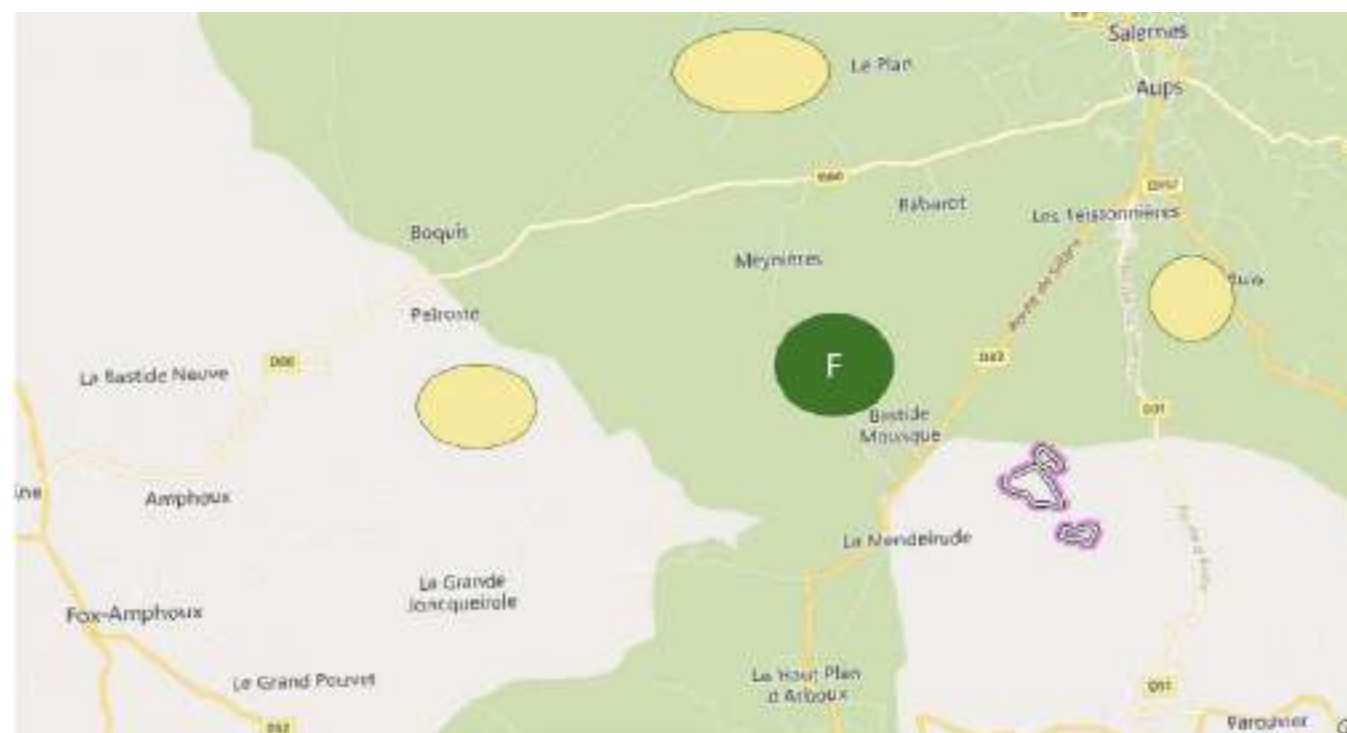
En cas de besoin, des travaux sont identifiés sur 3 autres propriétés à Aups et Fox Amphoux pour compléter l'enveloppe de compensation sous forme de travaux (en beige sur la carte page suivante).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : dès la mise en œuvre du nouveau PSG

Coût de la mesure : les mesures compensatoires peuvent être envisagées de la manière suivante, sans préjuger du montant de la compensation, fixé par le service instructeur :

Localisation	Type de mesure	Modalités	Mesure proposée sur 5 ans
Salernes – la Mendelrude	Depressage de jeune futaie de pin	Marquage des travaux, dépressage au profit de 800 tiges/ha	16 ha de travaux + maîtrise d'œuvre à 1320 €, soit 21 120 €
	Cloisonnement et marquage de cloisonnements d'exploitation	Marquage des bois par un GFP	32 hectares de marquage de conversion + création des cloisonnements, soit 23 040€
	Plantation de résineux en bouquets d'enrichissement	Préparation du sol, plantation, protection, suivi, maîtrise d'œuvre	16 ha de plantation d'enrichissement en bouquet, à 2200 €/ha ; soit 35 200 €
Aups – forêt de F.	Cloisonnement et marquage de cloisonnements d'exploitation	Marquage des bois par un GFP	32 hectares de marquage de conversion + création des cloisonnements, soit 23 040 €
Somme			102 400 €
Non défini	Complément à définir en travaux ou abondement au Fonds Forestier		Complément

Localisation : voir tableau ci-dessus



10.3 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

MA 41 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque

Type de la mesure : C1.1a : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.

Objectifs : Améliorer la capacité d'accueil de la future centrale pour l'avifaune et les reptiles. L'objectif de cette mesure est d'aménager la future centrale afin de la rendre plus attractive pour la faune.

Espèces visées par la mesure : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Fauvette pitchou, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Psammodrome d'Edwards.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques : Deux aménagements spécifiques sont prévus dans la cadre de cette mesure :

1. Implantation d'un linéaire d'arbres et de murets :

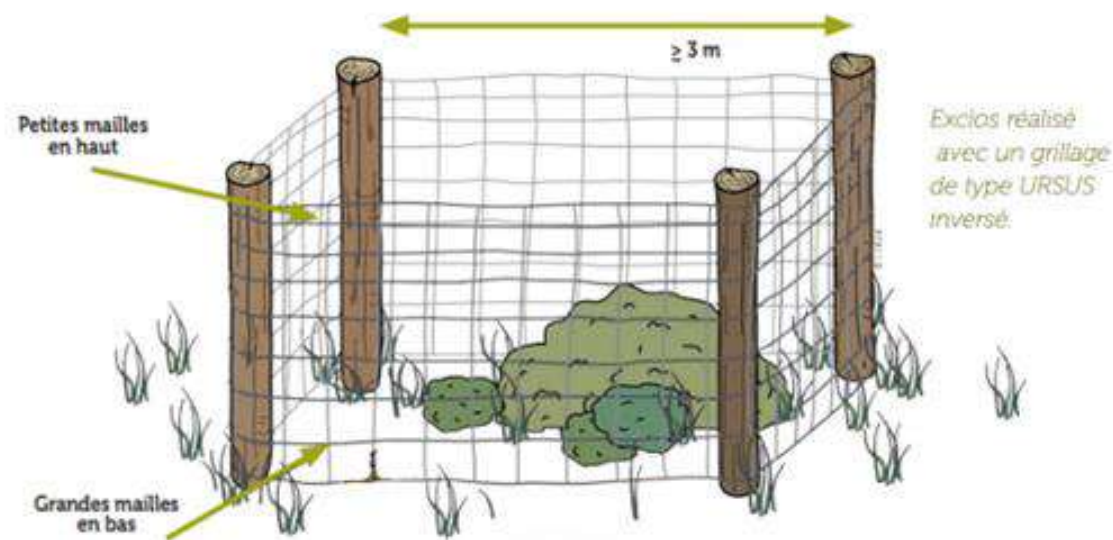
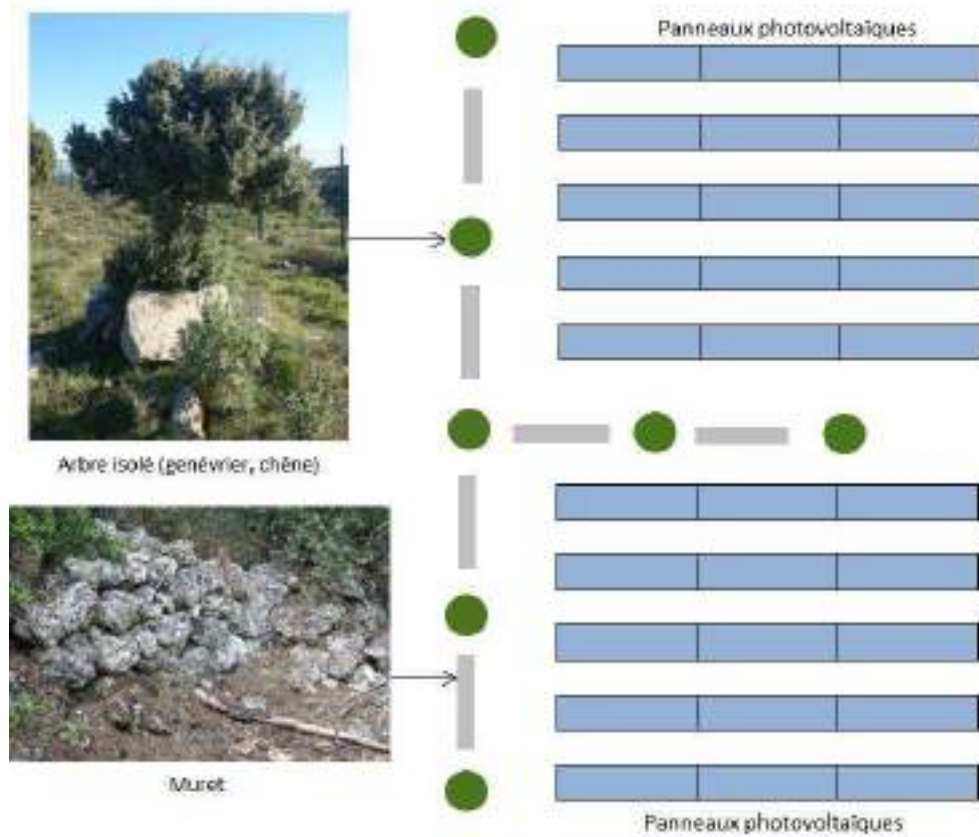
Les arbres seront maintenus à une hauteur maximale et à une distance suffisante pour ne pas générer d'ombre sur les panneaux. Un étêtage pourra être réalisé en fonction de la croissance des arbres. Les essences privilégiées seront les chênes (vert et pédonculé) ainsi que les genévriers. Les murets seront construits à partir de ceux déjà présents dans l'emprise du projet (cf. MA 44).

1. Mise en place d'un système d'exclos grillagés :

Les milieux ouverts de la centrale sont susceptibles d'être utilisés par des reptiles notamment comme zone de chasse. Certains oiseaux apprécient les zones dénudées et la végétation entretenue pour nicher (Alouette lulu par exemple). Ces exclos sont destinés à accueillir la végétation spontanée qui constituera des zones refuges pour la petite faune et des zones de nidification pour certains passereaux qui recherchent une strate plus buissonnante ou arbustive. La végétation se développera spontanément et sera entretenue au besoin notamment pour contrôler le développement de la régénération des espèces ligneuses afin de ne pas générer d'ombrage sur les panneaux photovoltaïques.

Les exclos seront construits selon le schéma ci-dessous. Les espaces sans usage au sein de la centrale seront privilégiés pour l'installation de ces exclos (cf. carte ci-dessus). L'exclos sera clôturé selon un carré de 2x2 mètres à 4 x 4 mètres avec un grillage de type « ursus » à mailles progressives de 2 mètres de haut. Ce grillage empêchera l'accès des ovins à la flore et sera positionné de façon inversée pour faciliter le passage de la petite faune.

La mise en place de cette mesure nécessitera une concertation préalable avec le maître d'ouvrage, notamment pour définir les possibilités d'aménagements. Ensuite, un écologue positionnera, sur site, les lieux d'implantation des exclos ainsi que leur emprise (surface). L'entretien et la pérennité de ces dispositifs devront être assurés par le maître d'ouvrage.



