EOLFI

Chabrillan (26)

Etude d’impact d’un projet photovoltaïque

Rapport

Réf : CACISE161735 / RACISE02588-01

BML-RBO / BML. / OL.

16/12/2016

GINGER BURGEAP

EOLFI

Chabrillan (26)

Etude d'impact d'un projet photovoltaïque

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration d'EPURE PAYSAGE et HYSOPE ENVIRONNEMENT :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	16/12/2016	01	B. MALJOURNAL R. BOISSAT		B. MALJOURNAL		O. LLONGARIO	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CACISE161735 / RACISE02588-01
Numéro d'affaire :	A41575
Domaine technique :	IC01
Mots clé du thésaurus	ENERGIE RENOUVELABLE ENERGIE SOLAIRE ETUDE D'IMPACT

Agence Sud-Est • Parc de la Bastide Blanche - Bât B6 - rue de la Bastide Blanche – 13127 Vitrolles
Tél : 04.42.77.05.15 • Fax : 04.42.31.41.23 • agence.de.marseille@burgeap.fr

Auteurs de l'étude :

BURGEAP : Romain BOISSAT, Ingénieur de projets
Bertrand MALJOURNAL, Directeur de projets
Olivia LLONGARIO, Responsable adjointe de l'activité Air et Conseil

Parc de la Bastide Blanche – bât B6
13 127 VITROLLES
Tel : 04 42 77 05 15

BOCAGE / EPURE PAYSAGE (étude paysagère) :
Emmanuelle LASEIGNE, Paysagiste
Olivier VAN POUCKE, Paysagiste, Gérant

HYSOPE Environnement et Matthieu AUBERT (étude faune-flore-habitats) :
Frédéric PLANA
Matthieu AUBERT

MAITRE D'OUVRAGE : EOLFI Développement
12 rond-point des Champs-Elysées
75 008 PARIS
Laurence DOUSSOT
Laurence.DOUSSOT@eolfi.com
01 40 07 95 00

SOMMAIRE

1. Analyse de l'état initial de l'environnement 10
1.1 Situation géographique 10
1.2 Aires d'étude 13
1.3 Milieu physique 14
1.3.1 Topographie 14
1.3.2 Climatologie 16
1.3.3 Géologie 18
1.3.4 Eaux souterraines 20
1.3.5 Eaux superficielles 24
1.3.6 Qualité de l'air 25
1.3.7 Risques naturels 26
1.4 Milieu naturel 33
1.4.1 Espaces protégés ou inventoriés 33
1.4.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 36
1.4.3 Faune et flore 38
1.5 Milieu socio-économique 72
1.5.1 Populations 72
1.5.2 Transports et mobilités 76
1.5.3 Urbanisme, servitudes 77
1.5.4 Activités agricoles 79
1.5.5 Activités industrielles 80
1.5.6 Bruit et vibrations 81
1.5.7 Ambiance lumineuse 82
1.6 Paysage et patrimoine culturel 84
1.6.1 Situation géographique 84
1.6.2 Présentation du territoire élargi 85
1.6.3 Urbanisme et infrastructures 90
1.6.4 Physionomie des villages et hameaux 92
1.6.5 Sites d'intérêt, patrimoine bâti (MH) et sites inscrits/classés 94
1.6.6 Sites d'intérêt, patrimoine bâti (MH ou non) et sites inscrits/classés au regard de la ZIV 97
1.6.7 Tourisme et loisirs 98
1.6.8 Les abords de l'aire d'implantation 100
1.6.9 Présentation du site : vue oblique vers le Nord 101
1.7 Synthèse de l'état initial 106
1.7.1 Milieu physique 106
1.7.2 Milieu naturel 109
1.7.3 Environnement socio-économique 113
2. Esquisse des principales solutions de substitution et raisons du choix du projet 115
2.1 Pourquoi développer l'énergie photovoltaïque ? 115
2.2 L'état des lieux du photovoltaïque 118
2.2.1 Puissance photovoltaïque installée 118
2.3 Qu'est-ce qu'un parc photovoltaïque ? 123
2.4 Le choix du site 124
2.4.1 Critères environnementaux 124
2.4.2 Critères techniques et économiques 126
2.4.3 Urbanisme et politique énergétique 127
2.4.4 Historique du terrain 129
2.4.5 Concertation locale 130
2.5 Définition de l'emprise du projet et solutions envisagées 131
2.5.1 L'implantation retenue 131
2.5.2 Les évolutions de l'implantation du projet 142

3. Description du projet 145
3.1 Principe général 145
3.2 Caractéristiques principales 146
3.3 Description détaillée du projet 148
3.3.1 Le type de modules photovoltaïques 148
3.3.2 Les structures porteuses 150
3.3.3 Ancrages au sol 152
3.3.4 Câblage de la centrale solaire 152
3.4 Les locaux techniques 154
3.4.1 Les locaux onduleurs transformateurs 155
3.4.2 Le poste de transformation et de livraison (PTL) 156
3.5 Raccordement aux réseaux 158
3.5.1 Le réseau électrique 158
3.5.2 Le réseau France Télécom / Orange 158
3.6 Les accès au site et les chemins d'exploitation 158
3.7 Sécurisation du site 159
3.7.1 Clôture et portail 159
3.7.2 Système de vidéo-surveillance 160
3.7.3 Sécurité incendie 160
3.7.4 Eclairage public 161
3.7.5 Système de supervision et de mesure de performance 161
3.8 Les phases du projet 162
3.8.1 Descriptif des travaux et des opérations de montage du parc solaire 162
3.8.2 Exploitation 166
3.8.3 Entretien 167
3.8.4 Démontage et recyclage du parc solaire 167
4. Impacts de l'installation sur l'environnement et mesures associées 170
4.1 Organisation de la phase chantier 170
4.1.1 Information des travaux 171
4.1.2 Acoustique 171
4.1.3 Sécurité des travaux 171
4.1.4 Organisation du chantier 171
4.2 Organisation de la phase d'exploitation 172
4.3 Remise en état du site en fin d'exploitation 173
4.4 Milieu physique 174
4.4.1 Topographie 174
4.4.2 Géologie et sol 175
4.4.3 Eaux souterraines 179
4.4.4 Eaux superficielles 180
4.4.5 Air 186
4.4.6 Risques naturels 187
4.5 Milieu naturel 189
4.5.1 Valeur patrimoniale du territoire 189
4.5.2 Incidences sur le réseau NATURA 2000 189
4.5.3 Faune et flore 189
4.6 Paysage et patrimoine 225
4.6.1 Impacts paysagers 225
4.6.2 Mesures paysagères 243
4.6.3 Synthèse des impacts paysagers 246
4.7 Environnement socio-économique 249
4.7.1 Population 249
4.7.2 Occupation du sol 250
4.7.3 Activités économiques 250
4.7.4 Activités touristiques 251
4.7.5 Trafic routier 251
4.7.6 Bruits et vibrations 252
4.7.7 Luminosité 253
4.7.8 Champs électromagnétiques 253

5. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et les plans, schémas et programmes existants 254
5.1 Document d'urbanisme 254
5.2 SCOT 254
5.3 SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée 254
5.4 SAGE Drôme 256
5.5 Le SRCAE 258
5.6 Le SRCE 259
6. Effets cumulatifs avec d'autres projets connus 261
7. Synthèse et conclusions 261
8. Analyse des méthodes et des difficultés rencontrées 272

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des communes concernées par les aires d'étude 13
Tableau 2 : Vitesse moyenne des vents – Station de Montélimar 17
Tableau 3 : Durée d'insolation moyenne en heures – station de Montélimar 17
Tableau 4 : Débit et volume prélevé sur chaque ouvrage de captage de la commune de Chabrillan (RPQS Chabrillan, 2014) 22
Tableau 5 : Résultats de la station de mesures Drôme rurale sud en 2015 26
Tableau 6 : Listes des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle à Chabrillan (Prim.net) 26
Tableau 7 : Synthèse des habitats recensés et des enjeux de conservation 40
Tableau 8 : Amphibiens protégés potentiellement présents et enjeu de conservation 47
Tableau 9 : Reptiles protégées présents ou potentiels et enjeu de conservation 50
Tableau 10 : Avifaune nicheuse recensée et enjeux de conservation 54
Tableau 11 : Avifaune hivernante ou de passage recensée et enjeux de conservation 56
Tableau 12 : Enjeux réglementaires et écologiques des chiroptères détectés 62
Tableau 13 : Enjeux réglementaires et écologiques des chiroptères non détectés 62
Tableau 14 : Enjeux réglementaires et écologiques des mammifères recensés 65
Tableau 15 : Synthèse des enjeux écologiques sectorisés 70
Tableau 16 : Evolution de la population sur l'aire d'étude (INSEE) 72
Tableau 17 : Répartition de la population active et inactive en 2008 et 2013 75
Tableau 18. Recensement des entreprises par activité 75
Tableau 19 : Recensement agricole (2010) 79
Tableau 20 : Légende de la cartographie de pollution lumineuse 82
Tableau 21 : Synthèse générale de l'état initial – milieu physique 106
Tableau 22 : Synthèse générale de l'état initial – milieu naturel 109
Tableau 23 : Synthèse des enjeux paysagers 111
Tableau 24 : Synthèse générale de l'état initial – environnement socio-économique 113
Tableau 25 : Calendrier prévisionnel des appels d'offres PV 2017 et + ... 117
Tableau 26 : Caractéristiques principales du projet 146
Tableau 27 : Compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE Rhône Méditerranée 255
Tableau 28. Compatibilité du projet avec les orientations du SRCAE de Rhône-Alpes 258
Tableau 29 : Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Milieu physique 262
Tableau 30 : Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Milieu naturel 264
Tableau 31 Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Paysage 270
Tableau 32 : Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Milieu socio-économique 271

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site 10
Figure 2 : Vue aérienne du site 11
Figure 3 : Localisation cadastrale du site 12
Figure 4 : Localisation des aires d'étude 13
Figure 5 : Topographie sur les aires d'étude 14
Figure 6 : Vue du relief du site (source : Google Earth) 15
Figure 7 : Températures moyennes mensuelles en °C – station de Montélimar 16
Figure 8 : Hauteurs de précipitations mensuelles moyennes (en mm) – station de Montélimar 16
Figure 9 : Contexte géologique 18
Figure 10 : Coupe géologique du forage 08427X0023/F 19
Figure 11 : Masses d'eau souterraine 21
Figure 12 : Localisation des points d'eau (source : Infoterre) 21
Figure 13 : Localisation des captages AEP proches 23

Figure 14 : Périmètres de protection des captages AEP proches 23
Figure 15 : Localisation des cours d'eau permanents à proximité 24
Figure 16 : Mesures réalisées à proximité du projet 25
Figure 17 : Risque de remontée de nappe dans les sédiments 27
Figure 18 : Cartographie de l'aléa inondation sur Chabrillan 28
Figure 19 : Extrait de la carte d'alea sismique dans la Drôme 29
Figure 20 : Aléa retrait-gonflement des argiles 30
Figure 21 : Risques de mouvements de terrain 31
Figure 22 : Aléa feu de forêt 32
Figure 23 : Localisation des ZNIEFF 34
Figure 24 : Cartographie des composantes principales du SRCE Rhône-Alpes 37
Figure 25 : cartographie des habitats naturels 39
Figure 26 : Cartographie des enjeux de conservation associés aux habitats naturels 41
Figure 27 : Carte de synthèse des enjeux associés à la flore 43
Figure 28 : Localisation des enjeux liés aux lépidoptères protégés 44
Figure 29 : Enjeux de conservation associés aux insectes 46
Figure 30 : Enjeux de conservation associés aux amphibiens 48
Figure 31 : Localisation des observations de reptiles 49
Figure 32 : Enjeux de conservation associés aux reptiles 51
Figure 33 : enjeux de conservation associés aux oiseaux 59
Figure 34 : Enjeux de conservation associés aux chauves-souris 64
Figure 35 : Enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres 66
Figure 36 : Cartographie des composantes principales du réseau écologique local 68
Figure 37 : Répartition de la population par tranches d'âges (2008-2013) 73
Figure 38 : Localisation des habitations les plus proches 74
Figure 39 : Localisation des voies de circulation autour du site 76
Figure 40 : Occupation des sols 77
Figure 41 : Servitudes d'utilité publique 78
Figure 42 : Localisation des activités industrielles recensées 80
Figure 43 : Cartographie des voies bruyantes 81
Figure 44 : Cartographie de la pollution lumineuse 82
Figure 45 : Puissance photovoltaïque cumulée dans le monde en MW à fin 2015 118
Figure 46: Ensoleillement dans le monde 2006 (© EREC et GREEN PEACE) 118
Figure 47 : Puissance photovoltaïque installée dans le monde en 2014 et 2015 (en MW) 119
Figure 48 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque français (hors DOM) 120
Figure 49 : Répartition des puissances photovoltaïques raccordées au réseau sur le territoire français – fin 2015 121
Figure 50 : Potentiel solaire en France 122
Figure 51 : répartition du mix électrique français - RTE – bilan électrique 2014 126
Figure 52 : Mesures d'évitement vis-à-vis des enjeux écologiques 131
Figure 53: Périmètre d'implantation de la centrale et zones conservées 133
Figure 54 : Emprise du projet vis-à-vis des enjeux écologiques 134
Figure 55 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (source : guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011) 145
Figure 56 : Plan masse du projet 147
Figure 57 : Exemple de panneau en silicium cristallin 148
Figure 58 : Représentation d'une table photovoltaïque 150
Figure 59 : Vue en coupe des tables 151
Figure 60 : Vue d'une rangée de tables 151
Figure 61 : Exemple de mise en place de pieux 152
Figure 62: Exemples de boîtes de jonction (à droite) et d'interconnexion en série des modules (à gauche) 153
Figure 63 : Exemple de tranchée pour câblage 153
Figure 64 : Emplacement des locaux techniques 154

Figure 65 : Exemple d'organisation d'un abri onduleur/transformateur 155
Figure 66 : Exemple de local technique 156
Figure 67 : Exemple d'organisation d'un poste de livraison 157
Figure 68 : Vue en plan et en coupe d'un poste de livraison (couleur enduit peint de couleur gris voir vert olive foncé) 157
Figure 69 : Localisation des accès au site et des chemins 159
Figure 70 : Exemple de clôture et de portail d'accès 160
Figure 71 : Illustration des phases de chantier 164
Figure 72 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin 168
Figure 73 : Photo de tables photovoltaïques 182
Figure 74 : Illustration du ruissellement des eaux sur les modules 182
Figure 75 : Etat des sols avant et après développement de la végétation 184
Figure 76 : Cartographie des composantes principales du SRCE Rhône-Alpes 260

ANNEXES

Annexe 1. Etude faune/flore HYSOPE Environnement
Annexe 2. Arrêtés définissant les périmètres de protection de captages AEP
Annexe 3. Compte-rendu de la réunion au pôle ENR et des échanges avec le STAP

1. Analyse de l'état initial de l'environnement

1.1 Situation géographique

La commune de Chabrillan est située dans le département de la Drôme (26), dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est localisée à environ 20 kilomètres au Sud de Valence. Le site choisi pour l'implantation du parc photovoltaïque se situe au Sud de la commune, au niveau du lieu-dit « Les Gilles », le long de la voie TGV.

Figure 1 : Localisation du site

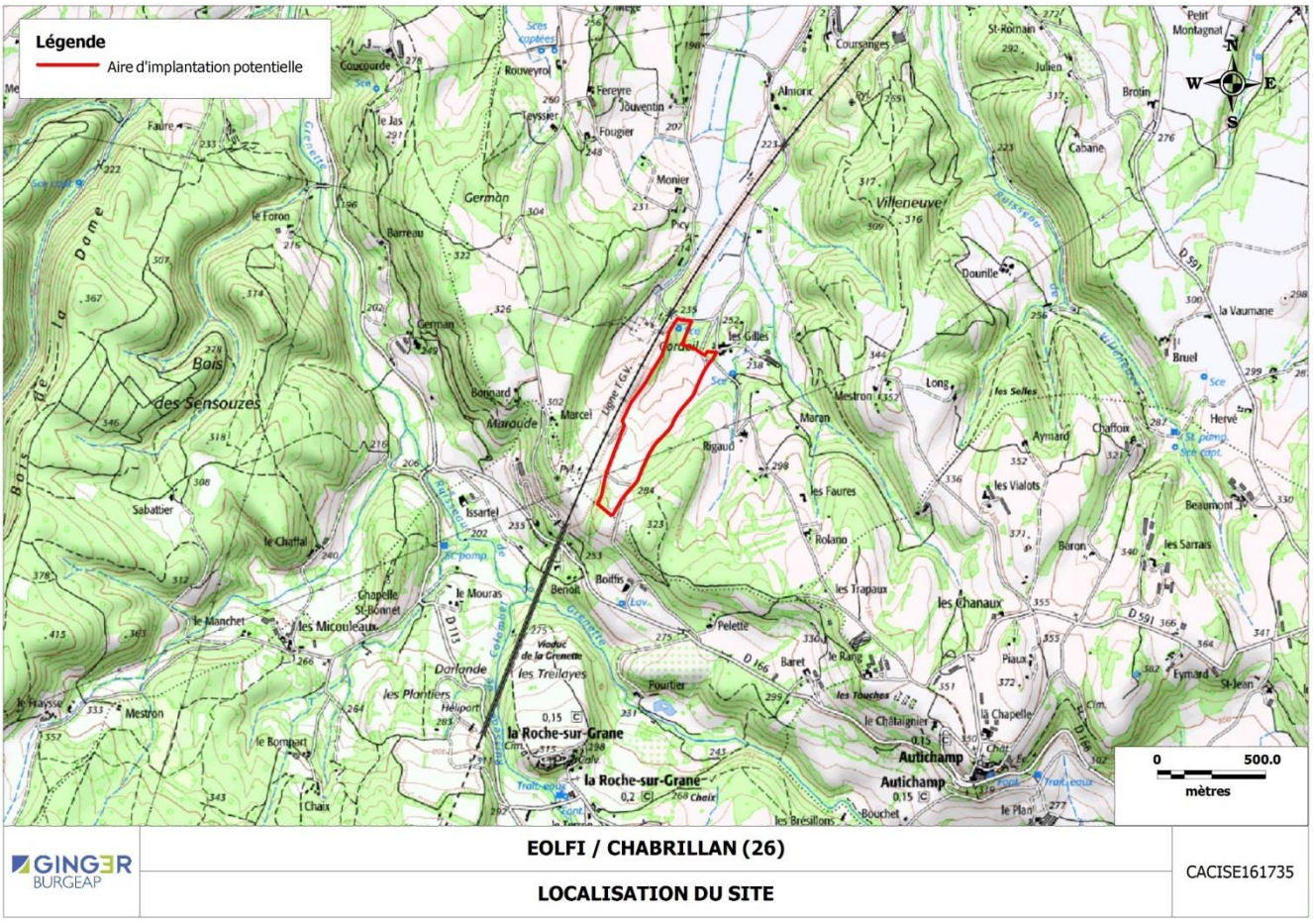
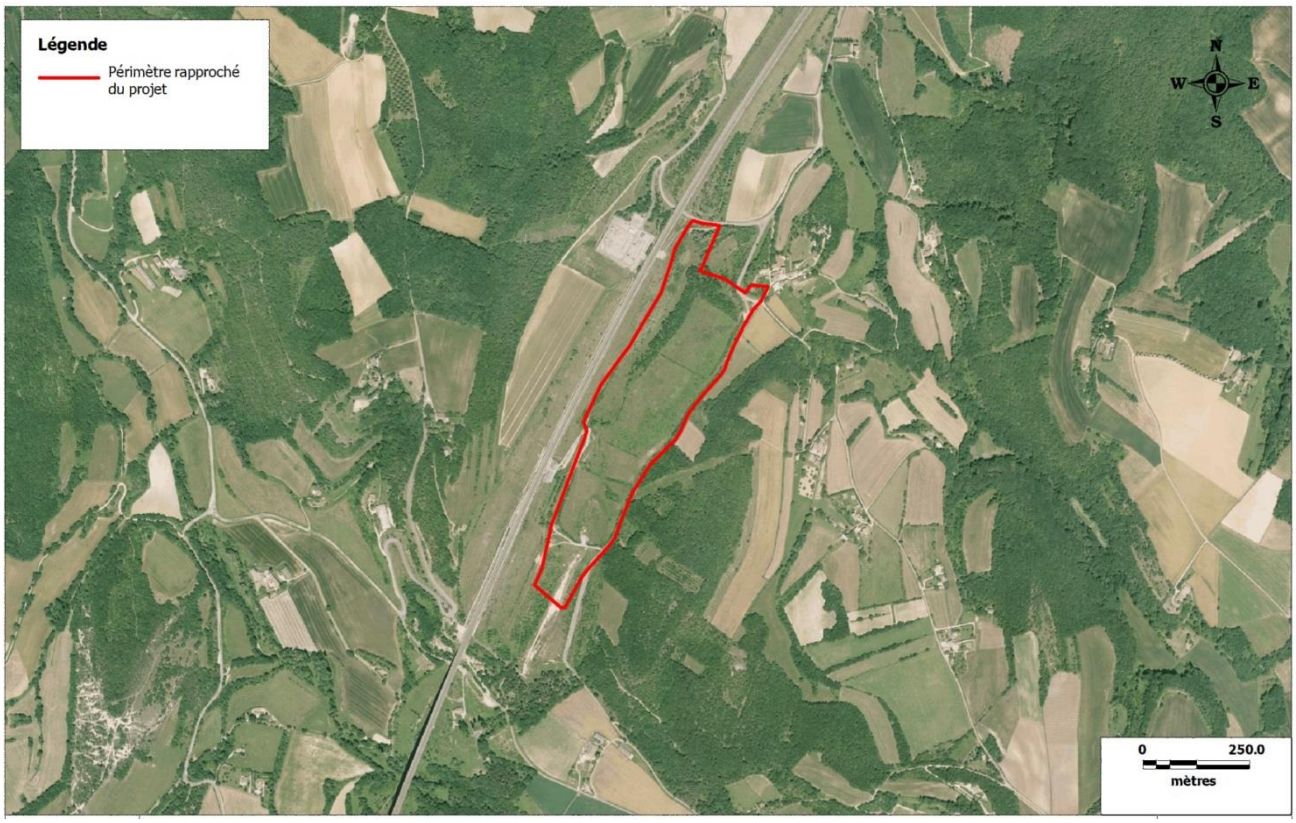
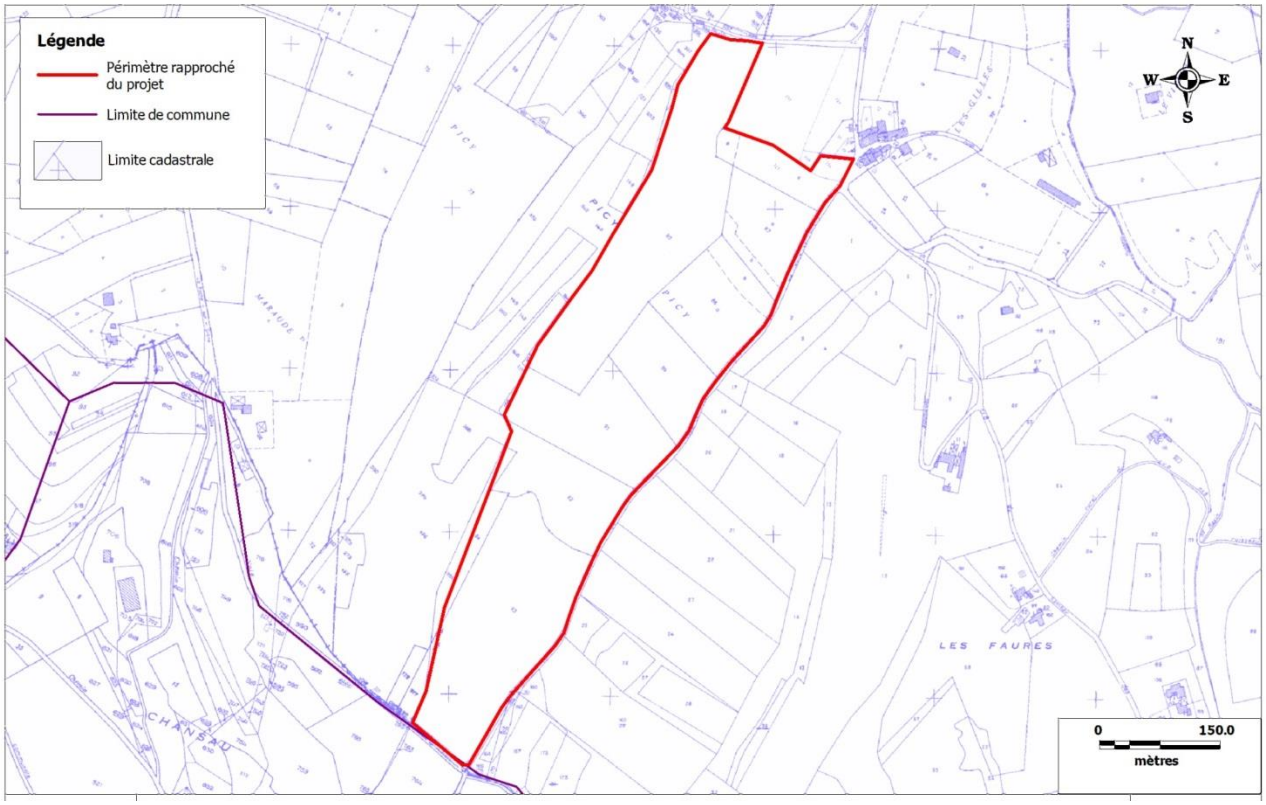


Figure 2 : Vue aérienne du site



L'emplacement du site d'étude se trouve sur une partie des parcelles 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 116 de la feuille 000 ZN 01et 117 du cadastre de la commune de Chabrillan. Le plan cadastral du site est présenté ci-dessous.

Figure 3 : Localisation cadastrale du site



1.2 Aires d'étude

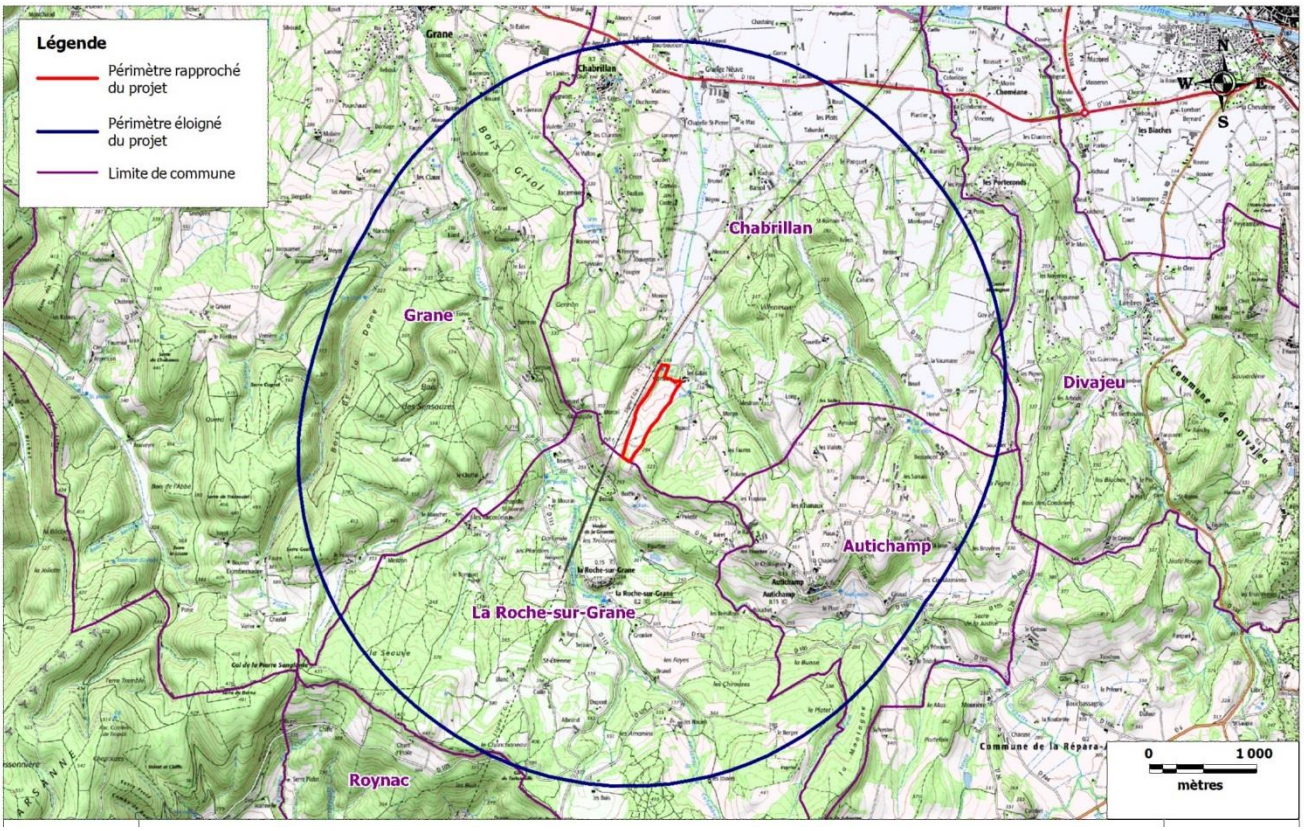
L'aire d'étude **rapprochée** correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. A l'intérieur de ce périmètre, une analyse fine de l'environnement a été conduite. Cette analyse comprend notamment l'étude faune/flore et l'analyse des documents d'urbanisme. Cette zone correspond aux aires susceptibles d'être touchées par les travaux ou l'exploitation du parc (parcelles d'implantation des panneaux et parcelles voisines, chemins d'accès, parcelles d'implantation des postes électriques, tracé du réseau de câblage enterré, aires de montage et d'assemblage des panneaux).

L'aire d'étude **éloignée** correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle (3 km dans le cas présent), notamment les impacts paysagers.

Tableau 1 : Liste des communes concernées par les aires d'étude

Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Chabrillan	Chabrillan
	La Roche sur Grane
	Autichamp
	Grane

Figure 4 : Localisation des aires d'étude



1.3 Milieu physique

1.3.1 Topographie

La commune est située sur la rive gauche de la Drôme, à une altitude variant de 150m NGF à 334 m NGF.

Le territoire communal s'étend sur deux grands ensembles géographiques. Du Nord au Sud :

- Un secteur de plaine (plaine alluviale de la Drôme) couvrant environ le tiers Nord du territoire communal, incliné en pente douce vers le Nord-Ouest (altitude de 150 à 200 m),
- Un secteur collinaire très vallonné au sud (entre 200 et 334 m, dans lequel se trouve le site d'étude. Cette zone est marquée par des reliefs du miocène et entaillée par les vallées des ruisseaux aux pentes souvent abruptes, créant un paysage plus cloisonné par le relief et la végétation.

Le site se trouve à une altitude comprise entre 230 et 280 m NGF. Le relief du site est relativement marqué, avec une pente régulière du sud vers le nord.

Le site se trouve en hauteur par rapport à la voie ferrée. Des merlons paysagers le long de cette voie ont en effet été créés et ont modifié la topographie locale.

Figure 5 : Topographie sur les aires d'étude

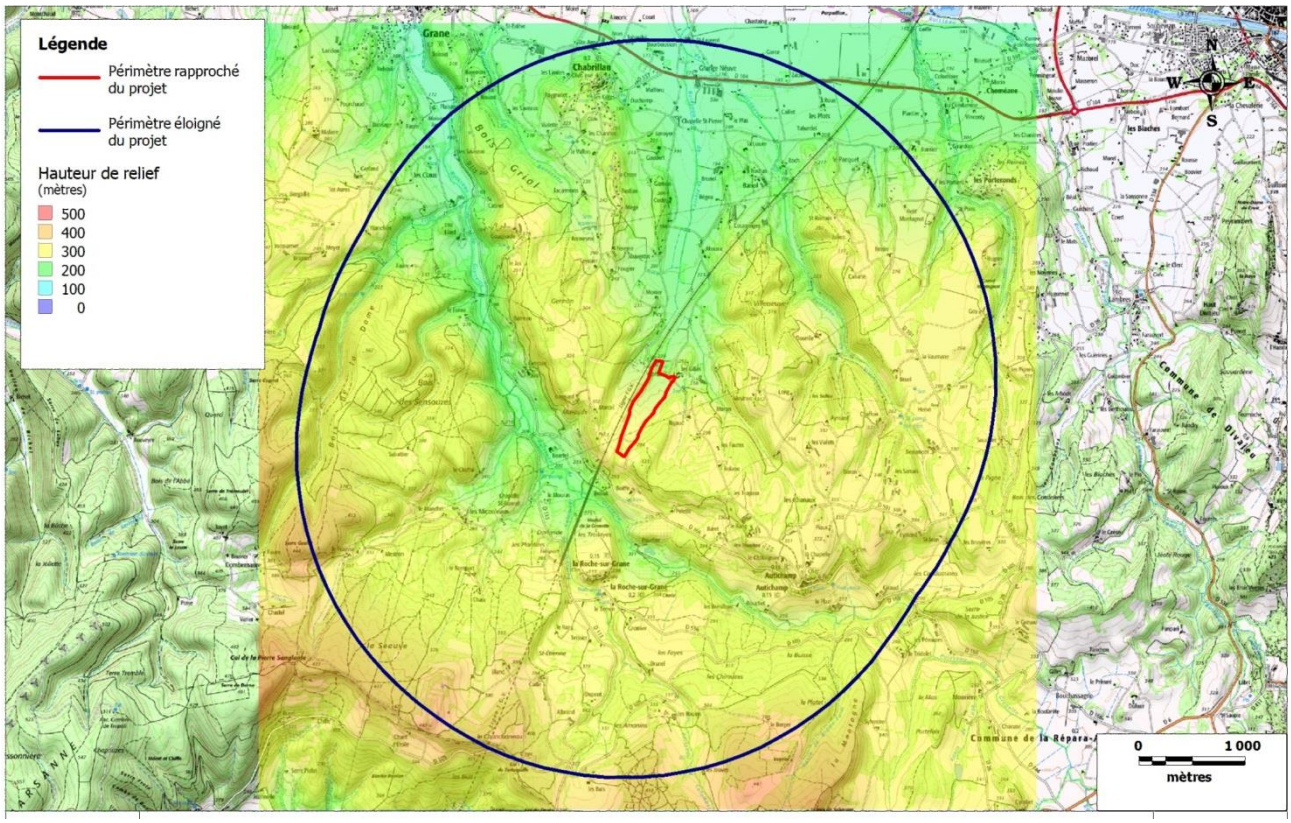
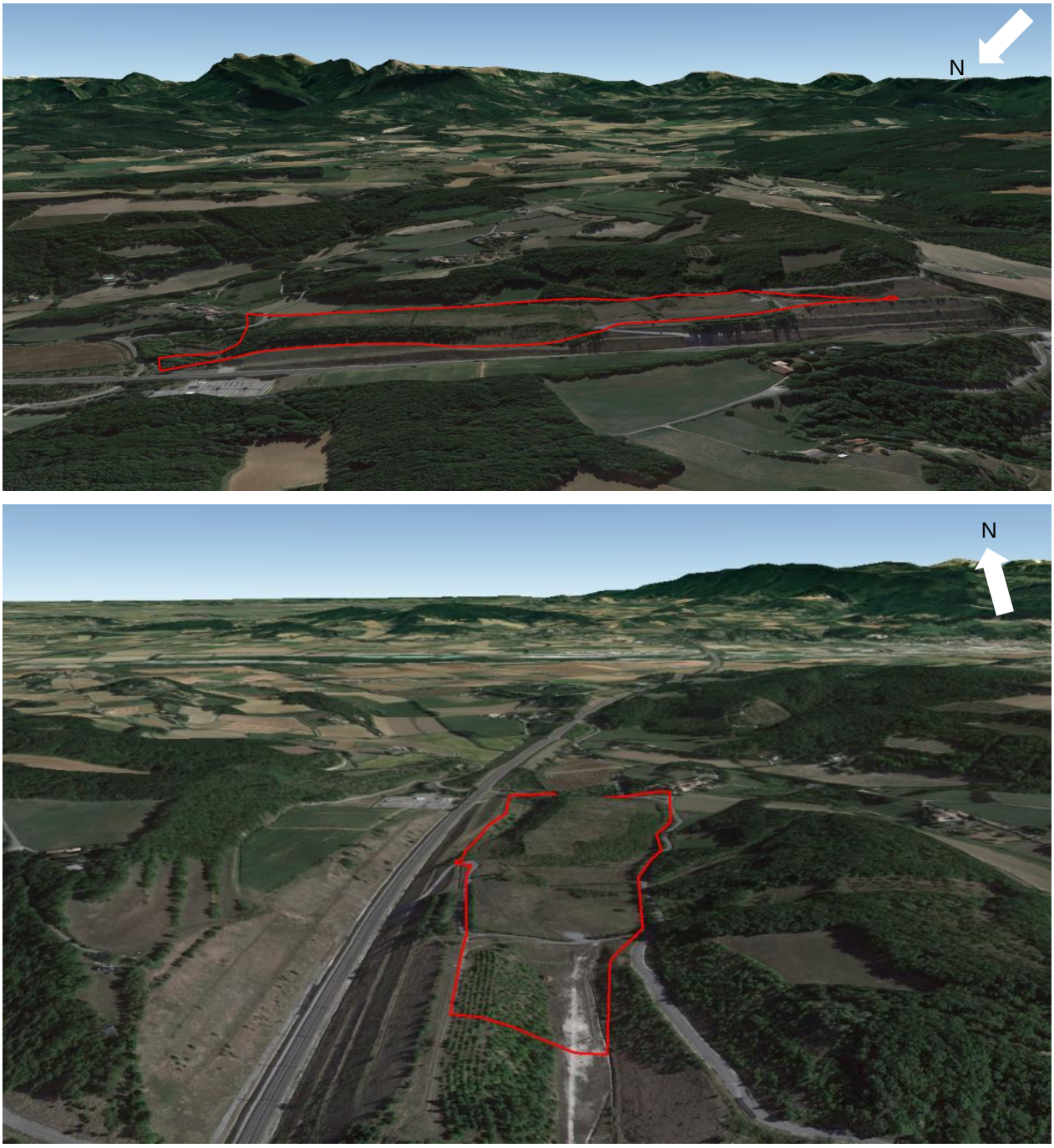


Figure 6 : Vue du relief du site (source : Google Earth)



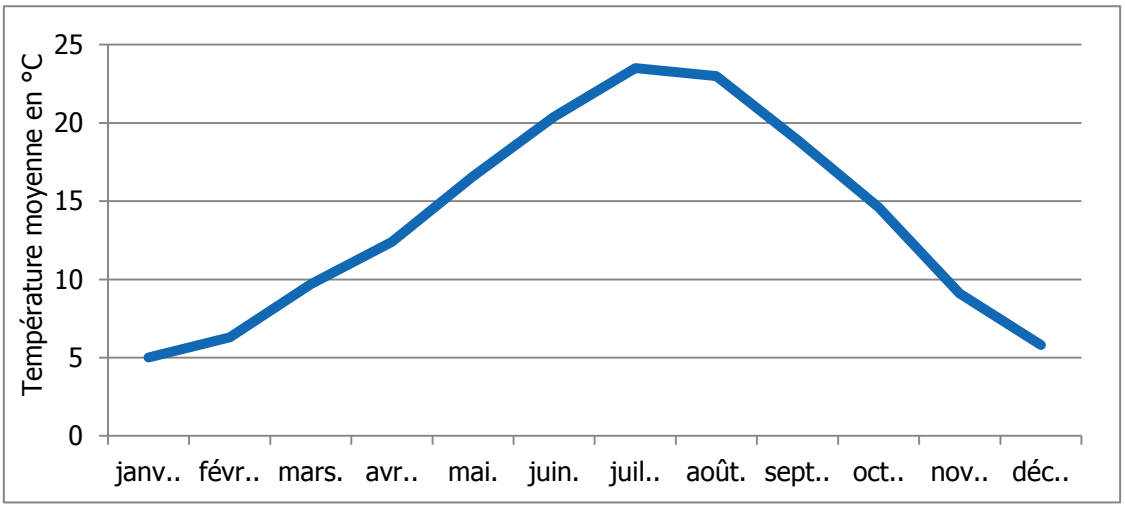
1.3.2 Climatologie

Le climat du département de la Drôme est de type méditerranéen, avec des hivers doux, voire froids dans les zones les plus élevées du département, et des étés très chauds et secs. Les données météo suivantes sont issues de la **station de Montélimar (26), pour la période 1981-2010**.

◗ Températures

La température moyenne annuelle est relativement élevée (13,8°C). Les températures estivales sont élevées, juillet étant généralement le mois le plus chaud (23,5 °C en moyenne). Les hivers sont relativement doux avec un minimum en janvier (5 °C en moyenne). Des températures extrêmes peuvent parfois être relevées (records de 41,1°C en 2003 et de -17,2°C en 1938).