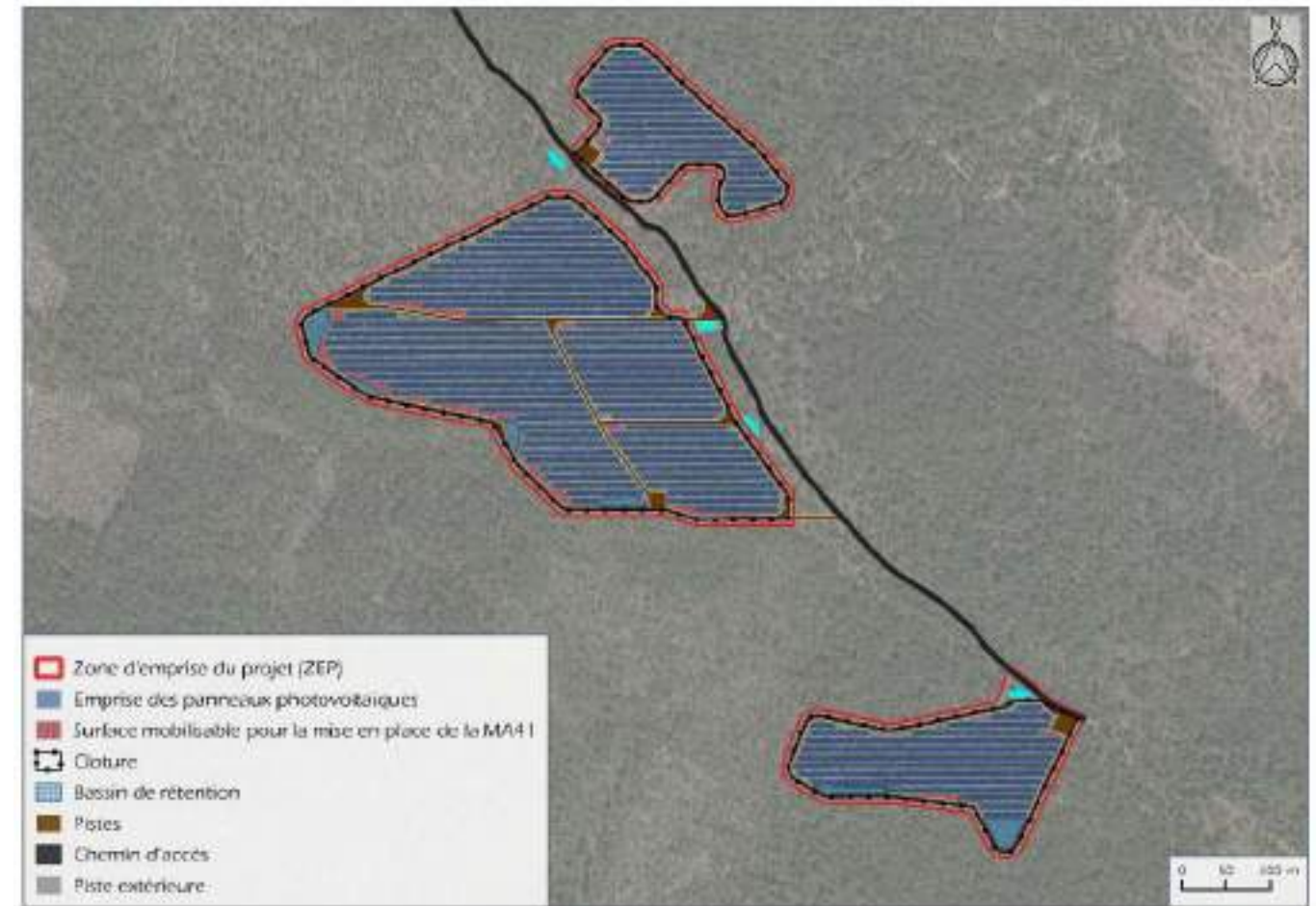
© CEN PACA

Ces dispositifs s'intègrent dans un cadre expérimental et vise à améliorer la capacité d'accueil de la centrale photovoltaïque pour la faune sans pour autant engendrer une contrainte pour la production d'énergie solaire.

Localisation : La carte ci-dessous met en évidence les surfaces potentiellement mobilisables pour la mise en œuvre de cette mesure.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier.

Coût de la mesure : A définir selon les possibilités d'aménagements au sein de la centrale (linéaire et surface).



Carte relative à la mesure d'accompagnement MA 41 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque.

MA 42 : Création d'îlots de sénescence

Type de la mesure : C3.1b : Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlots de sénescence.

Objectifs : Laisser évoluer et vieillir le boisement sans aucune intervention anthropique

Espèces visées par la mesure : Les arbres dépérissants, sénescents, morts et à cavités sont indispensables pour la biologie de nombreuses espèces et leur conservation constitue un enjeu majeur pour la protection de la biodiversité forestière. Plusieurs espèces à enjeu de conservation recensées lors des inventaires ou présentes localement bénéficieront de cette mesure :

- Le maintien de vieux chênes (pubescents et verts) sera bénéfique au **Grand capricorne** et au **Lucane cerf-volant** ;
- La conservation de pins tabulaires sera favorable à l'éventuelle installation d'une aire de **Circaète Jean-le-Blanc** ;

- L'augmentation de la densité et de la diversité en dendro-microhabitats sera attractive pour **les espèces de Chiroptères arboricoles ainsi que pour les oiseaux forestiers. En effet, pour ces derniers, 40 % sont dépendants des cavités ;**
- **La présence de bois mort favorisera l'augmentation de la biomasse en insectes et favorisera l'activité de chasse de chiroptères forestiers comme la Barbastelle et le Murin à oreilles échancrées.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques : L'îlot de sénescence s'apparente à « une réserve intégrale très réduite. Le peuplement est abandonné à sa libre évolution. Les arbres les plus âgés sont alors délibérément laissés jusqu'à leur mort et leur humification complète. Aucune intervention n'est réalisée dans la régénération naturelle éventuelle qui se met en place » (De Laclos 2005).

L'objectif est de laisser évoluer et vieillir le boisement sans aucune intervention anthropique, ceci en vue d'obtenir une portion de forêt ou d'arbres plus âgée que les peuplements de la périphérie.

La localisation, la taille ainsi que l'agencement des îlots sont définis sur la base d'une expertise naturaliste et forestière. Dans tous les cas, afin de garantir un intérêt fonctionnel de la mesure, les emplacements des îlots ont été choisis à proximité immédiate du projet et dans des parcelles de chêne pubescent et les pinèdes sur taillis clairs de chênes. Les îlots seront placés prioritairement dans les peuplements les plus matures.

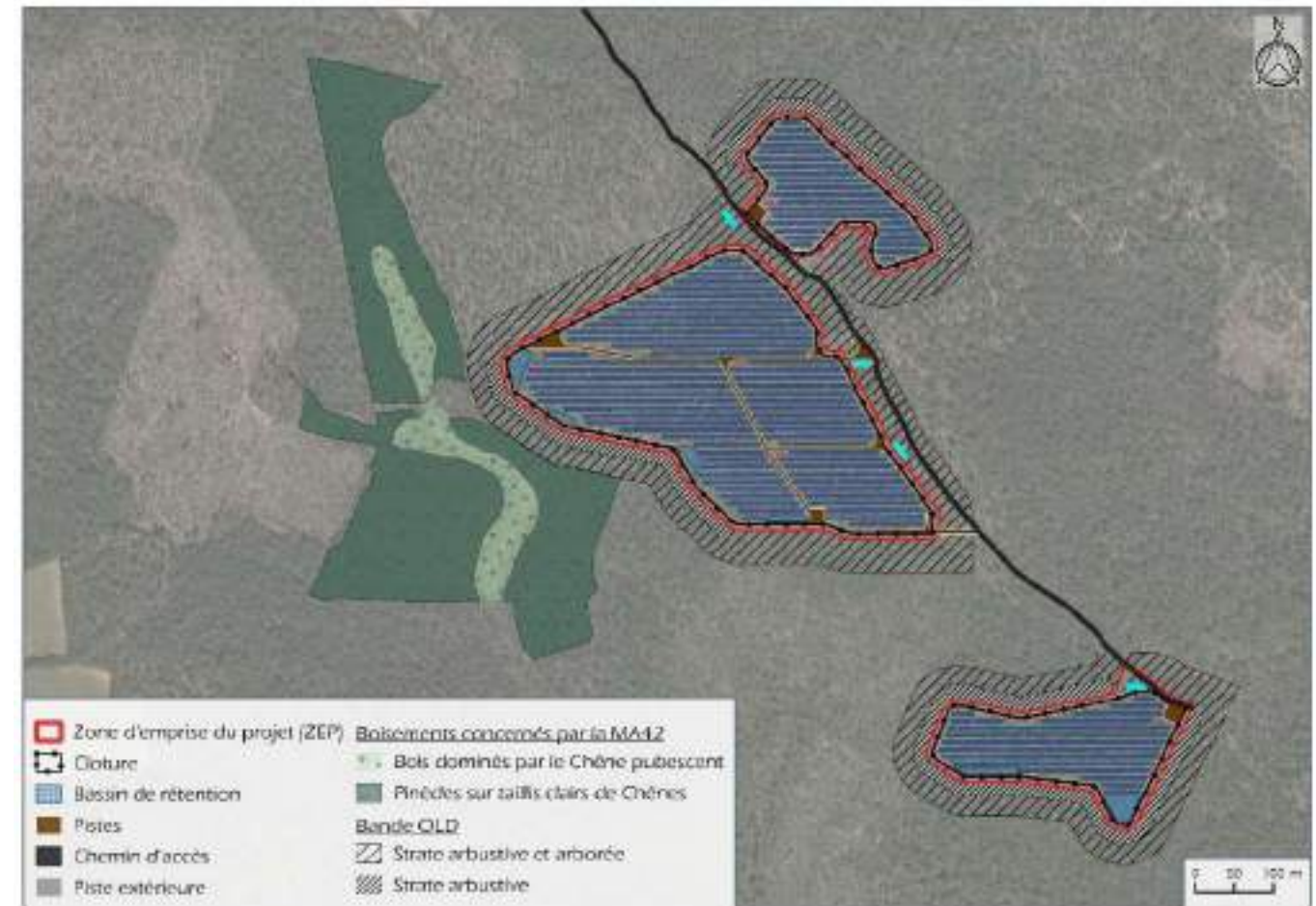
Les boisements choisis seront laissés en libre évolution, sans exploitation et pour une durée illimitée. Cette mesure permettra le développement de micro-habitats (cavités, bois mort, fentes, décollements d'écorces etc.) favorables à l'installation de nombreuses espèces, et en particulier les Chiroptères arboricoles et les oiseaux forestiers cavicoles.

Elle favorisera des éléments d'habitats présents dans le périmètre d'étude mais qui seront confisqués à l'occasion des opérations de défrichage (bois mort et arbres habitats).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre dès que possible.

Coût de la mesure : Les boisements concernés par la mesure ne sont pas concernés par une exploitation forestière. De ce fait et en l'absence de plan de gestion, la mise en place d'îlots de sénescence n'est pas de nature à constituer un manque à gagner. Son coût est donc considéré comme nul.

Localisation : Les boisements proposés pour la mise en place d'îlots de sénescence dans le cadre de ce projet sont présentés sur la carte ci-dessous.



Boisements proposés pour la mise en place d'îlots de sénescence

MA 43 : Création de lavognes

Type de la mesure : C1.1a : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.