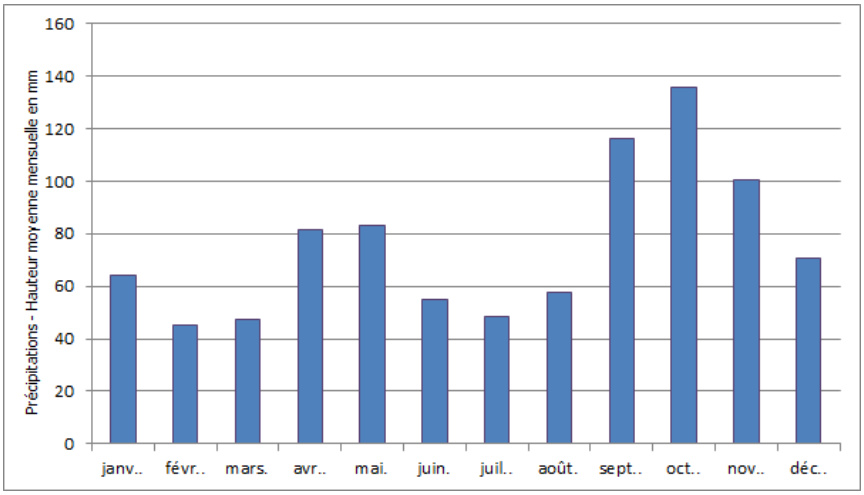
Figure 7 : Températures moyennes mensuelles en °C – station de Montélimar



◗ Pluviométrie

La hauteur totale moyenne de précipitations est modérée (905,3 mm par an). Comme le montre la figure suivante, les précipitations sont très variables au cours de l'année avec un pic très marqué à l'automne (septembre-novembre) et une saison sèche entre juin et août.

Figure 8 : Hauteurs de précipitations mensuelles moyennes (en mm) – station de Montélimar



◗ Régime des vents

La vitesse moyenne du vent est relativement élevée avec 3,8 m/s (essentiellement due au mistral), mais l'on dénombre seulement 1,8 jours en moyenne par an avec des rafales supérieures à 28 m/s (100 km/h). La vitesse maximale a été enregistrée en 2013 avec 38 m/s (136 km/h). Le vent au niveau de Chabrillan est sans doute légèrement plus faible, le mistral s'atténuant lorsque l'on s'éloigne de la vallée du Rhône.

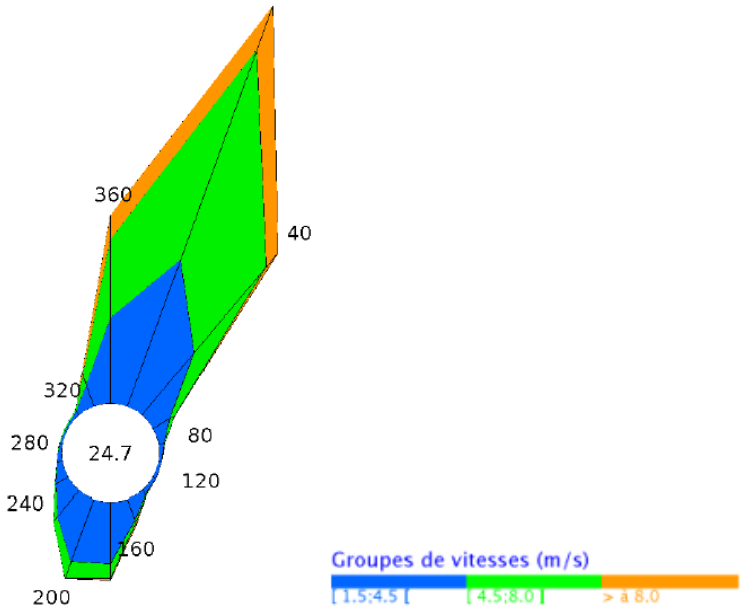
Comme le montre le tableau ci-dessous, les vitesses moyennes du vent sont homogènes selon les saisons.

Tableau 2 : Vitesse moyenne des vents – Station de Montélimar

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vitesse moyenne (m/s)	4	4	4,2	4	3,4	3,8	3,9	3,7	3,6	3,3	3,9	4,1

La rose des vents ci-dessous montre la prédominance du mistral.

Graphique 1 : Rose des vents – station de Montélimar



◗ Ensoleillement

L'ensoleillement est très important tout au long de l'année avec une durée d'insolation moyenne annuelle de 2404,8 heures (1968 heures pour la moyenne nationale), soit 6,6 heures en moyenne par jour.

Le nombre moyen de jours sans ensoleillement dans l'année est faible, avec 38,7 jours, et le nombre moyen de jours avec une fraction d'ensoleillement de plus de 80 % est de 111,3 jours.

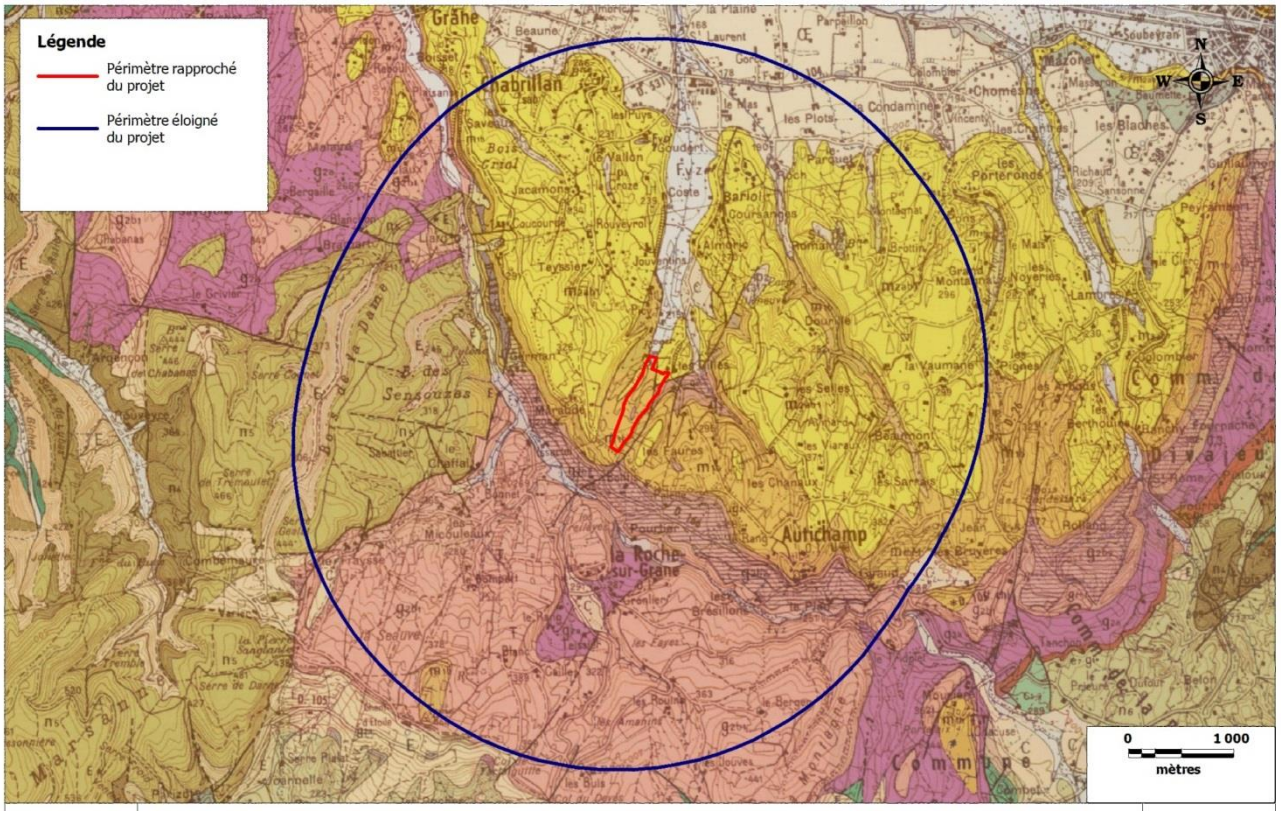
Tableau 3 : Durée d'insolation moyenne en heures – station de Montélimar

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Durée d'insolation (moyenne en h)	104,9	134,5	200	214,6	255,3	295,3	327,3	293,6	224,5	152,3	110,3	92,1

1.3.3 Géologie

Le secteur étudié est représenté sur l'extrait de la carte géologique 1/50000ème de Crest.

Figure 9 : Contexte géologique



Eboulis à éléments calcaires ou basaltiques

Colluvions principalement sableuses ou limoneuses

Glissement marneux (coulée boueuse) en grandeur réelle

Limons et loess (pouvant comporter des lentilles de cailloutis)

Cailloutis de piedmont à matériel calcaire prédominant (pouvant comporter des lentilles de limons ou de loess) : piedmont ancien indifférencié

Alluvions des basses terrasses et alluvions actuelles et récentes non différenciées

Alluvions anciennes de la Drôme, à galets de calcaires prédominants (niveaux étagés)

Alluvions anciennes de la Drôme, à galets de calcaires prédominants (niveaux étagés)

Pliocène supérieur ou Plio-Villafranchien fluviatile : cailloutis des Serres de Montoison

Helvétien et Tortonien inférieur marins : sables de Chabrillan, grès de Grane, sables et conglomérats à huîtres

Burdigalien : molasse calcaire à Pectinidés, sables de Moutier

Burdigalien : marnes de la Grenette

Oligocène supérieur "Chattien" : calcaires lacustres blancs

Stampien supérieur : marnes rouges et sables

Stampien supérieur : calcaires lacustres blancs, intercalation de marnes à Helix ramondi (formes petites primitives) de la Chapelle-

Stampien supérieur : calcaires lacustres blancs, intercalation de marnes à Helix ramondi (formes petites primitives)

Stampien inférieur "Sannoisien" : marnes, sables, calcaires à Mélanies et conglomérats

Ludien : Calcaire saumâtre à Cyrena semistrata, conglomérats

Oligocène indifférencié : marnes, sables et conglomérats

Cénomanien : alternance de calcaires argileux ou grèseux et de marnes

Albien : grès calcaires à entroques et gros quartz

Gargasien et Clansayésien : marnes bleues à intercalations de grès roux

Barrémo-bédoulien : alternance de calcaires et de marnes (au Sud de Crest)

Bédoulien : calcaire à silex

Bédoulien : calcaire

Hauterivien : alternance de calcaires et de marnes

Le substratum du territoire de Chabrillan est entièrement constitué de terrains sédimentaires.

Dans la plaine, les alluvions anciennes (galets de calcaire) affleurent au niveau des berges de la Drôme. Elles sont recouvertes d'un loess jaune à rouge, calcaire, pulvérulent tapissant toute la terrasse alluviale, qui donne des sols bruns limoneux v=calcaires, profonds et perméables, favorables à la mise en valeur agricole.

Sur les coteaux affleurent les sables et grès de Chabrillan qui constituent une formation de plus de 300 mètres d'épaisseur).

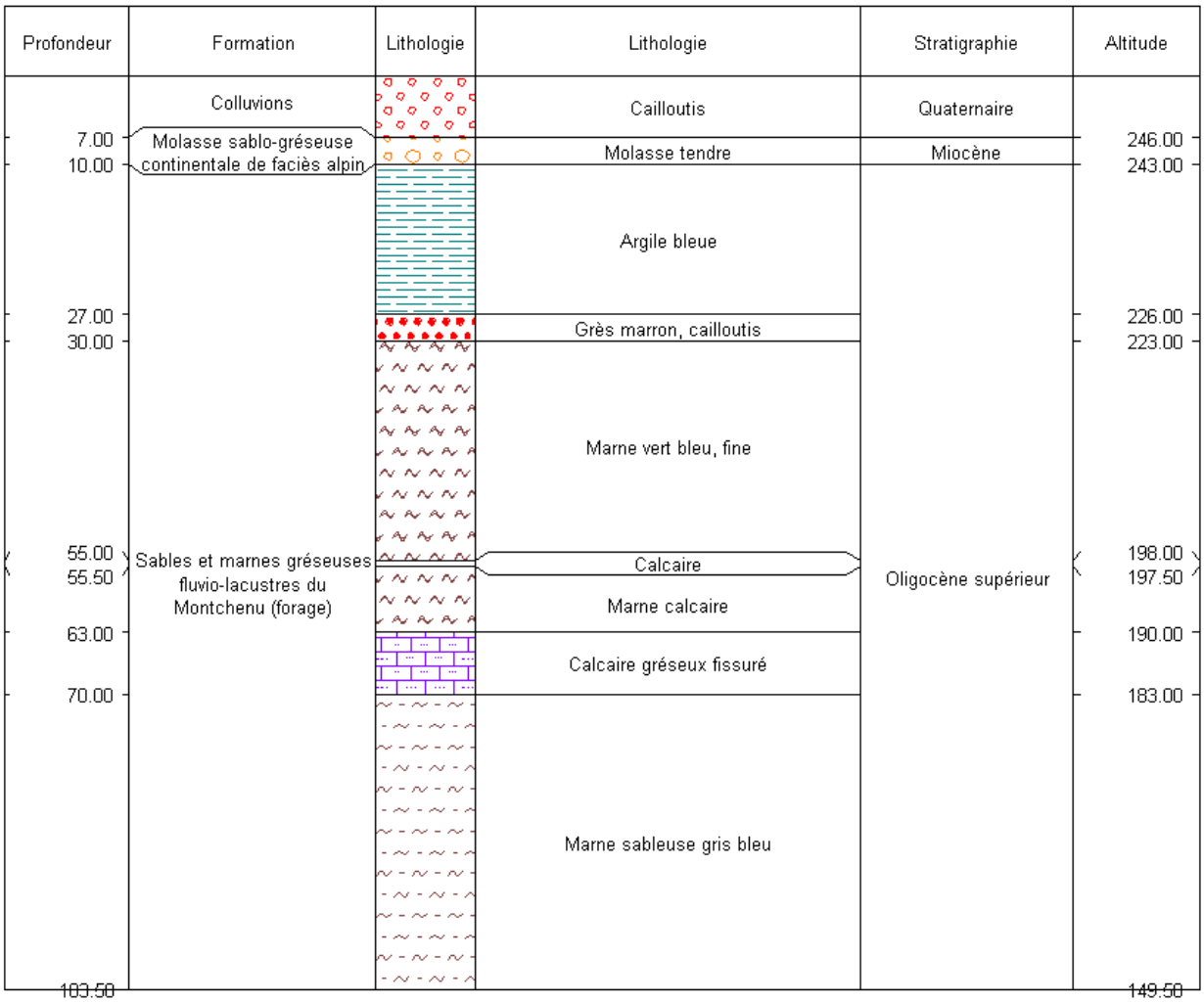
L'aire d'étude est située en quasi-totalité sur une formation géologique caractéristique du burdigalien : molasse calcaire à Pectinidés, sables de Moutier.

Une petite partie du site au Nord-Est se trouve sur une formation du Helvétien et Tortonien inférieur marins (sables de Chabrillan, grès de Grane, sables et conglomérats à huîtres).

Cependant, le site d'implantation potentielle a été remanié pendant les travaux de la LGV et des dépôts de remblai ont été effectués, modifiant le type de sol en surface.

Le sondage le plus proche du site d'étude est le forage 09392X0016/AEP localisé au centre de la commune de Chabrillan, à environ 1,5 km du site d'étude, dont la coupe géologique est présentée en figure suivante.

Figure 10 : Coupe géologique du forage 08427X0023/F



1.3.4 Eaux souterraines

Les seules réserves aquifères valables de la région se trouvent dans les alluvions récentes des grandes vallées. Celles de la plaine du Rhône sont surtout exploitées à l'aval et à l'amont du vaste cône de déjection de la Drôme : captages de la Voulte, du Syndicat intercommunal des vallées de l'Ouvèze et de la Payre (rive droite), de Livron, du Syndicat intercommunal Drôme-Rhône (rive gauche). Les alluvions de la plaine de la Drôme sont généralement très colmatées (échec des captages en nappe alluviale près de Crest) ; par contre, dans la plaine d'Allex (où existent des exsurgences de la nappe à l'amont du goulet crétacé de Livron), certains méandres anciens, décelables seulement par prospection géophysique, présentent une perméabilité relativement élevée ce qui a permis d'y implanter les nouveaux captages de Crest (les Pues), d'Allex et d'Eurre.

Le site d'étude se trouve au sein de la masse d'eau souterraine « Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme ».

Cette masse d'eau s'inscrit dans un triangle Vienne - Chimilin - Crest. Il s'agit d'une vaste région dont l'ossature est constituée par des terrains tertiaires. Elle est limitée à l'ouest par la vallée du Rhône, à l'est par les massifs du Vercors et de la Chartreuse, au sud par la remontée des terrains crétacés qui encadrent le bassin de Crest. Sa limite nord va de Vienne à L'Isle d'Abeau, Bourgoin-Jallieu, Morestel. Elle est limitée plus à l'Est par le Rhône.

L'épaisseur de la zone non saturée est comprise entre 10 et 120 m. (Il existe quelques secteurs artésiens, Marges, Chatillon St Jean). Il est difficile de donner une épaisseur moyenne de la zone non saturée.

La vulnérabilité est variable en fonction de la présence et de la nature de terrains de recouvrement, de la présence ou non d'intercalaires argileux et de la charge hydraulique.

L'aquifère est globalement peu vulnérable aux contaminations bactériologiques : la faible granolumétrie assurant une bonne filtration.

Les niveaux superficiels argileux (Bonnevaux) et les dépôts glaciaires de types loessiques, limitent la propagation de la pollution.

D'après les données infoterre, les points d'eau les plus proches à l'Ouest du site d'étude indiquent des niveaux d'eau compris entre 10 et 20m de profondeur.

Ces deux points d'eau étaient utilisés pour l'irrigation.

Une autre nappe est présente plus au Nord du site d'étude. Il s'agit de la nappe des alluvions de la Drôme qui constituent le lit de la rivière entre Crest et Allex, et qui sont disposés en terrasses d'une épaisseur de l'ordre de 10 mètres.

Figure 11 : Masses d'eau souterraine

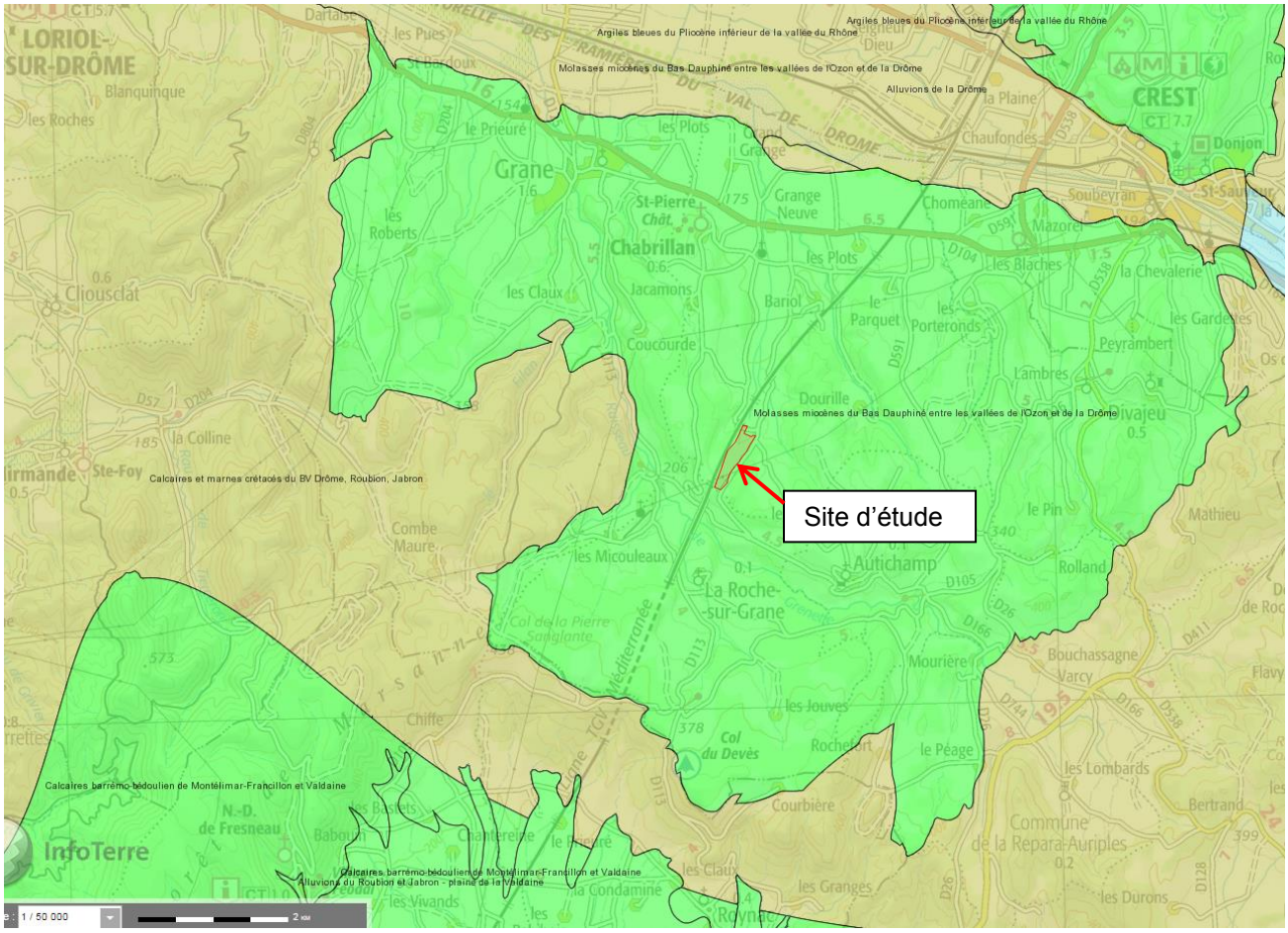
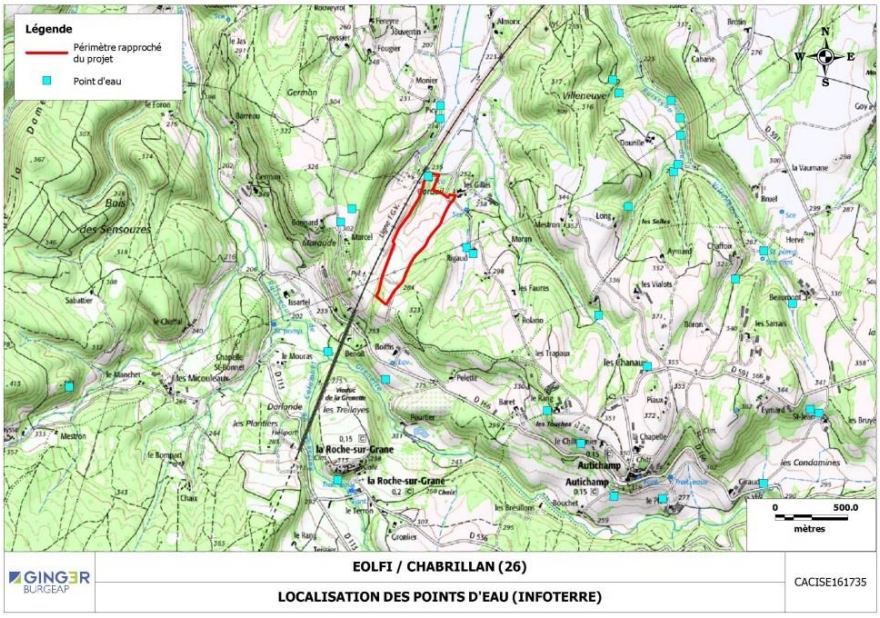


Figure 12 : Localisation des points d'eau (source : Infoterre)



Usages de l'eau

Trois captages AEP sont présents sur la commune de Chabrillan. Il s'agit des deux forages sur les champs captant de Rouveyrol et du captage de la source de Rouveyrol.

Tableau 4 : Débit et volume prélevé sur chaque ouvrage de captage de la commune de Chabrillan (RPQS Chabrillan, 2014)

Ouvrage de captage	Débit nominal horaire	Prélèvement journalier autorisé	Volume prélevé 2013	Volume prélevé 2014
Forages (F1 et F2)	15 m^3/h	360m^3/j	23 779 m^3	22 557 m^3
Source de Rouveyrol	5 m^3/h	120 m^3/h	12 976 m^3	11 082 m^3

L'eau est de type bicarbonaté calcique et magnésien, légèrement incrustante. Les 2 captages présentent un taux de nitrates moyen de 9,73 sur les 30 dernières années. Le taux de nitrates en 2014 était de 29,1 mg/l (Issu des données ARS).

Ce n'est pas le cas de la source de Rouveyrol qui indiquait en 2014 un taux de 62 mg/l.

Un autre captage se trouve à proximité du site d'étude, le captage de Chaffoix sur la commune d'Autichamp. Ce captage fait partie des 18 captages AEP prioritaires en Drôme selon le SDAGE.

Le captage de Chaffoix se situe dans les formations molassiques du Burdigalien et de l'Helvétien. Ces formations alternent niveaux poreux, sableux et niveau argileux. Des sources apparaissent dès qu'un niveau argileux barre le passage vers le bas aux écoulements souterrains.

Un captage AEP est également présent sur la commune de Chabrillan, le captage des plaines, mais qui sert à alimenter la SCI La Plaine.

Le forage « La Plaine » se situe en rive gauche de la Drôme, sur la commune de Chabrillan. Le site d'implantation du forage domine d'une douzaine de mètres la rivière qui s'écoule d'est en ouest.

L'aquifère capté, communément appelé « La Nappe des Côteaux », draine la haute terrasse qui borde le sud de la Drôme.

Le site d'étude se trouve en dehors des périmètres de protection de ces captages (voir arrêtés définissant ces périmètres et les prescriptions des différents captages en annexe 2).

Figure 13 : Localisation des captages AEP proches

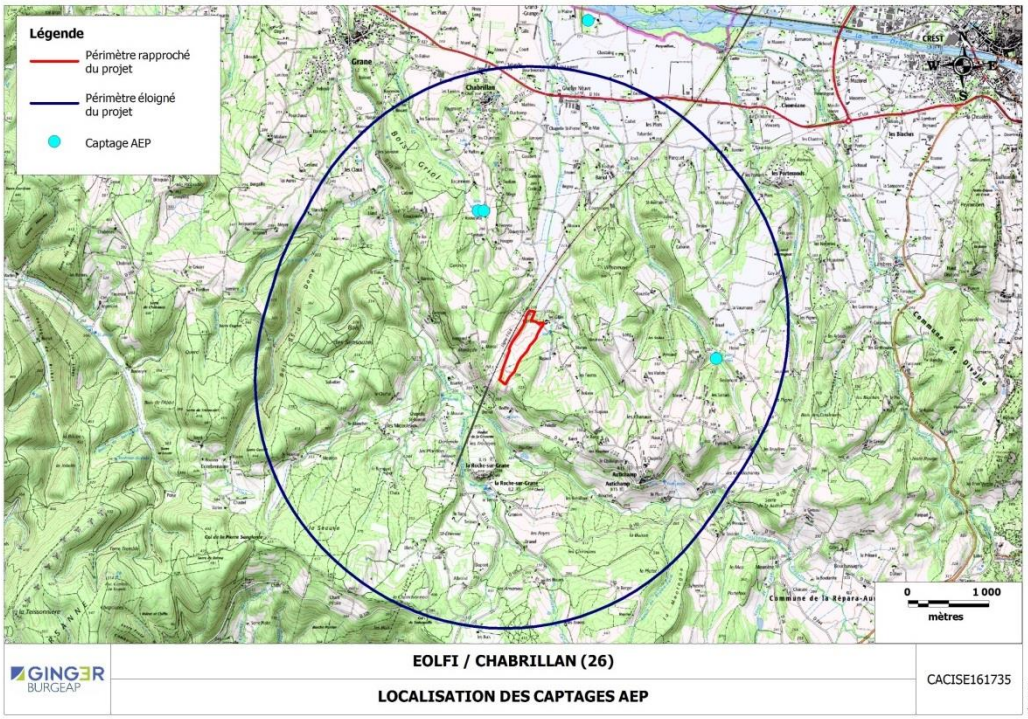
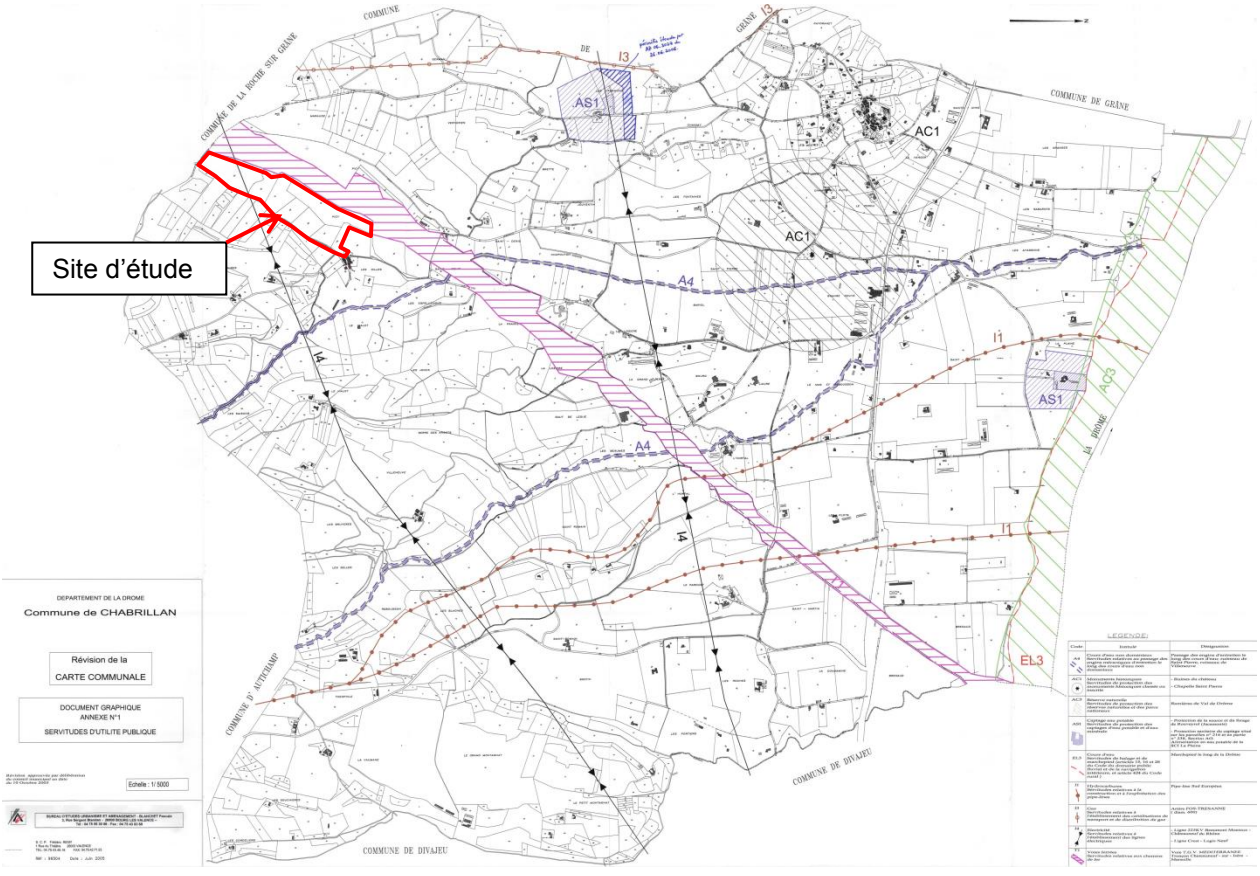


Figure 14 : Périmètres de protection des captages AEP proches



1.3.5 Eaux superficielles

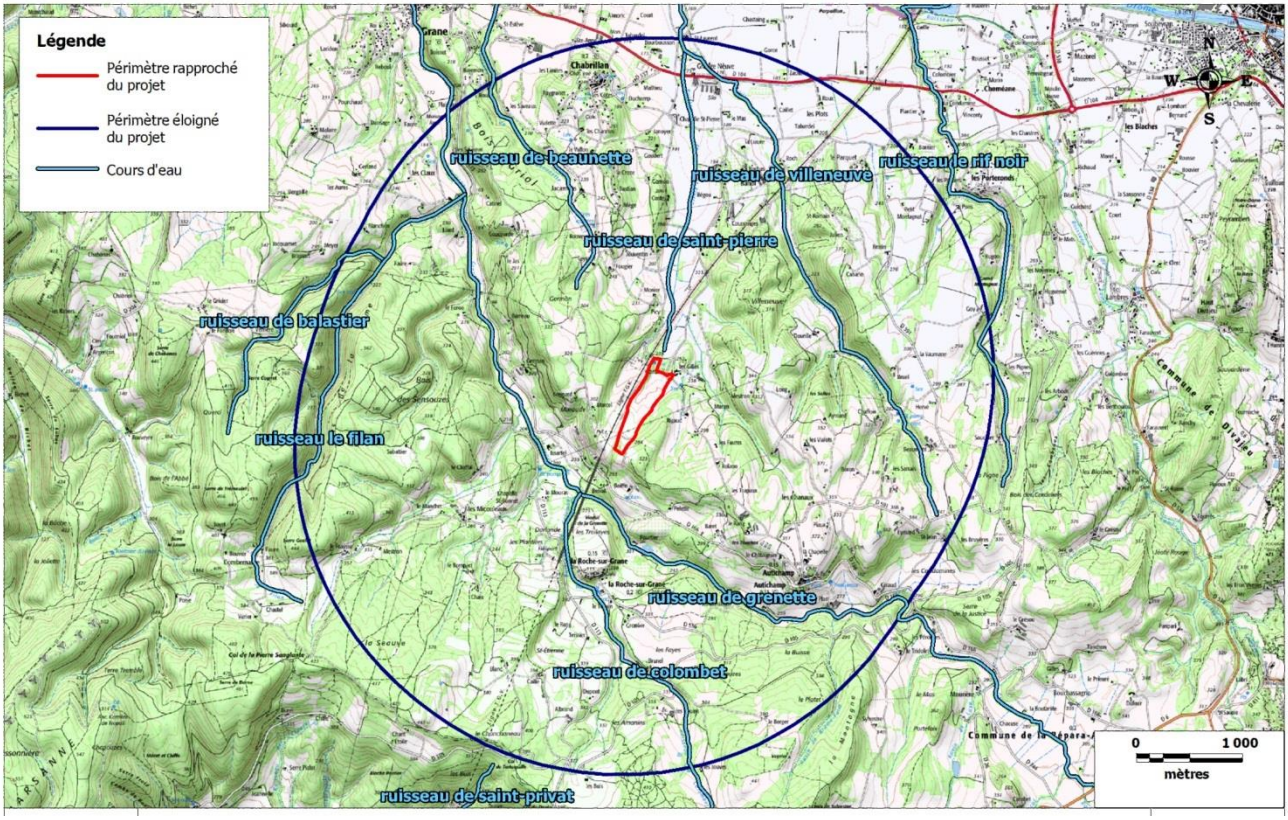
L'aire d'étude est traversée (majoritairement du nord au sud) par plusieurs cours d'eau qui s'écoulent vers la Drôme :

- Ruisseau de Beaunette,
- Ruisseau de Saint-Pierre,
- Ruisseau de Villeneuve,
- Ruisseau de Grenette,
- Ruisseau de Colombet,
- Ruisseau le Flan,
- Ruisseau de Balastier.

Le plus proche de l'aire d'étude rapprochée, le ruisseau de Saint-Pierre, prend sa source à une centaine de mètres de la limite Nord de cette aire.

La Drôme, qui constitue la limite communale Nord de Chabrillan, s'écoule à environ 3,7 km de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 15 : Localisation des cours d'eau permanents à proximité



Qualité des eaux

Parmi les ruisseaux recensés dans l'aire d'étude éloignée, aucune donnée sur la qualité ou le débit n'est disponible.

Au sein du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, seul le ruisseau de Grenette possède un objectif de bon état écologique, fixé en 2027. Concernant l'état chimique, l'échéance de bon état avait été fixée à 2015.

Les données de l'état des lieux du SDAGE 2016-2021 indiquent que l'état écologique et chimique du ruisseau de Grenette est moyen.

1.3.6 Qualité de l'air

Aucune station de mesure fixe ne se trouve à proximité de l'emplacement du projet photovoltaïque.

La station la plus proche et la plus représentative est celle nommée Drôme rurale sud, située à Saint Nazaire le Désert, à environ 30 km de Chabrillan.

Figure 16 : Mesures réalisées à proximité du projet

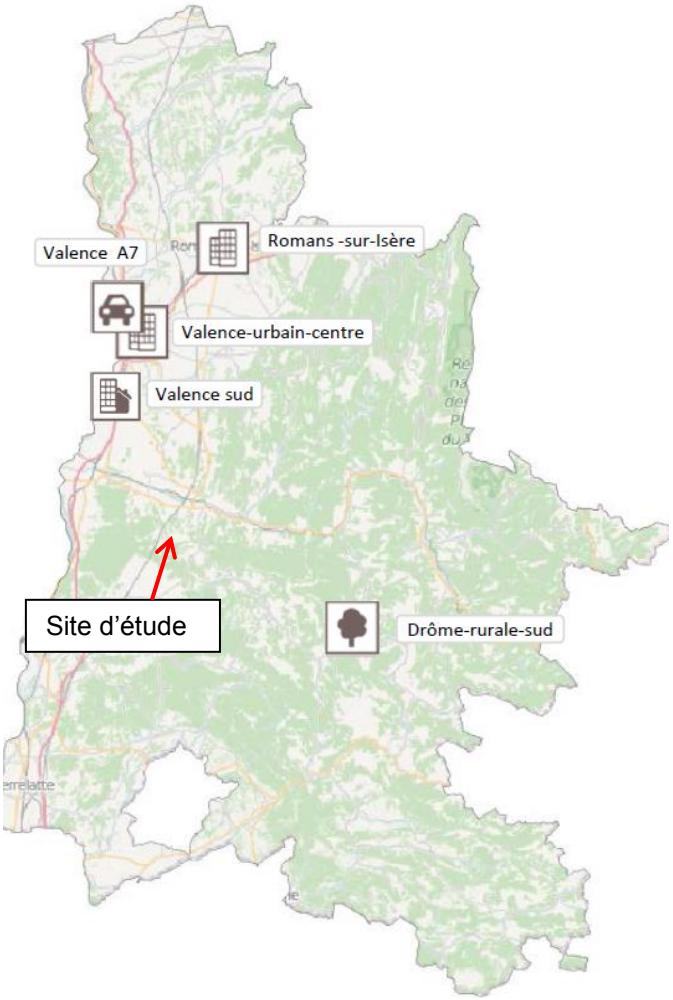


Tableau 5 : Résultats de la station de mesures Drôme rurale sud en 2015

Polluant / Mois	décembre 2015	janvier 2016	Février 2016	mars 2016	avril 2016	mai 2016	juin 2016	juillet 2016	août 2016	septembre 2016	octobre 2016	novembre 2016
Arsenic (nanog/m3)	0.049	0.048	0.18	0.094	0.525	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyrène (nanog/m3)	0.1307	0.2023	0.039	0.1027	0.0469	0.0266	0.0022	-	-	-	-	-
Cadmium (nanog/m3)	0.025	0.03	0.051	0.015	0.022	-	-	-	-	-	-	-
Dioxyde d'azote (microg/m3)	1	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2
Monoxyde d'azote (microg/m3)	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
Nickel (nanog/m3)	0.365	0.466	0.35	1.258	1.026	-	-	-	-	-	-	-
Oxydes d'azote (microg/m3)	3	4	4	5	4	3	3	3	3	3	4	4
Ozone (microg/m3)	39	43	54	64	76	81	67	71	71	71	43	41
Particules PM10 (microg/m3)	7	5	7	10	7	8	7	10	8	9	8	6
Particules PM2,5 (microg/m3)	6	4	5	9	4	5	5	6	5	6	5	4
Plomb (nanog/m3)	1.261	0.909	1.066	0.47	0.838	-	-	-	-	-	-	-

Toutes les valeurs présentées dans ce tableau sont conformes aux valeurs limites et aux valeurs guides.

La qualité de l'air peut donc être considérée comme bonne au niveau de la station de mesure.

1.3.7 Risques naturels

D'après le site prim.net, la commune de Chabrillan est soumise à plusieurs risques naturels :

- Inondation,
- Mouvement de terrain,
- Séisme.

Elle a d'ailleurs déjà fait l'objet de 11 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle :

Tableau 6 : Listes des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle à Chabrillan (Prim.net)

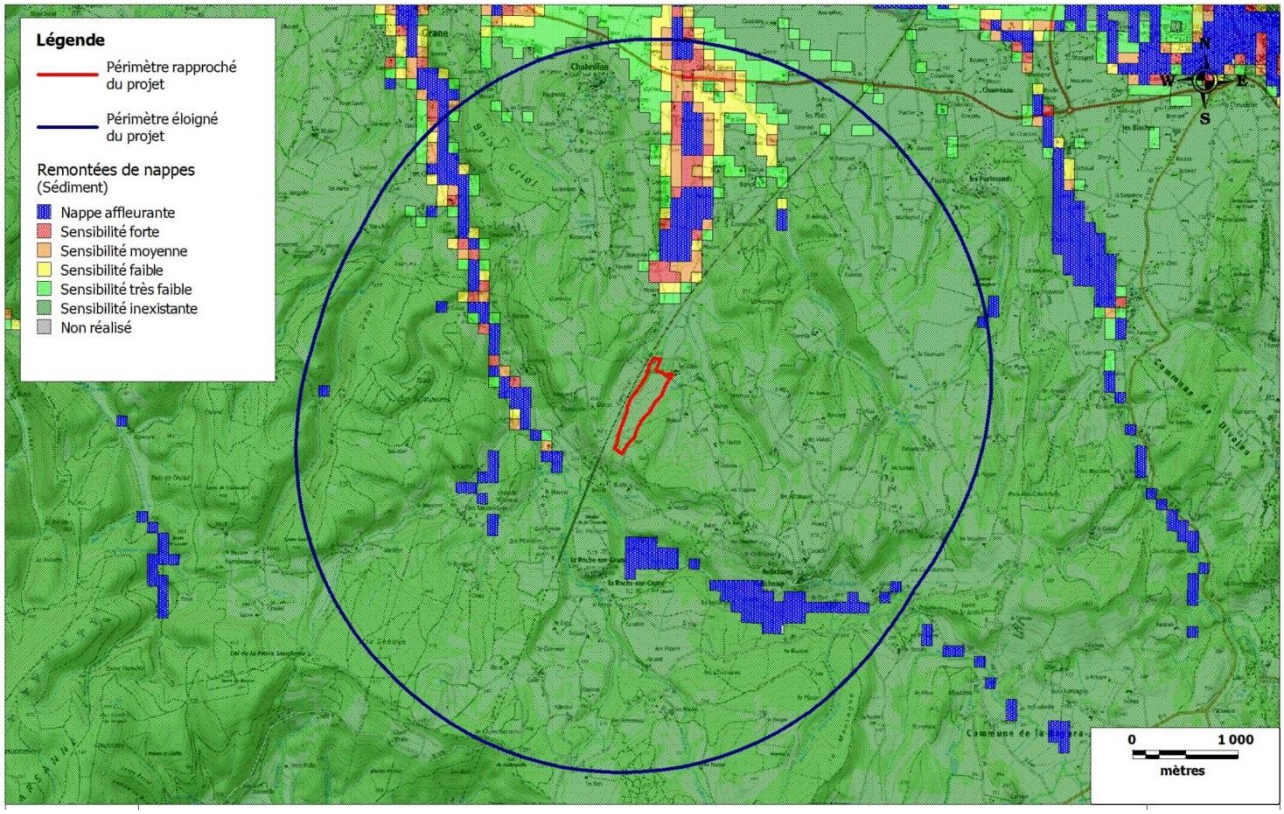
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	20/09/1982	21/09/1982	14/12/1982	18/12/1982
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Séisme	19/04/1984	19/04/1984	16/07/1984	10/08/1984
Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988	08/12/1988	15/12/1988
Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993	11/10/1993	12/10/1993
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	05/01/1994	15/01/1994	12/04/1994	29/04/1994
Inondations et coulées de boue	09/08/1999	10/08/1999	07/02/2000	26/02/2000
Inondations et coulées de boue	01/12/2003	04/12/2003	12/12/2003	13/12/2003
Inondations et coulées de boue	12/08/2008	12/08/2008	07/10/2008	10/10/2008
Inondations et coulées de boue	04/09/2008	04/09/2008	07/10/2008	10/10/2008
Inondations et coulées de boue	17/07/2011	17/07/2011	19/10/2011	23/10/2011

◗ Risque inondation

Inondation par remontée de nappe dans le socle et les sédiments

Le risque de remontée de nappe dans les sédiments est jugé **très faible à inexistant** au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 17 : Risque de remontée de nappe dans les sédiments

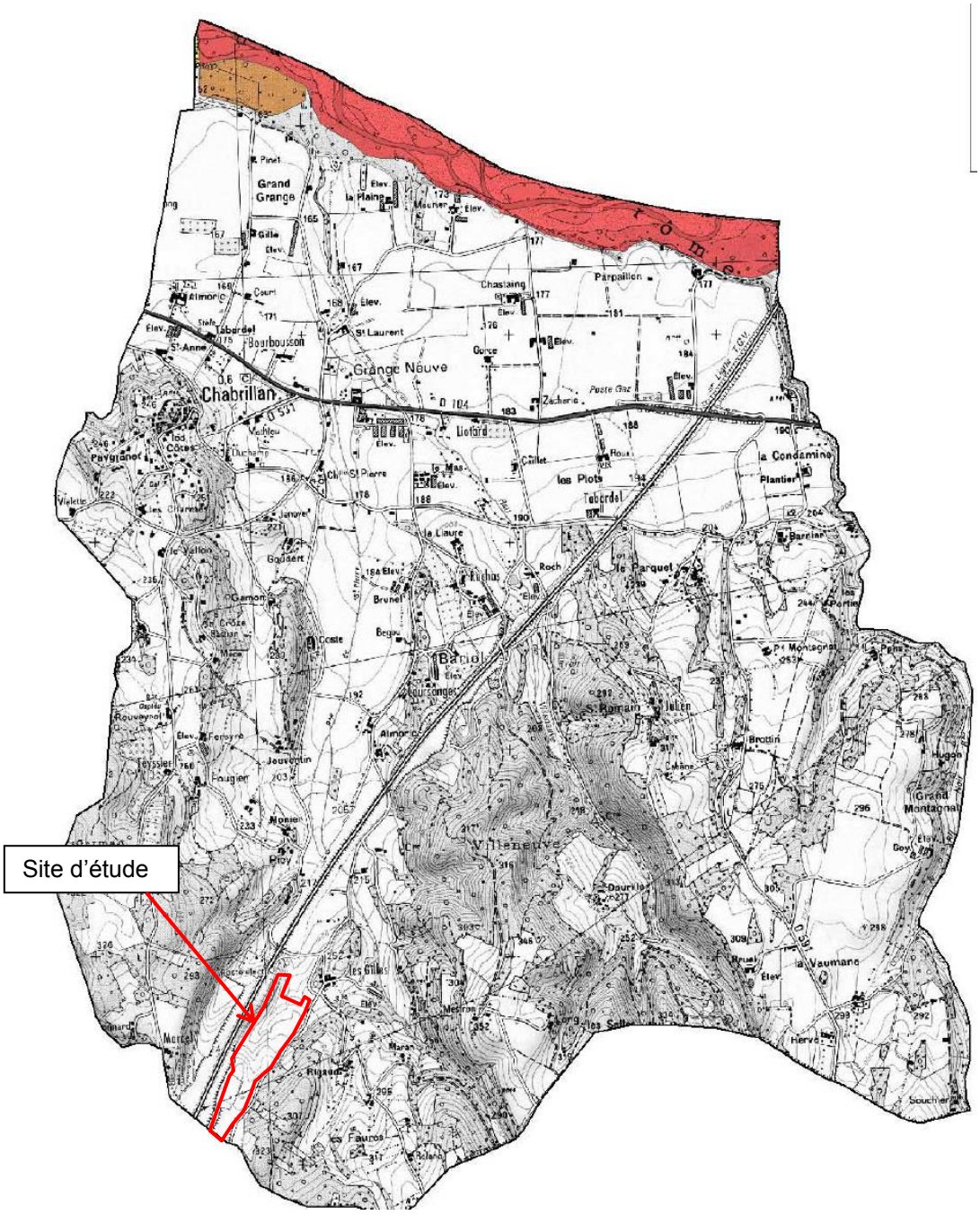


Inondation par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau

La réalisation d'un PPRi au niveau de la Drôme a été prescrite le 11/12/2008.

D'après la cartographie de l'aléa inondation qui a été réalisée par modélisation hydraulique d'une crue de fréquence centennale de la Drôme, **le site d'étude ne se trouve pas en zone inondable**.

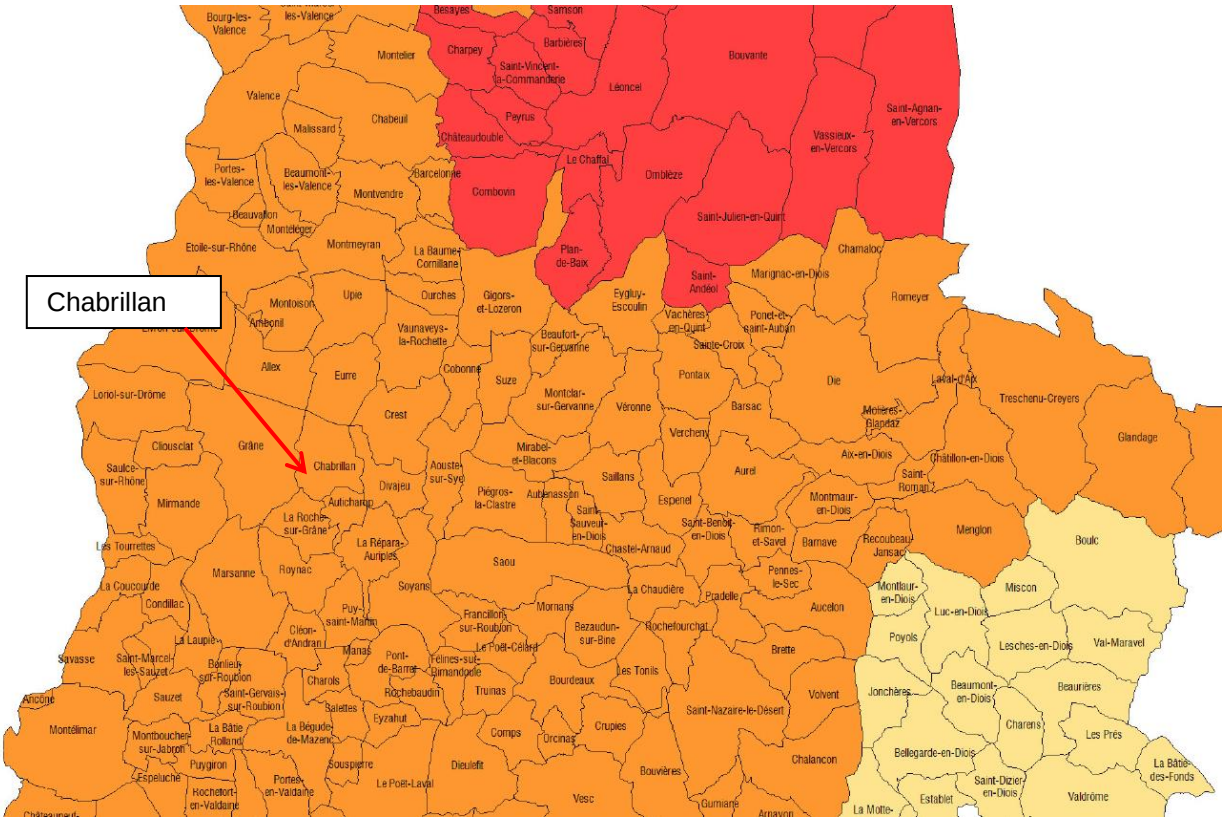
Figure 18 : Cartographie de l'aléa inondation sur Chabrillan



◗ Risque sismique

D'après le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, et entré en vigueur le 1er mai 2011, **la commune de Chabrillan se trouve en alea sismique modéré (zone 3).**

Figure 19 : Extrait de la carte d'alea sismique dans la Drôme



◗ Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

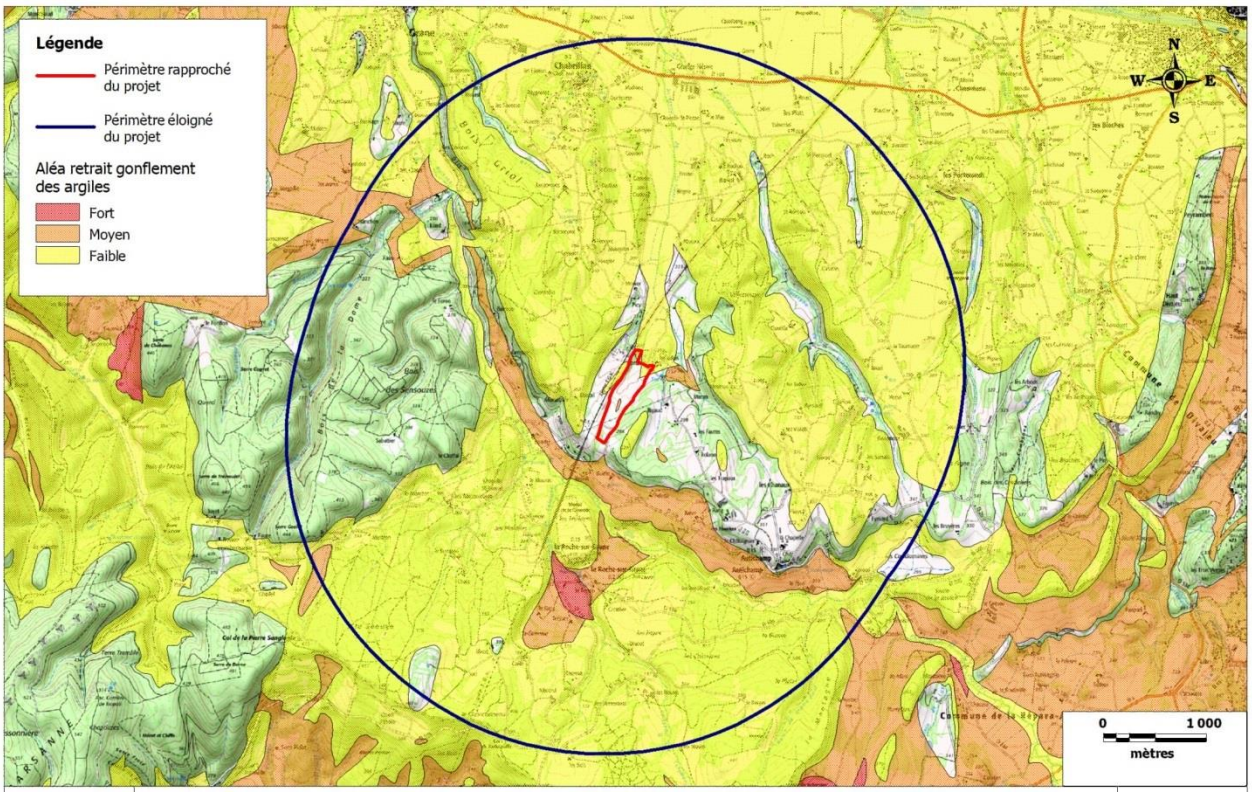
Mouvements lents et continus

Les grands mouvements de terrain lents et continus sont peu nombreux, mais très destructeurs car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages considérables et souvent irréversibles. Ils peuvent être distingués en 3 grandes familles :

- Les **tassements et les affaissements** : Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage).
- Le **retrait-gonflement des argiles** : Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches). **Sur l'emprise de l'aire d'étude rapprochée, l'aléa retrait gonflement des argiles est à priori nul.**

  Seule une petite zone au centre de l'aire d'étude est en aléa moyen.

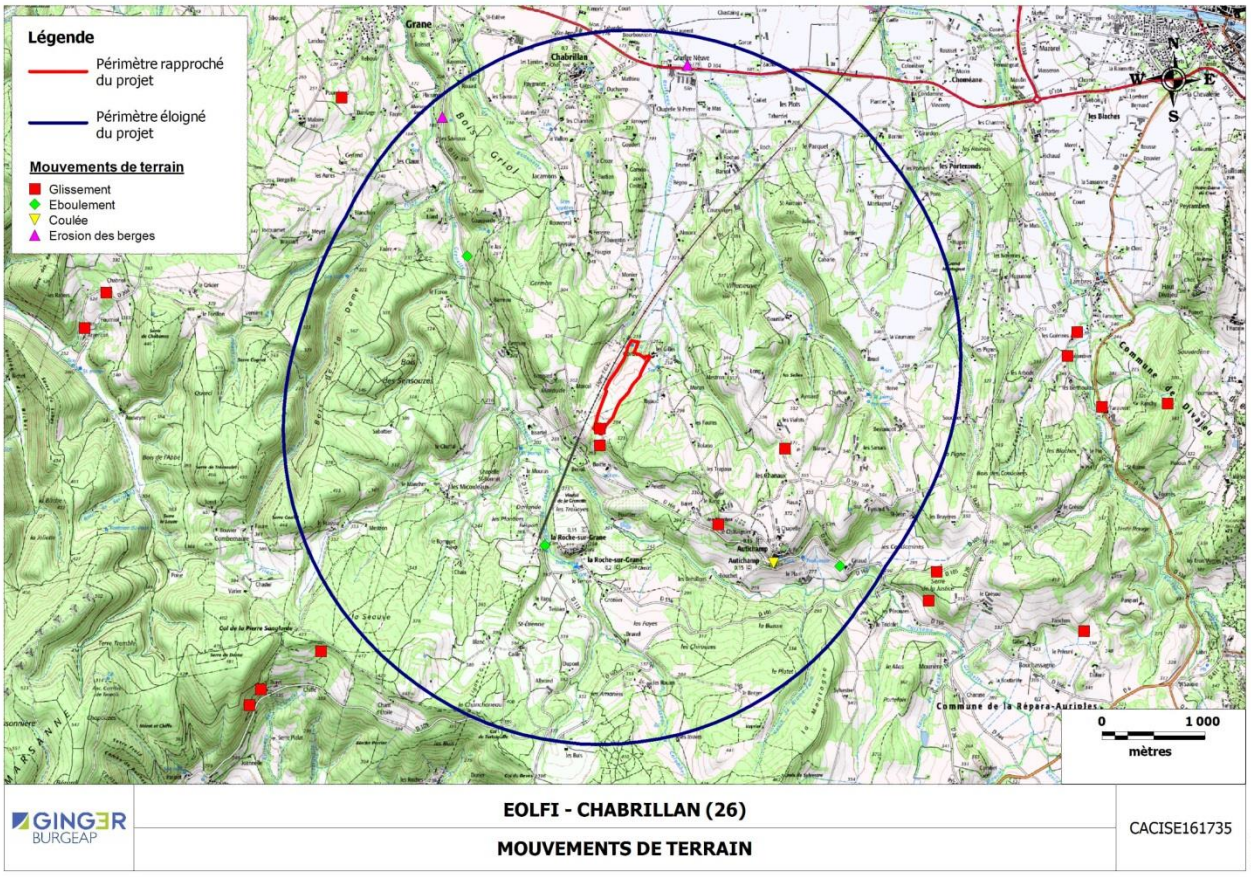
Figure 20 : Aléa retrait-gonflement des argiles



- Les **glissements de terrain** se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une surface de rupture. **Plusieurs glissements de terrain ont été recensés sur la commune de Chabrillan, dont deux en limite Sud de l'aire d'étude éloignée, comme le montre la figure suivante**.

  Ces glissements de terrain font suite aux travaux de la ligne LGV Méditerranée et ont eu lieu au niveau des remblais qui ont été créés. Le risque a été traité par la mise en place d'un drainage par drains électropneumatiques afin de rabattre la nappe circulant dans les remblais.

Figure 21 : Risques de mouvements de terrain



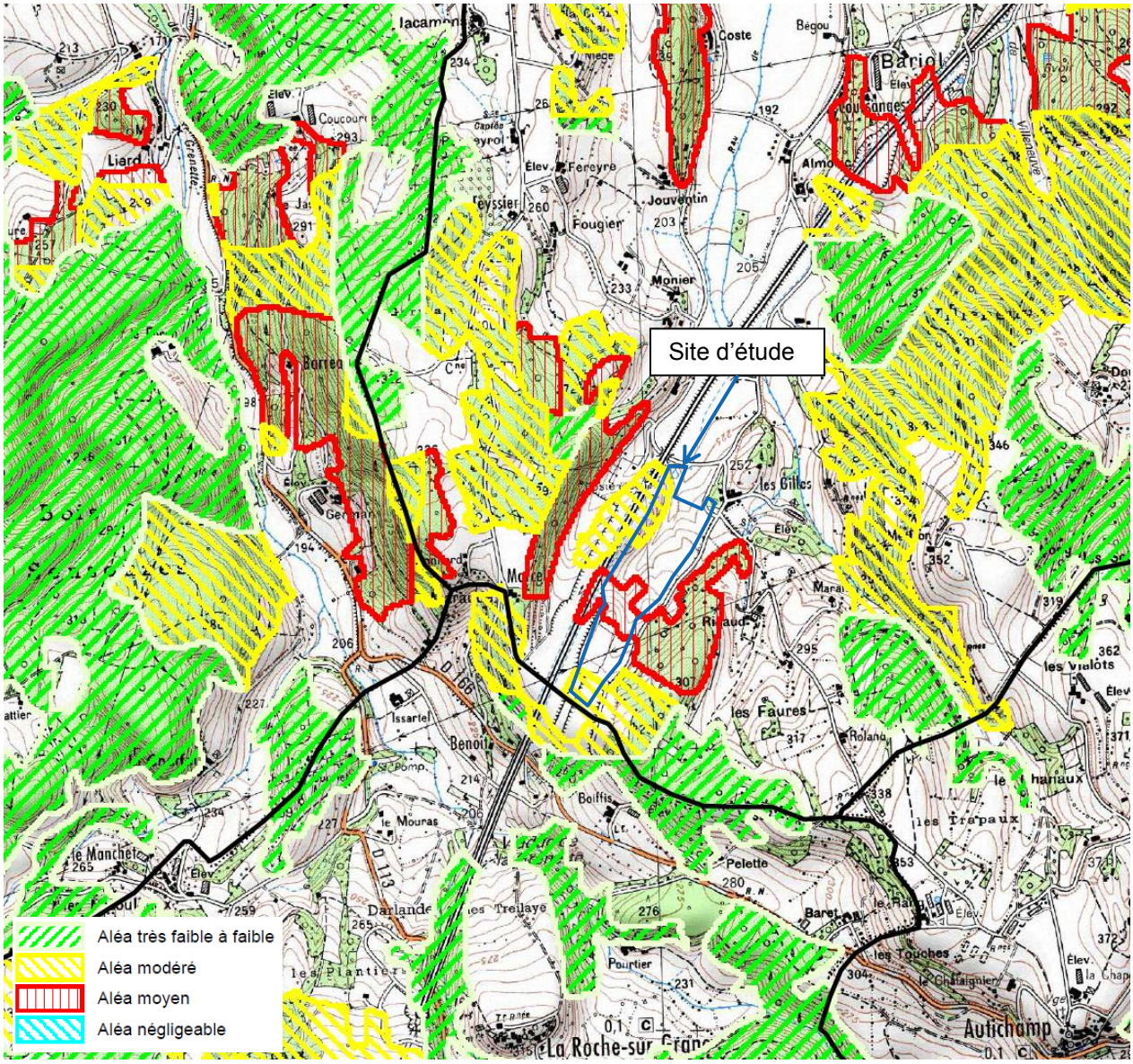
Les écroulements et les chutes de blocs : l'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres, de blocs des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m^3). **Le phénomène de chute de blocs n'a pas été recensé sur la commune de Chabrillan.**

◗ Feu de forêt

Aléa feu de forêt

D'après la cartographie de l'aléa feu de forêt établie par la DDT de la Drôme, **une partie du site se trouve en aléa modéré et une autre en aléa moyen.**

Figure 22 : Aléa feu de forêt



1.4 Milieu naturel

1.4.1 Espaces protégés ou inventoriés

◗ Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. La validation scientifique des travaux est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et au Muséum National d'Histoire Naturelle.

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

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

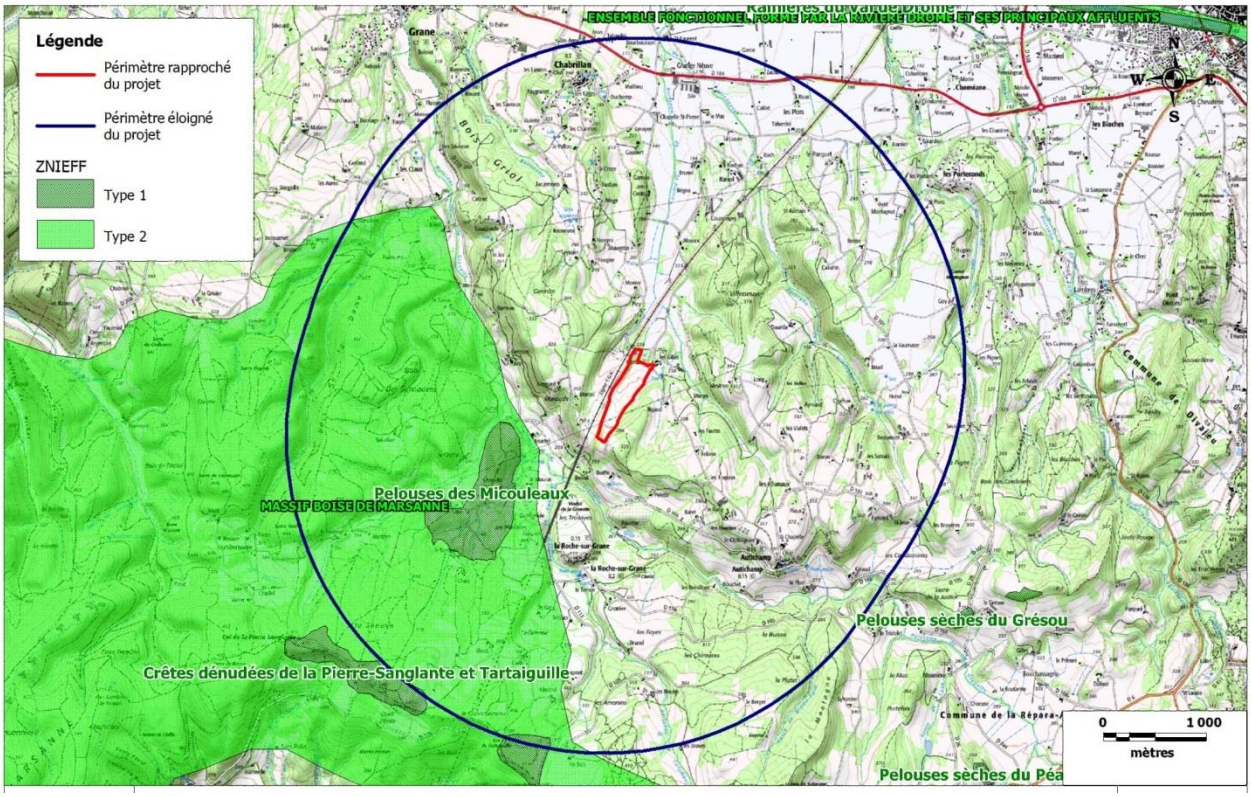
L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

L'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucune ZNIEFF.

L'aire d'étude éloignée comprend 2 ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 :

- ZNIEFF de type 2 « massif boisé de la Marsanne », à environ 700 m à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée.
- ZNIEFF de type 1 « Pelouses des Micouleaux », à environ 800 m au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée,
- ZNIEFF de type 1 « Crêtes dénudées de la Pierre Sanglante et Tartaguille », à environ 3 km au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 23 : Localisation des ZNIEFF



◗ Sites NATURA 2000

NATURA 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau NATURA 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable. La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels correspond à un constat : la conservation de la biodiversité ne peut être efficace que si elle prend en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre états. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau NATURA 2000 subsidiairement aux échelles locales.

Deux types de sites interviennent dans le réseau NATURA 2000 :

- les ZPS (Zones de Protection Spéciale) issues de la Directive Oiseaux,
- les ZSC (Zones spéciales de Conservation) ou les SIC (Sites d'Importance Communautaire), issues de la Directive Habitats.

Zone de Protection Spéciale (ZPS)

La directive Oiseaux de 1979 demande aux états membres de l'Union européenne de mettre en place des ZPS ou zones de protection spéciale sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Ces ZPS sont directement issues des anciennes ZICO (« zone importante pour la conservation des oiseaux », réseau international de sites naturels importants pour la reproduction, la migration ou l'habitat des oiseaux) mises en place par BirdLife International. Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration. Descendant en droite ligne des ZICO déjà en place, leur désignation est donc assez simple, et reste au niveau national sans nécessiter un dialogue avec la Commission européenne.

Zones spéciales de Conservation et Sites d'Importance Communautaire

Les zones spéciales de conservation, instaurées par la directive Habitats en 1992, ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit :

- des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (dont la liste est établie par l'annexe I de la directive Habitats) ;
- des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (et dont la liste est établie en annexe II de la directive Habitats).

La désignation des ZSC est plus longue que les ZPS. Chaque État commence à inventorier les sites potentiels sur son territoire. Il fait ensuite des propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire pour l'Union européenne et est intégré au réseau NATURA 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC, lorsque son document d'objectif est terminé et approuvé.

Aucune ZPS, ZSC ou SIC n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée, les plus proches étant situées à plus de 3000 mètres du projet :

- ZPS FR8210041 « les ramières du val de Drôme » à 3,7 km au nord ;
- ZSC FR8201678 « milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » à 3,7 km au nord.

◗ Espaces naturels sensibles

Institués par la loi du 31 décembre 1976, ces ENS sont régies par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.

Pour se faire, le Conseil Général réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés par le Conseil Général (et propriété du Conseil Général) ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...). ».

Aucun ENS ne se trouve sur la commune de Chabrillan ou les communes alentours.

◗ Autres périmètres de protection et de conservation du patrimoine naturel

Il n'y a pas de périmètre de protection ou de conservation du patrimoine naturel recensé dans un périmètre de moins de 3 kilomètres autour du site.

A titre d'information, sont localisées dans un rayon de plus de 3 km du site d'étude :

- APPB « Ensemble des Freydières » à 7,7 km au nord-ouest ;
- Réserve naturelle nationale « les ramières du val de Drôme » à 3,7 km au nord.

1.4.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE Rhône-Alpesn a été adopté le 16 juillet 2014 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 19 juin 2014. C'est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour tous les 6 ans et suivi conjointement par le Conseil régional et l'État en association avec un Comité régional trame verte et bleue (CRTVB). Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L. 371-3 et R. 371-25 à 31 et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Il comprend :

Un diagnostic du territoire régional portant sur la biodiversité et ses interactions avec les activités humaines et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale,

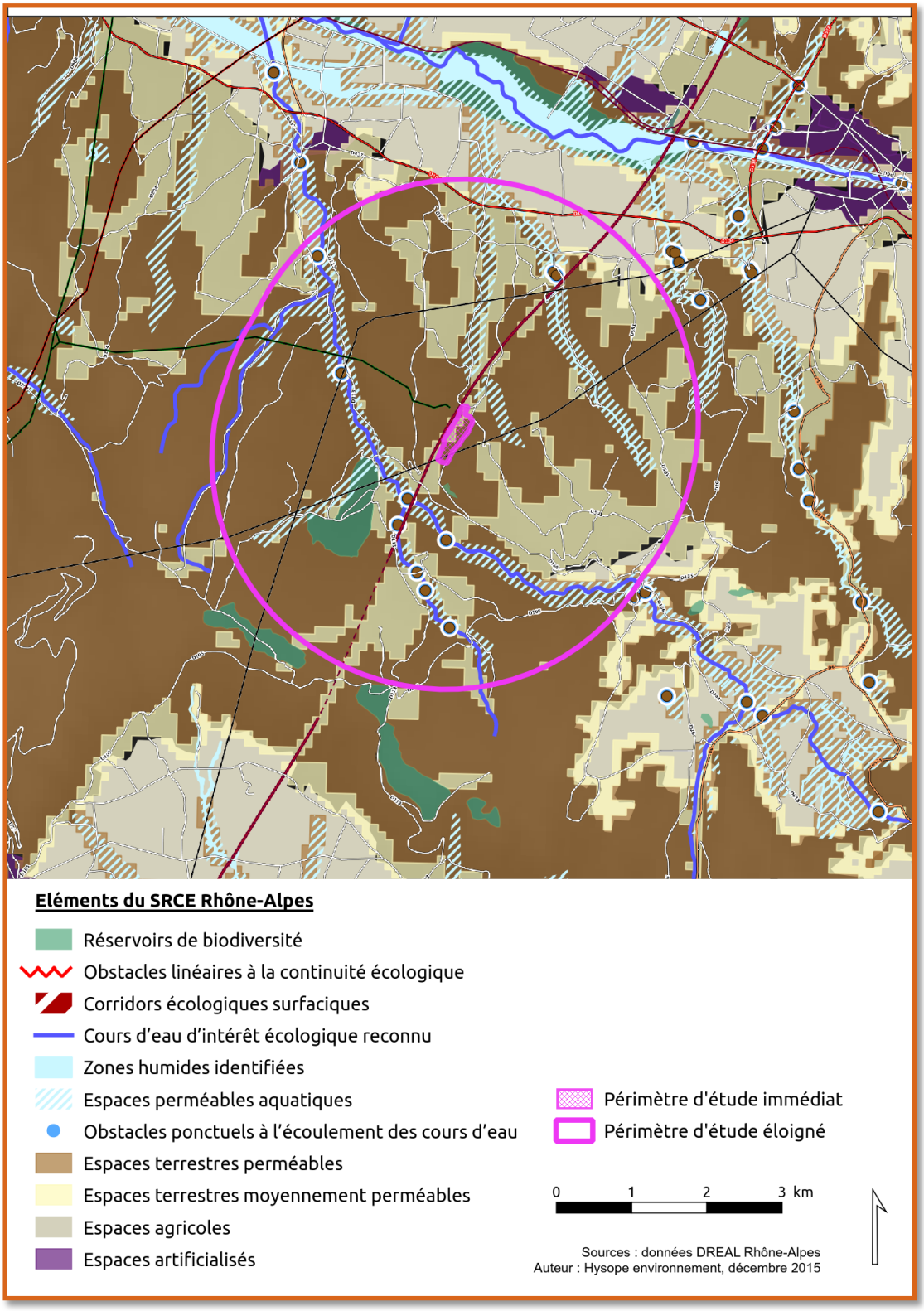
- Un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la Trame verte et bleue régionale et qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques,
- Un plan d'action stratégique, qui présente les outils de mise en œuvre mobilisables pour atteindre les objectifs du SRCE et précise des actions prioritaires et hiérarchisées,
- Un atlas cartographique au 1/100000ème, qui identifie notamment les éléments retenus dans la trame verte et bleue,
- Un dispositif de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du schéma,
- Un résumé non technique, pour faciliter l'appropriation du document par les acteurs territoriaux.

Dans le cas présent, le SRCE Rhône-Alpes identifie au niveau du périmètre d'étude immédiat :

- des espaces terrestres perméables ;
- des espaces terrestres moyennement perméables.

Aucun corridor écologique, obstacle ou réservoir de biodiversité n'est recensé sur le périmètre d'étude immédiat ou à proximité.

Figure 24 : Cartographie des composantes principales du SRCE Rhône-Alpes



1.4.3 Faune et flore

Une étude faune/flore spécifique a été réalisée par le bureau d'études HYSOPE Environnement.

Les conclusions principales de l'étude sont reprises dans les paragraphes suivants, et l'étude complète est présentée en **annexe 1** de la présente étude d'impact.

Cette étude a été menée de novembre 2015 à octobre 2016, et couvre donc un cycle biologique annuel complet.

La zone d'étude se situe dans l'entité écologique de la plaine de Valence d'une superficie de près de 100 000 hectares. Cet ensemble, assez hétérogène, est composé de plaines et de piémonts.

C'est un secteur de transition entre trois domaines biogéographiques : méditerranéen au sud, centro-européen au nord et alpin à l'est.

C'est le secteur le plus cultivé du département de la Drôme (céréales, vergers).

La végétation autochtone est largement perturbée par les activités humaines, même si les chênaies blanches persistent.

Sur le site d'étude, l'altitude varie de 230 à 280 mètres. Le substrat correspond à un déblai créé lors de la construction de la LGV Méditerranée.

Cet ouvrage de terre a, pour partie, subi un glissement de terrain en 2001. Il a été stabilisé par la mise en place de drains électropneumatiques profonds en entre 2006 et 2007.

Le sol est, par conséquent, hétérogène sur le site. Il est composé de grès, de sables en grande majorité sur la partie sommitale, et de calcaires et marnes à la base du déblai.

La recolonisation récente de la végétation après les travaux est en majeure partie naturelle. Cependant des plantations d'espèces ligneuses ont été effectuées au niveau des ruptures de pentes avec un objectif principal de stabilisation du sol, et dans une moindre mesure, d'intégration paysagère.

1.4.3.1 Habitats naturels

◗ Description des habitats

La première impression qui se dégage lorsqu'on pénètre sur le site est celle d'un paysage agricole marqué par la déprise. Cette impression est due à l'alternance de haies, de fourrés et de friches ouvertes.

Au niveau des milieux naturels, ce sont essentiellement les fourrés et friches qui dominent. Ces milieux recouvrent une majeure partie du site d'étude. En revanche, ce sont les boisements humides que l'on rencontre au nord du site qui présentent le plus d'intérêt patrimonial.

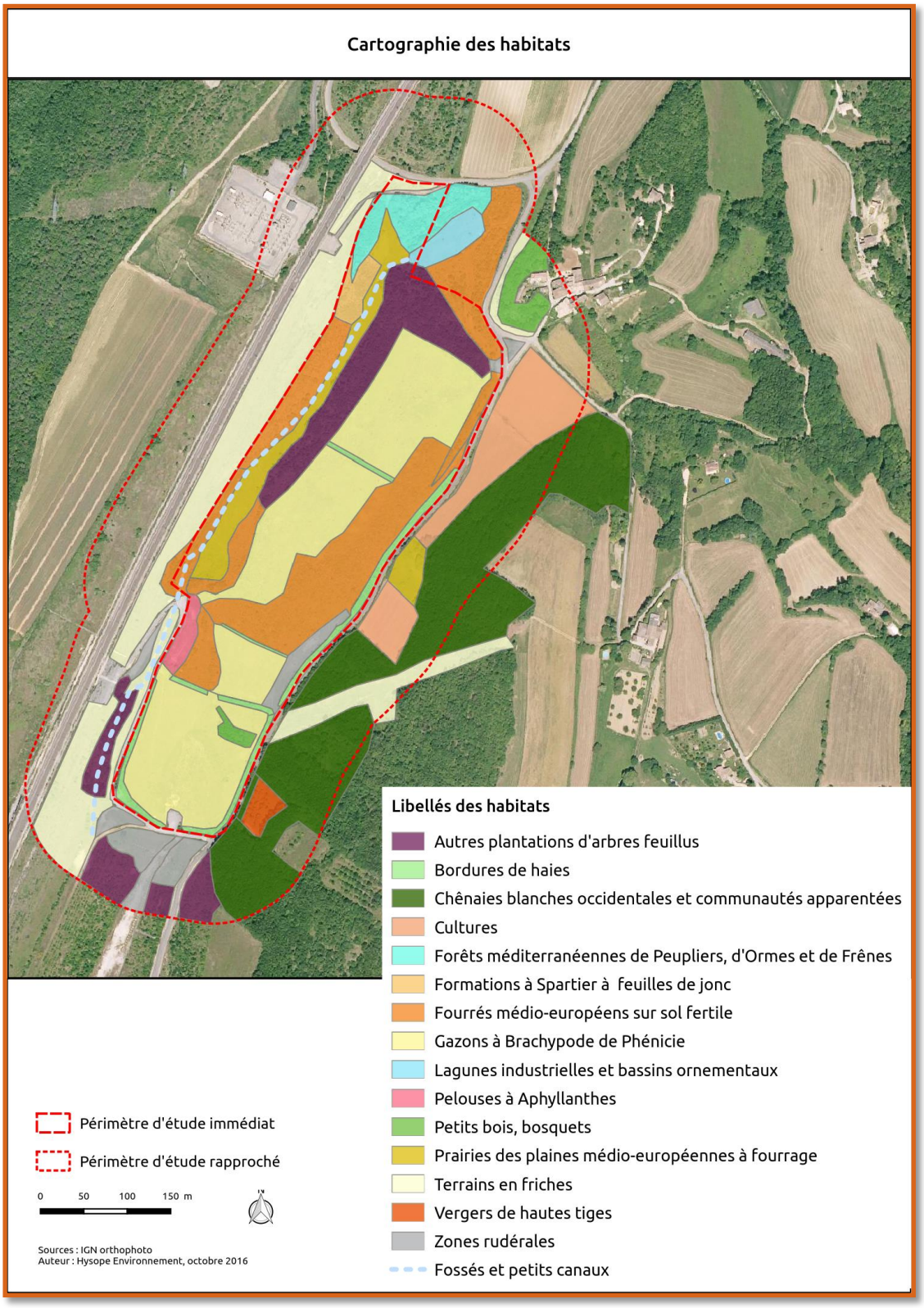
Les friches sont essentiellement naturelles, même si des semis ont pu être réalisés après les travaux de stabilisation du site.