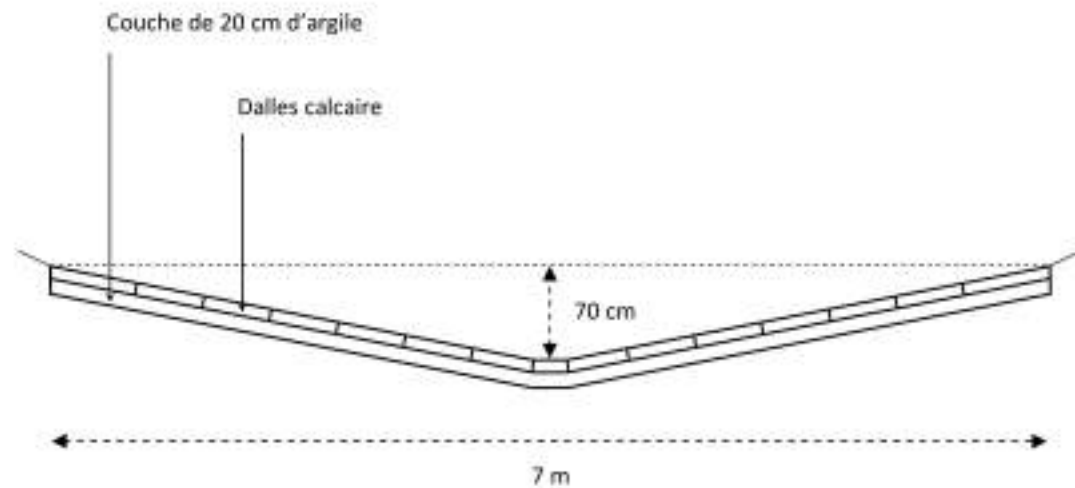
Objectifs : Sur le plateau calcaire où se situe le projet, les points d'eau sont rares. La création de lavognes permettrait de recueillir l'eau de pluie et permettrait la création de milieu humide favorable pour l'accueil de végétaux patrimoniaux et de spécifique de ces milieux, ainsi qu'un point d'attrait pour de nombreuses espèces animales, qui y trouveront un lieu de reproduction, un site d'alimentation...

Habitats et Espèces visées par la mesure : Habitats : **Mares temporaires méditerranéennes (3170-4/D) et Communautés à Characées (3140).** Espèces : **Lythrum thymifolium, Lythrum tribracteatum, Sisymbrella aspera.**

Par ailleurs, les lavognes permettront l'abreuvement des troupeaux en transhumance qui passent régulièrement dans le secteur. L'accès à l'eau est un élément déterminant dans la gestion des troupeaux, la création de lavognes peut permettre le maintien à long terme d'une activité pastorale localement et impliqué dans la gestion de la central photovoltaïque.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet, l'entreprise en charge de la réalisation des lavognes et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques : Les lavognes sont des abreuvoirs pour les troupeaux établis sur une couche d'argile imperméables. Au départ, elles sont généralement naturelles puis elles sont améliorées par des empierrements, généralement à partir de dalles calcaires. Les lavognes sont généralement de formes ovoïdes à rondes avec un diamètre de 5 m à 10 m, avec une profondeur maximale de 70 cm. La pente est douce et continue vers le centre de la lavogne (voir schéma ci-dessous).



Croquis de lavogne (Syndicat mixte des gorges du Gardon)

La création d'une lavogne commence par la réalisation d'un débroussaillage du lieu d'implantation. Puis une première opération (généralement mécanique) de décaissement est nécessaire, suivie d'un terrassement/nivellement manuellement pour donner la forme de la future lavogne. Une couche d'argile est ensuite étalée sur le fond (20cm) et tassée, il est nécessaire que l'argile soit humide pour le bon déroulement de cette opération, une reprise des finitions manuellement peut être nécessaire. La dernière opération consiste à la pose de dalles calcaires sur la couche d'argile, puis l'ensemble des interstices est bouché avec de l'argile humide.



Création de lavogne (LPO PACA)

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier de débroussaillage de la bande OLD

Coût de la mesure : L'estimation du coût de la création de lavogne est délicate s'agit de travaux très spécifiques. Le coût d'une lavogne est estimé à environ 10 000 € HT.

Une partie des coûts de la création de lavogne peut être induits dans les coûts de gestion de la centrale photovoltaïque, s'il y a mise en place d'une gestion par pâturage.

Localisation : il est proposé la réalisation de deux lavognes au sein de la bande de débroussaillage autour de la centrale photovoltaïque. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte pour définir leur localisation :

- localisation sur des secteurs favorables à la récupération des eaux de pluie et de ruissellements,
- située dans des secteurs pertinents pour les troupeaux (accès faciles, non isolés),
- présent en dehors d'habitat sensibles, car risque de piétinement important à proximité.

MA 44 – Création d'abris à Reptiles

Type de mesure : A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

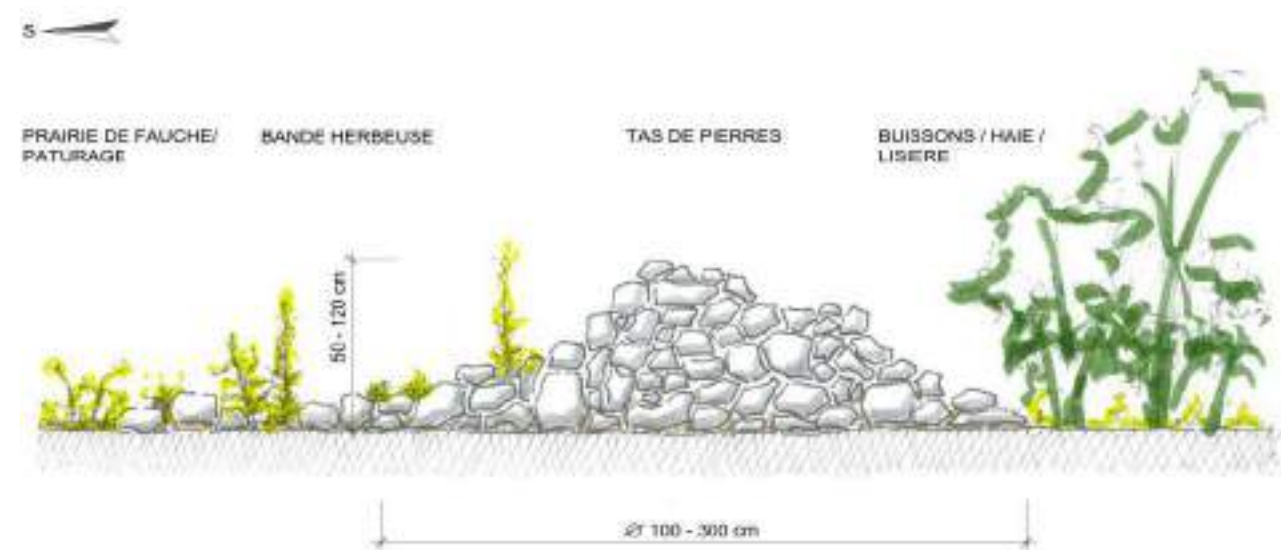
Objectifs : Maintenir les populations de Reptiles et d'Amphibiens présentes sur le site

Espèces visées par la mesure : Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier et autres espèces de reptiles.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et le maître d'ouvrage

Description de la mesure : Des abris favorables aux Reptiles seront créés :

- sur les zones périphériques à la centrale (bandes OLD)
- dans la centrale photovoltaïque après mise en place des panneaux, à proximité des exclos (cf.).



En particulier, ces abris seront intéressants pour la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons, espèces dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'étude, ainsi qu'à d'autres espèces de Reptiles et globalement à toute la petite faune locale. Les matériaux issus de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque et retirés au cours des phases de débroussaillage et de terrassement (pierres et bois), seront utilisés à cet effet. En effet, de nombreux murets et pierriers sont déjà présents dans la zone d'emprise du projet. L'empilement et l'exposition au soleil seront définis par un expert herpétologue.



Exemples d'abris favorables aux reptiles

Ces abris permettront de maintenir les populations de Reptiles présentes localement et augmenter les potentialités d'accueil au sein de la centrale. Cette mesure fera l'objet d'un plan détaillé d'intervention. Elle devra impérativement être réalisée sous le contrôle d'un naturaliste herpétologue et selon un calendrier précis.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Les matériaux seront récupérés en phase chantier. Ils seront ensuite placés dans les bandes OLD dès que possible et dans la centrale après l'installation des panneaux.

Coût de la mesure : Les matériaux utilisés pour constituer les abris seront récupérés de la zone d'emprise du projet. Les coûts de matériel et de transport sont donc pratiquement nuls

Localisation : Les abris seront à positionner dans les bandes OLD et au sein de la centrale. Leur localisation précise sera déterminée pendant le chantier par l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

MS 45 : Suivi naturaliste

Type de mesure : **A6.1 :** Mise en place d'un comité de suivi des mesures.

Objectifs : Évaluer l'efficacité de mesures de réduction et d'accompagnement préconisées ainsi que la recolonisation de la centrale par les taxons visés.

Habitats et espèces visées par la mesure : Oiseaux, amphibiens, reptiles, chiroptères, flore/habitats.

Mesures concernées par le suivi naturaliste :

- MR 18 : Mise en place de nichoirs à chiroptères et oiseaux : Contrôle de la fréquentation des nichoirs par les chiroptères et oiseaux.

- MR 20 : Aménagement de la clôture : Mise en place de pièges-photos afin d'estimer si la centrale est fréquentée par des mammifères terrestres.
- MR 22 : Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne.
- MA 41 : Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque : Contrôle et évaluation de l'efficacité des aménagements pour les espèces cibles (Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Chardonneret élégant, ...). Évolution de la végétation entre les exclos et la végétation de la centrale.
- MA 42 : Création d'îlots de sénescences : Inventaires chiroptérologiques, ornithologiques et entomologiques axés dans les îlots de sénescences durant toute l'exploitation
- MA 43 : Création de lavognes : Contrôle de la fréquentation de la lavogne par les amphibiens.
- MA 44 : Création d'abris à reptiles : Contrôle de la fréquentation des abris à reptiles par les reptiles.

En fonction du bilan sur la mise en œuvre des mesures et de leur efficacité, des mesures correctrices ou amélioratives pourront être proposées. À cela, viennent s'ajouter les résultats d'inventaires tous taxons confondus et d'espèces à enjeu (contacts, activités, comportements, etc...) ainsi que de l'évolution du cortège floristique.

Phasage de la mesure et calendrier d'application :

Le suivi naturaliste débutera durant la première année d'exploitation et continuera tous les deux ans pendant 5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation. Un compte-rendu sera réalisé à chaque année de campagne naturaliste. Les passages des différents taxons seront organisés de la sorte :

Suivi des oiseaux : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 1 passage d'1 jour par an (mai).

Suivi des insectes : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 1 passage d'1 jour par an (mai).

Suivi des reptiles : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 1 passage d'1 jour par an (mai).

Ces trois suivis peuvent être mutualisés.

Suivi des chiroptères : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n30 : 1 passage de 1 jour par an (juin/juillet).

Suivi flore et habitats : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 : 1 passage d'1 jour par an en mai.