Les seuls secteurs où subsiste une végétation rase ou éparse (code Corine Biotopes : 87.2) se situent au niveau du thalweg longeant la route sur la partie est du site. Dans une moindre mesure, les garrigues basses à Aphyllante (code Corine Biotopes : 34.721), déjà mentionnées en 2011 dans l'étude menée par Biotope, persistent encore sur un petit talus à l'ouest du site.

Les zones humides recensées, se rencontrent essentiellement sur la partie nord du site d'étude. Elles sont représentées par des boisements de Peuplier blanc et Saule blanc. Peu typiques, ils ont été rapprochés par défaut au code Corine Biotopes 44.6. Leur présence tient ici à la proximité d'une source et de ruisseaux temporaires alimentant le ruisseau de Saint Pierre, plus au nord. En revanche, ils ne sont pas dépendants des eaux refoulées par les drains hydropneumatiques qui peuvent se déverser dans le bassin de rétention à proximité immédiate.

La cartographie ci-après localise les habitats décrits ci-avant.

Figure 25 : cartographie des habitats naturels



◗ Synthèse des enjeux des habitats recensés

Le tableau ci-après synthétise les habitats recensés, leur enjeu de conservation et leur état de conservation.

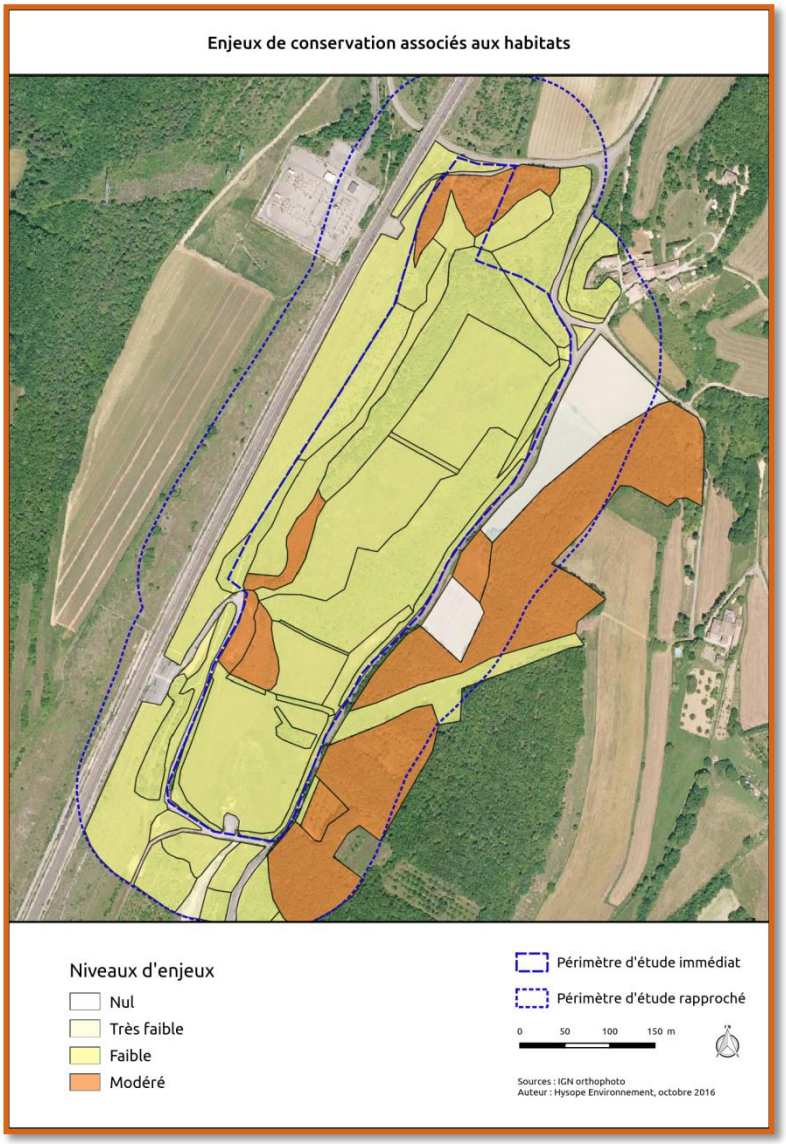
Tableau 7 : Synthèse des habitats recensés et des enjeux de conservation

SYNTHESE DES HABITATS RECENSES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT OU RAPPROCHE								
Libellé de l'habitat	Code Corine Biotopes	Code et libellé Natura 2000	Intérêt communautaire	Code et libellé des habitats élémentaires	Enjeu local de conservation	Liste rouge régionale	Zone humide	Etat de conservation
Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	/	Non communautaire (NC)	/	Faible à modéré			Bon
Formations à Spartier à feuilles de jonc	32.A	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			Bon
Gazons à Brachypode de Phénicie	34.36	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			Moyen
Pelouses à Aphyllanthes	34.721	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen
Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	41.71	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen à bon
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	44.6 (par défaut)	92A0 Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (typicité mauvaise)	Intérêt communautaire (IC)	92A0-3 Peupleraies noires sèches méridionales (typicité mauvaise)	Modéré	oui	oui	Mauvais
Cultures	82	/	Non communautaire (NC)	/	Nul			/
Vergers de hautes tiges	83.1	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen
Plantations d'arbres feuillus dominés par l'Aulne cordiforme	83.325	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/
Bordures de haies	84.2	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/

Terrains en friches	87.1	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/
Zones rudérales	87.2	/	Non communautaire (NC)	/	Nul à Faible			/
Fossés et petits canaux	89.22	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/
Lagunes industrielles et bassins ornementaux	89.23	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/

La cartographie ci-après localise les enjeux de conservation associés aux habitats.

Figure 26 : Cartographie des enjeux de conservation associés aux habitats naturels



1.4.3.2 Flore

217 taxons végétaux ont été recensés dans le périmètre d'étude immédiat et rapproché.

Seul l'Ornithogale penché (*Honorius nutans*), bénéficiant d'une protection régionale, est cité sur la commune de Chabrillan. Des recherches printanières précoces (entre mars et mai) ont permis d'exclure sa présence.

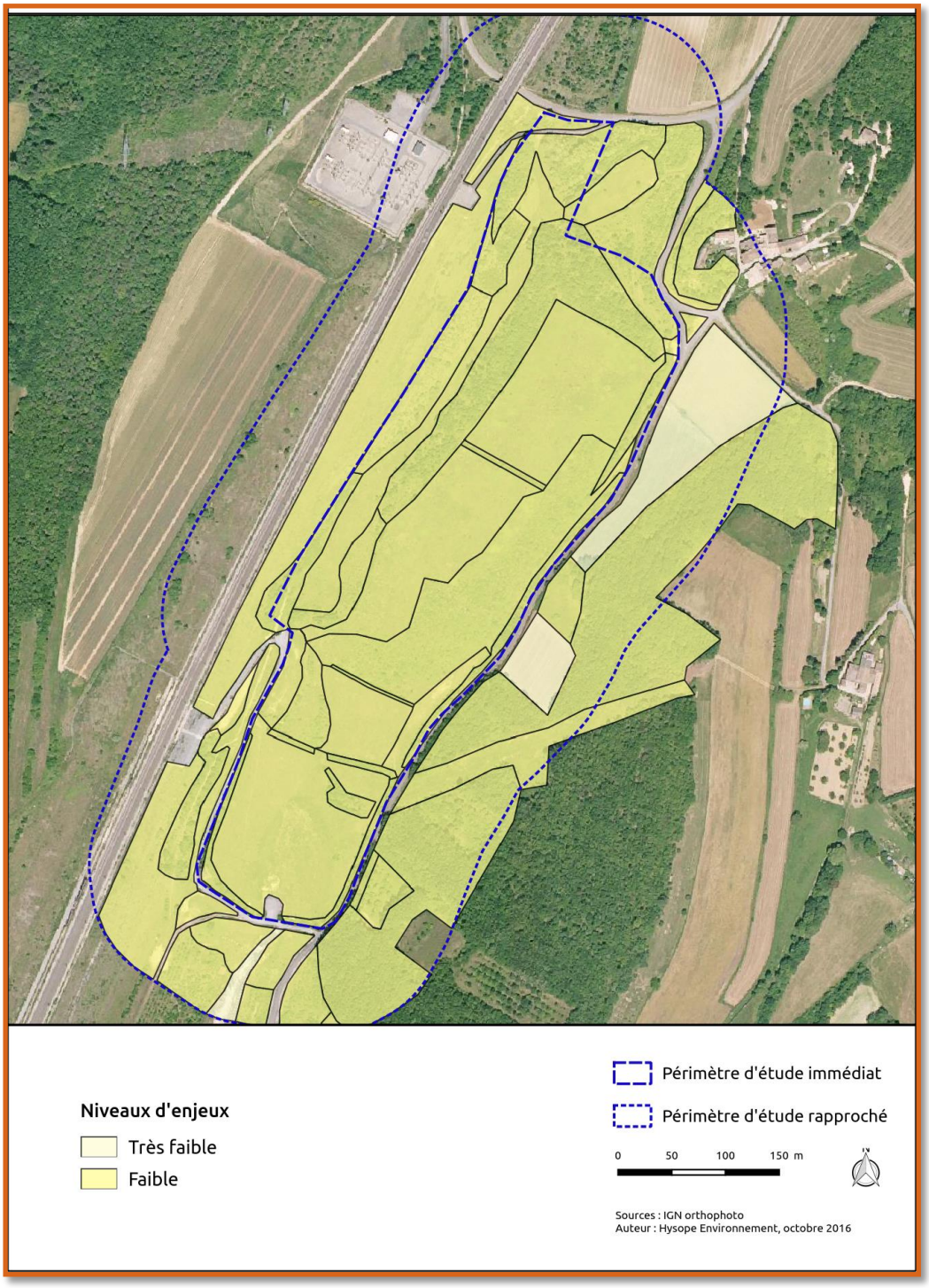
D'autres espèces protégées potentielles ont été recherchées, comme la Tulipe précoce (*Tulipa raddii*), la Gagée des champs (*Gagea villosa*), le Micrope dressé (*Bombycilaena erecta*) ou encore l'Epipactis à petites feuilles (*Epipactis microphylla*). Elles n'ont pas été trouvées.

Les autres taxons à mentionner sont essentiellement des plantes exotiques pouvant être envahissantes et profitant du remaniement des sols pour se disperser.

Noms scientifiques des taxons exotiques	Action à entreprendre
Alnus cordata (Loisel.) Duby	A contenir
Artemisia verlotiorum Lamotte	Sans objet
Buddleja davidii Franch.	A contenir
Crepis sancta (L.) Bornm.	Sans objet
Robinia pseudoacacia L.	A contenir (toutefois certains vieux individus peuvent servir de gîte à chauves-souris)
Senecio inaequidens D.C	A contenir
Xanthium italicum Moretti	Sans objet

La cartographie de synthèse ci-après localise les principaux secteurs présentant un enjeu floristique. Ils sont catégorisés en tenant compte du degré de naturalité de la flore et de sa richesse spécifique associés aux habitats.

Figure 27 : Carte de synthèse des enjeux associés à la flore



1.4.3.3 Insectes

Au terme des prospections de terrain, une liste de 55 espèces d'insectes a été dressée : 29 lépidoptères (26 rhopalocères et 3 Zygaenidae), 17 hyménoptères apoïdes, 4 orthoptères, 2 névroptères, 1 odonate, 1 mantoptère, 1 hémiptère Cicadidae.

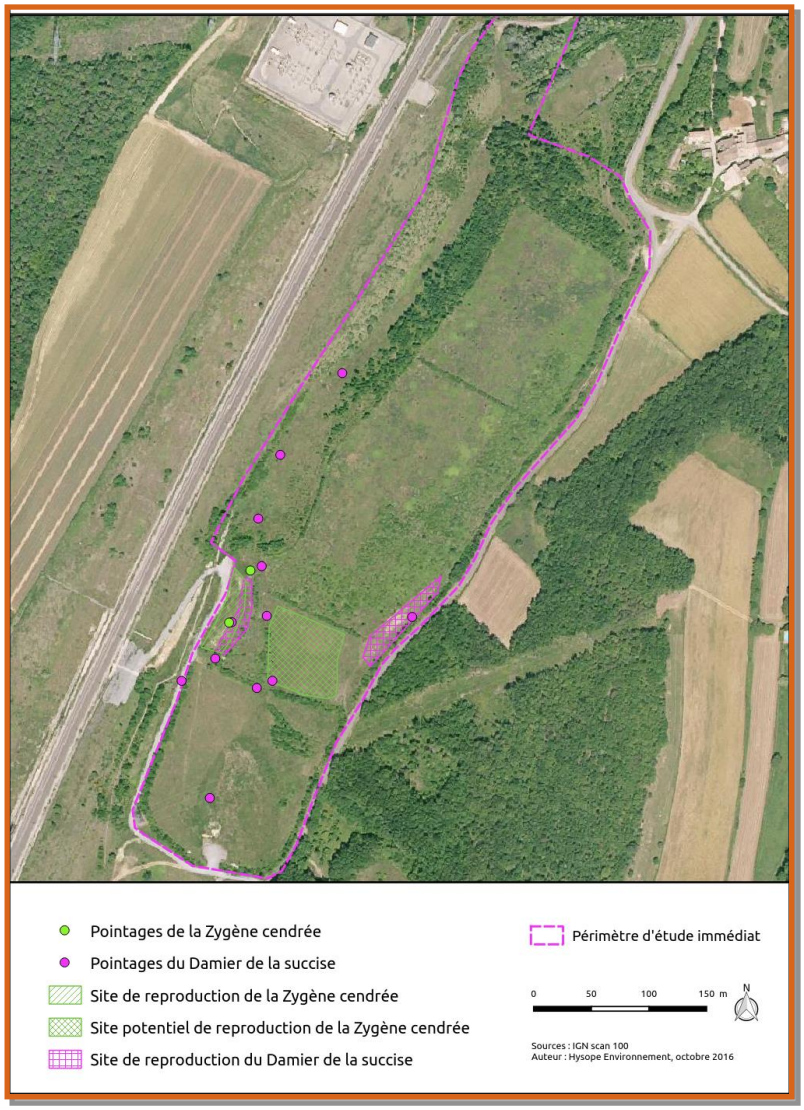
La liste établie traduit les influences médio-européennes et supraméditerranéennes du secteur considéré ainsi que les habitats en place au sein de la zone d'étude : mosaïque de milieux ouverts largement rudéraux, à faciès prairiaux ou de pelouses, de broussailles, petits boisements et haies arbustives.

Elle ne comprend que peu d'éléments remarquables. Font exception deux espèces de papillon protégées, qui sont directement liées à la zone d'étude pour leur cycle de vie : le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) et la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*). Celles-ci font l'objet d'une présentation ci-après.

A noter également un intéressant cortège d'abeilles sauvages, dont la présence s'explique en partie par la richesse et l'abondance des légumineuses (Fabacées) au sein de la zone. Il s'agit de plusieurs espèces d'eucères (*Eucera spp*.) et de la Melitte du sainfoin (*Mellita dimidiata*). Cette dernière est étroitement liée aux sainfoins (*Onobrychis spp*.) pour son développement, tout comme la Zygène cendrée.

Quant aux potentialités de présence d'autres espèces protégées, elles sont très faibles à nulles.

Figure 28 : Localisation des enjeux liés aux lépidoptères protégés



Le damier de la succise et la Zygène cendrée sont les deux espèces d'insectes protégées dont la présence est avérée sur le site étudié.

STATUTS JURIDIQUES ET PATRIMONIAUX DE L'ENTOMOFAUNE PROTEGEE				
Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection	Statuts de rareté/menace	Enjeu patrimonial local
LEPIDOTERES				
Euphydryas aurinia	Damier de la succise	PN : Art. 3 DH : An. II	LR Europe : LC LR France : LC	Modéré
Zygaena rhadamanthus	Zygène cendrée	PN : Art. 3	-	Modéré

PN : Protection Nationale :
- **Art. 2** : protection des individus d'espèce et de ses habitats ;
- **Art. 3** : protection stricte des individus d'espèce.

DH : Directive Habitats:
- **An. II** : espèces dont la conservation nécessite la création de Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ;
- **An. IV** : protection stricte des individus d'espèce.

LR : Liste Rouge :
- **LC** : préoccupation mineure ;
- **NT** : quasi-menacée ;
- **3** : espèce menacée, à surveiller.

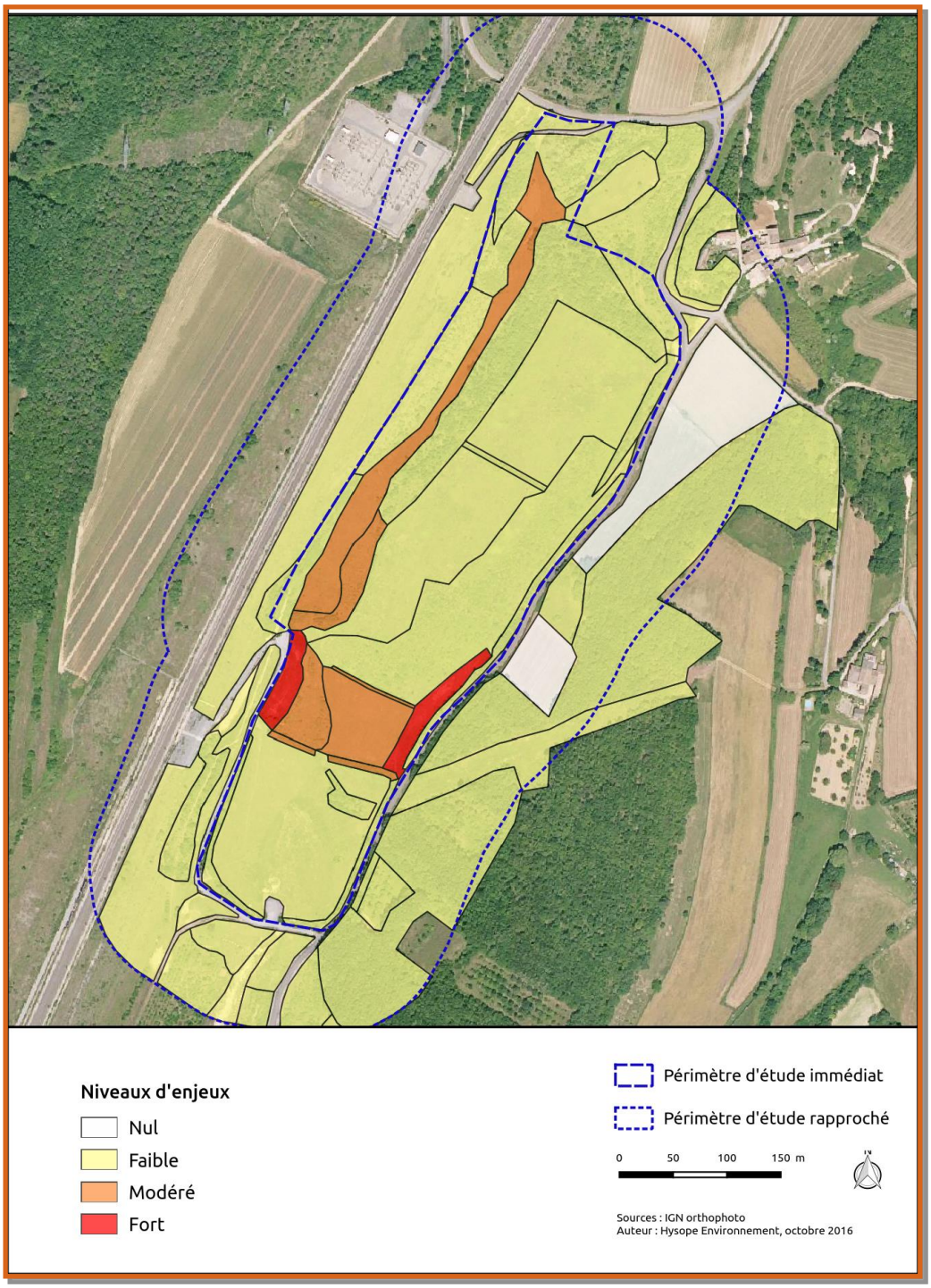
ZNIEFF :
- **D** : espèce déterminante stricte (**sub-med** : pour le domaine subméditerranéen) ;
- **DC** : espèce déterminante sous condition (population et station remarquable en l'occurrence).

Les enjeux de conservation locale qui leur sont associés sont considérés comme modérés du fait de leurs relatives fréquences dans le sud de la Drôme. En revanche, leurs capacités respectives de résilience incitent à classer leurs habitats de reproduction comme des secteurs à enjeux forts.

Les autres enjeux de conservation associés aux insectes sont hiérarchisés en fonction de leur potentiel évolutif d'accueil en espèces ou cortèges d'espèces sensibles ou patrimoniales.

Cette hiérarchisation se base sur les caractéristiques d'habitats d'espèces.

Figure 29 : Enjeux de conservation associés aux insectes



1.4.3.4 Amphibiens

La présence permanente d'amphibiens sur la quasi-totalité du site d'étude est peu probable.

En effet, l'absence de site de reproduction est préjudiciable à ce groupe d'espèces. Tout au plus, une présence temporaire d'individus de Crapaud commun/épineux (*Bufo bufo/spinosus*) et du complexe Grenouille rieuse (*Pelophylax gr. ridibundus*) en transit, peut être notée.

Le secteur le plus à même d'abriter des amphibiens se trouve au nord du site d'étude, au niveau des boisements humides et des ruisseaux temporaires (voire du bassin de rétention des eaux).

Un Crapaud commun/épineux a été observé à 300 mètres au nord du périmètre d'étude immédiat, traversant la route en direction du ruisseau de Saint Pierre.

En plus des espèces précitées, la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) pourraient s'y rencontrer si une zone d'eau libre dépourvue de poissons venait à y être créée.

Les enjeux de conservation des amphibiens sont donc globalement faibles.

Aussi, le tableau ci-après retranscrit les enjeux de conservation des amphibiens en tenant compte de l'isolement de la population de Crapaud calamite et du caractère envahissant de la Grenouille rieuse.

Tableau 8 : Amphibiens protégés potentiellement présents et enjeu de conservation

AMPHIBIENS PROTEGES POTENTIELLEMENT PRESENTS DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE								
Nom français	Nom scientifique	Protection[1]	Directive « Habitats »[2] Annexes II et IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effort de prospection Observations réalisées	Bilan sur la présence / absence de l'espèce	Enjeu de conservation local
Crapaud commun/épineux	*Bufo bufo/spinosus*	Art 2	Annexe IV	LC	LC	Ecoute des chants nocturnes. Recherche d'individus et pontes	Potentiellement présent (transit)	Faible
Grenouille rieuse	*Pelophylax gr. ridibundus*	Art 3	/	LC	NA	Ecoute de chants et recherche d'individus	Potentiellement présente (transit)	Très faible

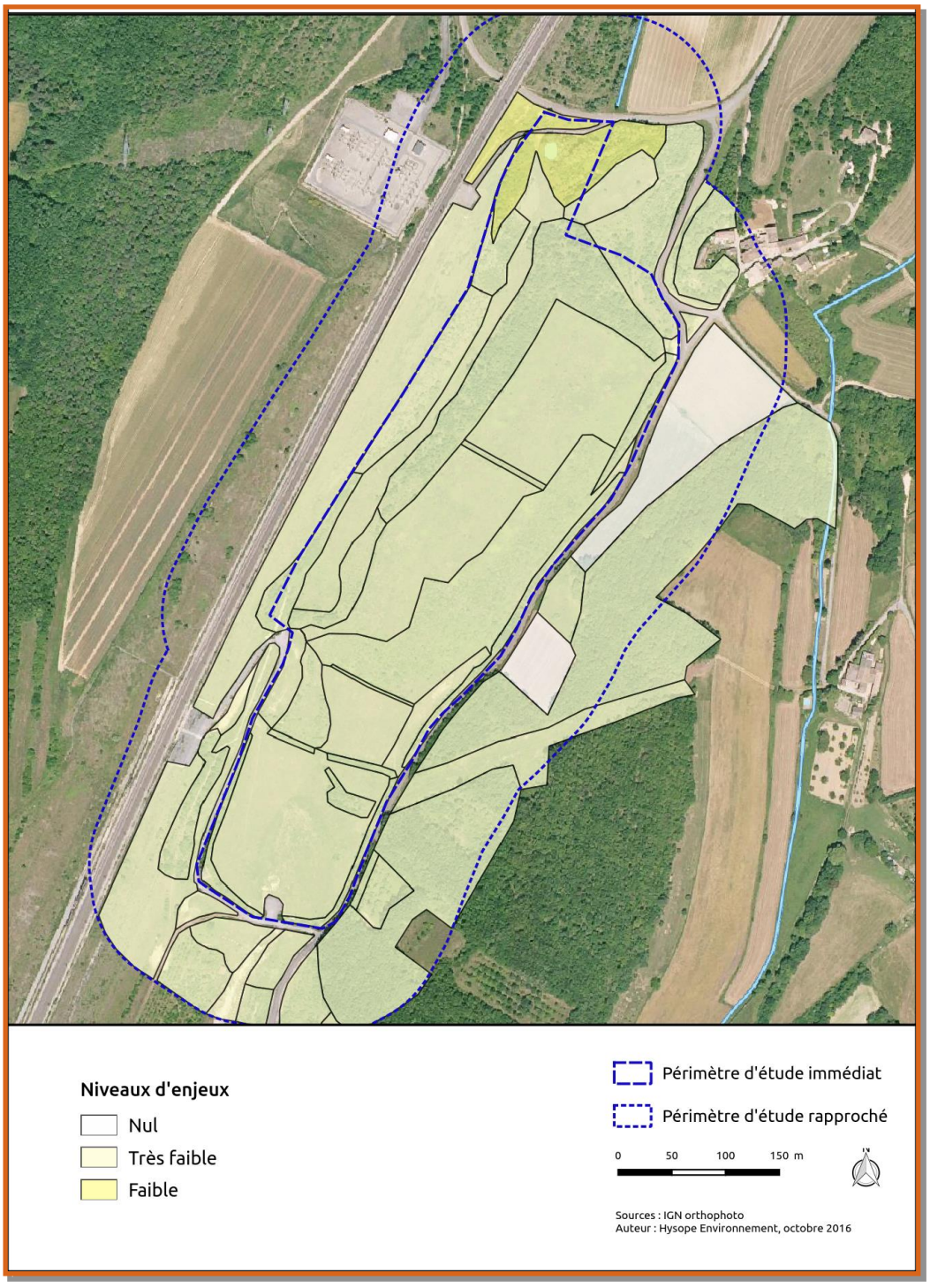
1 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales, plus généralement appelée directive Habitats

Liste rouge nationale (2015) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable

La hiérarchisation et la localisation des enjeux associés aux amphibiens se basent sur les caractéristiques des habitats.

Figure 30 : Enjeux de conservation associés aux amphibiens



1.4.3.5 Reptiles

La présence des deux espèces mentionnées dans le diagnostic de 2011, à savoir le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est toujours d'actualité.

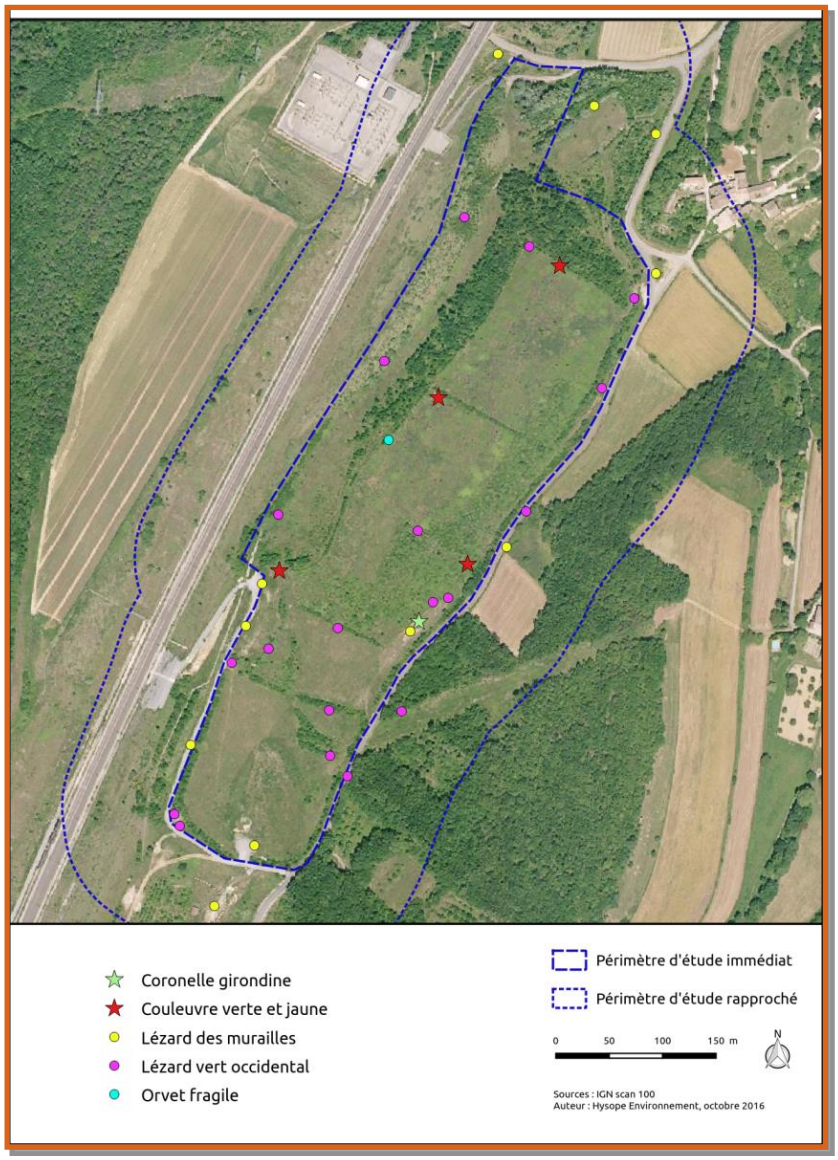
A ces deux espèces, trois s'y sont rajoutées :

- la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
- la Coronelle girondine (*Coronella girondica*) ;
- l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Toutes ces espèces sont fréquentes et relativement communes localement, ainsi qu'en région Rhône-Alpes. La Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*) mentionnée comme potentielle en 2011 ne semble pas présente : habitats peu adéquats et secteur situé très au nord de sa répartition drômoise connue.

Les enjeux de conservation associés à ces espèces sont donc faibles.

Figure 31 : Localisation des observations de reptiles



La synthèse des observations et enjeux locaux de conservation sont retranscrits dans les tableaux ci-après. Les espèces potentielles sont également prises en compte.

Tableau 9 : Reptiles protégées présents ou potentiels et enjeu de conservation

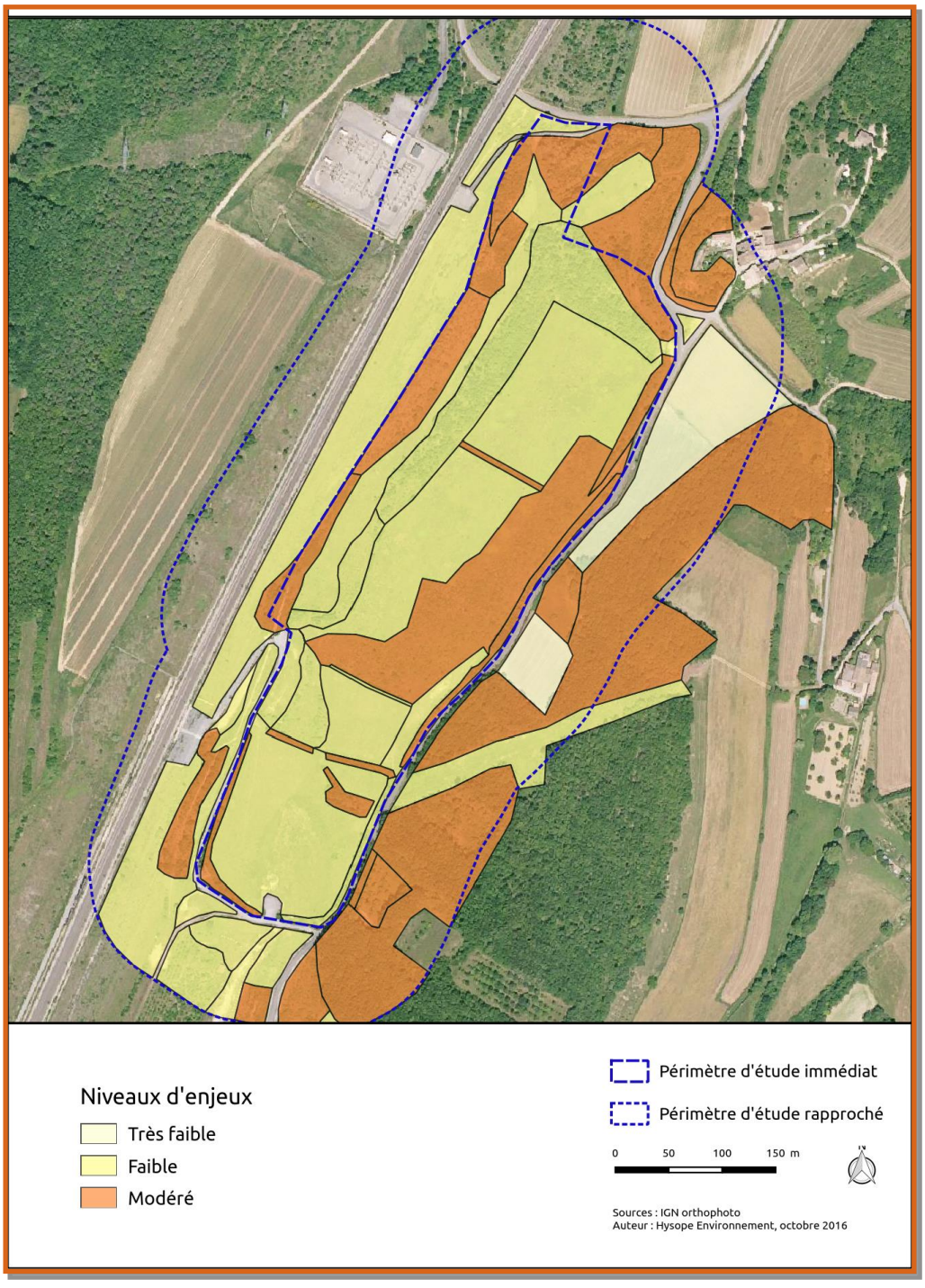
REPTILES PROTEGES PRESENTS OU POTENTIELS SUR LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT OU RAPPROCHE							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection [1]	Directive « Habitats » [2] Annexes II et IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Bilan sur la présence / absence de l'espèce	Enjeu local de conservation
Lacerta bilineata	Lézard vert occidental	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Présence avérée au niveau des lisières thermophiles	Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Présence avérée au niveau des zones rudérales et artificialisés	Faible
Anguis fragilis	Orvet	Article 3	/	LC	NT	Présence au niveau des boisements frais du site	Faible
Coronella girondica	Coronelle girondine	Article 3	/	LC	LC	Présence au niveau des habitats préférentiels du Lézard vert, notamment (espèce-proie classique). Espèce discrète	Faible
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Article 2	/	LC	LC	Présence avérée dans les haies et fourrés bien exposés	Faible
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Présence potentielle au niveau des boisements (espèce à nette tendance arboricole)	Faible
Natrix natrix	Couleuvre à collier	Article 2	/	LC	LC	Présence potentielle au niveau des boisements de peuplier blanc et saule blanc	Faible
Vipera aspis	Vipère aspic	Article 4	/	LC	LC	Présence possible au niveau des fourrés	Faible

1 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de certaines espèces animales et végétales, plus généralement appelée Directive Habitats

Liste rouge nationale (2015) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

La hiérarchisation et la localisation des enjeux associés aux reptiles se basent sur les caractéristiques des habitats rencontrés sur les périmètres d'étude immédiat et rapproché.

Figure 32 : Enjeux de conservation associés aux reptiles



1.4.3.6 Oiseaux

◗ Espèces nicheuses

Lors des points d'écoute, 51 espèces d'oiseaux ont été recensées. Ce nombre d'espèces retranscrit la diversité et la naturalité des milieux rencontrés, mais n'est pas exceptionnel.

La grande majorité des espèces rencontrées lors des inventaires dédiés aux oiseaux nicheurs est commune et les espèces patrimoniales recensées dans les IPA sont faiblement représentées.

Les espèces nicheuses ont été classées par cortèges afin de rendre compte de l'utilisation des milieux.

Ces cortèges sont établis en fonction d'une typologie simplifiée des milieux. Certaines espèces sont transgressives et peuvent être classées dans plusieurs cortèges. Ici, le parti-pris de ce classement relève des observations effectuées sur site.

HABITATS INCLUS DANS CHAQUE CORTEGE D'OISEAUX		
Cortège des oiseaux forestiers	Cortège des oiseaux généralistes	Cortège des oiseaux des agrosystèmes ou post-culturaux
• Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées • Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	• Vergers de hautes tiges • Plantations d'arbres feuillus dominés par l'Aulne cordiforme • Zones rudérales • Fossés et petits canaux • Lagunes industrielles et bassins ornementaux	• Fourrés médio-européens sur sol fertile • Formations à Spartier à feuilles de jonc • Gazons à Brachypode de Phénicie • Pelouses à Aphyllanthes • Prairies des plaines médio-européennes à fourrage • Cultures • Bordures de haies • Terrains en friches

De façon synthétique, les espèces nicheuses recensées se répartissent dans les cortèges suivants (les oiseaux en survol passif ne sont pas englobés dans ce tableau) :

CORTEGES D'OISEAUX NICHEURS RECENSES SUR LES PERIMETRES D'ETUDES IMMEDIAT ET RAPPROCHE		
Cortège des oiseaux forestiers	Cortège des oiseaux généralistes	Cortège des oiseaux des agrosystèmes ou post-culturaux
Accenteur mouchet	Bergeronnette grise	Alouette lulu
Chouette hulotte	Buse variable	Bruant zizi
Coucou gris	Choucas des tours	Chardonneret élégant
Epervier d'Europe	Corneille noire	Faisan de Colchide
Geai des chênes	Etourneau sansonnet	Faucon crécerelle
Grimpereau des jardins	Fauvette à tête noire	Fauvette grisette
Grive draine	Guêpier d'Europe	Fauvette passerinette
Grive musicienne	Hirondelle de fenêtre	Guêpier d'Europe
Loriot d'Europe	Hirondelle rustique	Hypolaïs polyglotte
Merle noir	Mésange à longue queue	Linotte mélodieuse
Mésange bleue	Mésange charbonnière	Rossignol philomèle
Pic épeiche	Moineau domestique	
Pic noir	Pie bavarde	
Pic vert	Pigeon biset domestique	
Pigeon ramier	Pinson des arbres	
Roitelet à triple bandeau	Pouillot véloce	
Rougequeue à front blanc	Rougegorge familier	
Sittelle torchepot	Rougequeue noir	
Tourterelle des bois	Serin cini	
	Tourterelle turque	
	Troglodyte mignon	
	Verdier d'Europe	

Le tableau ci-après synthétise l'importance que revêt le site d'étude dans la conservation des oiseaux nicheurs recensés.

Les espèces nichant en dehors des périmètres d'étude immédiat et rapproché sont également considérées.

Tableau 10 : Avifaune nicheuse recensée et enjeux de conservation

AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT, RAPPROCHE OU ELOIGNE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le périmètre d'étude immédiat	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale (nicheurs)	Importance du périmètre d'étude immédiat dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Np		Art. 3	LC	LC	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Npr	Annexe I	Art. 3	LC	VU	Faible à modérée
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	E		Art. 3	LC	LC	Très faible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Np à proximité, M	Annexe I	Art. 3	LC	NT	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*	N à proximité		Art. 3	LC	NT	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	Np à proximité		Art. 3	LC	NT	Nul
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Np à proximité	Annexe I	Art. 3	LC	NT	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	N à proximité			LC	LC	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Npr à proximité		Art. 3	LC	LC	Très faible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Np à proximité		Art. 3	LC	LC	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	N			LC	LC	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Npr à proximité		Art. 3	NT	LC	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	N		Art. 3	LC	NT	Faible à modérée
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	N		Art. 3	LC	LC	Modérée
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Npr			LC	LC	Faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Npr à proximité		Art. 3	LC	VU	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Np			LC	LC	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Np			LC	LC	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Np à proximité, E		Art. 3	LC	LC	Très faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Npr à proximité		Art. 3	NT	VU	Faible
Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	Npr à proximité		Art. 3	NT	EN	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Martinet noir	*Apus apus*	Np à proximité		Art. 3	NT	LC	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	N			LC	LC	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible

AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT, RAPPROCHE OU ELOIGNE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le périmètre d'étude immédiat	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale (nicheurs)	Importance du périmètre d'étude immédiat dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Np à proximité, E	Annexe I	Art. 3	LC	LC	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	N à proximité		Art. 3	LC	NT	Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	Npr à proximité		Art. 3	LC	LC	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Np			LC	NT	Faible
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	Npr à proximité			NA	NA	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Npr			LC	LC	Faible
Pinson des arbres	*Fringila cœlebs*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Np			VU	NT	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Np			LC	LC	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible

M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Np : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable

article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE

Liste rouge nationale (2016) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction

◗ Espèces hivernantes ou de passage

52 espèces hivernantes ou effectuant un passage sur le site, notamment en migration, ont été observées.

Certaines ne font que transiter par le site sans halte. Ce phénomène est accentué en période de migration prénuptiale puisque la vallée du Rhône constitue un axe migratoire majeur pour les oiseaux.

Le périmètre d'étude immédiat constitue d'ailleurs un couloir secondaire de migration prénuptiale du fait de sa configuration en « petit entonnoir » depuis la plaine de Marsanne à 6 km au sud et de l'effet « col » présent au niveau des drains électropneumatiques. Plus de 200 alouettes des champs ont été répertoriées en migration active, ainsi que quelques Grosbec casse-noyaux, le 24 février 2016.

Toutefois, de par la nature du projet (faibles hauteur et emprise au sol) et l'importance minime du site d'étude pour les oiseaux migrateurs, ce phénomène n'a pas été analysé plus en détails.

L'hivernage des oiseaux a été plus étudié, bien que le site ne présente pas non plus d'enjeux notables à ce niveau.

La liste ci-après répertorie les espèces recensées en hivernage ou lors de passages. Plusieurs espèces sédentaires y sont présentes. Les observations d'espèces hivernantes non sédentaires sont fragmentaires, le site possédant une importance marginale pour l'hivernage prolongé. Le Grosbec casse-noyaux peut toutefois s'y attarder du fait de la présence de boisements d'aulnes dont il fréquente d'ordinaire les lisières en hiver.

Pour le Gobemouche gris et la Huppe fasciée, il n'y a pas d'observation attestant de haltes migratoires prolongées pour ces espèces. Le Gobemouche gris a été vu en septembre, soit en période de migration postnuptiale, et la Huppe fasciée, en période de migration prénuptiale.

Tableau 11 : Avifaune hivernante ou de passage recensée et enjeux de conservation

AVIFAUNE HIVERNANTE OU DE PASSAGE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE								
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (hivernants)	Liste rouge nationale (passage)	Liste rouge régionale (hivernants)	Liste rouge régionale (passage)	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Accenteur mouchet	Prunella modularis		Art. 3	NA		LC	LC	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Annexe I	Art. 3	NA		DD		Modérée
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		Art. 3	NA		LC		Faible
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*		Art. 3	NA		LC	LC	Très faible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I	Art. 3		LC		LC	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		Art. 3		NA			Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Choucas des tours	*Coloeus monedula*		Art. 3	NA		LC	LC	Très faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*		Art. 3	NA		LC		Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Annexe I	Art. 3		NA		LC	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*			NA		LC	LC	Faible
Epervier	*Accipiter nisus*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Très faible

AVIFAUNE HIVERNANTE OU DE PASSAGE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE								
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (hivernants)	Liste rouge nationale (passage)	Liste rouge régionale (hivernants)	Liste rouge régionale (passage)	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
d'Europe								
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			LC	NA		LC	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		Art. 3		NA	LC	LC	Faible
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*		Art. 3		NA		LC	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			NA		LC	LC	Faible
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		Art. 3		DD		DD	Très faible
Goéland leucophée	*Larus michahellis*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Nulle
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*		Art. 3	LC	NA	LC	LC	Nulle
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*		Art. 3	LC		LC	LC	Nulle
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		Art. 3			LC		Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*			NA	NA	LC	LC	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			NA	NA	LC	LC	Faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		Art. 3	NA		LC	LC	Très faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*		Art. 3				DD	Très faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*		Art. 3	NA		NA	VU	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*			NA	NA	LC	LC	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		Art. 3		NA	LC		Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		Art. 3		NA	LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*		Art. 3		NA	LC	LC	Faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe I	Art. 3	VU	NA	CR	LC	Nulle
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I	Art. 3		NA	NA	LC	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*		Art. 3		NA	NT		Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		Art. 3	NA		LC	LC	Faible
Pic vert	*Picus viridis*		Art. 3			LC		Faible
Pie bavarde	*Pica pica*					NT		Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			LC	NA	DD		Faible
Pinson des arbres	*Fringila cœlebs*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible

AVIFAUNE HIVERNANTE OU DE PASSAGE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE								
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (hivernants)	Liste rouge nationale (passage)	Liste rouge régionale (hivernants)	Liste rouge régionale (passage)	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*		Art. 3		NA	LC	DD	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		Art. 3			LC		Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*				NA	LC		Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		Art. 3	NA		LC		Faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible

M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Np : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable

article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE

Liste rouge nationale (2011 et compléments 2016) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; DD : Insuffisamment document ; NA : Non applicable

◗ Synthèse des enjeux associés aux oiseaux

Le peuplement d'oiseaux fréquentant les périmètres d'étude immédiat et rapproché est globalement commun.

Les espèces nicheuses présentant les enjeux de conservation les plus importants sont la Fauvette grisette, la fauvette passerinette et l'Alouette lulu.

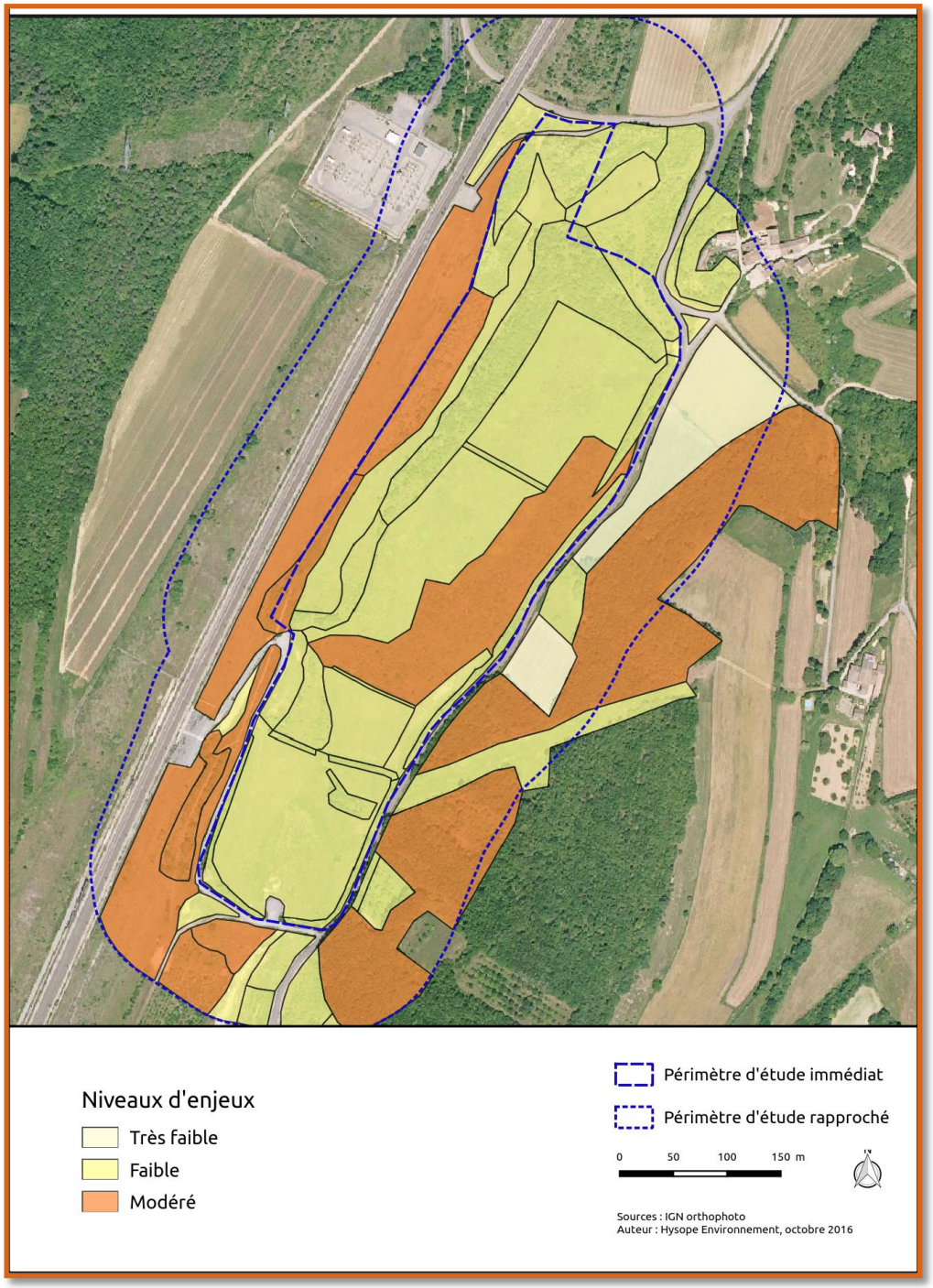
Les rapaces diurnes et nocturnes utilisent peu les périmètres d'étude susmentionnés. Le Circaète Jean-le-blanc ne semble pas utiliser le secteur comme site de chasse. La Chouette hulotte, le Faucon crécerelle et la Buse variable sont donc les seuls rapaces fréquentant régulièrement le site.

Le cortège d'oiseaux forestiers, du fait des boisements de chênes à l'est du site, est assez diversifié et semble en bon état de conservation, tandis que celui des oiseaux des agrosystèmes tend progressivement à s'appauvrir par la fermeture naturelle des milieux au centre du périmètre d'étude immédiat. L'absence du Bruant proyer et de la Pie-grièche écorcheur, observés en 2011, en atteste.

Pour ce dernier cortège, l'interface entre les fourrés et les friches hautes concentre le plus d'enjeux de conservation, notamment sur les marges est et ouest des fourrés.

En ce qui concerne les oiseaux hivernants ou de passage, il n'y a pas d'enjeu important avéré.

Figure 33 : enjeux de conservation associés aux oiseaux



1.4.3.7 Chauves-souris

Le réseau écologique local lié aux friches et aux lisières boisées est moyennement favorable aux chiroptères, que ce soit en termes de gîtes potentiels, de zones de chasse ou de corridors. Il présente toutefois des hétérogénéités essentiellement dues à l'organisation spatiale des boisements. Le potentiel d'accueil d'espèces patrimoniales est en effet plus important dans les vieux boisements de chênes à l'est.

◗ Analyse bibliographique

A travers l'analyse de l'atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes, le diagnostic écologique de 2011, diverses publications et en tenant compte de la localisation géographique de la zone d'étude, près d'une vingtaine d'espèces sont susceptibles de fréquenter les périmètres d'étude immédiat et rapproché.

◗ Recherche de gîtes

Une recherche de gîtes potentiels ou avérés a été réalisée au sein des trois périmètres d'étude. Ceci afin de prévenir toute destruction directe ou indirecte d'individus de chauves-souris.

Il en ressort :

- une potentialité hétérogène et assez faible en gîtes arboricoles (cavités, écorces soulevées). Les arbres à cavités sont essentiellement répartis à l'est du périmètre d'étude rapproché. Ailleurs, et notamment dans le périmètre d'étude immédiat, aucune cavité arboricole ou écorce soulevée n'a été trouvée ;
- qu'il n'existe pas de cavités souterraines naturelles ou artificielles (mines, caves…) connues à proximité pour accueillir des chauves-souris ;
- que les gîtes artificiels dans des ouvrages civils ou des bâtiments ne sont pas présents à proximité du site.

◗ Résultats des inventaires à l'aide de détecteurs enregistreurs à ultrasons

Un total de 9 à 11 espèces, sur les 19 potentiellement présentes, a été identifié. En effet, le chevauchement des fréquences d'émissions de certaines espèces de chiroptères rend parfois l'identification délicate pour certains enregistrements.

L'activité est globalement faible (environ 30 contacts/heure), de la tombée de la nuit jusque vers le milieu de la nuit. Elle débute dès la tombée de la nuit, ce qui prouve la présence locale de gîtes pour certaines espèces contactées, notamment les pipistrelles. Elle régresse progressivement en fin de nuit. Toutefois cette activité est inégalement répartie spatialement.

Elle est plus importante en début de nuit sur la périphérie du périmètre d'étude immédiat au niveau des lisières arborées à l'est. Elle régresse au niveau des friches et formations prairiales au centre, et reprend lorsque l'on approche les boisements et thalweg à l'ouest du périmètre d'étude immédiat.

Au niveau des friches du sud, une très faible activité de transit a été observée, notamment le long des lisières des haies. Ce phénomène est logique du fait de la moindre présence d'insectes-proies et d'une relative fragmentation du linéaire de haies périphériques.

Près de 82% des contacts sont attribués au groupe des Pipistrelles. La Pipistrelle commune est de loin la plus représentée avec 73 % des contacts totaux et près de 89 % des contacts de pipistrelles. L'autre espèce, la Pipistrelle de Kuhl présente une activité beaucoup plus faible, de l'ordre de 11 % des contacts totaux. Ces deux espèces sont communes en France et relativement ubiquistes.

Une espèce forestière inventoriée est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats : il s'agit de la Barbastelle d'Europe. Seulement deux enregistrements correspondent à cette espèce.

Une autre espèce affectionnant les milieux boisés a été enregistrée en bordure de chênaie, à l'est, il s'agit de l'Oreillard gris qui, s'il ne chasse pas forcément régulièrement sur le périmètre d'étude immédiat ou rapproché, peut transiter localement le long des lisières forestières.

Un autre contact d'oreillard non identifié a été réalisé au sud-est du périmètre d'étude rapproché. Il peut s'agir de l'Oreillard roux, mais sans certitude.

Un contact de Murin de Natterer a été enregistré sous le layon de la ligne électrique THT. Cette espèce forestière peut utiliser un territoire de chasse incluant les boisements et le réseau hydrographique locaux.

Le Murin de Daubenton a été identifié avec certitude seulement au nord du périmètre d'étude immédiat. Il s'agit du murin le plus commun, souvent associé aux cours et pièces d'eau libres.

Une autre incertitude concerne deux autres espèces, à savoir la Sérotine commune et la Noctule de Leisler, essentiellement, à cause du recoupement de leurs émissions sonores. C'est un fait fréquent qui a conduit à la création de l'appellation « sérotule » regroupant les deux espèces.

Au moins deux des espèces recensées sont typiquement méditerranéennes : le Minioptère de Schreibers et le Molosse de Cestoni qui gîtent respectivement dans des cavités ou dans des fissures de falaises. Elles sont liées aux grands ensembles karstiques, gorges rocheuses, zones montagneuses.

◗ Enjeux réglementaires et patrimoniaux des chauves-souris recensées

Si toutes les espèces de Chauves-souris bénéficient d'un régime de protection en France, les enjeux associés au périmètre d'étude immédiat et rapproché quant à leur conservation sont globalement faibles.

Il n'existe pas de gîte au sein du périmètre d'étude immédiat. La jeunesse des boisements en est la principale raison.

Les milieux périphériques à l'est, composés de vieux boisements continus revêtent un caractère important en terme de corridor écologique. Ils constituent également une partie des habitats de la Barbastelle d'Europe.

Globalement les zones de chasse des chauves-souris sont essentiellement présentes sur la périphérie du périmètre d'étude immédiat : chênaie à l'est et boisements et thalweg à l'ouest.

Les enjeux associés aux espèces détectées ou potentielles sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Enjeux réglementaires et écologiques des chiroptères détectés

ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES CHIROPTERES DETECTES SUR LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Importance du site sur l'enjeu de conservation local
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art. 2	Annexe 4	NT	NT	Faible
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Art. 2	Annexe 2	VU	EN	Très faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Très faible
Barbastelle d'Europe	*Barbastelle barbastellus*	Art. 2	Annexe 2	LC	LC	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Très faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2009) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; DD : insuffisamment documenté

Pour les espèces potentielles, la même évaluation est réalisée par précaution, notamment en tenant compte de l'importance des corridors écologiques et des mosaïques de milieux.

Tableau 13 : Enjeux réglementaires et écologiques des chiroptères non détectés

ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES CHIROPTERES NON DETECTES SUR LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Importance potentielle du site sur l'enjeu de conservation local
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Art. 2	Annexe 2	LC	NT	Faible
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Art. 2	Annexe 2	NT	EN	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Art. 2	Annexe 2	NT	VU	Faible
Petit Murin/ Grand Murin	*Myotis blythii* *Myotis myotis*	Art. 2	Annexe 2	NT	EN	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art. 2	Annexe 2	LC	NT	Faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Petit Murin/ Grand Murin	*Myotis blythii* *Myotis myotis*	Art. 2	Annexe 2	NT LC	EN NT	Faible

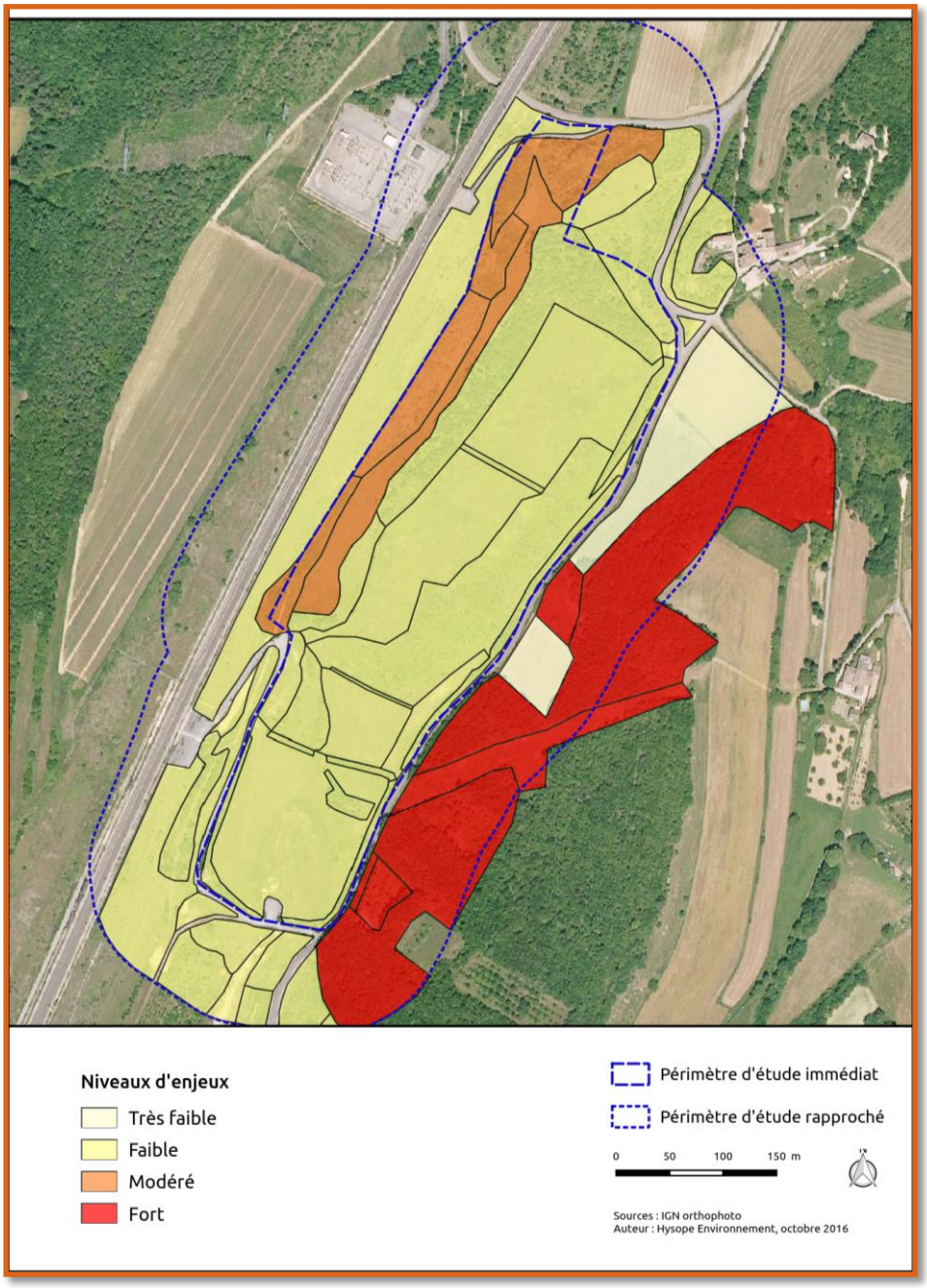
ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES CHIROPTERES NON DETECTES SUR LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Importance potentielle du site sur l'enjeu de conservation local
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Sérotine commune	*Eptisicus serotinus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2009) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

◗ Synthèse cartographiques des enjeux de conservation associés aux chauves-souris

La localisation des secteurs à enjeux pour les chauves-souris est précisée sur la cartographie suivante. Ils concernent principalement les boisements de chênes, à l'est, et les mosaïques de fourrés/friches et boisements tendres associés au thalweg à l'ouest.

Figure 34 : Enjeux de conservation associés aux chauves-souris



1.4.3.8 Mammifères terrestres

En ce qui concerne la présence d'espèces de mammifères terrestres protégées, celle-ci est toujours limitée aux 3 espèces mentionnées en 2011, à savoir :

- le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europeus*) dont la présence a été attestée en 2011 ;
- l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) noté potentiel en 2011 et dont aucun indice de présence n'a été noté en 2015/2016 sur le périmètre d'étude immédiat lui-même, mais qui fréquente les chênaies à l'est ;
- la Genette (*Genetta genetta*) potentiellement présente en 2011. Toutefois, celle-ci ne peut être que temporaire, le site d'étude ne présentant que partiellement les caractéristiques d'habitats favorables à l'espèce. Aucun crottier n'a été trouvé.

Ces espèces possèdent un faible enjeu local de conservation.

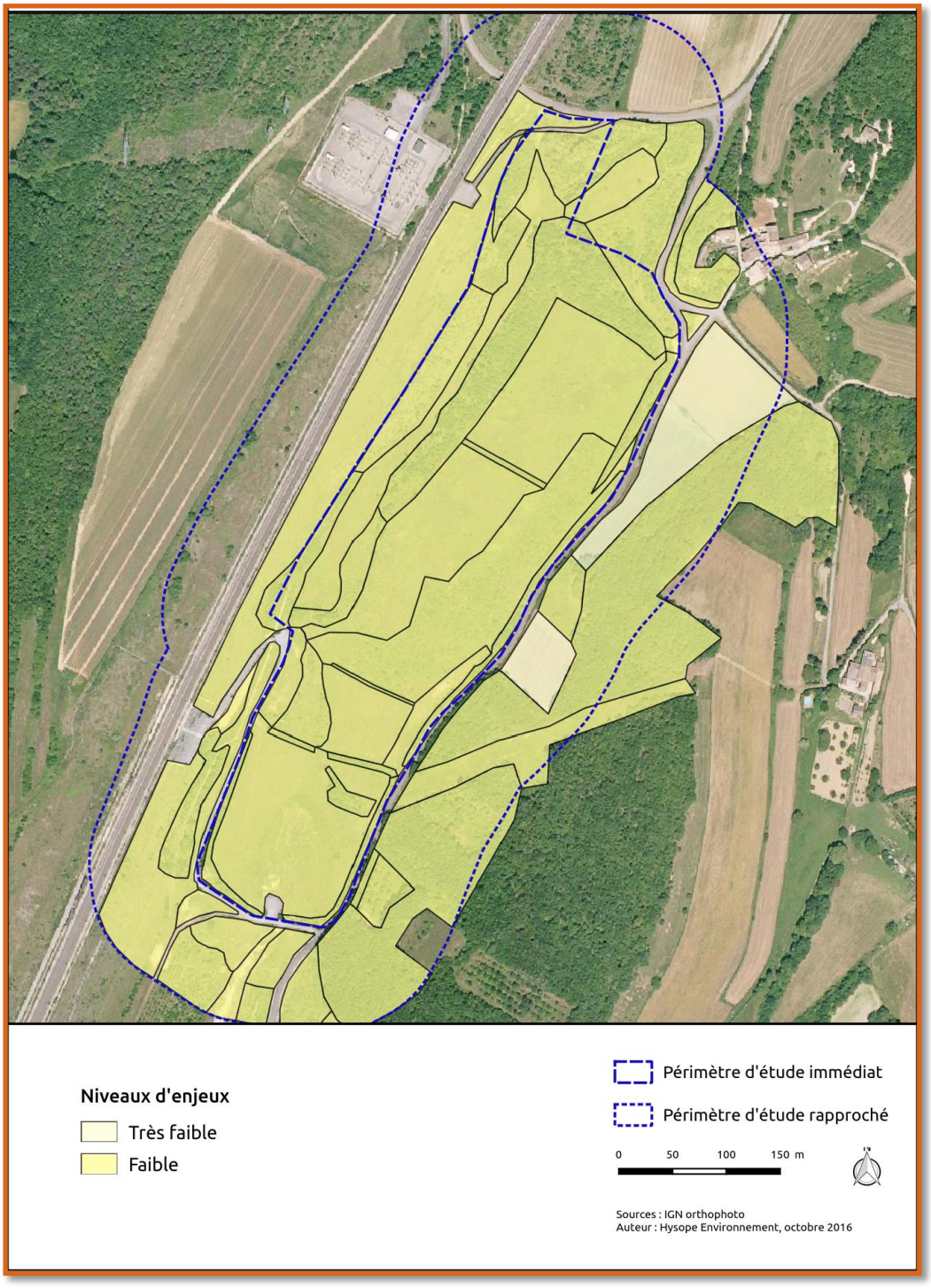
Le tableau suivant synthétise les enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres.

Tableau 14 : Enjeux réglementaires et écologiques des mammifères recensés

ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES MAMMIFERES AVERES SUR LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE							
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Présence	Enjeu de conservation local
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2	/	LC	LC	Certaine	Faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art.2	/	LC	LC	Certaine	Faible
Genette commune	*Genetta genetta*	Art. 2	/	LC	LC	Possible	Faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	/	/	LC	LC	Certaine	Faible
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	/	/	LC	LC	Certaine	Faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2009) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

Figure 35 : Enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres



1.4.3.9 Continuité écologiques locales

Le site d'étude est entouré de milieux plus ou moins anthropisés et d'infrastructures pouvant faire obstacle au déplacement de certaines espèces de faune.

Les milieux plus perméables sont appelés « réservoirs de biodiversité ». Il s'agit d'espaces présentant une certaine surface et compacité, dans lesquels un bon nombre d'espèces peuvent réaliser au moins une partie importante de leur cycle biologique. Ces réservoirs présentent généralement des milieux naturels diversifiés et relativement préservés des activités humaines défavorables.

Au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché, on ne rencontre pas de réservoir de biodiversité, notamment à cause de la nature des activités humaines passées et présentes. Ces périmètres intègrent principalement les continuums des milieux forestiers et ouverts.

Au sein de ces continuums, on observe deux types de corridors écologiques principaux :

- un corridor écologique aérien lors de la migration prénuptiale des oiseaux ;
- deux corridors écologiques pour les chauves-souris matérialisés par les milieux forestiers et leurs effets lisières linéaires, périphériques au périmètre d'étude immédiat.

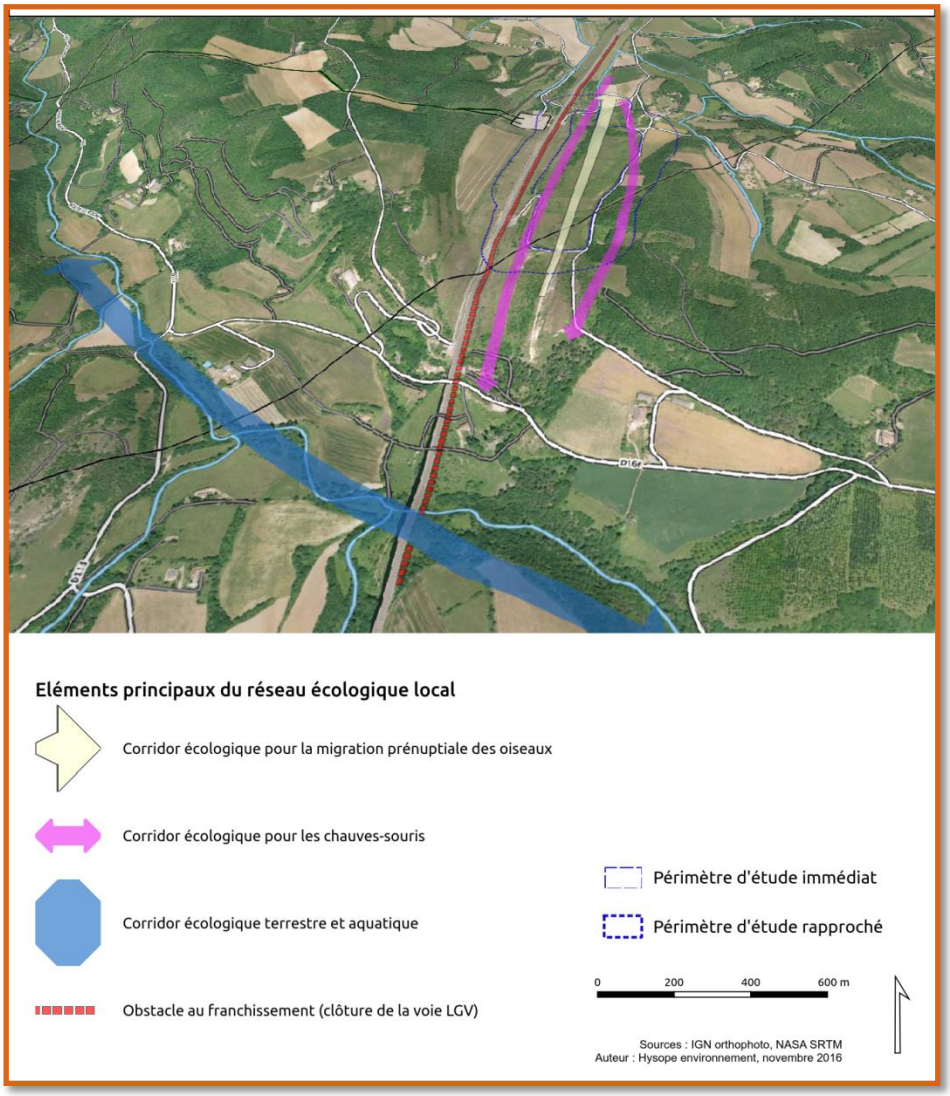
Ces corridors sont parallèles et prennent une direction sud-nord.

Les risques de rupture total de ces corridors est quasi inexistant. Toutefois les linéaires boisés contribuent à favoriser le déplacement des chauves-souris notamment en direction de la vallée du ruisseau de Grenette, au sud, qui constitue un corridor écologique local plus important, à la fois terrestre et aquatique.

Les obstacles au déplacement sont matérialisés localement par la double clôture de la ligne LGV qui jouxte le périmètre d'étude immédiat sur sa partie ouest. Cette clôture a vocation à empêcher la macrofaune vertébrée d'accéder à la voie ferrée afin d'éviter les collisions avec les trains. Le maillage assez large de la clôture permet toutefois à la petite faune de transiter facilement.

Les autres réseaux artificiels que sont les routes et la ligne THT ne semblent pas constituer des obstacles. Aucun indice de collision n'a été trouvé au niveau des routes où le trafic routier est très faible et sous ligne THT. La migration prénuptiale concerne essentiellement des petites espèces d'oiseaux privilégiant le vol battu.

Figure 36 : Cartographie des composantes principales du réseau écologique local



1.4.3.10 Hiérarchisation des enjeux écologiques

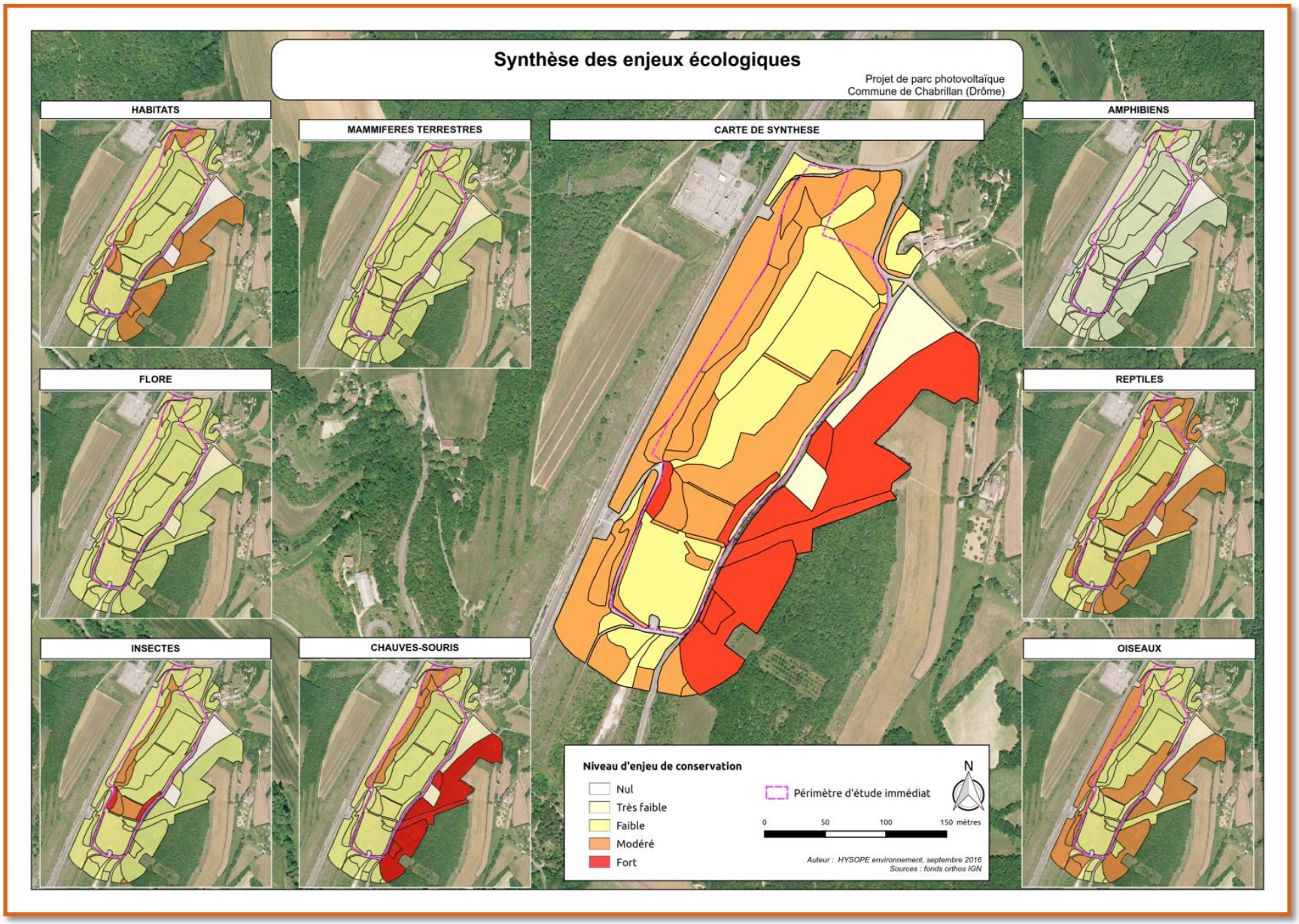
D'une manière globale, les enjeux écologiques recensés au sein du périmètre d'étude immédiat et rapproché sont faibles au niveau des friches herbacées hautes et modérés au niveau des fourrés où se rencontrent des fauvettes.

Les enjeux forts concernent des secteurs à végétation rase utilisés par des papillons protégés : le Damier de la succise et la Zygène cendrée.

Les boisements de chênes à l'est sont importants pour les espèces forestières d'oiseaux et de chauves-souris.

Les cultures annuelles périphériques, quant à elle, ne présentent pas d'enjeux.

La cartographie ci-après localise les différents enjeux écologiques rencontrés lors des inventaires.


Synthèse des enjeux écologiques
Projet de parc photovoltaïque
Commune de Chabrillan (Drôme)
HABITATS
MAMMIFERES TERRESTRES
CARTE DE SYNTHESE
AMPHIBIENS
FLORE
REPTILES
INSECTES
CHAUVES-SOURIS
OISEAUX
Niveau d'enjeu de conservation
Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Périmètre d'étude immédiat
N
0
50
100
150 mètres
Auteur : HYSOPE environnement, septembre 2016
Sources : fonds orthos IGN

Le tableau ci-après synthétise les enjeux écologiques recensés par secteurs et niveaux d'enjeux.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux écologiques sectorisés

Niveau des enjeux écologiques	Description sommaire	Enjeux de conservation	Enjeux au sein du réseau écologique local
Fort	Boisements de chênes âgés, zone de reproduction des papillons protégés	Habitats : Chênaies blanches, garrigues à Aphyllante, friches basses Flore : sans objet Insectes : Populations de Zygène cendrée et de Damier de la succise Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape Oiseaux : Cortèges d'oiseaux associés aux forêts dont le Pic noir Chiroptères : zones de chasse et corridor écologique pour la Barbastelle notamment Mammifères terrestres : Ecureuil et Hérisson	Corridor écologique important pour la faune (chauves-souris dans les boisements) et linéaires de haies pour les insectes et reptiles Importance notable des effets lisières
Modéré	Fourrés denses et friches	Habitats : ourlets préforestiers, friches à Sainfoin (*Onobrychis spp*), prairies enfrichées, fourrés, haies et boisements humides (hors emprise) Flore : sans objet Insectes : site potentiel de reproduction de la Zygène cendrée et zones de déplacement du Damier Amphibiens : transit (Crapaud commun/épineux) ou habitat terrestre possible au nord Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine Oiseaux : Cortège d'oiseaux généralistes ou des agrosystèmes (dont Alouette lulu, Fauvette grisette et Fauvette passerinette) Chiroptères : zones de chasse (faible activité) et de transit (thalweg ouest) Mammifères terrestres : Hérisson	Continuum des milieux semi-ouverts et préforestiers intégrant des zones d'extension d'habitats d'espèces Corridors écologiques d'importance secondaire
Faible	Friches rudéralisées et boisements anthropogènes à Aulne cordiforme	Habitats : Formations végétales perturbées (friches et zones rudérales), boisements artificiels à Aulne cordiforme Flore : sans objet Insectes : erratisme du damier de la succise Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape Oiseaux : Cortège d'oiseaux généralistes ou des agrosystèmes, zone de chasse du Faucon crécerelle Chiroptères : zone de chasse Mammifères terrestres : Hérisson (potentiel)	Continuum écologique des milieux semi-ouverts à ouverts Col secondaire de migration prénuptiale pour les oiseaux

Niveau des enjeux écologiques	Description sommaire	Enjeux de conservation	Enjeux au sein du réseau écologique local
Très faible	Milieux fortement anthropisés : cultures	Habitats : Cultures annuelles Flore : sans objet (absence de messicoles) Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles sur les marges Oiseaux : Cortège appauvri des oiseaux des agrosystèmes Chiroptères : zone de transit Mammifères terrestres : Hérisson (potentiel)	Continuum des milieux ouverts agricoles

1.5 Milieu socio-économique

1.5.1 Populations

◗ Démographie

Les chiffres issus des fiches INSEE des communes de Chabrillan, La Roche sur Grane, Autichamp et Grane (soit les 4 communes présentes dans l'aire d'étude rapprochée) indiquent une population totale qui s'établit en 2013 (date du dernier recensement) à 2 805 habitants sur ces 4 communes. L'augmentation de la population est notable sur ces communes, hormis Autichamp qui a connu une baisse entre 2008 et 2013.

Tableau 16 : Evolution de la population sur l'aire d'étude (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Chabrillan	474	494	544	629	608	659	663
Autichamp	114	105	115	117	120	149	133
Grane	1125	1011	1183	1384	1567	1722	1836
La Roche-sur-Grane	105	113	118	137	121	155	173

La répartition par classe d'âge permet indique que ces communes présentent des répartitions relativement différentes.

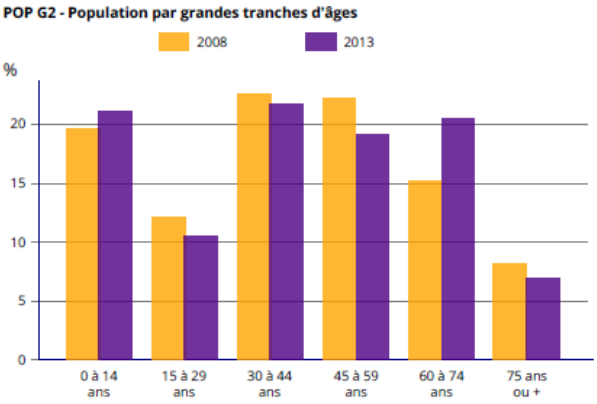
Chabrillan possède des une répartition relativement homogène, hormis la classe 15-29 ans beaucoup plus faible, pouvant être expliqué par un exode des jeunes vers les grandes villes pour les études et l'emploi.

Autichamp voit sa classe 45-59 ans augmenter de façon nette entre 2008 et 2013 (de 17,8% à 28,4%) au détriment des autres qui diminuent, hormis les +75 ans.