Remarque : Les modalités du suivi spécifique de la mesure MR 22 (Transfert des troncs parasités par le Grand Capricorne) sont décrites directement dans la mesure.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Coût de la mesure :

- Oiseaux/Insectes/Reptiles : 8 jours.homme de suivi soit 8 x 600 € HT = **4 800 € HT**
- Chiroptères : 8 jours.homme de suivi soit 8 x 600 € HT = **4 800 € HT**
- Flore/habitats : 8 jours.homme de suivi soit 8 x 600 € HT = **4 800 € HT**
- Compte-rendu : 1 CR/campagne : 8 x 1000 € HT = **8 000 € HT**

Coût total du suivi naturaliste : 22 400 € HT sur 30 ans (hors mesure MR 22 dont le coût du suivi est intégré directement dans le coût de la mesure).

Localisation : Sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet, bande OLD et au sein des îlots de sénescences.

MA 46 : Plan de prévention des espèces exotiques envahissantes (EEE)

Type de mesure : A3.c : Contrôler et limiter le développement des espèces exotiques envahissantes

Objectifs : Prévenir l'installation d'espèces exotiques envahissantes au sein d'un secteur préservé.

Espèces visées par la mesure : l'ensemble des espèces envahissantes potentielles

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Caractéristiques et modalités techniques :

Un plan de prévention et de lutte sera mis en œuvre au droit du site. Ce plan s'articule autour de trois volets :

- **Volet prévention :** prise en compte du risque d'introduction d'espèces invasives ;
- **Volet contrôle :** suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'espèces invasives ;
- **Volet gestion :** mise en œuvre de techniques pour limiter, voire à éradiquer le développement d'espèces invasives.

Cette mesure devra être appliquée dès le début du chantier afin de prévenir l'introduction et limiter leur propagation.

Prévention

Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des espèces invasives : la mise à nu de surfaces de sol, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier, l'importation et l'exportation de terre.

Le projet faisant l'objet de la présente étude consiste en partie à l'ouverture d'une végétation fermée ou semi-ouverte. Dans le cadre de ce projet, **l'apport de matériaux devrait être relativement réduit**, de par la surface relativement plane du projet, ce qui réduit le risque d'introduction d'EEVE. Toutefois, l'ouverture des milieux, la perturbation du substrat au sein de l'emprise du projet sont des facteurs favorisant le développement des espèces exotiques envahissantes et la présence d'engins de chantier et de troupeaux sont des vecteurs de semences. Dans ce contexte, la mise en œuvre de mesures de prévention, de contrôle et de gestion pour limiter l'introduction d'EEVE dans la zone d'étude est importante, d'autant plus que le site est particulièrement préservé actuellement.

Prévention

La démarche de prévention proposée dans le cadre de la centrale photovoltaïque va donc consister réduire le risque d'apport extérieur d'espèces exotiques envahissantes. La mise en œuvre de cette démarche va induire :

- Le maître d'ouvrage veillera au nettoyage systématique à l'entrée sur le site des engins (pneus, chenilles, équipements) et du matériel (outils manuels).
- Si il y a nécessité de réaliser des apports de remblais extérieur, les substrats utilisés devront être le plus pauvre possible en éléments nutritifs. Leur provenance devra être contrôlée ainsi que leur caractère inerte (terre non polluée). Ils devront provenir de site exempt d'espèces végétales invasives. Cet apport de remblais extérieur sera limité au strict minimum.

Contrôles

L'objectif principal de ces contrôles est de suivre l'apparition et le développement des espèces invasives dans le temps et dans l'espace. Au cours de cette étape, toutes les informations utiles pour la gestion des espèces observées seront rassemblées. Cette veille se base sur des inventaires de terrain.

Inventaires de terrain

La prise en compte des espèces invasives devra intervenir dès le début de l'exploitation et se poursuivre tout au long de la période d'activité du site.

Si une espèce invasive est observée au cours de ces inventaires de terrain, un certain nombre d'informations devront être relevées et consignées dans une fiche de saisie. Les principales informations à recueillir sont : date, nom de l'espèce, stade phénologique, abondance, localisation. Toutes les informations utiles à la connaissance de la population de l'espèce identifiée devront être consignées. La localisation de l'espèce se fera sur fond cartographique, point GPS et éventuellement par balisage sur le terrain.

Les inventaires de terrain débuteront durant la première année d'exploitation et se poursuivront tous les deux ans pendant 5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation. Les inventaires seront réalisés aux périodes favorables (printemps-été) dans l'emprise du projet et au sein des pare feux l'entourant.

Gestion

Si une ou plusieurs espèces invasives sont identifiées sur le site, un plan d'intervention définissant les moyens à mettre en œuvre pour contrôler les espèces en question sera établi.

Plan d'intervention

Le plan d'intervention définira les modalités de lutte contre les espèces invasives identifiées. Ce plan de prévention précisera en particulier les techniques à mettre en œuvre ainsi que la période et la fréquence des interventions. Les modalités d'intervention seront propres à chaque espèce ou groupe d'espèces en fonction de leur écologie.

Techniques de contrôle

Quatre grands types de méthodes de contrôle peuvent être mises en œuvre pour lutter contre le développement d'espèces invasives :

- Contrôle manuel et mécanique : récolte des végétaux envahissants ;
- Contrôle chimique : utilisation de produits phytosanitaires ;
- Contrôle biologique : introduction de consommateurs ou de parasites spécifiques aux espèces invasives ciblées ;
- Contrôle écologique : arrêt des perturbations et renaturation des milieux.

Le contrôle chimique est à exclure compte tenu de l'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires sur le site. Le contrôle biologique est encore peu développé en France et nécessite une connaissance approfondie des relations consommateur/parasite-espèce invasive. Cette méthode ne peut donc s'appliquer dans le cadre du présent projet.

La lutte contre les espèces invasives passera donc sur le site par un contrôle manuel et/ou mécanique et un contrôle écologique.

Différentes méthodes peuvent être envisagées pour le contrôle manuel et/ou mécanique des espèces invasives : arrachage, fauchage, moissonnage, débroussaillage. Les méthodes à mettre en œuvre seront choisies en fonction des espèces concernées.

Le contrôle écologique se base sur la constatation qu'un grand nombre d'espèces invasives sont favorisées par certaines perturbations et artificialisation du milieu. Le principe de ce contrôle consiste donc à arrêter les perturbations à l'origine du développement d'espèces invasives et/ou à renaturer les milieux.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à partir de la phase chantier et tout au long de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Coût de la mesure : les coûts du volet prévention sont inclus dans les coûts globaux des travaux. Le coût des inventaires peut être inclus dans celui des suivis naturalistes (MA 44 : suivi flore et habitat). Les coûts du volet gestion ne sont pas prévisibles, ils sont inclus dans le coût d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

La carte de synthèse des mesures écologiques présentée au chapitre 9.7.7 reprend également les mesures d'accompagnement.

10.4 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT

Mesures	Opérations	Calendrier de mise en œuvre	Quantité	Coût en € HT
<i>Mesures concernant le milieu forestier</i>				
MC39	Compensation du défrichement	Phase exploitation		102 400
<i>Mesures concernant le milieu naturel</i>				
MA41	Aménagements écologiques de la centrale photovoltaïque	Fin phase chantier		A définir
MA42	Création d'îlots de senescence	Phase chantier		Nul
MA43	Création de lavognes	Fin phase chantier	1	10 000
MA44	Création d'abris à Reptiles	Phases chantier et exploitation		Inclus
MS45	Suivi naturaliste	Phase exploitation	24 passages/30 ans	22 400
MA46	Plan de prévention des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Phase chantier et exploitation		Inclus
MONTANT GLOBAL (€ HT)				134 800

11 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL ET L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

11.1 - METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL

11.1.1 - Consultation des services de l'état

Dans le cadre de la présente étude, les différents services de l'état ont fait l'objet d'une consultation concernant les contraintes et servitudes leur appartenant :

- Agence Régionale de Santé – ARS,
- BRGM – Cartes géologiques de la France et notices explicatives,
- Chambre de Commerce et d'Industrie,
- Comité Départemental du Tourisme – CDT,
- Conseil départemental,
- Direction Départementale des Territoires – DDT,
- Direction Régionale de Affaires Culturelles – DRAC,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL,
- Direction Générale de l'Aviation Civile – DGAC,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours – SDIS,
- Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine – SDAP.

11.1.2 - Recueil de données

11.1.2.1. Généralités

Les données recueillies et analysées sont de trois types :

- ⇒ **Les données bibliographiques** : Elles sont souvent globales et concernent le département voire la région. Elles ne peuvent pas suffire pour déterminer les caractéristiques du milieu au niveau du site en projet. Les limites de ces données peuvent être en partie levées par la recherche d'éléments complémentaires :
 - les données sur la géologie régionale,
 - les données climatiques,
 - les données concernant le tourisme local, le patrimoine bâti et naturel.
- ⇒ **Les données issues d'études réalisées sur le site** : elles sont spécifiques au secteur étudié, l'acquisition ayant été motivée par la mesure ou le suivi d'un problème particulier, notamment :
 - l'inventaire du patrimoine écologique et la caractérisation des paysages,
 - les données hydrologiques et les données sur la population et l'économie locale.

⇒ **Les informations recueillies au cours d'investigations de terrain** (études techniques) comme cela fut le cas pour :

- l'analyse de la flore et les observations de la macrofaune terrestre,
- l'analyse du paysage,
- l'analyse du fonctionnement hydrologique local.

A partir de ces données, les éléments du contexte actuel ont été confrontés aux éléments afférents au projet.

11.1.2.2. Limites des données bibliographiques et des investigations de terrain

Les effets du projet ne peuvent être déterminés que dans les limites de précision de l'état initial réalisé. Les thèmes principaux abordés ont été étudiés à partir des données bibliographiques, des études antérieures et des investigations de terrain.

> Données bibliographiques

Il ne s'agit pas forcément de données ni récentes, ni précises. Toutefois les thèmes majeurs font l'objet d'une expertise de terrain lorsque c'est nécessaire.

> Investigations de terrain

Les observations de terrain permettent de déterminer les composantes principales de l'environnement local et les relations qui peuvent exister entre ces composantes et le projet. Elles sont ponctuelles dans le temps et dans l'espace. Elles sont un complément indispensable des données bibliographiques.

11.1.3 - Matériels employés

11.1.3.1. Outils spécifiques pour études hydrogéologiques et hydrologiques

- ✓ Logiciel de modélisation 2D d'aquifères - ASM 6.0
- ✓ Logiciel de modélisation 2D et 3D – GMS 5.1 MODFLOW
- ✓ Logiciel d'interprétation hydrochimique – DIAGRAMME (LHA)
- ✓ Logiciel de modélisation géostatistique – SURFEUR 7
- ✓ Logiciel HEC RAS
- ✓ 2 sondes piézométriques 50 m et 250 m
- ✓ Appareils de mesure : pH-mètre ; Oxymètre ; Conductivimètre
- ✓ Appareil de mesure des courants aérien et hydraulique
- ✓ Perméamètre (Méthode Porchet)

11.1.3.2. Logiciels de topographie, SIG et modélisation du Paysage

- ✓ Logiciels de topographie : CORALIS (Topomine) et COVADIS
- ✓ Logiciel SIG : Mapinfo et QGIS
- ✓ LANDSIM3D (imagerie de synthèse)

11.1.4 - Méthodologie par thème dans l'étude de l'état initial

11.1.4.1. Milieu physique

Climatologie

Les données utilisées pour la présentation climatologique du site proviennent de la station météorologique de Le Luc située à environ 22 km du site (lat. : 43°22'54"N, lon. : 06°23'06"E).

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de l'étude des différents thèmes de l'étude d'impact et à la compréhension du climat local.

Topographie et Pédologie

Les données topographiques sont issues d'une base de données large : le MNT de l'IGN maille 75 mètres et de données spécifiques au site : topographie de géomètre (photogrammétrie ou levés de terrain).

Les données pédologiques sont issues des données bibliographiques générales (Carte pédologique de France au 1/100 000, INRA et Base de données GISSOL), ainsi que des reconnaissances réalisées sur le terrain.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Géologie et Hydrogéologie

Les données géologiques proviennent de l'analyse de la carte géologique au 1 / 50 000 de Salernes (feuille n°997 BRGM) et de la base de données INFOTERRE (BRGM).

La description du contexte hydrogéologique a été appréhendée par l'analyse et la synthèse de données bibliographiques issues de la carte géologique au 1 / 50 000 de Salernes (feuille n°997 BRGM), de la base de données INFOTERRE (BRGM) et de l'ouvrage « Aquifères et Eaux souterraines en France » du BRGM (Mars 2006), du SDAGE RM, du site ADES-EAUFRAANCE, de la Banque du Sous-sol du BRGM. Cette analyse bibliographique a été complétée par des investigations de terrain.

L'évaluation des enjeux géologiques et hydrogéologiques a été réalisée par MICA Environnement. Les données recueillies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Hydrologie

Le contexte hydrologique local à l'échelle du secteur et à l'échelle du site a été étudié sur la base de la description du réseau hydrographique, complétée par la carte IGN au 1/25 000. Une étude hydrologique spécifique a été réalisée par MICA Environnement et est présentée intégralement en annexe.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Milieu atmosphérique

Aucune mesure ou investigation particulière n'a été entreprise afin de caractériser ce thème. Ce thème ne justifie pas l'acquisition de données précises pour être décrit au vu des enjeux inhérents au type de projet considéré.

11.1.4.2. Milieu naturel

Recueil des données existantes

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues. **Les bases de données, structures et personnes consultées sont présentées dans le volet « Milieu écologique et équilibres biologiques » de l'analyse de l'état actuel.**

Recueil des données de terrain

En 2018 et 2019, 6 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

Intervenants et qualifications

- Marie DOUARRE : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Ghislain RIOU : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Tomas POBLET : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Antonin WILMART : écologue et naturaliste (fauniste et chiroptérologue) ;
- Sébastien GEORGEL : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste) ;

Calendrier des passages et des périodes favorables pour l'observation de la flore et de la faune

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Flore				X	X	X						
Oiseaux nicheurs				X	X	X	X					
Oiseaux migrateurs				X	X					X		
Oiseaux hivernants												
Amphibiens				X	X	X						
Reptiles				X	X	X	X			X		
Mammifères*				X	X	X	X			X		
Chiroptères (périodes d'activités)					X	X				X		
Invertébrés				X	X	X	X					

*autres que Chiroptères

- Période optimale
- Début/fin de période favorable
- X Passages sur le terrain

Les détails des dates et conditions des passages sont présentées dans le volet « Milieu écologique et équilibres biologiques » de l'analyse de l'état actuel.

Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le référentiel TAXREF (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

Flore et habitats

➤ Méthodes

L'ensemble du site a été parcouru, y compris les milieux recréés, et des relevés floristiques ont été réalisés le long des déplacements. Les relevés ne concernent que la flore vasculaire. Sont exclus les mousses, les lichens et les algues. Des relevés phyto-écologiques ont été faits dans chaque formation végétale identifiée. En cas de présence d'espèces à enjeu de conservation, l'abondance des espèces a été estimée.

Les flores et ouvrages utilisés dans l'identification des espèces et leur statut sont les suivantes :

- BOURNERIAS M. et al., 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.
- COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France. A. Blanchard.
- FOURNIER P., 1990. Les Quatre Flores de France. Lechevalier.
- PAVON D., 2014. Mémento pour l'aide à la détermination de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône. SLP.
- RAMEAU J.-C. et al., 1994. Flore forestière française, T3. CNPPF-IDF.
- TISON J.-M. et al., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés sur la base de leur physiologie et de leur composition floristique selon les typologies CORINE biotopes et EUNIS. Pour les habitats visés à l'annexe 1 de la Directive Habitat, le code Natura 2000 est mentionné. Dans la mesure du possible, les formations végétales constitutives des habitats sont rattachées à la nomenclature phytosociologique en utilisant comme référence le Prodrome des végétations de France.

➤ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation. La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites. Pour la majorité des espèces floristiques, la période favorable à l'identification botanique s'étale d'avril à juillet. **Des prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.**

Insectes

➤ Méthodes

Les Insectes étudiés dans le cadre de cette étude sont les Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets). Les Coléoptères sont également prospectés mais avec une recherche spécifique des espèces patrimoniales.

a/ Les Lépidoptères :

Les Lépidoptères sont un ordre comprenant les Rhopalocères (« papillons de jour ») et les Hétérocères (« papillons de nuit ») pour un total d'environ 5500 espèces en France métropolitaine. Ces derniers sont une branche complexe à étudier, de par leur diversité et leur activité essentiellement nocturne. Leur écologie et leur répartition est globalement bien moins connues que pour les Rhopalocères. C'est pourquoi les prospections sont surtout axées sur les Rhopalocères et les Zygènes (Hétérocères diurnes).

Les Rhopalocères doivent être recherchés aussi bien en milieux ouverts (prairies, pelouses, zones humides) qu'en milieux boisés. Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité.

Un effort de prospection se porte sur les linéaires : les lisières et les haies. En effet, les papillons sont, pour la majorité, sensibles à la structure du paysage : les linéaires constituent des sources nectarifères (ronces, Scabieuses, marguerites...), des perchoirs pour les espèces territoriales, mais sont aussi indispensables aux espèces dont les chenilles vivent aux dépens des arbustes. La détermination des rhopalocères se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux. Certaines larves (chenilles) sont aussi facilement identifiables. La période optimale d'observation des espèces s'étale d'avril à août.

b/ Les Odonates (ou libellules)

Les libellules doivent être cherchées en zones humides essentiellement, soit les mares, les étangs, les cours d'eau, les fossés et les marais, mais également au niveau des zones ouvertes bordant les zones humides : prairies, lisières... La détermination peut se faire à vue à l'œil nu ou à l'aide de jumelles (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion (principalement chez les espèces de petites taille et plus particulièrement chez les *Coenagrionidae*).

La détermination des libellules se fait également à partir des exuvies (dépouilles larvaires laissées sur la végétation lors de la transformation des larves en adultes) trouvées sur le terrain. La période optimale d'observation des espèces s'étale de mai à août.

c/ Les Coléoptères

Etant donné le très grand nombre d'espèces de Coléoptères et la diversité d'habitats qu'ils occupent, il est quasiment impossible de réaliser un inventaire se rapprochant de l'exhaustivité de ce groupe sur un site. C'est pourquoi il est préférable de rechercher activement des espèces cibles préalablement observées ou potentiellement présentes sur la zone d'étude à prospecter.

Ces espèces, listées dans l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ou sur les Listes Rouges régionales, sont généralement identifiables à l'œil nu mais une brève capture (au parapluie japonais, filet fauchoir ou troubleau) peut être utile pour confirmer la détermination. La plupart des Coléoptères sont diurnes mais certaines espèces ont des mœurs crépusculaires ou nocturnes.

Mises à part les espèces très spécialisées (aquatiques, coprophages...), la majorité des Coléoptères sont visibles sur la végétation (floricoles, phytophages, phyllophages) ou sur le sol (carabiques prédateurs, nécrophages...).

Il est également intéressant de réaliser des battages d'arbustes et des tamisages de bryophytes afin de récolter les espèces qui s'y trouvent. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

d/ Les Orthoptères

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. A l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels possèdent des Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui renferment la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (grillons et sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

La méthode la plus efficace pour identifier les Orthoptères consiste à marcher le long de transects rectilignes, en capturant les insectes à vue avec un filet fauchoir ou à la main pour les plus grandes espèces. La plupart des espèces présentent des caractéristiques qui permettent de les identifier en main, mais la réalisation de photographies des pièces génitales externes et de différentes vues du corps et des ailes est souvent utile pour différencier des espèces proches.

La détection et la reconnaissance des espèces passent aussi par l'écoute des chants. Certains *Acrididae* ne sont identifiables qu'avec cette méthode. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

➤ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques.

La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes. En effet, la meilleure période d'observation de tous ces groupes s'étale d'avril à septembre.

Dans le cadre de la présente étude, les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable ce qui permet d'obtenir un inventaire relativement complet de l'Entomofaune présente sur la zone d'étude.

Amphibiens

➤ Méthodes

Les méthodes d'inventaires ont reposé sur des techniques simples et éprouvées. Elles combinent plusieurs analyses et observations afin de définir la fonctionnalité des milieux terrestres et aquatiques :

- analyse cartographique pour comprendre où sont positionnées les principaux points d'eau locaux (mares) par rapport au projet ; cela permet une analyse des connexions possibles entre différents habitats de reproduction par exemple,
- prospection des mares et points d'eau pour identification et dénombrement des Amphibiens : écoutes nocturnes des espèces chanteuses et recherches sur les pourtours pour vérifier la présence d'espèces non chanteuses (Urodèles notamment),
- analyse de l'attractivité des habitats terrestres à proximité des points d'eau,
- recherches diurnes d'individus en phase terrestre en soulevant des grosses pierres ou du bois mort pouvant abriter des individus réfugiés dessous.

Remarque :

- Aucune capture d'individu n'a été réalisée (non nécessaire dans cette étude).

Reptiles

➤ Méthodes

Les méthodes d'échantillonnage ont reposé sur des techniques simples et éprouvées :

- des prospections à l'avancée (observation directe) traversant des habitats favorables aux espèces, avec une attention particulière portée sur les bords de chemins et talus ensoleillés, les lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais aussi les tas de pierres et les sous-bois : recherches des individus et des indices de présences (mues) ;
- des recherches dans les gîtes : murets, cailloux, souches, débris, etc.

Les prospections se sont déroulées sur la journée, en ciblant idéalement des jours où les températures n'étaient pas trop élevées au milieu de journée, afin d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide de jumelles).

➤ Limites méthodologiques

Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes les plus favorables pour l'observation des Reptiles. Les inventaires ont bien été réalisés au cours des périodes les plus favorables à leurs observations (avril, mai et juillet). Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population de Reptiles sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant *a posteriori* une analyse plus fine).

Oiseaux

➤ Méthodes

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés au cours des déplacements sur la zone d'étude, plus particulièrement en matinée, période optimale pour la détection des espèces. En effet, l'activité des oiseaux varie en fonction de la journée avec un pic d'activité observé le matin. L'effort de prospection a donc principalement été réalisé le matin (2 à 5 heures après le lever du jour).

Les prospections ont été ciblées sur les différents milieux présents afin d'appréhender au mieux les cortèges d'espèces.

La reconnaissance des espèces sur le terrain repose sur :

- Contact visuel : observation directe (jumelles 10x32) et indices (plumes, pelotes de réjection, nids, ...),
- Contact auditif : reconnaissance des cris et des chants.

Les sorties ont été réalisées le matin qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs (prospections depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée). En effet, il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. Les deux passages réalisés en avril et en mai correspondent donc aux périodes optimales d'observations des oiseaux.

L'évaluation du statut de reproduction des espèces observées suit les critères retenus dans le cadre de l'atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 (codes EBCC) :

Statuts reproducteurs	
Nicheur possible	01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05 – parades nuptiales
	06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
	07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08 – présence de plaques incubatrices
	09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11 – nid utilisé récemment ou coquille vide fraîche
	12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (nids inaccessibles) ou adulte en train de couvrir
	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)
Non nicheur	il s'agit des individus observés sur un site n'ayant fourni aucun indice de nidification et/ou observé en déplacement ou en halte migratoire.