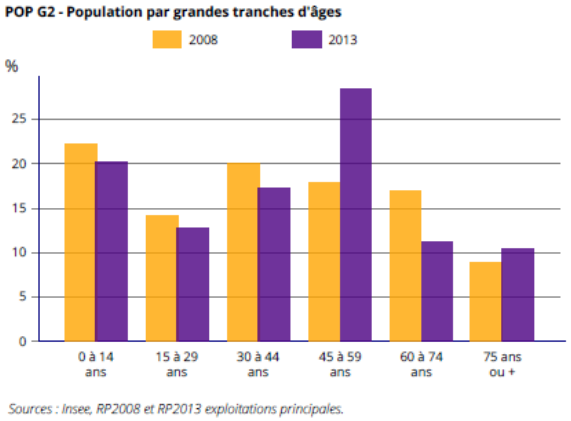
La commune de Grane possède une répartition homogène, avec un léger vieillissement de la population observé entre 2008 et 2013.

La Roche-sur-Grane possède une population globalement plus jeune que les trois autres communes, avec une nette augmentation des 0-14 ans entre 2008 et 2013 et une part faible des 75 ans et +.

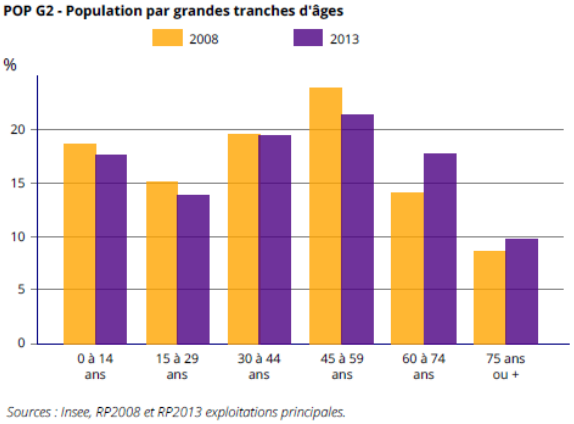
Figure 37 : Répartition de la population par tranches d'âges (2008-2013)



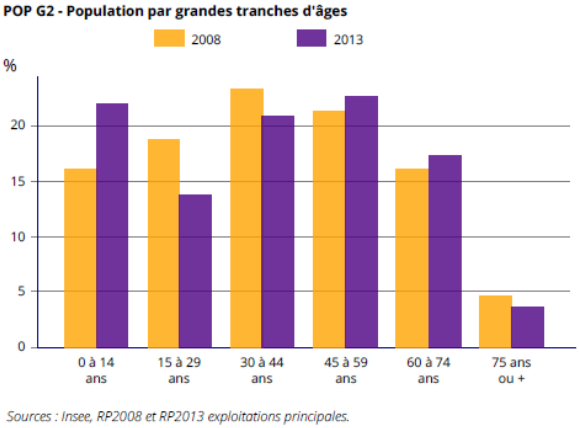
Chabrillan



Autichamp



Grane

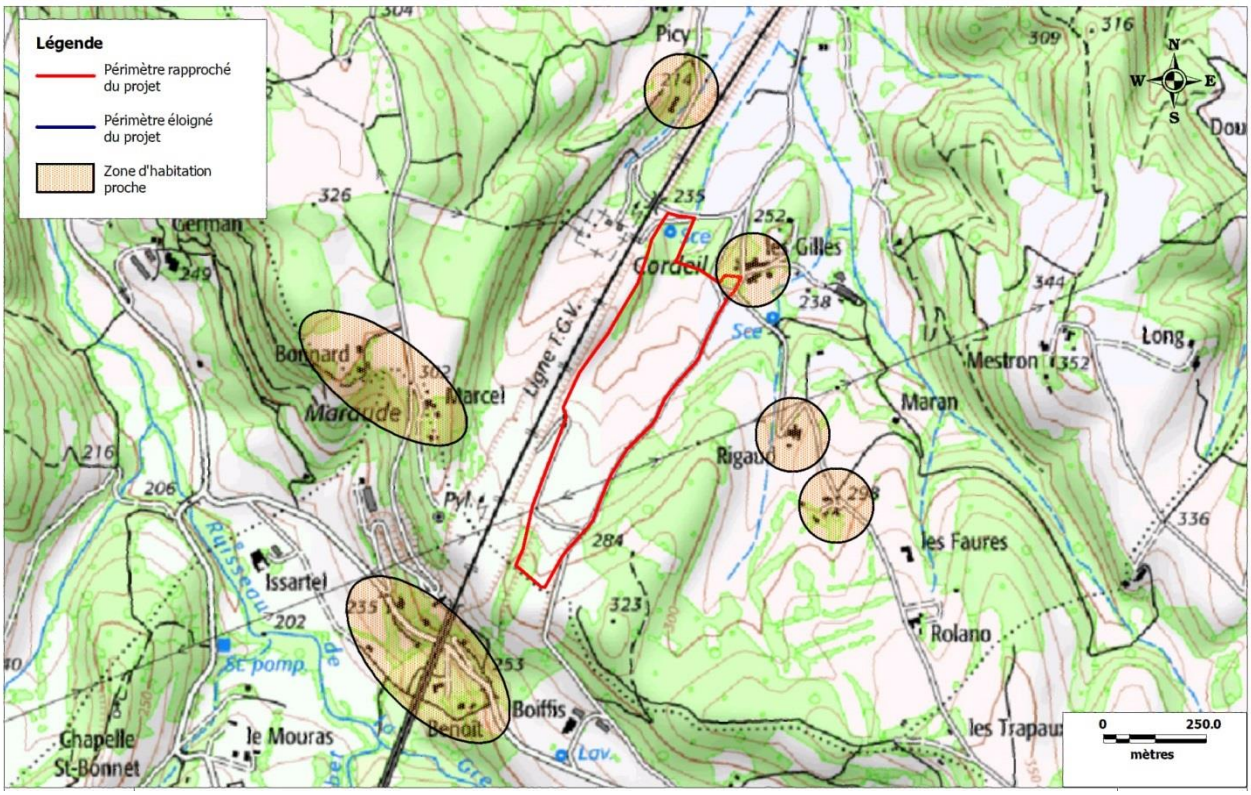


La Roche-sur-Grane

◗ Logements

La population de ces 4 communes y réside majoritairement toute l'année (83 % de résidences principales) dans des maisons (87% des logements recensés). Les habitations les plus proches du projet se trouvent au niveau du hameau de Saint Gilles, en limite Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 38 : Localisation des habitations les plus proches



◗ Socio-économie

Sur les 4 communes, le taux d'actifs pour la tranche d'âge 15-64 ans est supérieur à la moyenne nationale (77,5% contre 74%). Le taux d'actifs ayant un emploi est supérieur à 60%.

La population active a augmenté sur toutes les communes, alors que le taux de chômage a augmenté partout sauf à La Roche-sur-Grane où il a fortement diminué (de 10,5 à 3,7 %).

Tableau 17 : Répartition de la population active et inactive en 2008 et 2013

	Chabrillan		Autichamp		Grane		La Roche-sur-Grane	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Actifs	71,3 %	79,2 %	70,1 %	79,3 %	74,2 %	76,2 %	70,5 %	82,6 %
Dont chômeurs	5,8 %	6,7 %	6,5 %	7,3 %	5,9 %	8,2 %	10,5 %	3,7 %
Inactifs	28,7 %	20,8 %	29,9 %	20,7 %	25,8 %	23,8 %	29,5 %	17,4 %
Dont retraités	11,8 %	12,1 %	9,1 %	3,7 %	8,5 %	10,7 %	10,5 %	7,3 %

1.5.1.2 Description générale

La répartition des entreprises au 31 décembre 2014 pour l'ensemble des communes de la zone d'étude, est la suivante :

Tableau 18. Recensement des entreprises par activité

	Agriculture, sylviculture et pêche	Activités relatives à la construction	Activités relatives à l'industrie	Commerces, transports et services divers	Admin. publique, enseignement., santé, action sociale	TOTAL
Chabrillan	20	6	8	25	11	70
Autichamp	12	2	1	5	5	25
Grane	29	20	14	129	23	215
La Roche-sur-Grane	8	3	2	13	3	29
TOTAL	**69**	**37**	**25**	**172**	**42**	**339**
%	**20%**	**11%**	**7%**	**51%**	**12%**	**-**

Source : INSEE

La catégorie professionnelle la plus représentée au sein des entreprises est celle des « commerces, transports et services divers. Seule la commune d'Autichamp a une répartition différente avec la catégorie « Agriculture, sylviculture et pêche ».

◗ Equipements publics et divers

Les communes présentes dans l'aire d'étude rapprochée comprennent peu d'équipements publics (enseignement, sport, santé, loisirs, …). Ceux-ci sont de plus localisés à proximité des zones urbanisées, soit à plus de 1 km du projet de parc photovoltaïque. **Ainsi, aucun équipement public n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée du projet.**

1.5.2 Transports et mobilités

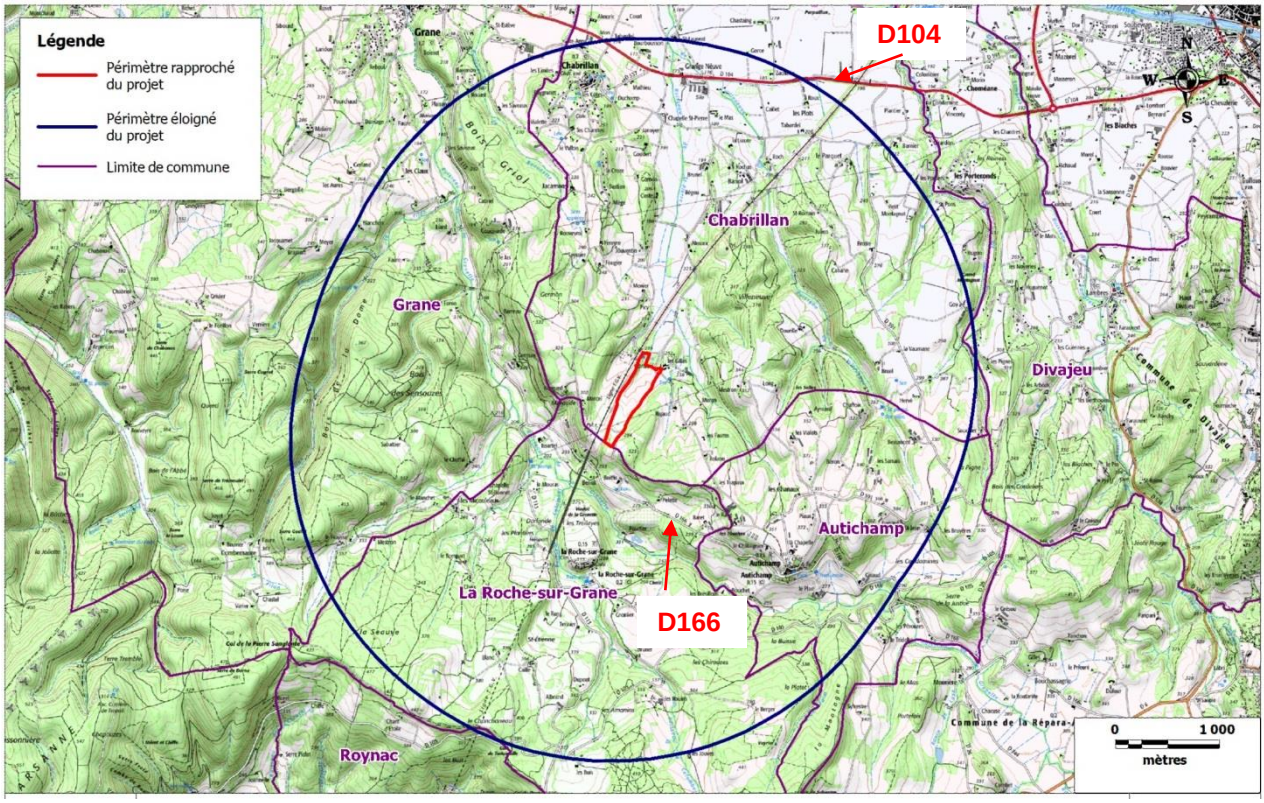
◗ Réseau et trafic routier

Le projet est accessible au Nord par la voie communale qui mène au hameau des Gilles et au Sud par la D166 qui vient d'Autichamp.

La voie communale n°4 longe l'aire d'étude rapprochée à l'Est.

La route principale est la D104 qui passe à environ 3 km au Nord de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 39 : Localisation des voies de circulation autour du site



◗ Autres voies de circulation

Il n'existe aucune autre voie de circulation (maritime, fluviale, ferrée, aérienne) à proximité du projet. Seul est à noter l'aérodrome d'Aubenasson à environ 15 km du site d'étude.

1.5.3 Urbanisme, servitudes

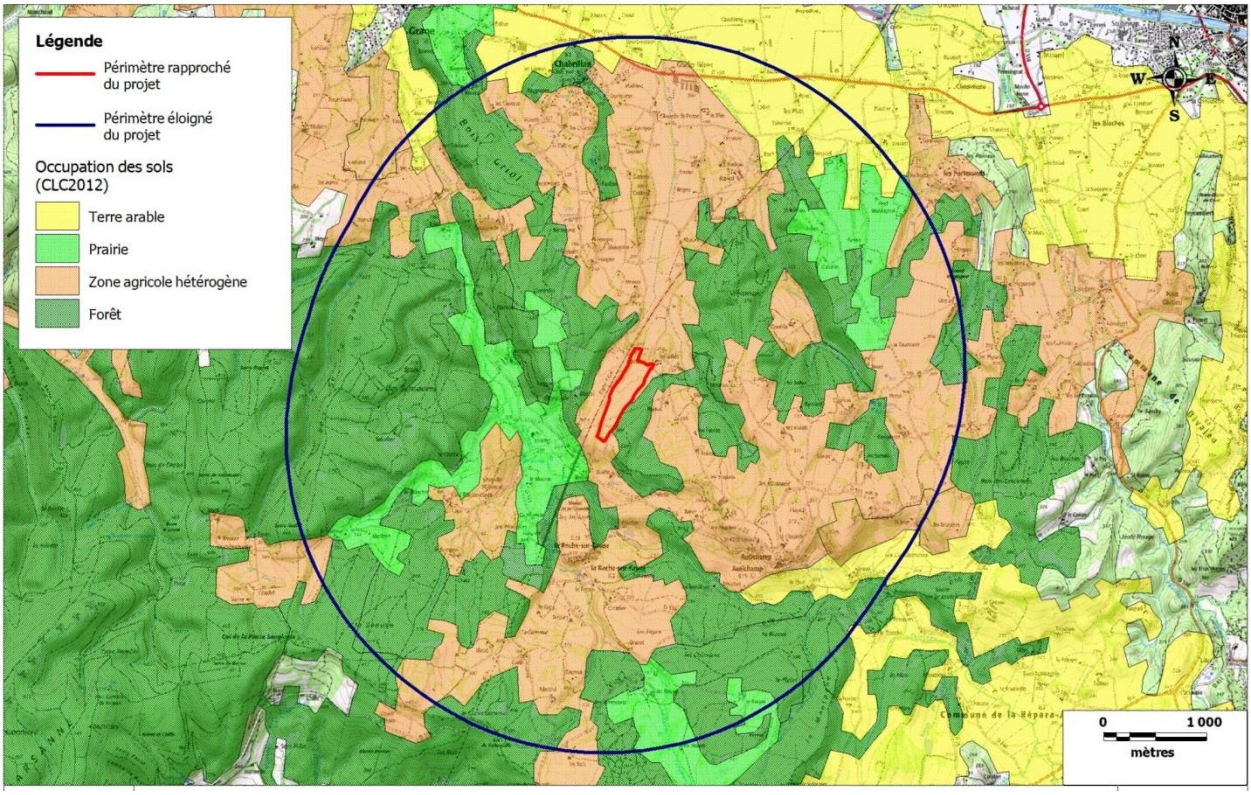
1.5.3.1 Urbanisme

◗ Occupation des sols

L'occupation des sols sur l'aire d'étude rapprochée est principalement constituée de forêt, prairie et zones agricoles hétérogènes.

Bien que l'aire d'étude rapprochée soit localisée en zone agricole selon la carte suivante, le site ne fait plus l'objet d'une activité agricole, ayant été remblayé lors des travux de la ligne TGV.

Figure 40 : Occupation des sols



◗ Servitudes d'utilité publique

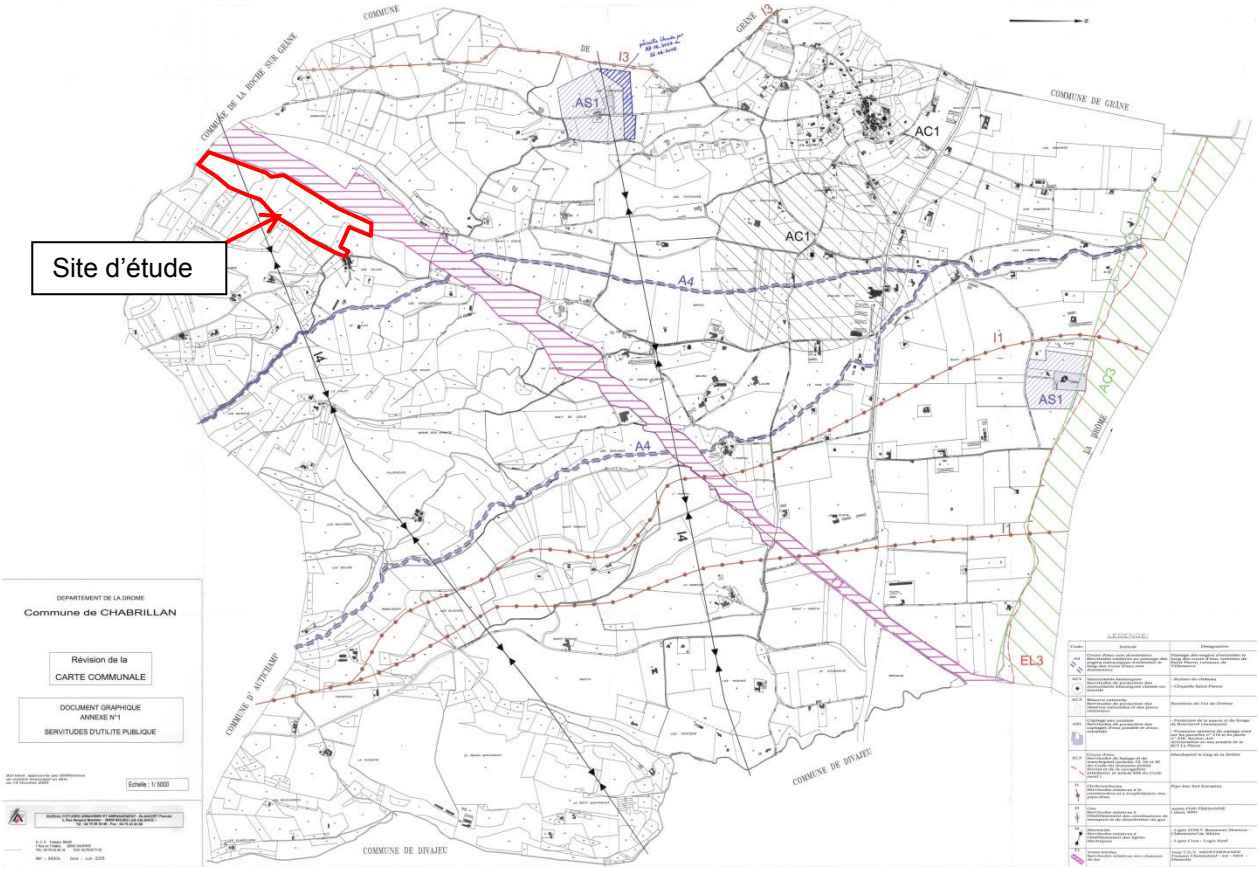
Les courriers transmis par les différents gestionnaires des réseaux indiquent que :

- Il n'y a pas d'ouvrage de transport exploité par GRT gaz au sein de l'aire d'étude rapprochée,

- Un réseau aérien exploité par France Telecom Orange se trouve à environ 250 m à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée,
- Il n'y a pas d'ouvrage de transport exploité par GRT gaz au sein de l'aire d'étude rapprochée,
- Deux pipelines, exploité par Butagaz et transportant du gaz passent à environ 2 km à l'Est de l'aire d'étude rapprochée,
- Un réseau HTA souterrain ENEDIS (ex ERDF) passe le long du chemin longeant la voie communale bordant l'Est de l'aire d'étude rapprochée.

D'après les documents d'urbanisme, la seule servitude d'utilité publique concernant l'aire d'étude rapprochée est la ligne 225 kV Beaumont-Monteux / Châteauneuf du Rhône Haute-Tension aérienne qui traverse la partie Sud de l'aire d'étude rapprochée. La servitude T1 relative à la voie TGV Méditerranée longe la partie Ouest de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 41 : Servitudes d'utilité publique



◗ Plan local d'urbanisme

La commune de Chabrillan est pour le moment dotée d'une carte communale.

Un PLU est en cours d'élaboration et intégrera un zonage spécifique autorisant le projet photovoltaïque.

1.5.4 Activités agricoles

◗ Données générales

L'activité agricole des communes de Chabrillan, Autichamp, Grane et La Roche-sur-Grane (communes présentes dans l'aire d'étude éloignée) a été analysée à partir des données collectées sur le site de l'AGRESTE du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, sur la base du recensement agricole de 2010 et est synthétisée dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Recensement agricole (2010)

Commune	Exploitations agricoles en 2010	Superficie agricole utilisée (ha)	Cheptel (ugb)	Orientation technico-économique	Superficie en culture permanente (ha)	Superficie en terres labourables (ha)	Superficie toujours en herbe (ha)
Chabrillan	24	1065	1553	Polyculture et polyélevage	15	1021	29
Autichamp	13	688	1337	Granivores mixtes	s	523	159
Grane	38	1276	828	Polyculture et polyélevage	72	1124	75
La Roche-sur-Grane	9	372	125	Polyculture et polyélevage	s	352	20

S : secret statistique

◗ Aire d'appellation d'origine

L'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) indique que la commune de Chabrillan appartient à 71 IGP (Indication Géographique Protégée) et 1 AOC (Appellation d'Origine Contrôlée)-AOP (Appellation d'Origine Protégée) pour le fromage Picodon.

La très grande majorité de ces produits est du vin, mais on note également l'agneau de Sisteron, l'Ail de la Drôme, le pintadeau de la Drôme et les volailles de la Drôme.

Le projet ne s'implante pas sur des terres agricoles ou d'élevage et ne vient donc pas en concurrence avec cette activité.

1.5.5 Activités industrielles

◗ ICPE, sites BASIAS et BASOL

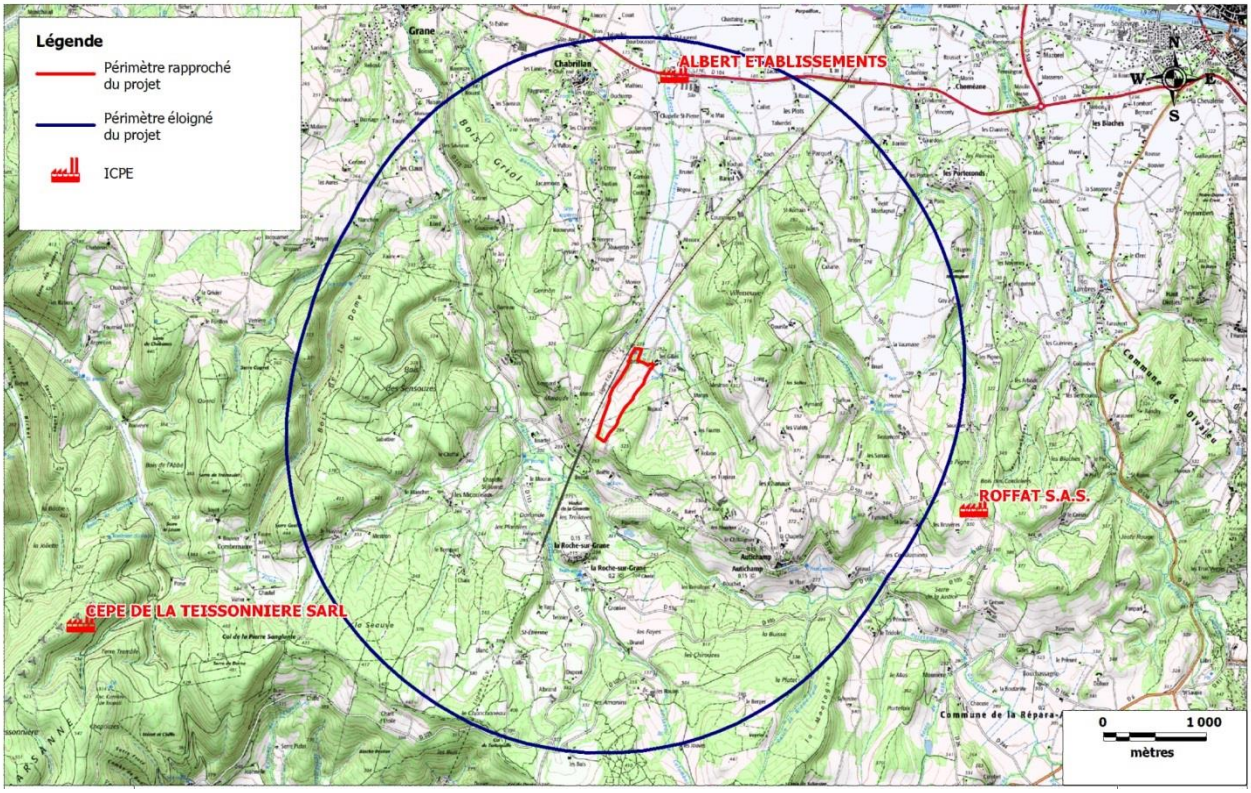
De par la localisation du projet, il existe un peu de sites industriels (en fonctionnement ou arrêtés) situés à proximité du projet. Pour les recenser, nous avons consulté les bases de données suivantes :

- La base de données BASIAS (Base de données sur les sites industriels et activités de service, en activité ou non) est une base de données à dimension nationale, qui répertorie des sites ayant hébergé par le passé ou actuellement une activité industrielle ou de service pouvant être à l'origine d'une pollution des sols et/ou des eaux souterraines.
- La base de données BASOL permet de recenser les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
- La base de données des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

La carte ci-dessous permet de vérifier qu'aucune activité industrielle n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée, les plus proches étant les ICPE soumises à autorisation suivantes :

- ALBERT Etablissement à Chabrillan, à environ 2,7 km au Nord du site d'étude,
- ROFFAT SAS, à Divajeu, à environ 3,2 km à l'Est du site d'étude,
- CEPE de La Teissonnière SARL à Marsanne, à environ 4,5 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Figure 42 : Localisation des activités industrielles recensées



◗ Risques technologiques

Selon le risque PRIM.NET (www.prim.net), la commune de Chabrillan est soumise au risque de transport de matières dangereuses.

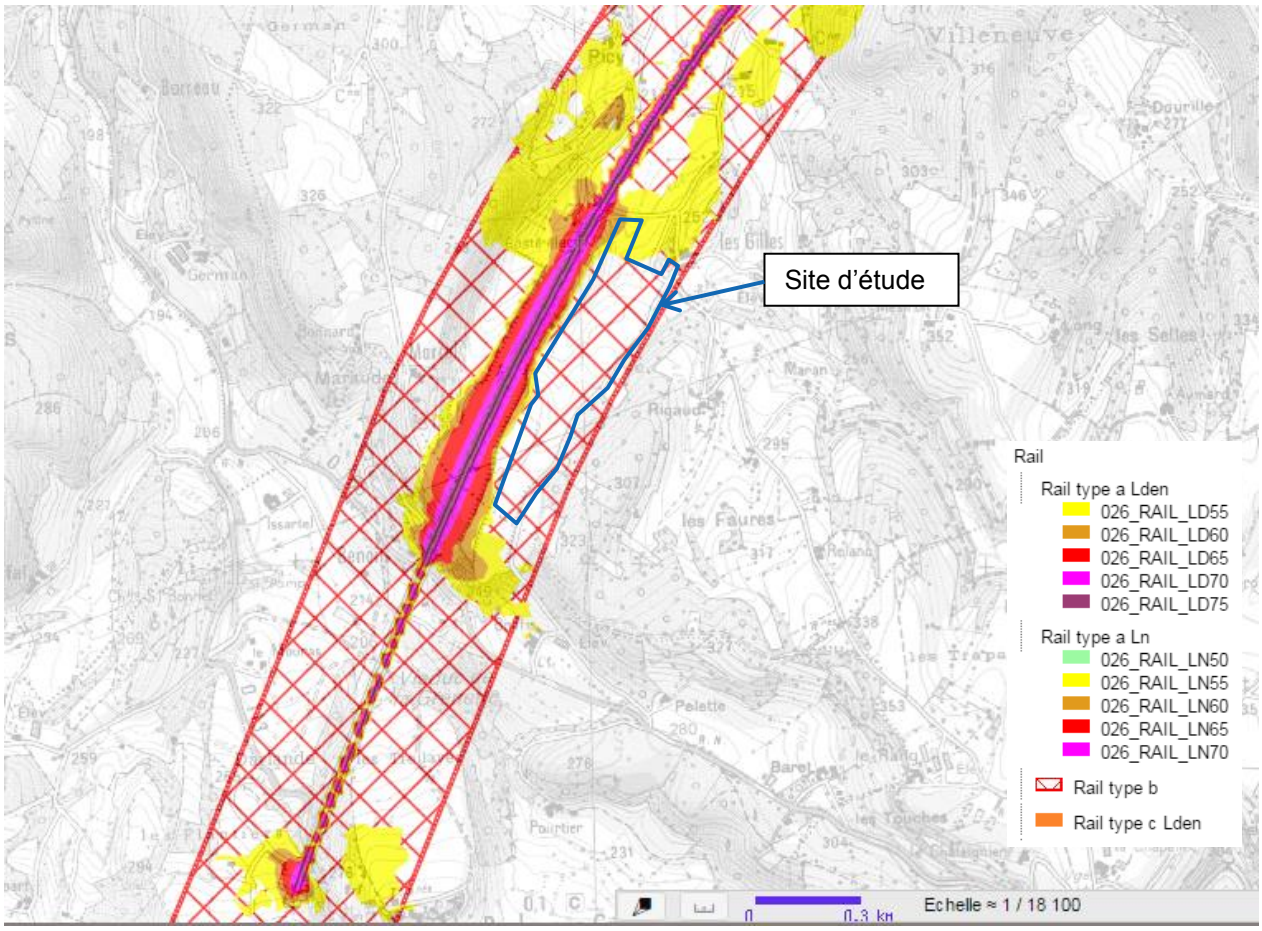
Cependant, aucun axe routier proche susceptible de supporter un trafic de camions transportant des matières dangereuses n'est présent à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

1.5.6 Bruit et vibrations

Aucun axe routier important n'est présent à proximité immédiate du projet, la plus proche étant la départementale 104 au Nord.

L'aire d'étude rapprochée se trouve en revanche en totalité dans la zone exposée au bruit de la ligne TGV Méditerranée. On constate que le bruit est fortement atténué par les merlons paysagers créés en bordure de la voie.

Figure 43 : Cartographie des voies bruyantes



Ainsi, les niveaux sonores et vibratoires autour du projet sont jugés en première approche **modérés.** Les bruits sont ponctuels en fonction du passage des TGV.

1.5.7 Ambiance lumineuse

Le site d'étude est localisé dans une ambiance lumineuse « faible », éloigne des sources lumineuses importantes recensées (communes de Crest et Loriol-sur-Drôme)

Figure 44 : Cartographie de la pollution lumineuse

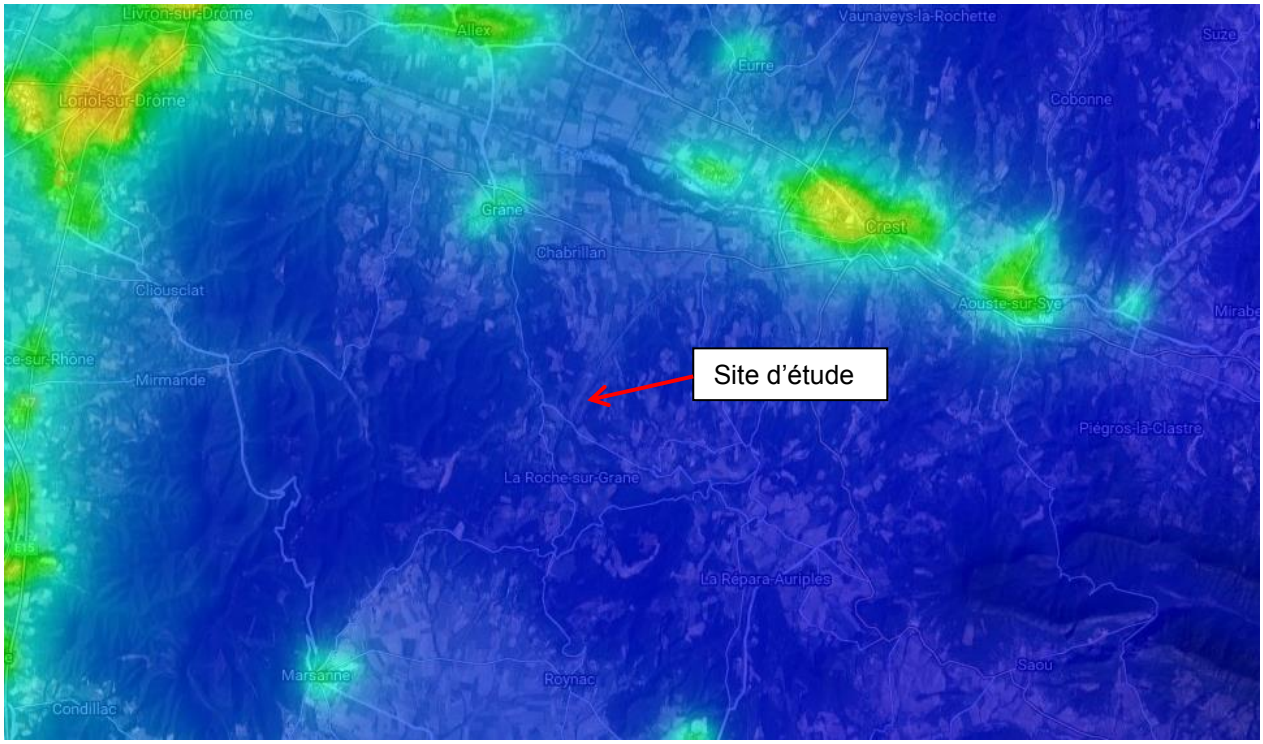


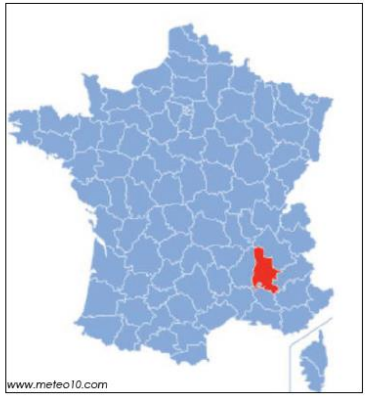
Tableau 20 : Légende de la cartographie de pollution lumineuse

Blanc	0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grande métropoles régionales et nationales.	Vert	500-1000 étoiles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. Voie lactée souvent perceptible mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40-50 ° de hauteur
Magenta	50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables	Cyan	1000-1800 étoiles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue dans plus
Rouge	100 -200 étoiles visibles, les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir	**Bleu**	**1800-3000. Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore ici et là en seconde réflexion ; le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon**
Orange	200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue	Bleu nuit	3000-5000 étoiles. Bon ciel, la Voie Lactée est présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notoirement la qualité du ciel
Jaune	250-500 étoiles. Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée qui peut apparaître dans de	Noir	+ de 5000 étoiles visibles. Plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la

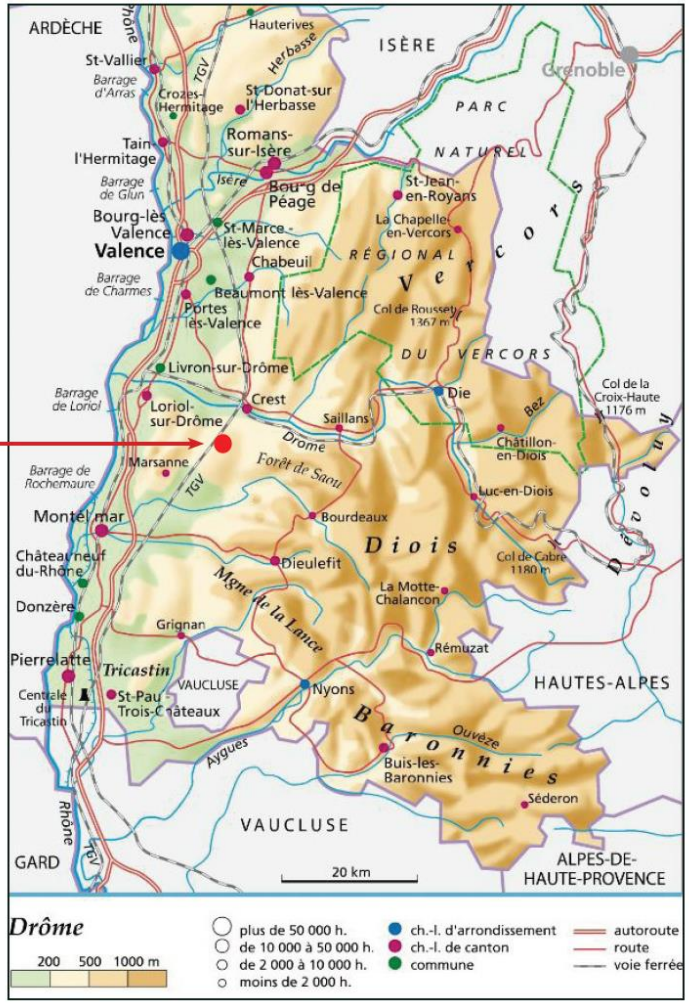
Blanc	0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente, typique des très grands centres urbains et grande métropoles régionales et nationales.	Vert	500-1000 étoiles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. Voie lactée souvent perceptible mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40-50 ° de hauteur
	très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu		qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon

1.6 Paysage et patrimoine culturel

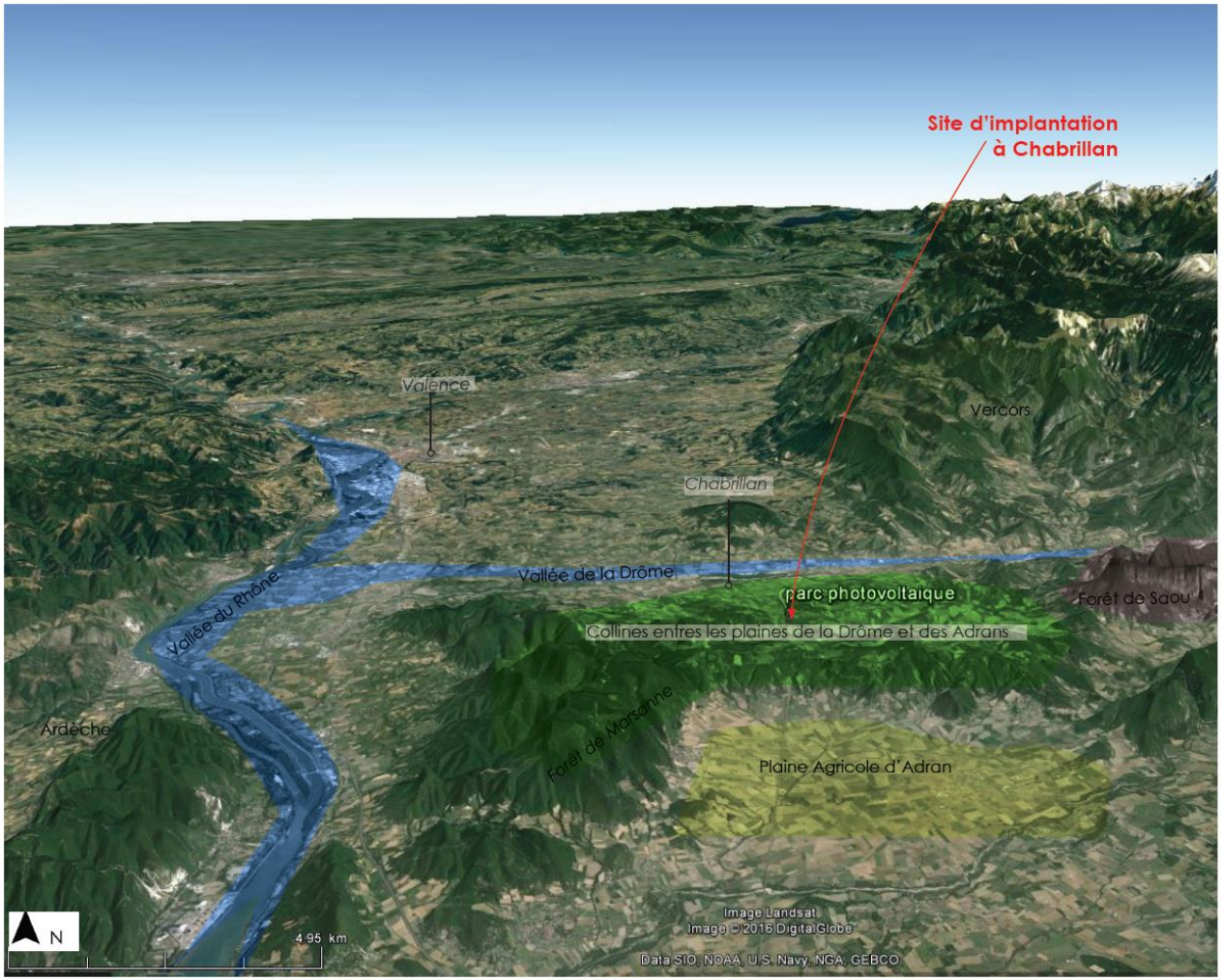
1.6.1 Situation géographique



Site d'implantation à Chabrillan



1.6.2 Présentation du territoire élargi



En référence à la Brochure éditée par la Diren «les 7 familles de paysages en Rhônes-Alpes», le site d'implantation du projet se trouve dans le **contexte de l'entité paysagère des 'Collines entre les plaines de la Drôme et des Adrans'**. Ce secteur de ' **paysage agraire'** entre la vallée de la Drôme au nord et la plaine agricole des Adrans marque la transition entre les influences alpines et méditerranéennes générés par les reliefs .