Mammifères (hors chiroptères)

➤ Méthodes

La prospection des grands Mammifères a été réalisée au cours des déplacements au sein de la zone d'étude de manière à parcourir l'ensemble des habitats présents.

Les recherches de terrain concernant ce groupe faunistique ont été effectuées par :

- observations directes,
- identification de traces et d'indices (empreintes, restes de repas, marquages de territoire, déjection...).
- poses nocturnes d'appareils de détection (pièges photo-vidéo).

➤ Limites méthodologiques

La période d'activité des mammifères est étalée sur quasiment toute l'année avec des pics centrés sur les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes qui s'échelonnent essentiellement de mai à août. La plupart des micromammifères sont très difficilement détectables et donc très partiellement inventoriés. Les inventaires se sont concentrés sur les espèces à enjeu de conservation.

Chiroptères

Étude de l'activité des Chiroptères

La détection acoustique constitue la base de l'investigation de terrain pour l'étude de l'activité des Chiroptères. Deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la diversité spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mise en place : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement. Le recours à la technique des transects n'a pas été nécessaire.

➤ Points d'écoute active

Les émissions ultrasonores des Chiroptères sont détectées et enregistrées à l'aide de l'Echo Meter 3 (EM3, Wildlife acoustics) et du pack expert Soundchaser (Acounect). La localisation des points d'écoute, définie au cours des repérages diurnes, est établie de manière homogène sur le site, selon un plan d'échantillonnage stratifié (grands types d'habitats). Pour limiter le biais lié aux variations d'activité des Chiroptères au cours de la nuit, les écoutes sont réalisées au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil (heures d'activité maximale des chauves-souris) et à partir du premier contact. Le nombre et la durée de ces points d'écoute sont déterminés en fonction de la taille du site et de la nature des habitats. **Dans le cas présent, 11 points d'écoutes de 20 minutes ont été réalisés sur les deux passages.**

Une première lecture de l'activité et des espèces fréquentant le site est alors directement réalisé sur le terrain par l'observateur et permet une analyse et un ressenti immédiat des enjeux.

Une deuxième phase d'analyse est réalisée de manière informatique à l'aide du logiciel **Batsound** (Pettersson Elektronik AB) permettant la détermination jusqu'au niveau taxonomique de l'espèce des cas enregistrés les plus complexes. La détermination est réalisée selon la méthode de Michel Barataud (Barataud 2012). Un traitement informatique permet ensuite la détermination du taux d'activité, mesuré en nombre de contact par heure et présenté sous forme d'un tableau. Un contact correspond à une séquence d'enregistrement d'écholocation d'une durée de 5 secondes selon la définition de Michel Barataud.

➤ Stations fixes d'enregistrement

Des stations d'enregistrement automatique sont installées lors des soirées d'écoute, à des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés potentiellement « stratégiques » pour les Chiroptères. Les appareils utilisés sont des **Song Meter 2 (SM2 bat+, Wildlife acoustics)**. Ces détecteurs ont l'avantage de posséder des micros de grande sensibilité et de permettre des enregistrements préprogrammés sur de longues durées, ce qui améliore les chances de détecter des espèces peu communes ou éloignées des détecteurs.

Dans un premier temps, les données collectées sont analysées à l'aide du logiciel d'identification automatique **Sonochiro®** (Biotope), puis une vérification est effectuée manuellement au cas par cas à l'aide du logiciel d'analyse sonore spécifiques au groupe des Chiroptères **Batsound**.

12 stations SME-bat ont été posées.

Les résultats sont présentés dans un premier temps sous la forme d'un tableau d'activité correspondant au nombre de contacts enregistrés par heure au cours de la nuit.

Dans un second temps les résultats sont présentés sous la forme de « minutes positives » (nombre de minutes durant lesquelles les espèces ont été contactées au moins une fois). Cette approche nous permet de déterminer l'importance de l'activité de chaque espèce (Activité : très faible - faible - modérée – forte – très forte) sur la base du référentiel d'activité des Chiroptères Actichiro développé en 2013 par Alexandre Haquart.



Localisation des points d'écoutes (SM2)

➤ Analyse paysagère

Au cours des déplacements et des repérages sur le site, une analyse paysagère est réalisée. Il s'agit d'une description des structures paysagères potentiellement favorables au transit des chiroptères et à identifier les habitats de chasse potentiels. Une attention particulière est portée à l'étude des lisières et corridors et notamment à leur état de conservation. L'analyse est complétée par l'étude des orthophotographies.

Cette étude vise également à déduire la liste des espèces potentiellement présentes sur le site, complétée par un travail bibliographique (consultation des bases de données). En effet, nous avons choisi de considérer espèces potentielles du site, les espèces identifiées dans un rayon de 10 km autour du site, si les habitats qui le composent leurs sont favorables.

➤ Limites méthodologiques

Conditions météorologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques. Dans le cadre de la présente étude, deux passages ont été réalisés en période favorable, ce qui permet d'obtenir une bonne évaluation de l'activité chiroptérologique sur la zone d'étude.

Dans le cas présent, les conditions météorologiques ont été globalement peu favorables lors du premier passage avec de forte précipitation et orage. Les conditions du deuxième passage ont été plus favorables.

Détermination à l'espèce

La variabilité acoustique des signaux sonars utilisés par les Chiroptères rend délicate l'identification de certaines espèces. Certains Chiroptères présentent également des caractéristiques acoustiques proches ainsi que des recouvrements de leurs types d'émissions pouvant compliquer leur détermination. La capacité de détermination de l'observateur dépend également de la qualité du signal enregistré, influencée par la distance de l'animal par rapport au micro, par la nature du milieu et les conditions météorologiques. En cas de doute consécutif à l'un de ces facteurs, l'identification se limitera au genre (ex : *Myotis*) ou bien à un groupe acoustique (ex : *Pipistrellus spp.* / *Miniopterus schreibersii*).

N.B : Dans le cadre de cette étude, la détermination à l'espèce n'a pas toujours pu être réalisée.

Étude des gîtes des Chiroptères

Des prospections diurnes visant à identifier les gîtes potentiellement accueillant pour les Chiroptères complètent cette analyse fonctionnelle.

La localisation et l'identification des gîtes utilisés par les Chiroptères sont tout d'abord réalisées par la visite de l'ensemble des types de sites susceptibles d'accueillir des Chiroptères (bâtiments, ouvrages d'art, cavités souterraines etc.). De manière à optimiser le temps passé sur le terrain, une recherche à partir de carte IGN au 25000ème et d'orthophotographies est réalisée en amont. La recherche de cavités souterraines est complétée par la consultation des bases de données en ligne telles qu'Infoterre (couches « cavités naturelles » et « mines »). Ce travail est réalisé, dans un premier temps pour la zone d'étude puis dans la zone d'étude élargie. Cependant, cette méthode étant particulièrement chronophage, seuls les sites facilement accessibles font l'objet d'une visite.

La méthode de l'affût a été mise en place pour la prospection des arbres gîtes potentiels. Elle s'est traduite par une recherche diurne des arbres à cavités et par l'évaluation de leur capacité à accueillir des chiroptères. L'occupation de certains de ces gîtes par les Chiroptères a alors pu être vérifiée, à la tombée de la nuit, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cette vérification en sortie de gîte est effectuée dans le cadre du premier point d'écoute active (méthode d'étude de l'activité des Chiroptères). Cette technique peut également être appliquée pour les sites difficiles d'accès qui n'ont pu être visités (bâtiments, cavités etc.).

Au cours des investigations acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude des terrains de chasse et des axes de transit, les déplacements en début de soirée sont identifiés et peuvent également permettre la localisation de gîtes a posteriori. Enfin, un travail bibliographique est réalisé systématiquement dans le but d'obtenir des données sur les gîtes localisés dans le secteur d'étude.

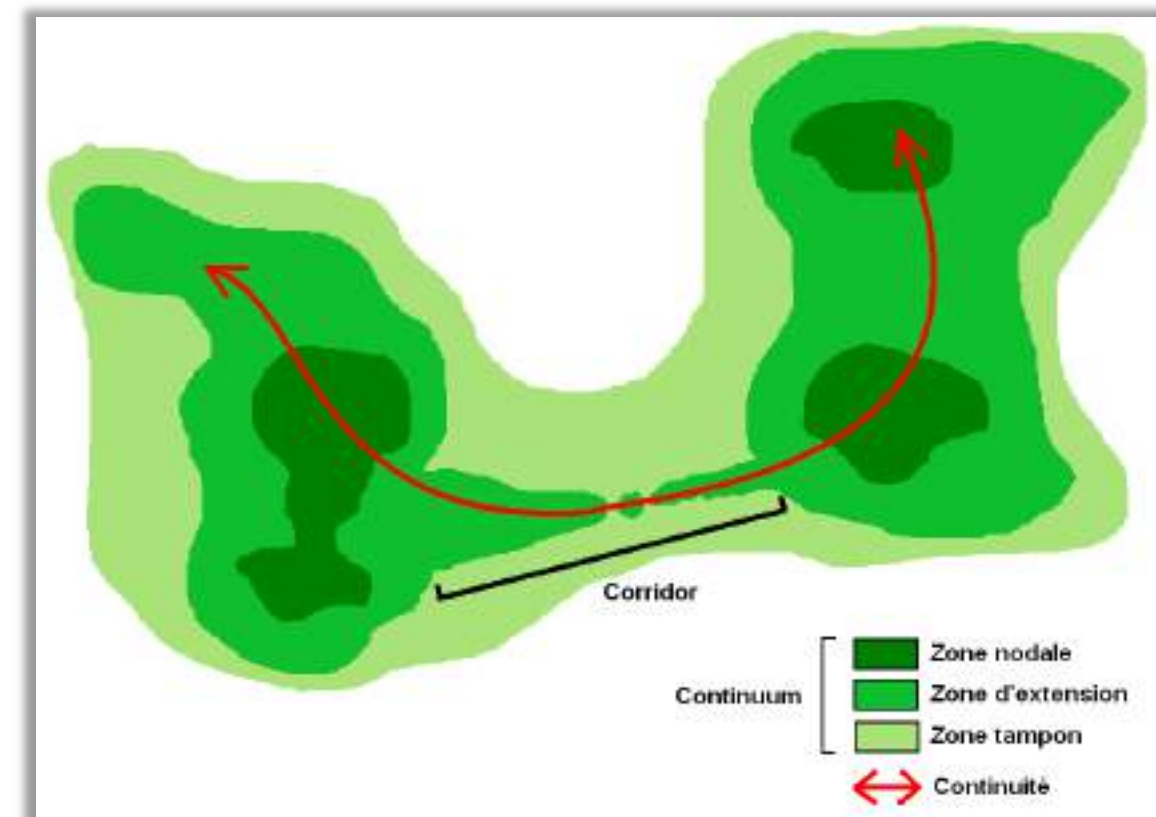
Des transects aléatoires sont réalisés dans les différents « faciès » des boisements. L'observateur, se déplaçant lentement, recherche attentivement à la vue et à l'aide de jumelles les cavités susceptibles d'être présentes sur les arbres de gros diamètres (écharde, écorces décollées, fentes, trous de Pics). Les arbres jugés potentiellement favorables à l'accueil des Chiroptères sont géolocalisés et représentés sur la « carte des habitats d'intérêt pour le gîte des espèces de Chiroptères à enjeu local de conservation ».

11.1.4.3. Méthodologie de l'inventaire des continuités écologiques et Trame verte et bleue (TVB)

La réglementation (issue du Grenelle de l'environnement) prévoit de définir une Trame verte et bleue constituée de continuités écologiques. La définition des continuités écologiques a pour objectif de maintenir l'ensemble des processus écologiques primordiaux pour que la totalité des espèces puissent se maintenir. L'analyse de l'occupation du sol, des entités écopaysagères et de la fragmentation permet de déterminer ces continuités. L'étude du paysage du point de vue écologique se fonde notamment sur les concepts de *réservoirs de biodiversité*, *corridors écologiques*, *continuités écologiques* et *fragmentation*.

Terminologie des principaux concepts clés

Pour une espèce ou un groupe d'espèces cibles, un réseau écologique comprend les structures paysagères définies ci-après.



Éléments de base d'un réseau écologique

Les zones nodales et d'extension :

Les zones nodales constituent les secteurs sources de la biodiversité à l'échelle du territoire étudié, hébergeant des populations viables d'espèces à enjeu de conservation. Elles correspondent à des écosystèmes naturels ou semi-naturels à préserver et bénéficiant généralement d'un statut de protection ou identifiés comme zones d'intérêt écologique.

Les zones d'extension associées aux zones nodales constituent des secteurs intermédiaires entre le cœur de la zone nodale et le reste du territoire. Ce sont des zones à privilégier pour le développement des zones nodales à

travers la restauration ou le renforcement de leurs qualités, capacités et fonctions écologiques. Il est possible de distinguer les zones potentielles d'extension « contigües » aux zones nodales et les zones de développement « non contigües » mais connectées aux zones nodales par des corridors.

Dans le présent document, les zones nodales et les zones d'extension sont regroupées sous le nom de zones nodales et d'extension.

Les corridors écologiques :

Les corridors désignent un ensemble de milieux assurant une liaison fonctionnelle entre deux zones favorables au développement des espèces à enjeu de conservation (site de reproduction, de nourrissage, de repos) au sein d'un réseau écologique. Ces structures souvent linéaires permettent la connexion entre elles de plusieurs sous-populations (migration d'individus, circulation des gènes). Ces corridors diffèrent selon les espèces et leur attachement à un milieu spécifique (haies bocagères, ripisylves, cours d'eau, chaînes d'étangs, chaînes de forêts, écotones...).

En fonction des espèces considérées, le corridor peut avoir six fonctions : habitat, conduit, barrière, filtre, source, puits.

Pour être viable à long terme, un corridor doit (source : DIREN Franche-Comté – Avril 2008) : être le plus rectiligne possible ; posséder le moins d'interruptions ou de discontinuités ; avoir le plus d'intersections possibles ; présenter le moins d'étranglements possibles ; avoir une topographie variée ; comprendre au moins deux types d'habitats.

Les continuités écologiques :

Les continuités écologiques comprennent les réservoirs de biodiversité (zones nodales et zones d'extension) et les corridors écologiques.

Les continuums écologiques :

Un continuum est l'ensemble des milieux favorables à un groupe écologique. Quatre grands continuums écologiques sont existants :

- Le continuum des **milieux forestiers**, favorable aux espèces forestières ;
- Le continuum des **milieux semi-ouverts**, favorable aux espèces de milieux semi-ouverts ;
- Le continuum des **milieux ouverts**, favorable aux espèces de milieux ouverts ;
- Le continuum des **milieux humides**, favorable aux espèces hydrophiles ou hygrophiles.

Les zones tampons :

Les zones tampons correspondent à la zone interne du continuum mais externe des zones nodales et des zones d'extension. Attachées aux continuums, ces zones assurent un rôle de préservation des influences négatives.

Méthodologie d'étude des fonctionnalités écologiques

L'étude de la fonctionnalité écologique s'appuie sur deux principales sources de données :

- ✓ Données bibliographiques issues des ouvrages de références, des bases de données naturalistes, des articles scientifiques, ...
- ✓ Données écologiques issues des données bibliographiques mais principalement issues des investigations de terrain.

11.1.4.4. Zones humides

L'identification des zones humides s'appuie sur la réglementation en vigueur et les notices et guides techniques d'application. Les principaux textes réglementaires de référence relatifs à la détermination des zones humides sont les suivants :

- Loi n° 92-3 sur l'eau 03/01/1992 (Art.2) et Article L. 211-1, I du C. envir. ;
- Loi n°2005-157 DTR du 23/02/2005 + Décret n°2007-135 du 30/01/2007 (C. envir., art. R. 211-108) ;
- Arrêté ministériel du 24/06/2008 (modifié par arrêté du 01/10/2009) en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du C. envir. et Circulaire ministérielle du 18/01/2010 ;
- Conseil d'Etat du 22/02/2017 ;
- **Note technique ministérielle du 26/06/2017.**

Les méthodes relatives aux sols et à la végétation mises en œuvre pour délimiter les zones humides sur le site sont issues de la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Aucune végétation n'étant caractéristique de zone humide au sein de la zone d'étude et les sols étant très superficiel, aucun sondage pédologique à la tarière n'a été réalisé. Cependant, la nature des couches superficielles de sol ont été étudiés. Leur caractère sec et drainant n'invite pas à pousser plus avant les investigations.

Ressources bibliographiques spécifiques

BAIZE D. et GIRARD M.-C., 2008. *Référentiel Pédologique*. INRA-AFES.

CLAIR M. *et al.*, 2006. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

CIZEL O., 2010 – *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques, Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse*. GHZH, Pôle-relais Lagunes, Agence de l'eau RM&C.

11.1.4.5. Bio évaluation – critères d'évaluation des habitats et espèces

Enjeu régional de conservation

La bio évaluation consiste à déterminer l'enjeu de conservation régional des habitats et espèces identifiées sur la zone d'étude. Cette évaluation repose sur un ensemble de critères décrits ci-dessous.

Le terme de « patrimonialité » est parfois utilisé et correspond à l'enjeu de conservation. La notion de patrimoine naturel évoque la valeur intrinsèque et le besoin de conservation, voire de restauration, du milieu naturel, considéré comme un bien commun. Une espèce ou un habitat est dit patrimonial lorsque sa valeur intrinsèque est considérée comme élevée par rapport aux autres espèces au regard des critères mentionnés ci-après. Il s'agit généralement d'espèces menacées de par leur sensibilité écologique (rares, localisées, en déclin) et parfois emblématiques. Le terme de « patrimonial » étant ambivalent selon le contexte, l'utilisation du terme « enjeu de conservation » est préférée.

Les « statuts régionaux » dont il est question dans la bioévaluation ci-dessous sont les statuts des espèces évalués dans l'ancienne région Languedoc-Roussillon. Les statuts sont évalués sur la base de la **Hiérarchisation des enjeux de conservation des vertébrés et odonates présents en Languedoc-Roussillon** (DREAL LR - 2013) pour les groupes concernés. Depuis 2013, les statuts de menace des espèces ont pu évoluer et les connaissances aujourd'hui disponibles peuvent inviter à réviser certains enjeux. MICA-Environnement a sa propre méthode de bioévaluation qui s'appuie sur des critères similaires à ceux du document de référence cité précédemment.

Habitats

L'évaluation des enjeux de conservation d'un habitat repose sur les critères suivants :

- Ses **statuts de patrimonialité** identifiés par son inscription à la Directive Habitat et/ou à l'inventaire ZNIEFF,
- La **responsabilité régionale** dans la conservation de l'habitat au regard de sa répartition géographique,
- Sa **sensibilité écologique** (aire de répartition, amplitude écologique, fréquence, vulnérabilité au vu des menaces existantes et de sa dynamique évolutive),

D'autres critères peuvent permettre d'affiner l'évaluation de l'enjeu des habitats par secteurs : diversité spécifique, état de conservation (niveau d'artificialisation, présence d'espèces exotiques envahissantes, originalité des conditions écologiques dans le contexte local, degré d'isolement ou de connexion du milieu,...), typicité de l'habitat, maturité, etc.

Espèces

La détermination de l'enjeu de conservation des espèces est basée sur une série de critères qui peuvent être regroupés en trois catégories :

Juridique :	Responsabilité :	Sensibilité écologique :
- protection nationale	- déterminisme ZNIEFF	- aire de répartition
- protection européenne	- liste rouge nationale	- amplitude écologique
	- liste rouge régionale	- effectifs
	- plan national d'action	- dynamique de population

L'évaluation des enjeux écologiques est basée sur la méthodologie employée dans le cadre de la « Hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Languedoc-Roussillon » (2013).

Remarque : Quel que soit leur statut de rareté, les espèces exotiques envahissantes (INVMED, MULLER S., 2006) avérées ou potentielles, ainsi que les espèces introduites cultivées ou échappées des jardins, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Le tableau suivant présente les sources sur lesquelles s'appuie l'évaluation des enjeux de conservation.

Critères	Détail des critères
Juridiques	
National et régional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêté du 20/01/1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, ▪ Arrêté du 9/05/1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale. ▪ Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département. ▪ Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annexes II et IV de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (Directive Habitat). ▪ Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux »,
Responsabilités	
Déterminisme ZNIEFF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables pour la désignation des ZNIEFF
Listes rouges nationales (métropole)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flore vasculaire (2012) ▪ Orchidées (2009) ▪ Oiseaux nicheurs (2016) ▪ Reptiles et Amphibiens (2015) ▪ Papillons de jour (2012) ▪ Odonates (2016) ▪ Mammifères (2017)
Listes rouges régionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flore vasculaire (2014) ▪ Oiseaux hivernants (2004) ▪ Oiseaux nicheurs (2015)
Plan national d'action	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan national d'action en faveur des « pies Grièches » 2014-2018 ▪ Plan d'action régional de la flore messicole de Provence-Alpes-Côte d'Azur 2015-2017

Intérêt de la zone d'étude pour les espèces à enjeu régional de conservation

Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans cette seconde partie de l'analyse des enjeux. Une évaluation de l'enjeu que représente la zone d'étude élargie pour ces espèces est faite à partir :

- de la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- de l'autoécologie des espèces,
- et des données de répartition locales.

Méthode d'élaboration de la cartographie des enjeux écologiques

La cartographie des habitats permet de définir des unités cartographiques élémentaires qui sont autant de zones considérées comme homogènes en termes de végétation. La carte des enjeux écologiques est élaborée en attribuant un niveau d'enjeu à chaque unité, en fonction :

- Des enjeux de conservation des habitats identifiés,
- Des enjeux de conservation des espèces identifiées et de leur habitat associé (habitat d'espèce),
- De la contribution des habitats à la fonctionnalité écologique à différentes échelles (locale à régionale).

Les unités cartographiques peuvent être subdivisées si certains de leurs secteurs ont un enjeu différent, comme pour rendre compte de la fonctionnalité écologique particulière de certaines zones (écotones notamment).

Cinq niveaux d'enjeu écologique sont définis sur la base de ces critères :

1. **Enjeu écologique très faible** : Absence d'espèce à enjeu de conservation / Absence d'habitat à enjeu de conservation ;
2. **Enjeu écologique faible** : Présence d'espèces à enjeu faible de conservation / Présence d'habitats à enjeu faible de conservation ;
3. **Enjeu écologique modéré** : Présence d'espèces à enjeu modéré de conservation / Présence d'habitats à enjeu modéré de conservation ;
4. **Enjeu écologique fort** : Présence d'espèces à enjeu fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu fort de conservation ;
5. **Enjeu écologique très fort** : Présence d'espèces à enjeu très fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu très fort de conservation.

Lorsqu'en une même zone se superposent différents enjeux, on attribue le niveau le plus élevé à l'unité ou sous-unité cartographique.