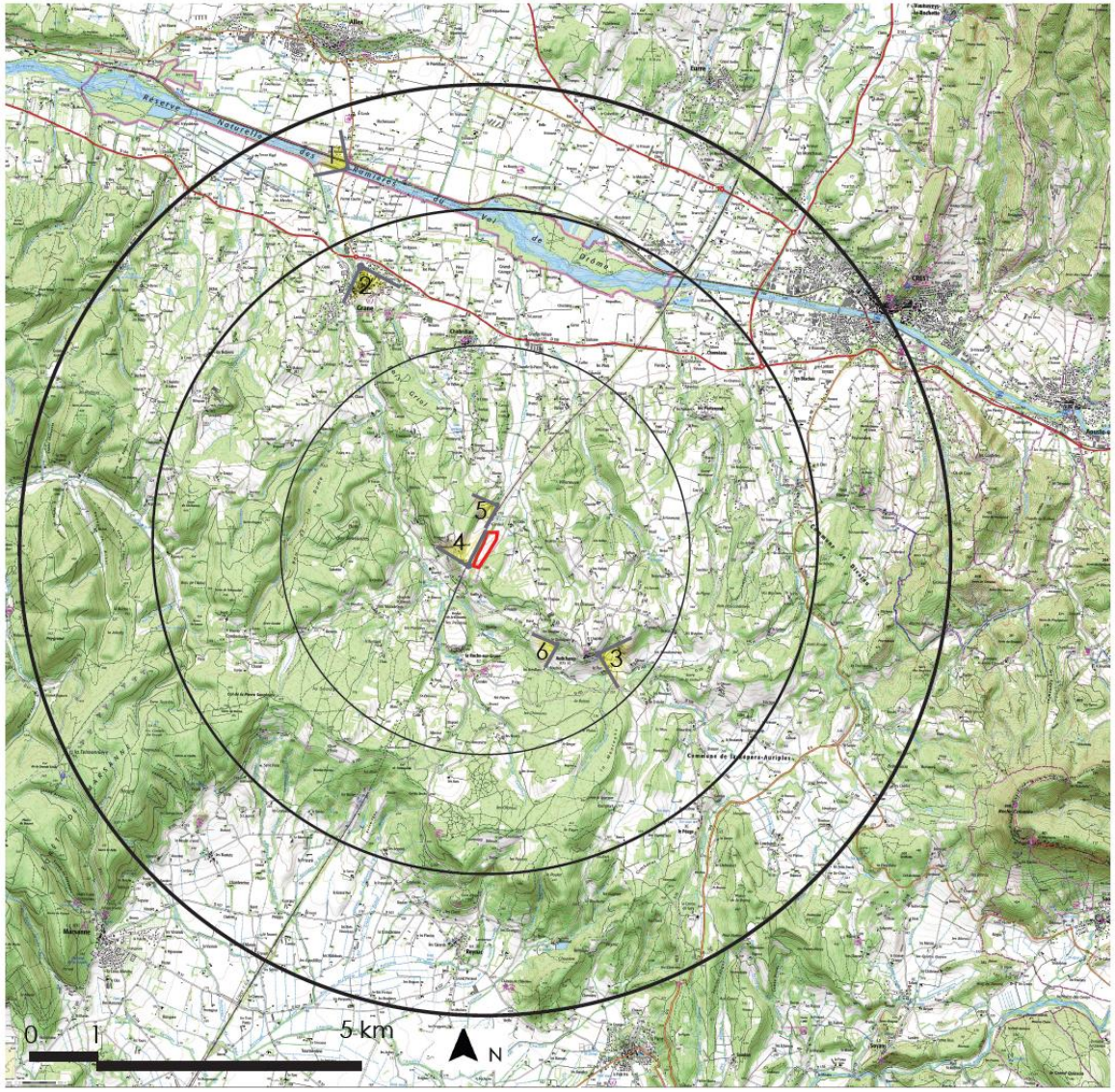
Ces paysages singuliers par leur **topographie parfois marquée** s'avançant jusqu'en bordure de la vallée du Rhône à l'ouest sont caractérisés par leur caractère **authentique et traditionnel alternant espaces boisés, espaces agricoles et villages patrimoniaux**. Ces derniers sont répertoriés pour leur qualité architecturale au travers de recensements comme les **'plus beaux villages de France'** (village de Mirmande concerné) et les **villages perchés** bien représentés dans ce territoire (villages de Chabrillan, Autichamp et La Roche sur-Grâne pour les plus proches). Le Label de **'village botanique'** vient appuyer la volonté de valoriser le patrimoine local par un travail de fleurissement thématisé complétant l'offre touristique et de loisirs-nature (Chabrillan adhère au label de village botanique). A noter également le projet de **ZPPAUP concernant le hameau «Les Gilles»** situé à proximité immédiate du site.

Malgré ce caractère authentique, le **territoire est également marqué par des implantations modernes modifiant fortement ces paysages et leur perception**. C'est particulièrement le cas au niveau du site d'implantation du projet PV où la ligne TGV ainsi que le viaduc de la 'Grenette' situé plus au sud ont profondément modifié la perception de la vallée. L'ouvrage de 947 m de long surplombe la vallée de 60m.

Le **développement de projets éoliens** sur les hauts de reliefs est également présent dans ces paysages. A noter deux projets à moins de 10km dont un en covisibilité avec le site d'implantation (parc éolien construit de Marsanne).

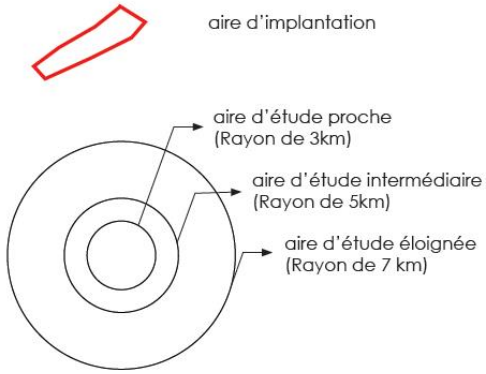
Le site faisant l'objet du projet est également bordé et traversé par des **lignes hautes tension** accompagnées par un poste de transformation électrique jouxtant la voie TGV.

1.6.2.1 Aires d'étude et contexte paysager élargi



Tenant compte des zones d'influence visuelle (voir plus loin dans l'étude) qui intègrent la topographie, les secteurs pouvant être en prise visuelle sont restreints essentiellement à un cône visuel vers le nord du site. Les perceptions restent limitées. Les investigations ont néanmoins été réalisées sur des distances allant à 10 km et plus pour les secteurs patrimoniaux comme certains monuments historiques et sites classés (comme la forêt de Saou) ou pour des belvédères marquants.

Les aires d'étude retenues pour l'étude paysagère



1.6.2.2 Contexte paysager élargi : illustrations

Un contexte paysagé présentant généralement des territoires authentiques et préservés. Le site d'implantation s'intègre par contre dans un paysage déjà fortement marqué par le passage de la ligne TGV.

La vallée de la Drôme au nord s'est frayée un passage vers le Rhône en entaillant les reliefs collinaires entre Valence et Montélimar.

Village perché de Grane au nord-ouest de Chabrillan

Le synclinal perché de la forêt de Saou, vaisseau monumental ceinturé par les falaises de calcaire . Il s'impose à la vue par la singularité de son relief. Le site classé est situé à une 10aine de km du projet

En bordure ouest du projet photovoltaïque la ligne TGV passe en tranchée. Le site d'implantation se situe à droite de la photo au delà des cordons boisés

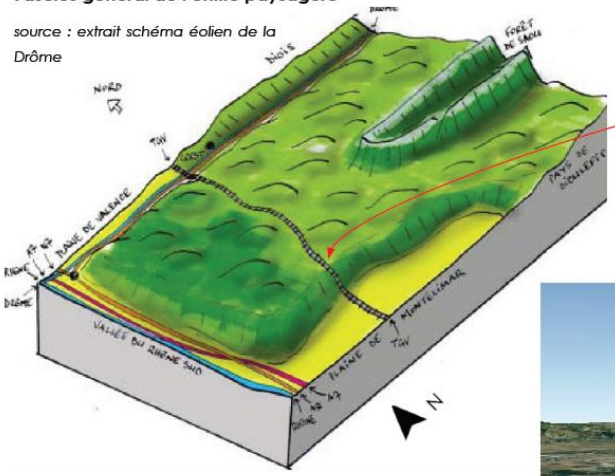
Le poste électrique en contrebas du site borde la ligne TGV et alimente les lignes HT passant notamment au dessus du site projet.

Malgré le caractère protégé du territoire à l'écart des infrastructures routières , la modernité impose sa présence sous forme d'éoliennes ou du viaduc enjambant la vallée de la Grenette.

1.6.2.3 Présentation de l'entité paysagère des « collines entre les plaines de la Drôme et des Adrans » : ses caractéristiques et le rapport au projet

Fasciés général de l'entité paysagère

source : extrait schéma éolien de la Drôme



Cette entité de collines sépare la plaine de Valence de la plaine de Montélimar. A l'ouest, s'étend le nord de l'entité de la vallée du Rhône Sud, au nord-est, le Diois et, au sud-est, le Pays de Dieulefit. Elle est adossée à un des axes importants du département, le passage vers l'est et Die, à travers les collines puis les piémonts. Elle a donc un rôle important de transition entre la vallée du Rhône à l'ouest, les plaines anthropisées de l'ouest et les zones plus vallonnées de piémonts à l'est, vers les montagnes. Au nord, elle descend en pente douce vers la Drôme (dénivelés de l'ordre de 200 m) alors qu'au sud, la transition avec la Plaine de Montélimar est plus abrupte (dénivelés d'environ 200 m). Elle est de ce fait plus tournée vers la Drôme que vers la plaine de Montélimar. Elle est aussi marquée par sa proximité avec la Forêt de Saou au sud-est, repère inévitable sur cette entité.

Zoom recentré sur le secteur d'étude:

Le secteur concerné par le projet photovoltaïque se situe dans une tranchée topographique créée par la percée de la voie TGV bordée à l'est et à l'ouest par les reliefs boisés du sud de la commune de Chabrillan. Le bourg de Chabrillan est situé à plus de 3 km au nord ouest. Le territoire est occupé par des bois de feuillus sur les reliefs et des cultures de labour mélangées sur les plateaux et plaines. A noter la présence de vergers et prairies résiduelles associées aux villages et hameaux.

source : google Earth

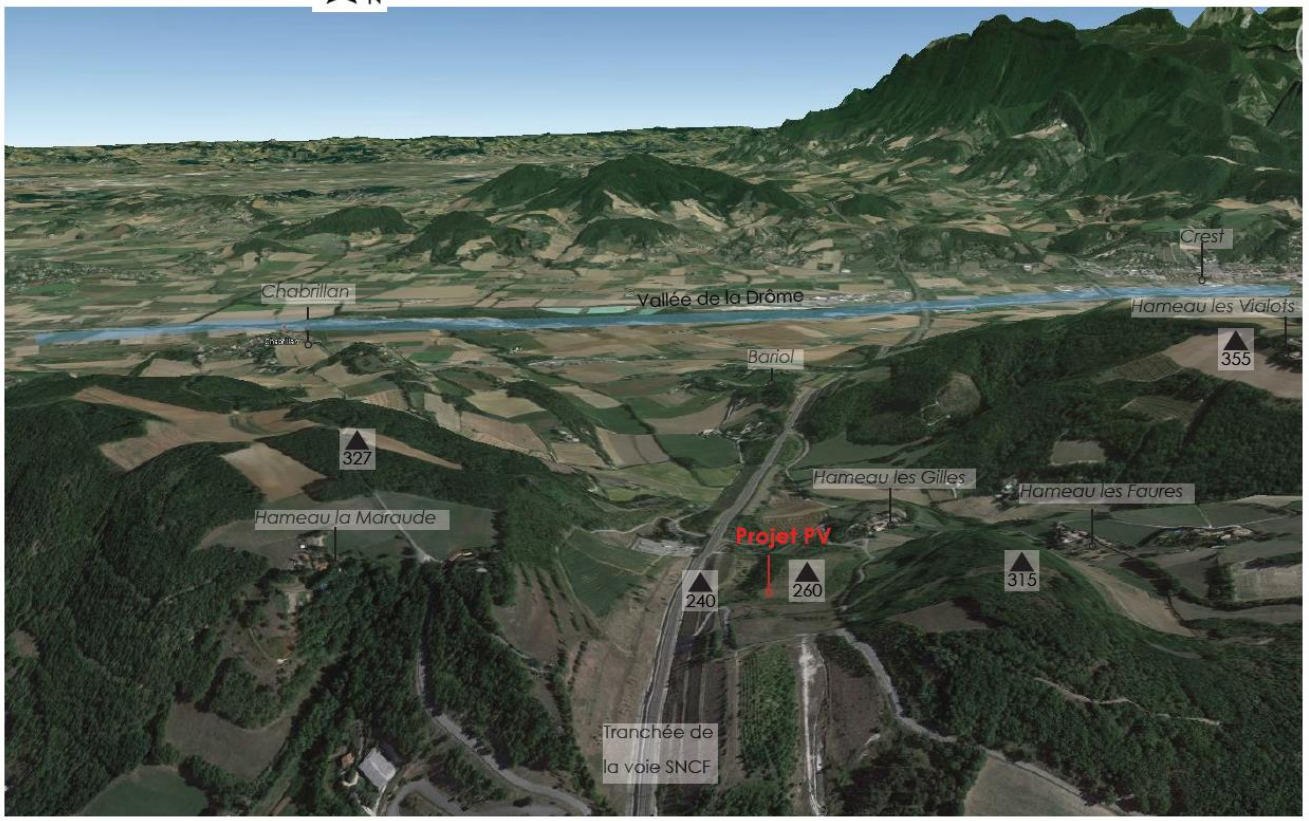
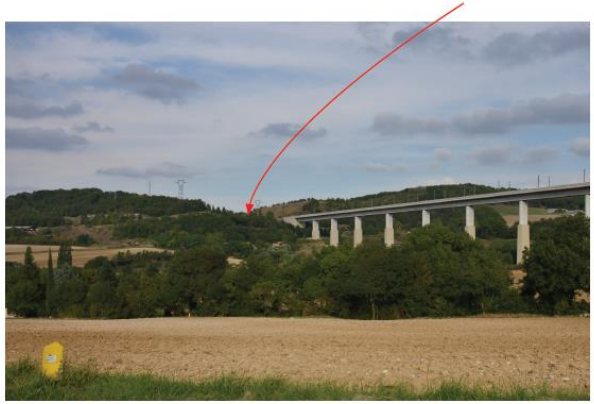


illustration contrastée des paysages présents :

Vue depuis les hauts de Marsanne situé au sud de l'entité en belvédère sur la plaine d'Adran au sud. Le paysage de collines boisées fait place à une plaine dégagée structurée par l'activité agricole

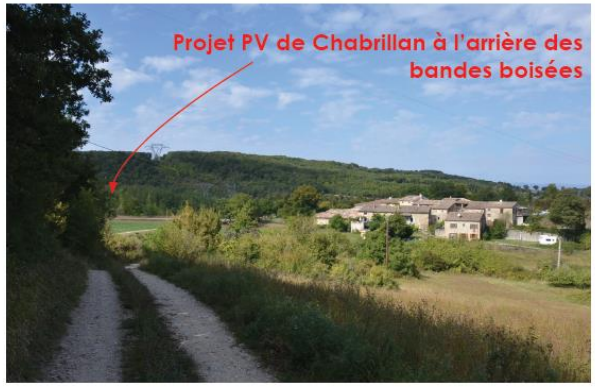
Depuis Clionscat à l'ouest de l'entité paysagère les contreforts de l'Ardèche sont séparés par la large vallée du Rhône.



Depuis le village de la Roche-sur-Grane, la vallée de la Grenette est franchie par l'imposant viaduc situé au sud du projet photovoltaïque de Chabrillan.

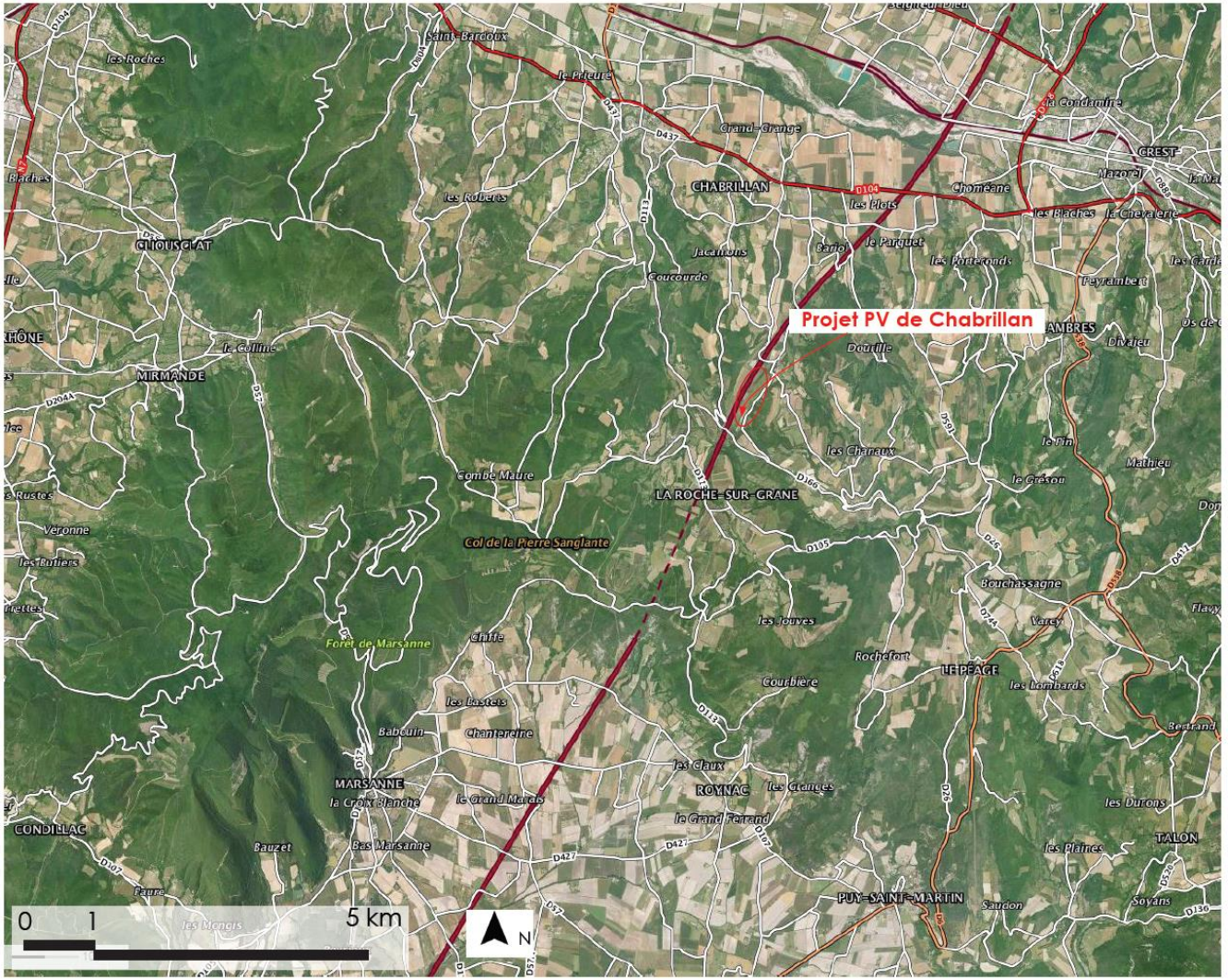
Au nord de l'entité, La ville de Crest, bourg en bordure de la Drôme présente un patrimoine architectural riche.

A l'est de l'entité, Saou et la vallée de la Vèbre au débouché de la forêt présentent des accents provençaux sur les flancs sud du relief.



Au nord-ouest du site les abords du hameau 'les Gilles', illustre bien le contexte paysager traditionnel du secteur: plaines et plateaux planes en culture et prairie, en revanche les reliefs sont occupés majoritairement par les boisements à base de chênes.

1.6.3 Urbanisme et infrastructures



Infrastructures de déplacement

Les axes principaux drainant le territoire sont situés dans les vallées de la Drôme et du Rhône . Le seul axe plus important traversant le territoire est la RD 538 permettant de relier Crest au sud du territoire. L'ensemble des autres voiries sont très secondaires et permettent essentiellement l'accès aux villages et hameaux. Les voies permettant de desservir le site d'implantation PV servent essentiellement pour les habitants des hameaux 'Les Gilles' et environnants. Elles sont très faiblement fréquentées.

La voie SNCF traverse le territoire du nord vers le sud et porte l'important trafic de liaison Valence - Avignon/ Marseille.

Organisation du bâti

Les villages sont implantés en surplomb des vallées et fréquemment sur des émergences topographiques, donnant à ces villages compacts l'aspect de 'villages perchés' faisant l'objet d'une valorisation touristique.

C'est le cas de villages comme Chabrillan, Autichamp, la Roche-sur-Grane, Grane,.... pour les plus proches du site.

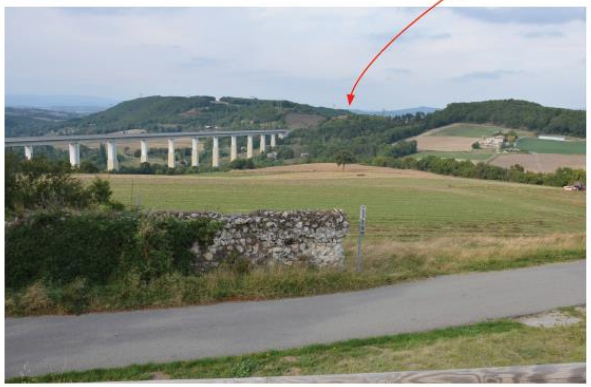
Le secteur d'étude est également caractérisé par la présence de hameaux présentant généralement un bâti patrimonial de qualité faisant l'objet de valorisation notamment au travers de projet de ZPPAUP pour le hameau 'Les Gilles'. De l'habitat dispersé est également présent sur les plateaux et espaces présentant une valorisation des terres de culture.

Autres infrastructures

Le territoire proche du projet présente des lignes à Haute tension ainsi qu'un poste électrique accompagnant la voie TGV.

illustration contrastée des paysages présents :

Le chemin d'accès au site sur voie communale portant un trafic de desserte locale vers les hameaux entre Chabrillan et Autichamp



Depuis Granes-sur-Roche perception du viaduc sncf enjambant la vallée de la Grenette

Un tissus de voies communales de petit gabarit dessert les hameaux proches du site

Voies étroites et à usage mixte dans les centres de village historiques (ci-dessus le village de Chabrillan).

Village classé d'Autichamp situé au Sud-Est du site (environ 2km)

Passage sous la voie ferrée de la route des Gilles menant au site d'implantation du projet photovoltaïque.

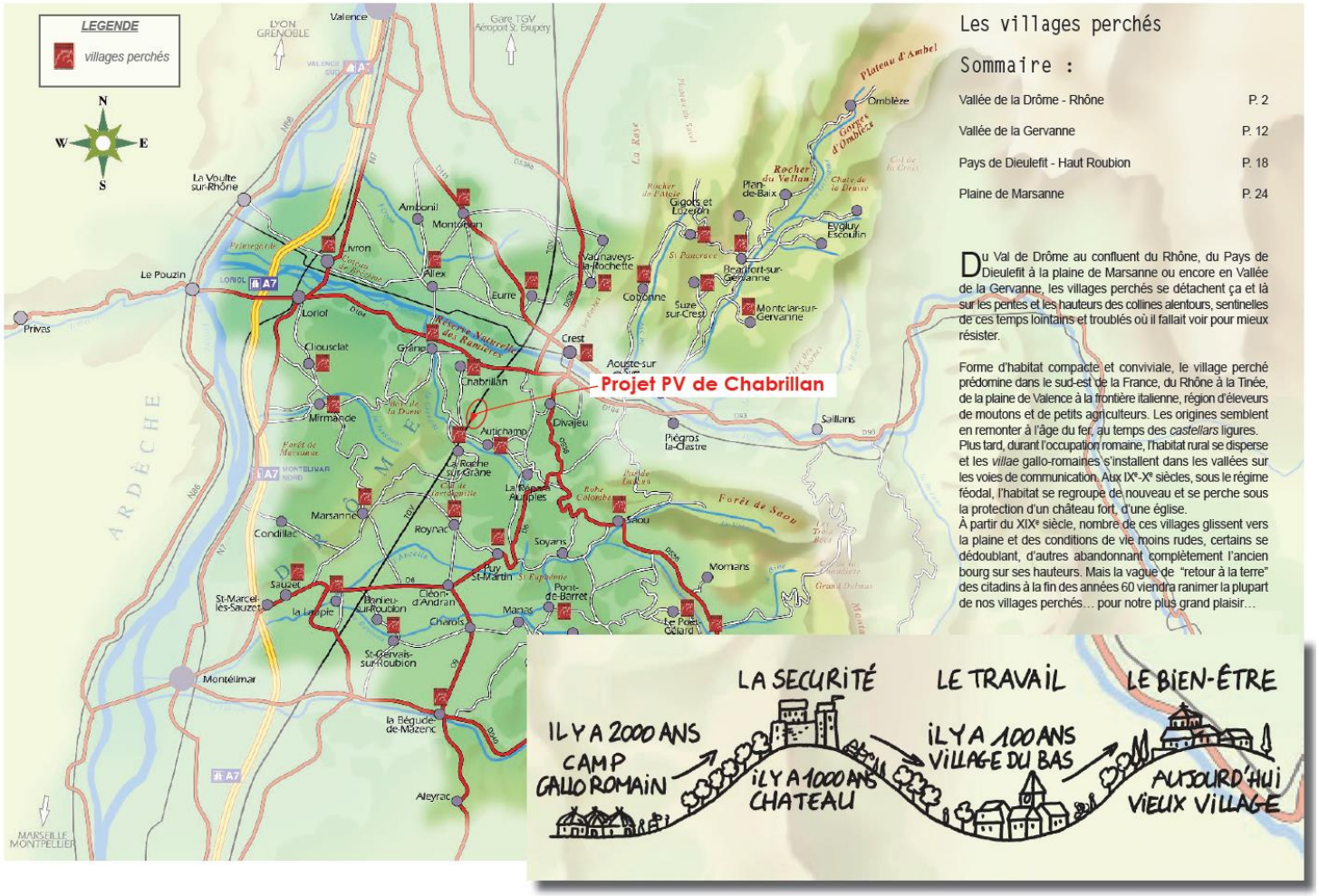
1.6.4 Physionomie des villages et hameaux

Le secteur d'étude présente un patrimoine architectural caractérisé par l'implantation de la plupart des villages historiques sur les hauteurs en position de défense . Ces configurations sur des éperons topographiques ont généré un tissu dense maillé de venelles étroites particulièrement pittoresques. Des vues lointaines sont également possibles depuis ces belvédères habités.

A noter également la qualité architecturale de nombreux villages et hameaux dont **Mirmande** recensé au titre des **«plus beaux village de France»**

Les Plus Beaux Villages de France®

Source brochure de valorisation touristique éditée par les offices du tourisme de la Drôme



Grâne

Grâne

Chabrillan

Chabrillan

Autichamp

Autichamp

La Roche-sur-Grane

La Roche-sur-Grane

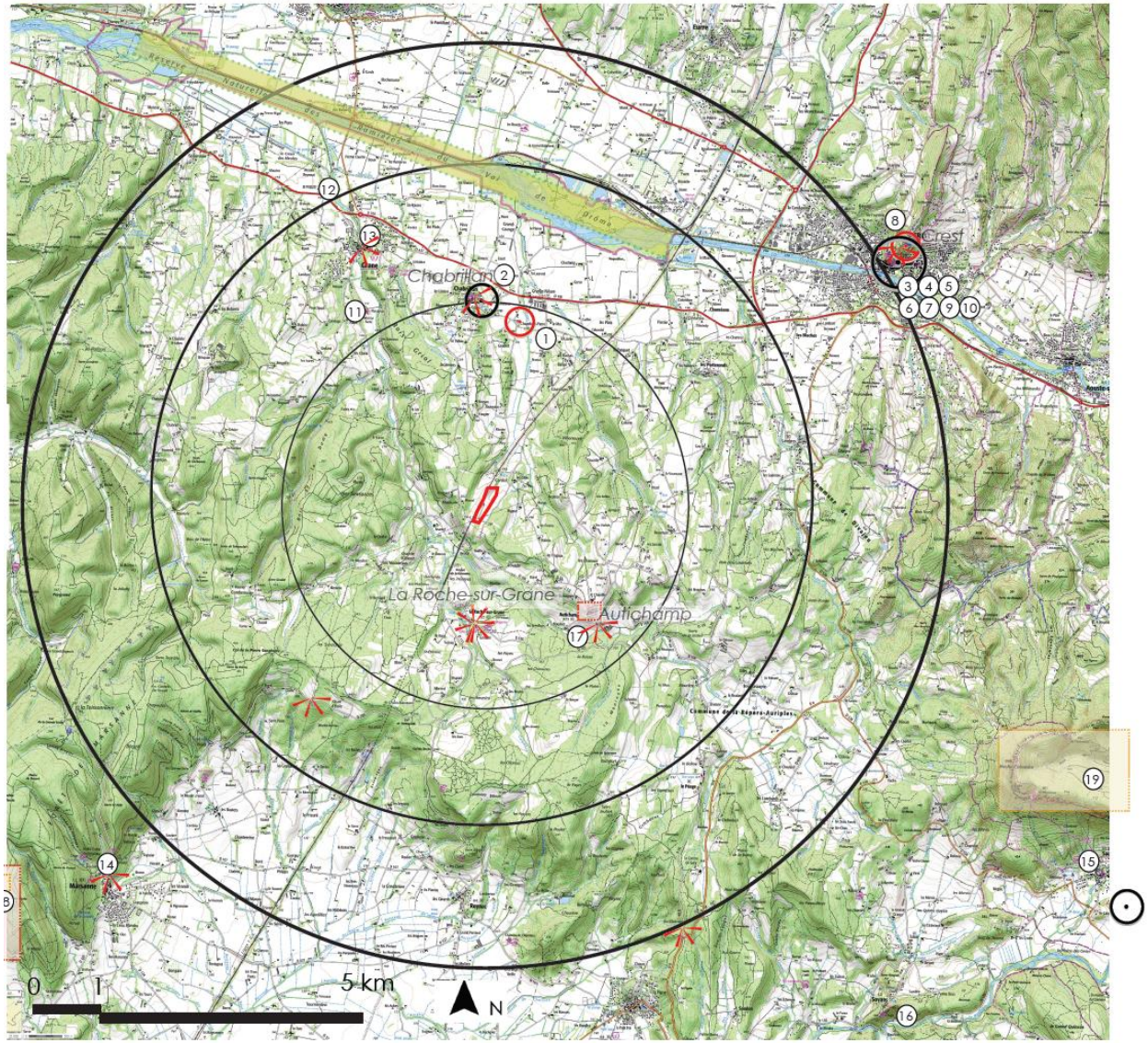
Crest

Crest

Marsanne et la plaine en contrebas

Hameau les Gilles à Chabrillan ayant
fait l'objet d'un projet de ZPPAUP

1.6.5 Sites d'intérêt, patrimoine bâti (MH) et sites inscrits/classés



Aucun impact potentiel n'est à craindre pour les monuments historiques répertoriés sur la base Mérimée .

Il en est de même pour les sites inscrits et classés recensés sur la base Carmen.

A noter la très faible possibilité de visibilité du site depuis l'Église Saint Pierre de Chabrillan.

La distance et les écrans végétaux denses ne laisseront que très peu d'impact possible vers le projet Photovoltaïque.

Le tableau ci-contre répertorie les MH et sites intégralement jusqu'à 7 km voir au delà pour les sites d'importance.

LÉGENDE

- Aire d'implantation du projet
- Site inscrit
- Site classé
- Panorama
- Monument historique classé
- Monument historique inscrit
- Patrimoine naturel

N° repérage	commune	Edifice	MH classé	MH Inscrit	statut	ouvert au public	distance au site
1	Chabrillan	Eglise Saint-Pierre	x		public	x	2,8 km
2	Chabrillan	Château (restes)		x	privé		3 km
3	Crest	Maison de la Poste ; Verdun (quai de)		x	privé	x	7 km
4	Crest	Maison du 16e siècle ou maison Breyton ; Cuiretteries (rue des)		x	privé		7 km
5	Crest	Hôtel de Pluvinel (ancien); République (rue de la) 2 ; Général-de-Gaulle (place du) 1 ; Cuiretteries (rue des)		x	privé		7 km
6	Crest	Eglise Saint-Sauveur		x	privé	x	7 km
7	Crest	Ecole maternelle; République (rue de la) 14		x	public		7 km
8	Crest	Château	x		public	x	7,2 km
9	Crest	Chapelle de la Visitation (ancienne) , actuellement chapelle de l'hôpital					7 km
10	Crest	Chapelle des Cordeliers (ancienne)		x	public	x	7 km
11	Grane	Domaine de Plaisance et extérieurs		x	privé		3,5 km
12	Grane	Prieuré (ancien)		x	privé		5,1 km
13	Grane	Beffroi		x	public		4,2 km
14	Marsanne	Eglise située dans la partie Nord du Haut-Village		x	public		6 km
15	Saou	village patrimonial présentant de nombreux édifices recenssés		x		x	9 km
16	Soyans	Château de Soyans		x	public		10 km

	commune	description du site	Site classé	Site Inscrit	statut	ouvert au public	distance au site
17	Autichamp	château et village		x	public	x	2km
18	Condillac	château et environs immédiats	x	x	NC	x	10 km
19	Saou	forêt de Saou	x		public	x	8 km

Photos non exhaustives issues de la visite de terrain.

Photos non exhaustives issues de la visite sur le terrain.

13

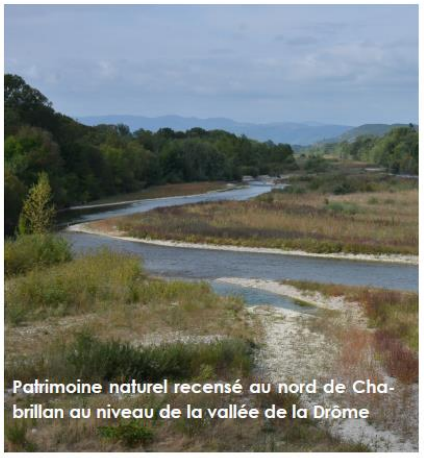
17

le village classé d'Autichamp accroché au relief de la vallée la Grenette ne présentera aucune visibilité ou covisibilité avec le projet éolien. En cause le reliefs entre les deux sites empêchant tout rapport visuel.

14

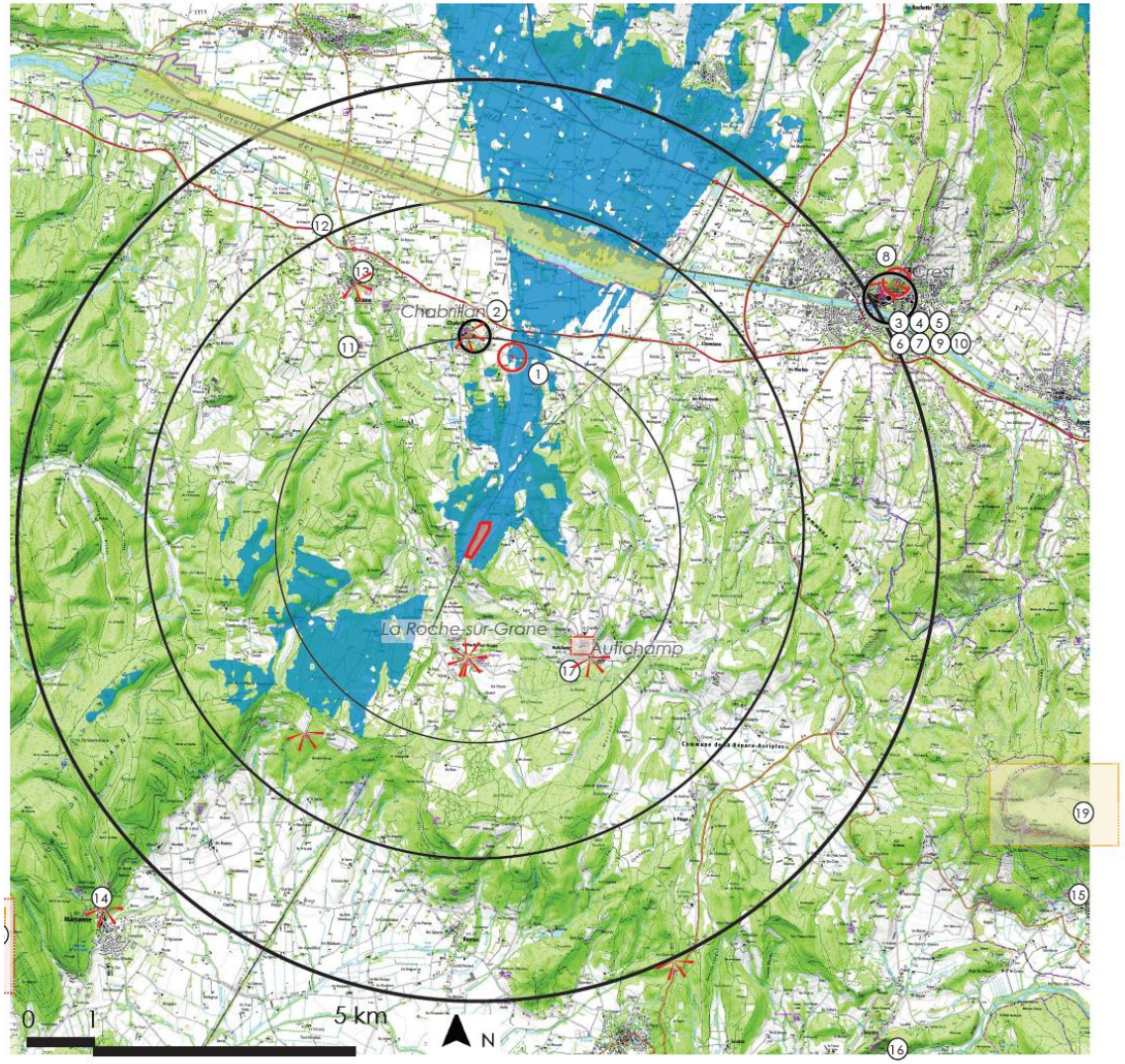
19

forêt de Saou, site classé depuis le village de la Roche-sur-Grane. Le relief domine l'est u panorama . Aucun rapport visuel avec le projet photovoltaïque de Chabrillan.



Patrimoine naturel recensé au nord de Chabrillan au niveau de la vallée de la Drôme

1.6.6 Sites d'intérêt, patrimoine bâti (MH ou non) et sites inscrits/classés au regard de la ZIV



- PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE CHABRILLAN (DROME 26) - EPURE PAYSAGE - NOVEMBRE 2016 -

La Zone d'influence visuelle réalisée à partir du modèle numérique de terrain, permet de visualiser en bleu les zones potentiellement ouvertes aux vues sur le site photovoltaïque. Cette ZIV ne tient pas compte des obstacles végétaux et bâtis ou microreliefs pouvant réduire fortement les champs de visibilité.