Sources d'informations

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées dans le cadre de la présente étude et sont listées dans le chapitre « Ouvrages et documents consultés » :

Sources bibliographiques : toutes les sources disponibles et mises à disposition, concernant le patrimoine naturel local ont été consultées : Atlas (nationaux, régionaux et locaux) de répartition des espèces, listes des espèces déterminantes pour la région, articles et publications diverses en rapport avec la faune et la flore, études, comptes rendus de campagnes naturalistes, guides de terrain.

Sources DREAL : recensement des espaces bénéficiant d'une protection légale ou d'un statut particulier : ZNIEFF, sites classés ou inscrits, arrêtés de biotope, proposition du site pour son intégration au réseau Natura 2000, formulaire standard de données sur les Zones de Protection Spéciale Natura 2000 ...

Sources juridiques : les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement et à l'aménagement du territoire : lois portant sur la protection de la nature, sur les procédures d'études d'impact et les arrêtés relatifs aux espèces animales et végétales protégées.

11.1.4.6. Sites et paysages

Le contexte et les qualités paysagères du site ont été appréhendés au travers le recueil de données bibliographiques issues de l'Atlas Régional des Paysages du Var, de la DREAL PACA ainsi que de données diffuses.

Cette approche bibliographique est accompagnée d'une reconnaissance de terrain (Reportage photographique à la focale 50) et d'une étude des enjeux de perceptions visuelles vis-à-vis des Monuments Historiques, des sites patrimoniaux et des éléments sensibles du paysage aboutissant à une description de la structure et des entités paysagères ainsi qu'à une analyse de la dynamique, des valeurs et des enjeux paysagers.

Cette étude de terrain est réalisée sur la base de déplacements en voiture et à pied dans une aire d'étude élargie. Cette étude vise à identifier dans un premier temps les secteurs présentant un enjeu (habitations, routes, chemins de randonnées, points de vue panoramique, lieux fréquentés par les touristes, ...) depuis lesquels le site est visible. Pour cela, des déplacements sur le site même d'implantation sont réalisés en amont afin de définir les secteurs perçus depuis le site ; puis des déplacements sont réalisés dans l'aire d'étude afin de valider la perception du site depuis ces secteurs et de caractériser la perception visuelle du site. L'étude de perception visuelle est réalisée suivant 4 niveaux de perception :

- Les perceptions *exceptionnelles* liées à la présence de points de vue dominants présentant une valeur panoramique dépendante de leur intérêt social, culturel, patrimonial et/ou touristique ;
- Les perceptions *éloignées* définies dans un rayon entre 3 et 5 km (et plus), en fonction des caractéristiques locales ;
- Les perceptions *moyennes* définies dans un rayon de 1 à 3 km autour du site ;
- Les perceptions *immédiates* définies dans un rayon d'environ 1 km et moins.

Préalablement à cette phase de terrain, une analyse assistée par ordinateur (COVADIS) de la topographie locale, sur la base d'un MNT élargi, permet de définir les grands secteurs d'inter-visibilité.

L'étude paysagère et l'analyse de la visibilité ont été réalisées sur la base des guides méthodologiques existants, notamment le « Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol » (MEDDTL - Avril 2011).

11.1.4.7. Milieu humain

Le milieu humain a été abordé sur la base de données bibliographique issue de l'INSEE, d'AGRESTE, du résultat de la consultation des différents services de l'Etat et de données diffuses. Aucune investigation complémentaire de terrain (enquête sociologique) n'a été menée dans le cadre de cette étude.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

11.1.4.8. Hygiène, santé et sécurité

L'évaluation des risques sur la santé, le voisinage et l'environnement a été réalisée sur la base des éléments recueillis dans le cadre de l'étude du thème « Milieu humain » corrélée à des données bibliographiques générales relatives aux centrales solaires au sol et spécifiques relatives aux éléments constitutifs de ces installations.

Bien que ne constituant pas une étude de risques détaillée, les éléments présentés analysent les principaux risques du projet sur l'environnement, le voisinage et la santé (risque de pollution, champs électromagnétiques) et ce en mode de fonctionnement normal et en cas d'accident (incendie, agressions climatiques).

Les données fournies paraissent suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

11.2 - METHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

11.2.1 - Méthode d'identification des incidences

L'identification des incidences attribuables au projet est basée sur l'analyse des effets positifs ou négatifs résultant des interactions entre le milieu touché et l'activité industrielle.

Les sources potentielles d'impacts liées au projet sont définies comme l'ensemble des activités prévues lors des phases de chantier, d'exploitation et de remise en état qui constituent le projet. Les conséquences de ces impacts peuvent être positives ou négatives.

Deux types d'incidences différentes peuvent être engendrées par le projet. Les impacts directs traduisent une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps : impacts structurels (consommation d'espace, disparition d'espèces...) et impacts fonctionnels (production de déchets, modification des flux de circulation...). Les impacts indirects découlent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un impact direct : la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat (impact indirect négatif) ou la dynamisation du contexte socio-économique local (impact indirect positif) par exemple.

Les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulatifs. Par ailleurs, la durée d'expression d'un impact peut être variable et elle n'est en rien liée à son intensité. Il existe des impacts temporaires ou permanents. L'impact temporaire est limité dans le temps et ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, comme pendant la phase travaux par exemple.

11.2.2 - Méthode d'évaluation des incidences

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les incidences environnementales temporaires et permanentes, directes et indirectes, identifiées pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé. Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- ✓ d'opinions des experts de MICA Environnement, et 2Br
- ✓ de modèles qualitatifs principalement concernant le paysage (appareil reflex Nikon D80, Objectif 18-105, reportage photographique à la focale 50, emploi des logiciels Sketchup et Photoshop pour les photomontages). L'emploi de modélisation est également possible principalement concernant l'hydrologie, la stabilité, les émissions sonores et le paysage,
- ✓ des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la bibliographie,
- ✓ l'utilisation de systèmes d'information géographiques (Mapinfo, QGIS) principalement pour le paysage, le milieu naturel et le milieu humain.

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.

11.3 - PRINCIPALES DIFFICULTES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES RENCONTREES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La réalisation de l'étude d'impact environnemental et notamment les différentes études techniques mises en œuvre sur les diverses thématiques abordées (hydrologie, paysage, écologie...) n'ont pas fait l'objet de difficultés techniques et/ou scientifiques majeures au cours de leur élaboration. Aucune difficulté susceptible de remettre en cause l'objectivité et la précision des résultats obtenus n'a été rencontrée.

La limite des différentes méthodes employées pour l'étude des différents thèmes a été précisée dans le chapitre précédent.

D'une manière générale, les méthodologies d'étude ainsi que les techniques employées et préconisées sont issues des meilleures techniques disponibles.

11.4 - DOCUMENTS ET OUVRAGES CONSULTÉS

Association des Paysagistes Conseils de l'Etat, Les paysages de l'énergie solaire, Décembre 2010.

Environnement CANADA/Santé CANADA, Acétate de vinyle – N°CAS108-05-4, Novembre 2008.

MEDDTL, Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, Avril 2011.

MEDDAAT, Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - L'exemple allemand, 2007.

www.photovoltaique.info

Atlas des paysages du Var

Photographies historiques, IGN

Dossier Départemental des Risques Majeurs (83)

Plans régionaux, Schémas départementaux.

Bibliographie naturaliste MICA Environnement

AVEMAV coll., D. DUGUET, et F. MELKI, 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope-Collection Parthénope.

BELLMANN H. et LUQUET G., 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé.

BISSARDON M., 1997. *CORINE Biotopes, Types d'habitats français*. ENGREF.

BOURNERIAS M. et al., 2005. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope-Collection Parthénope.

CHINERY M., 1986. *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud.

CLAIR M. et al., 2006. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

COSTE H., 1990. *Flore descriptive et illustrée de la France*. A. Blanchard Ed.

DIJKSTRA K.-D.B. et LEWINGTON R., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé.

DOMMANGET J.-L. et al., 2009. *Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complété par la liste des espèces à suivi prioritaire*. Société française d'Odonatologie.

DOMMANGET J.-L., 1993. *Atlas préliminaire des Odonates de France, Etat d'avancement au 31/12/93*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

DUBOIS P.J. et al., 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé.

FOURNIER P., 1990. *Les Quatre Flores de France*. Lechevalier Ed.

GRAND D. et BOUDOT J.-P., 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope-Collection Parthénope.

LAFRANCHIS T., 2000. *Les papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Biotope-Collection Parthénope.

MULLARNEY K. et al., 1999. *Le Guide Ornitho*. Delachaux et Niestlé.

MULLER S., 2006. *Plantes invasives de France*. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoires Naturelles.

NOELLERT A.C., 2003. *Guide des amphibiens d'Europe*. Delachaux et Niestlé.

PETERSON R.T., 2010. *Guide des oiseaux de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé.

RAMEAU J.-C. et al., 2008. *Flore forestière française*, T3. CNPPF-IDF.

TOLMAN T. et LEWINGTON R., 1999. *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord*. Delachaux et Niestlé.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope-Collection Parthénope, Muséum National d'Histoire Naturelle.

Ouvrage collectif, 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Muséum National d'Histoires Naturelles.

Ouvrage collectif, 1999. *Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne*. Commission Européenne (DG Environnement).

Ouvrage collectif, 2004. *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoires Naturelles.

12 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

12.1 - EQUIPE PROJET

La conception du projet de centrale solaire de Salernes et l'étude d'impact associée ont été menée par l'équipe projet suivante :

- **Anne ROBIN** et **Emmanuelle SOURIOU**, Chefs de Projets de la société NEOEN,
- **Christophe CAILLE**, Chef de Projets de MICA Environnement.

12.2 - AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES

Les études techniques ont été réalisées par le bureau d'études **MICA Environnement** :

- **Gwendoline BURON** : Ingénieure environnement – g.buron@mica-environnement.com
- **Julien LOZAT** : Ingénieur géotechnicien et hydrologue – j.lozat@mica-environnement.com
- **Quentin HANNS** : Ingénieur géotechnicien – q.hanns@mica-environnement.com
- **Mélissa ARCHIPZUCK** : Ingénieure environnement – siege.herault@mica-environnement.com
- **Sébastien CARMINATI** : Cartographe – s.carminati@mica-environnement.com
- **Marie DOUARRE** : Ecologue / Naturaliste – m.douarre@mica-environnement.com
- **Simon BELLOUR** : Ecologue / Naturaliste – s.bellour@mica-environnement.com
- **Sébastien GEORGEL** : Ecologue / Naturaliste – siege.herault@mica-environnement.com
- **Tomas POBLET** : Ecologue / Naturaliste – siege.herault@mica-environnement.com
- **Bastien JEANNIN** : Ecologue / Naturaliste – b.jeannin@mica-environnement.com
- **Antonin WILMART** : Ecologue / Naturaliste – siege.herault@mica-environnement.com



MICA ENVIRONNEMENT

Ecoparc Phoros – Route de Saint-Pons
34600 BEDARIEUX

En partenariat avec la société Eleven Core pour la réalisation des photomontages :

- **Nicolas RATEAU** : Concepteur Paysagiste – info@eleven-core.com



Eleven Core

51 Rue d'Aubigny, 69003 Lyon

12.3 - REDACTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La rédaction de l'étude d'impact environnemental a été réalisée par le bureau d'études **MICA Environnement** :

- **Gwendoline BURON** : Ingénieure environnement – g.buron@mica-environnement.com
- **Mélissa ARCHIPZUCK** : Ingénieure environnement – siege.herault@mica-environnement.com



MICA ENVIRONNEMENT

Ecoparc Phoros – Route de Saint-Pons
34600 BEDARIEUX