Cette projection basée sur des volumétries photovoltaïques pouvant aller jusqu'à 6 m exagère fortement le champs de visibilité, d'autant plus que la base topo n'intègre pas les merlons réalisés dans le cadre de la création de la ligne TGV. Ainsi les parties au sud du site ne seront que très peu impactées si l'on considère ces données.

En conclusion la ZIV maximalise les vues potentielles et elle corrobore les conclusions de terrain présentées ci-avant limitant les vues potentielles à un cône orienté vers le nord. Le relief limitant les vues explique pourquoi les sites et monuments ne sont quasiment pas affectés par le projet.

LÉGENDE

zone d'influence visuelle majorée ne tenant pas compte des obstacles de micro-relief ni des constructions et écrans végétaux

Aire d'implantation du projet

Site inscrit

Site classé

Panorama

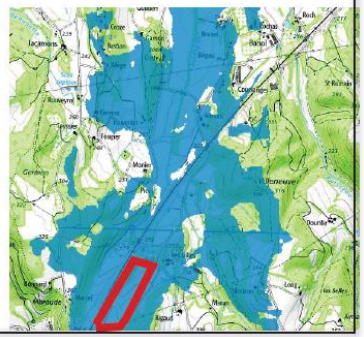
Monument historique classé

Monument historique inscrit

Patrimoine naturel

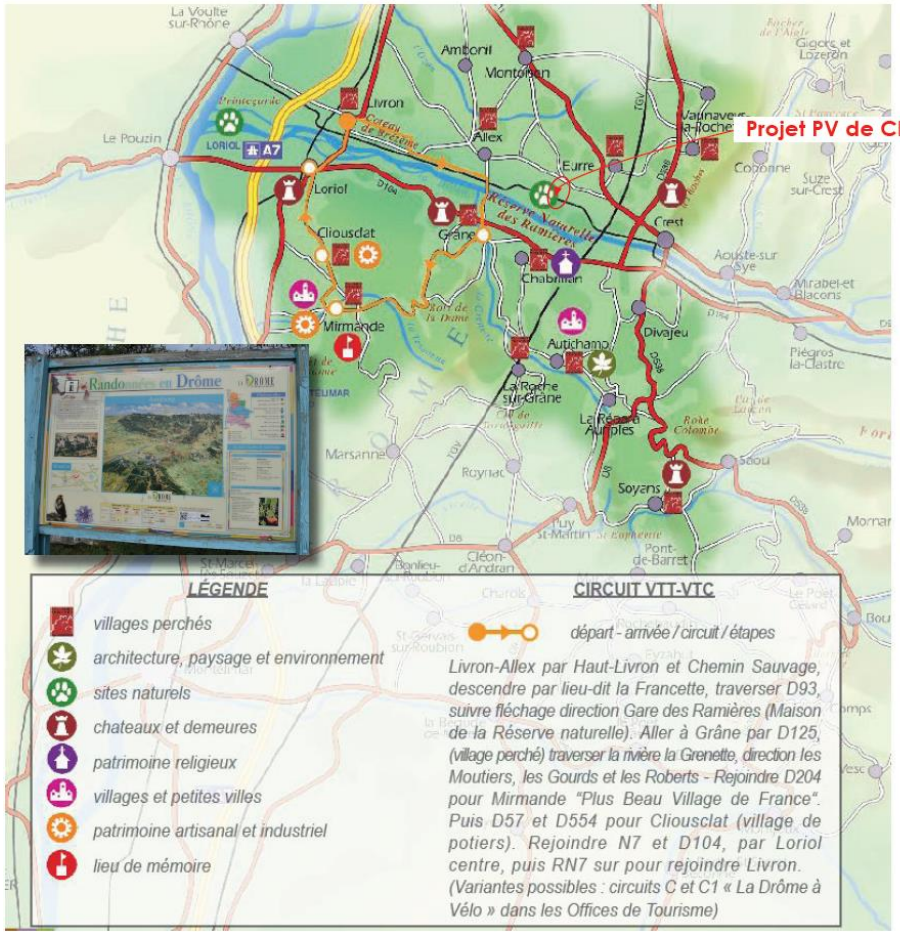
La ZIV met en évidence les **impacts potentiels** pour les hameaux et habitats en périphérie. Il s'agit essentiellement des sites positionnés sur les reliefs:

- les Gilles (au nord du site) Patrimonial,
- La Croze, Mège (au nord-ouest)
- Mestron (à l'est)
- Marcel (à l'ouest)

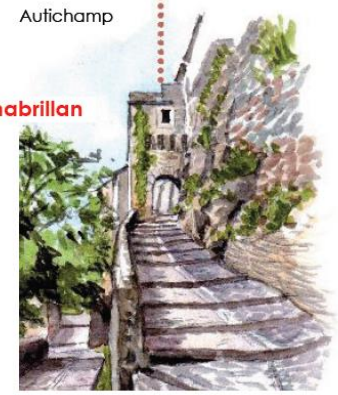


1.6.7 Tourisme et loisirs

La qualité des paysages et des villages combinée avec une nature bien présente offrent au visiteur et touriste une palette d'activités de loisirs nature-patrimoine diffuses sur le territoire. Dans un rayon proche le visiteur est invité à visiter les villages perchés et leur architecture traditionnelle préservée, Mirmande un des plus beaux villages de France, des randonnées piétonnes et VTT-VTC. A découvrir également plusieurs châteaux et espaces naturels de vallée ou boisés, des belvédères ainsi que des parcours botaniques organisés dans de nombreux village dont Chabrillan.



Autichamp



La calade qui passe sous la porte de Franc descend jusqu'à une superbe fontaine.

source : extrait publication de l'office du tourisme de la Drôme

Chabrillan

674 habitants

Sa situation dominante offre au regard du visiteur une vue exceptionnelle depuis le Vivarais, du Vercors jusqu'au massif de Saoû. À l'intérieur de ses remparts bien conservés au nord, il offre un bel exemple de village regroupé autour de son château et dominé par les ruines de son donjon. En dessous, dans son vallon paisible, veille son église romane (XIe-XIIe), classée au titre des Monuments historiques. De son passé moyenâgeux, le village bien restauré a gardé ses calades et ses ruelles étroites. Aujourd'hui, ses remparts abritent le café-bibliothèque, lieu de culture et de convivialité. Son circuit botanique entre senteurs et pivoines achève de vous convaincre qu'il fait bon vivre ici.

• à voir aussi...
Les lavoirs
L'église Saint-Julien

Un des chapiteaux ornant l'église Saint-Pierre.

L'église Saint-Pierre au pied du village de Chabrillan

La tour de Crest

Impossible ici de parler de villages fortifiés sans mentionner les 52 mètres de l'un des plus hauts donjons de France. Au XIIe siècle, la tour de Crest fut l'élément majeur de la forteresse qui dominait la ville. À vocation militaire, puis demeure seigneuriale aux XVe et XVIe siècles, c'est cependant surtout de son histoire carcérale que l'on se souvient. Au XVIIe siècle, elle devient prison royale où sont enfermés, entre autres, les protestants de la vallée de la Drôme et du Diois. De la Révolution à l'aube de la Troisième République – 1852 –, elle sera la maison d'arrêt du district de Crest. Symbole de l'arbitraire de la justice d'État et lieu de mémoire, classée au titre des Monuments historiques, la tour de Crest propose un parcours de visite scénographique.

Parcours de visite scénographique au cœur de la tour de Crest.

Côté jardins

Inventé en 1990 à Manas dans la Drôme par les élèves du lycée horticole de Romans, l'idée de "village botanique" est d'implanter sur un site 150 variétés minimum d'une espèce végétale, chacune étant étiquetée par une fiche technique à disposition du visiteur. Les fleurs de rocaille se sont ainsi installées sur les pierres séculaires de Mirmande, tandis que pivoines luxuriantes et plantes de senteur habitent désormais les calades de Chabrillan. Avec en prime un tour aux jardins Renaissance d'Autichamp, reconvertis en potagers, et une visite au Jardin botanique de Gigors-et-Lozeron, les amateurs de fleurs et senteurs ne sauront décidément pas où donner du nez et des veux !

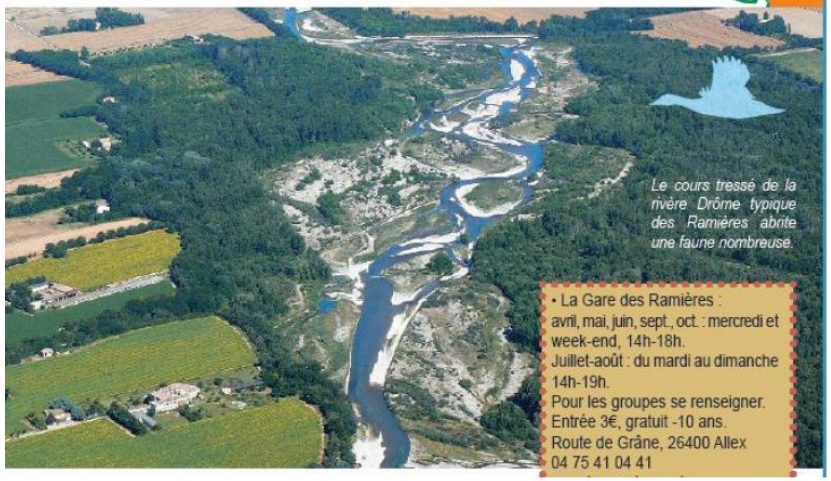
source : extrait publication de l'office du tourisme de la Drôme

découvertes florales et produits de pays

Auberge des Dauphins en forêt de Saou

La rivière Drôme

C'est l'une des dernières rivières sauvage d'Europe – et elle n'en n'est pas peu fière. Sans barrage depuis la Bâtie-des-Fonds au cœur du Diois jusqu'à l'embouchure du Rhône, elle serpente, turquoise et indolente l'été, vive et tumultueuse aux crues de printemps et d'automne qui sculptent inlassablement son lit et remodèlent ses berges. Afin de protéger et étudier son exceptionnel écosystème, deux réserves naturelles ont été créés. La Réserve des Ramières (346 ha) et sa "station nature", la Gare des Ramières, vous accueillent à Allex pour un voyage ludique, sensoriel et interactif. Un peu plus à l'ouest, à Livron, à la confluence avec le Rhône, la Réserve de Printegarde (460 ha) vous donne rendez-vous "tête en l'air" avec les oiseaux migrateurs.

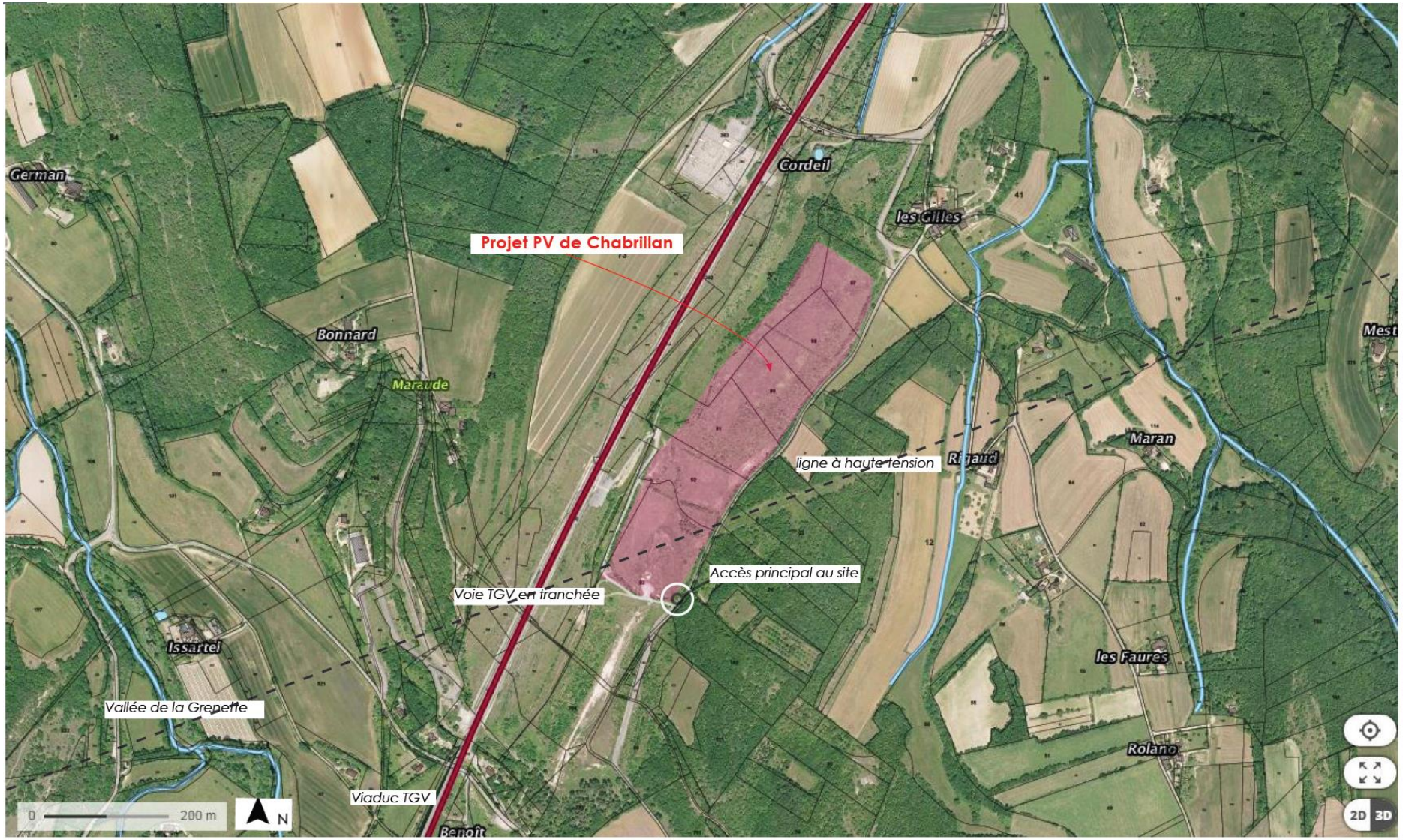


Le cours tressé de la rivière Drôme typique des Ramières abrite une faune nombreuse.

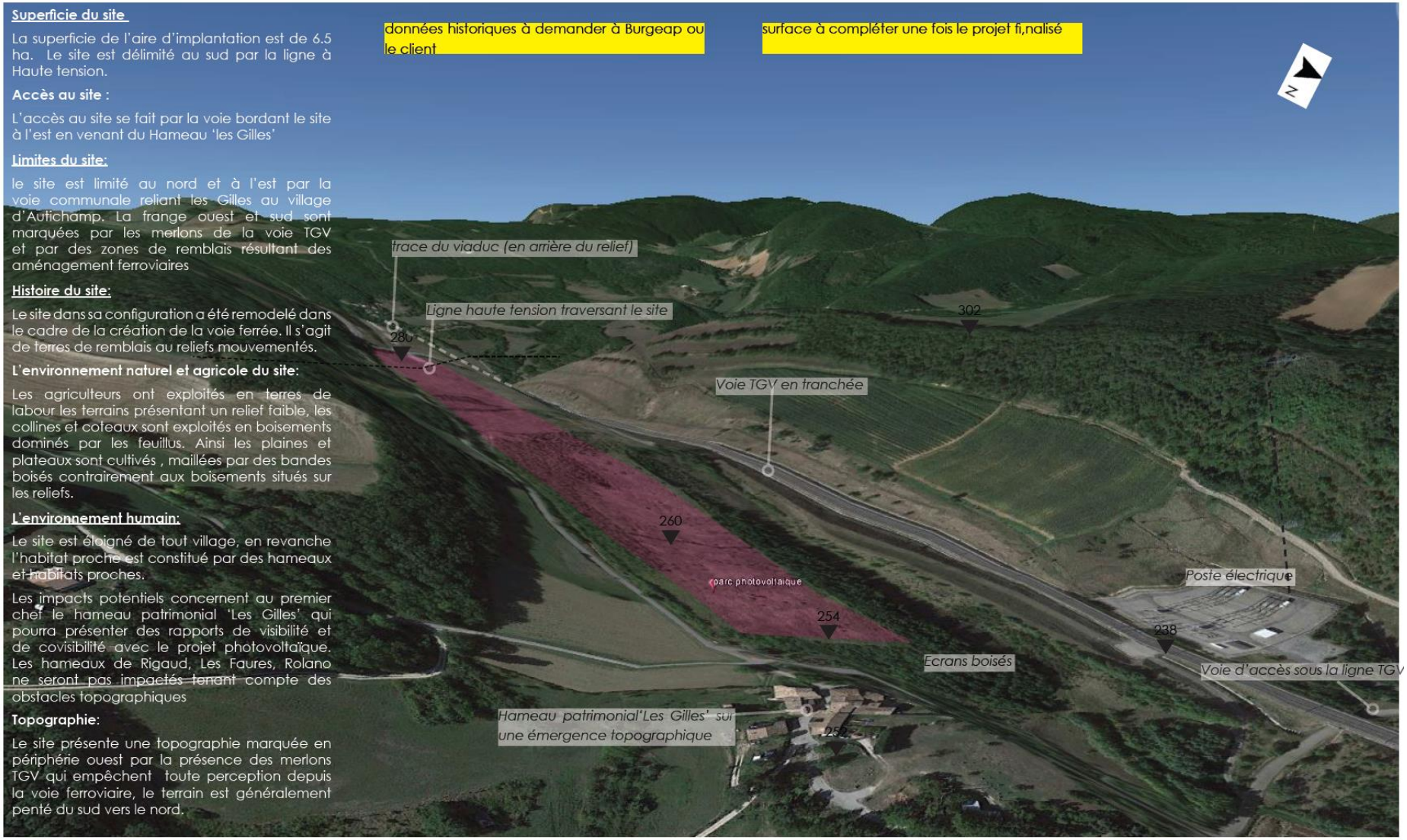
• La Gare des Ramières :
avril, mai, juin, sept., oct. : mercredi et week-end, 14h-18h.
Juillet-août : du mardi au dimanche 14h-19h.
Pour les groupes se renseigner.
Entrée 3€, gratuit -10 ans.
Route de Grâne, 26400 Allex
04 75 41 04 41

Spectacle au théâtre de verdure à Grane.

1.6.8 Les abords de l'aire d'implantation



1.6.9 Présentation du site : vue oblique vers le Nord



1.6.9.1 Présentation du site et de son environnement : interprétation photographique

1
Site d'implantation
vision au débouché du hameau des Gilles

2
Site d'implantation
Le merlon et les plantations opèrent un masque visuel expliquant pourquoi aucune visibilité depuis le sud ne sera à prévoir

3

4
Site d'implantation
Les Gilles
Panoramique depuis la voie communale. L'enjeu majeur de l'intégration du projet concerne le hameau des Gilles, offrant peu de vue potentielles vers le projet depuis l'espace public. En effet le couvert végétal périphérique filtre voir occulte l'essentiel des vues possibles. En revanche les vues sur une partie du projet seront possibles depuis les étages des habitations et les points les plus haut du hameau. Le hameau présente une grande homogénéité architecturale traditionnelle expliquant le projet de création de ZPPAUP

5
Les Gilles

6
Les Gilles

7
Les Gilles
Plantations de feuillus en bordure du talus bordant le site d'implantation du projet. L'écran est relativement dense et pourra être renforcé afin de limiter les impacts visuels

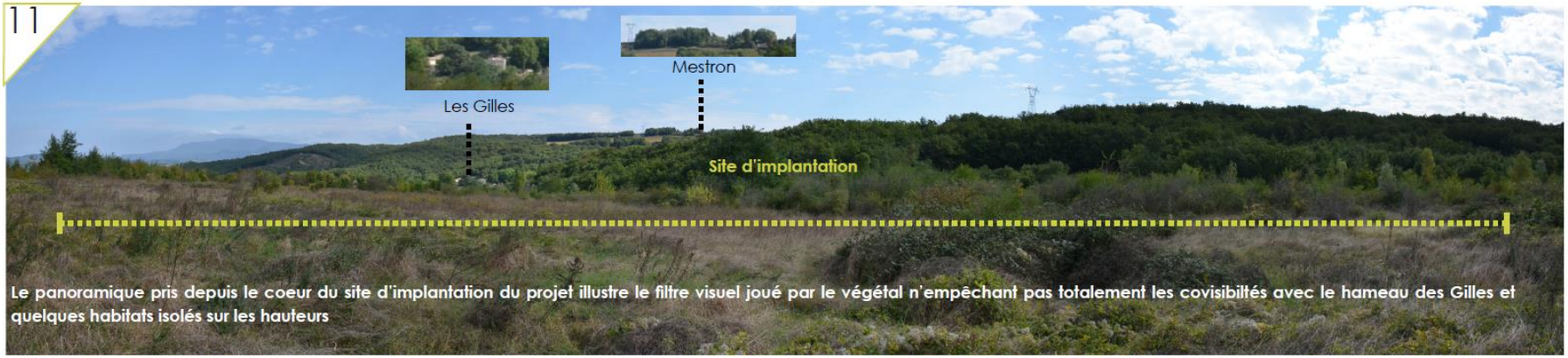
8

9

10

Plantations de feuillus en bordure du talus bordant le site d'implantation du projet. L'écran est relativement dense et pourra être renforcé afin de limiter les impacts visuels

11



Le panoramique pris depuis le coeur du site d'implantation du projet illustre le filtre visuel joué par le végétal n'empêchant pas totalement les covisibiltés avec le hameau des Gilles et quelques habitats isolés sur les hauteurs

12

fenêtre visuelle étroite depuis la voie traversant le hameau: perceptions potentielles du projet en hiver

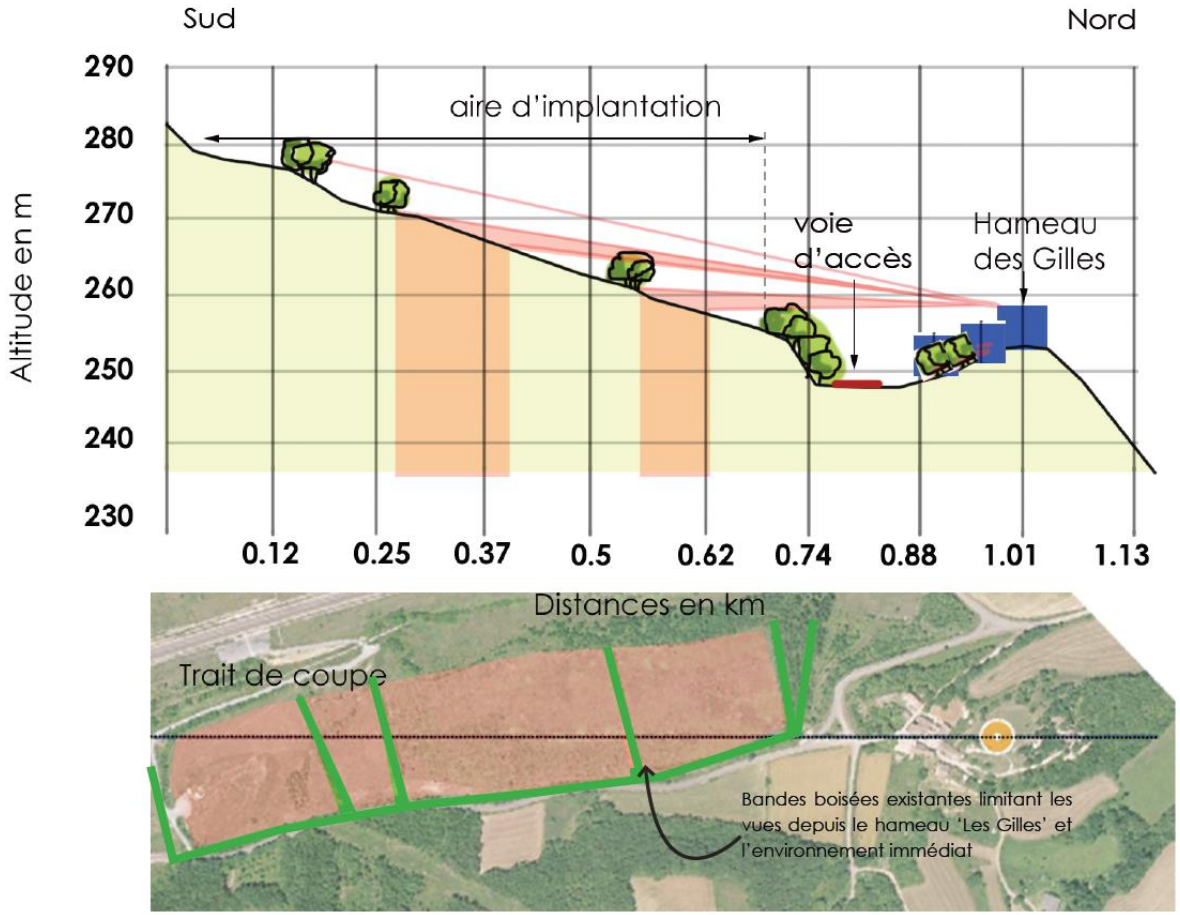
13

fenêtre visuelle étroite depuis la voie traversant le hameau: perceptions potentielles d'une partie du projet

14

Vue dominante depuis le sommet du hameau permettant d'avoir la perception la plus forte du site d'implantation du projet . Une partie des avant plans sera filtrée par les bandes boisées périphériques au site.

1.6.9.2 Rapport topographique du site avec le hameau « Les Gilles »



La coupe altimétrique réalisée sur le site du Sud vers le Nord permet de clarifier les rapport visuels entre le site et le hameau proche. Le pentage général du terrain est orienté vers le nord et donc ouvert aux vues depuis le haut du hameau comme les reportages photographiques ont pu le révéler. Les ourlets plantés sont de l'ordre de 5 m actuellement et limitent les vues à des portions réduites de la plateforme.

La gestion des impacts visuels depuis le hameau et ses alentours sera ainsi fortement influencée par le maintien , voir le renforcement de ces plantations ou au contraire leur retrait. A noter que la croissance normale de ces végétaux devrait à maturité permettre de former des massifs de l'ordre de 15 m voir plus, ce qui permettra à terme d'occulter totalement les vues depuis le hameau.

Les végétaux sont de type feuillus caduc majoritairement . Il faudra ainsi prévoir une épaisseur au boisement afin de jouer en toute saison son rôle d'écran vert.

Les plantations situées en périphérie du site et au nord tout particulièrement devront être conservées pour mener à bien le projet.

Une partie des bandes végétales intermédiaires pourraient en partie centrale être également maintenues afin de s'assurer d'un maintien des écrans visuels. Ce traitement aura également des avantages en matière d'échanges écologiques.

1.7 Synthèse de l'état initial

Les caractéristiques du secteur d'étude et les compatibilités ou sensibilités vis-à-vis d'un projet photovoltaïque sont listées dans le tableau suivant.

Enjeu très fort	**Enjeu modéré**	**Enjeu négligeable**
Enjeu fort	**Enjeu faible**	**Enjeu nul**

1.7.1 Milieu physique

Tableau 21 : Synthèse générale de l'état initial – milieu physique

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
			Aire éloignée	Aire rapprochée	
Topographie	La commune est située sur la rive gauche de la Drôme, à une altitude variant de 150m NGF à 334 m NGF. Le territoire communal s'étend sur deux grands ensembles géographiques : un secteur de plaine au Nord, et un secteur collinaire au Sud.	Le site se trouve à une altitude comprise entre 230 et 280 m NGF. Le relief du site est relativement marqué, avec une pente régulière du sud vers le nord. Le site se trouve en hauteur par rapport à la voie ferrée. Des merlons paysagers le long de cette voie ont en effet été créés et ont modifié la topographie locale.	Faible	Modéré	Le projet devra prendre en compte la topographie du site et es pentes orientées vers le Nord de manière géénrale
Climatologie	Le climat du département de la Drôme est méditerranéen, avec des hivers doux, voire froids dans les zones les plus élevées du département, et des étés très chauds et secs. La température moyenne annuelle relevée à Montélimar est de 13,8°C. L'ensoleillement est très important tout au long de l'année avec une durée d'insolation moyenne annuelle de 2404 h (1968 heures pour la moyenne nationale), soit 6,6 heures en moyenne par jour. Le nombre moyen de jours sans ensoleillement dans l'année est faible, avec 38,7 jours, et le nombre moyen de jours avec une fraction d'ensoleillement de plus de 80 % est de 111,3 j.		Négligeable		L'ensoleillement est présent plus de 80% de l'année, ce qui témoigne du potentiel très élevé du site en terme de disponibilité d'énergie solaire.

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
			Aire éloignée	Aire rapprochée	
Géologie	/	L'aire d'étude est située en quasi-totalité sur une formation géologique caractéristique du burdigalien : molasse calcaire à Pectinidés, sables de Moutier. Cependant, le site d'implantation potentielle a été remanié pendant les travaux de la LGV et des dépôts de remblai ont été effectués, modifiant le type de sol en surface.	/	Faible	Terrain compatible sous réserve d'une étude géotechnique préalable aux travaux.
Eaux souterraines	Le site d'étude se trouve au sein de la masse d'eau souterraine « Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme ». cette nappe se trouve à plus de 10 m de profondeur en moyenne. 3 captages AEP sont présents sur la commune de Chabrillan, mais l'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun périmètre de protection.		Faible		Aucune prescription ne s'applique au site étudié.
Eaux superficielles	La Drôme, qui constitue la limite communale Nord de Chabrillan, s'écoule à environ 3,7 km de l'aire d'étude rapprochée	L'aire d'étude est traversée (majoritairement du nord au sud) par plusieurs cours d'eau qui s'écoulent vers la Drôme : • Ruisseau de Beaunette, • Ruisseau de Saint-Pierre, • Ruisseau de Villeneuve, • Ruisseau de Grenette, • Ruisseau de Colombet, • Ruisseau le Flan, • Ruisseau de Balastier. Le plus proche de l'aire d'étude rapprochée, le ruisseau de Saint-Pierre, prend sa source à une centaine de mètres de la limite Nord de cette aire	Faible	Faible	Aucun cours d'eau n'est présent sur le site. Le ruisseau de Saint-Pierre, en limite Nord du site, sera à préserver

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
			Aire éloignée	Aire rapprochée	
Air	Le site est localisé en zone rurale, sans source notable de rejets dans l'atmosphère. La station la plus proche et la plus représentative est celle nommée Drôme rurale sud, située à Saint Nazaire le Désert, à environ 30 km de Chabrillan. La qualité de l'air au niveau de cette station est considérée comme bonne.	Le site est bordé par la voie TGV et par une voie communale. Ces infrastructures ne sont pas susceptibles de dégrader notablement la qualité de l'air.	Faible	Faible	Qualité de l'air compatible avec le projet.
Risques naturels	La commune est concernée par les risques suivants : • Zone de sismicité modérée (zone 3), • Alea retrait-gonflement des argiles a priori nul, • Risque de glissement de terrain : un glissement s'est produit après les travaux de remblaiement de la voie TGV. Ce risque a été traité par la SNCF • Risque d'inondation de la rivière la Drôme, mais à plus de 3 km, • Risque très faible à inexistant de remontée de nappes • Alea feu de forêt moyen à modéré à (obligation de débroussaillement)	L'aire d'étude rapprochée est concernée par le risque sismique, le risque de glissement de terrain et le risque feu de forêt.	Faible	Modéré	Des contraintes liées au risque de feu de forêt et aux obligations de débroussaillement s'appliquent sur le site. Le risque de glissement de terrains a été solutionné mais sera à prendre en compte (remblai des travaux de la voie TGV déposé sur le site).

1.7.2 Milieu naturel

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques principales du milieu naturel du site d'implantation, et leurs compatibilités avec le projet.

Tableau 22 : Synthèse générale de l'état initial – milieu naturel

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
			Aire éloignée	Aire rapprochée	
Espaces protégés	Sont présentes dans l'aire d'étude éloignée : - 3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I et 1 ZNIEFF de type II, la plus proche étant situé à 700 m à l'Ouest, - 1 ZPS et 1 ZSC (Natura 2000) à 3,7 km au Nord - 1 réserve naturelle nationale à 3,7 km au Nord	Le site ne se trouve dans aucune zone d'inventaire ou de protection. La plus proche est la ZNIEFF « Massif boisé de la Marsane » à environ 700 m	Mdéré	Négligeable	Le projet n'est inclus dans aucun zonage. La ZNIEFF la plus proche se trouve à environ 700 m

SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SECTORISES			
Niveau des enjeux écologiques	Description sommaire	Enjeux de conservation	Enjeux au sein du réseau écologique local
Fort	Boisements de chênes âgés, zone de reproduction des papillons protégés	Habitats : Chênaies blanches, garrigues à Aphyllante, friches basses Flore : sans objet Insectes : Populations de Zygène cendrée et de Damier de la succise Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape Oiseaux : Cortèges d'oiseaux associés aux forêts dont le Pic noir Chiroptères : zones de chasse et corridor écologique pour la Barbastelle notamment Mammifères terrestres : Ecureuil et Hérisson	Corridor écologique important pour la faune (chauves-souris dans les boisements) et linéaires de haies pour les insectes et reptiles Importance notable des effets lisières
Modéré	Fourrés denses et friches	Habitats : ourlets préforestiers, friches à Sainfoin (*Onobrychis spp*), prairies enfrichées, fourrés, haies et boisements humides (hors emprise) Flore : sans objet Insectes : site potentiel de reproduction de la Zygène cendrée et zones de déplacement du Damier Amphibiens : transit (Crapaud commun/épineux) ou habitat terrestre possible au nord Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine Oiseaux : Cortège d'oiseaux généralistes ou des agrosystèmes (dont Alouette lulu, Fauvette grisette et Fauvette passerinette) Chiroptères : zones de chasse (faible activité) et de transit (thalweg ouest) Mammifères terrestres : Hérisson	Continuum des milieux semi-ouverts et préforestiers intégrant des zones d'extension d'habitats d'espèces Corridors écologiques d'importance secondaire
Faible	Friches rudéralisées et boisements anthropogènes à Aulne cordiforme	Habitats : Formations végétales perturbées (friches et zones rudérales), boisements artificiels à Aulne cordiforme Flore : sans objet Insectes : erratisme du damier de la succise Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape Oiseaux : Cortège d'oiseaux généralistes ou des agrosystèmes, zone de chasse du Faucon crécerelle Chiroptères : zone de chasse Mammifères terrestres : Hérisson (potentiel)	Continuum écologique des milieux semi-ouverts à ouverts Col secondaire de migration prénuptiale pour les oiseaux

Très faible	Milieux fortement anthropisés : cultures	Habitats : Cultures annuelles Flore : sans objet (absence de messicoles) Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles sur les marges Oiseaux : Cortège appauvri des oiseaux des agrosystèmes Chiroptères : zone de transit Mammifères terrestres : Hérisson (potentiel)	Continuum des milieux ouverts agricoles

Tableau 23 : Synthèse des enjeux paysagers

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
Paysage	Le site d'implantation du projet se trouve dans le contexte de l'entité paysagère des 'Collines entre les plaines de la Drôme et des Adrans'. Ce secteur de ' paysage agraire' entre la vallée de la Drôme au nord et la plaine agricole des Adrans marque la transition entre les influences alpines et méditerranéennes générés par les reliefs . Ces paysages singuliers par leur topographie parfois marquée s'avançant jusqu'en bordure de la vallée du Rhône à l'ouest sont caractérisés par leur caractère authentique et traditionnel alternant espaces boisés, espaces agricoles et villages patrimoniaux. A noter également le projet d'AVAP concernant le hameau «Les Gilles» situé à proximité immédiate du site. Malgré ce caractère authentique, le territoire est également marqué par des implantations modernes modifiant fortement ces paysages et leur perception. C'est particulièrement le cas au niveau du site d'implantation du projet PV où la ligne TGV ainsi que le viaduc de la 'Grenette' situé plus au sud ont profondément modifié la perception de la vallée. L'ouvrage de 947 m de long surplombe la vallée de 60m.	Site en bordure de la voie TGV traversé par une ligne haute tension. La zone d'implantation potentielle des panneaux photovoltaïques représente une surface d'environ 6.5 ha au sol. Elle est délimitée par les chemins d'accès et la ligne électrique au Sud. La topographie varie de 238 m à 282m sur le périmètre d'implantation potentiel des panneaux. **<u>Atouts du site :</u>** Le site est ceinturé de bandes boisées feuillues déjà bien développées limitant fortement les impacts et contacts visuels avec l'environnement proche et éloigné. La topographie des lieux limite les vues potentielles à un cône de vue étroit orienté vers le nord, ce qui limite également les impacts possibles avec les villages, voies et patrimoine présent dans le territoire. Les seuls impacts concernent vraisemblablement les hameaux les plus proches et encore pour les parties émergentes positionnées sur des reliefs.	Faible	Modéré	Le site est compatible avec l'implantation d'un projet photovoltaïque. La sensibilité la plus grande vient du hameau des Gilles, proche du site. Plusieurs recommandations devront être prises en compte dans la définition du projet : Maintenir et conforter les ourlets végétaux tout particulièrement en périphérie et vers le nord du site. Ecarter tant que possible les accès techniques vers le Sud dans les secteurs les moins impactants visuellement et les plus sécurisants. Dans le cas d'un maintien des accès au nord, limiter les impacts visuels Proposer des actions pédagogiques et de valorisation du hameau 'Les Gilles'

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
	Le site faisant l'objet du projet est également bordé et traversé par des lignes hautes tension accompagnées par un poste de transformation électrique jouxtant la voie TGV. Le secteur concerné par le projet photovoltaïque se situe dans une tranchée topographique créée par la percée de la voie TGV bordée à l'est et à l'ouest par les reliefs boisés du sud de la commune de Chabrillan. Le bourg de Chabrillan est situé à plus de 3 km au nord-ouest. Le territoire est occupé par des bois de feuillus sur les reliefs et des cultures de labour mélangées sur les plateaux et plaines. A noter la présence de vergers et prairies résiduelles associées aux villages et hameaux.	Le site est à l'écart des grandes voies de déplacement automobiles et concerne uniquement un tissu de voies de dessertes locales amenant aux hameaux au sud de Chabrillan. **Sensibilités et enjeux :** Malgré les ourlets boisés, des vues sont potentiellement possibles pour le hameau 'Les Gilles' et 'Mestron' ainsi que pour quelques habitations isolées. Le hameau 'Les Gilles' au caractère patrimonial retient l'attention de l'ABF et a fait l'objet d'un projet de ZPPAUP non aboutit pour l'instant. Il s'agira de limiter ou éliminer les impacts afin de préserver le caractère fort qualitatif des lieux déjà fortement marqué par la présence physique et sonore de la ligne TGV ainsi que ses accompagnements techniques (poste électrique et ligne haute tension, viaduc au sud). Bien que l'aire d'implantation ne présente pas un caractère paysager à protéger l'environnement proche et général de l'entité paysagère est particulièrement qualitatif par la présence d'un patrimoine naturel, paysager et construit de grande qualité générant une attractivité touristique dans ce secteur de la Drôme. A noter à ce titre les villages patrimoniaux perchés les sentiers botaniques et circuits de randonnée. L'essentiel des sites et monuments proches ne seront pas impactés visuellement par le projet grâce aux écrans topographiques présent en périphérie du site.			

1.7.3 Environnement socio-économique

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques principales de l'environnement socio-économique du site d'implantation, et leurs compatibilités avec le projet.

Tableau 24 : Synthèse générale de l'état initial – environnement socio-économique

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
			Aire éloignée	Aire rapprochée	
Population	Les 4 communes de l'aire d'étude éloignée représentent 2 805 habitants (en 2013). Grane est la plus grande commune avec 1 836 habitants.	La ville de Chabrillan est une petite commune dont le nombre d'habitants n'a cessé d'augmenter depuis 1975 avec une population d'environ 663 habitants en 2013. Les habitations les plus proches se trouvent au niveau du hameau des Gilles, en limite Nord e l'aire d'étude. Les autres habitations isolées se trouvent à plus de 300m.	faible	Modéré	La population la plus proche se trouve en limite de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi une vigilance particulière sera à prendre sur les vues possibles vers le site depuis ces zones habitées. Les nuisances potentielles durant le chantier seront également à prendre en compte.
Activité économique	La catégorie professionnelle la plus représentée au sein des entreprises est celle des « commerces, transports et services divers. Seule la commune d'Autichamp a une répartition différente avec la catégorie « Agriculture, sylviculture et pêche ». Les communes présentes dans l'aire d'étude rapprochée comprennent peu d'équipements publics (enseignement, sport, santé, loisirs, …). 1 seule ICPE se trouve dans l'aire éloignée : ALBERT Etablissement à 2,7 km.	La zone d'étude est située dans un délaissé ferroviaire inexploité. Aucune ICPE ne se trouve au sein du périmètre rapproché.	Faible	Nul	Le site ne fait l'objet d'aucune activité économique ou agricole (délaissé ferroviaire). Il n'existe pas à l'heure actuelle de centrale solaire sur Chabrillan et les communes voisines. Cette centrale pourra s'ajouter aux activités économiques locales et compléter les revenus locaux. Les compétences locales pourront éventuellement être utilisées durant la phase de travaux.

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu		Compatibilité avec le photovoltaïque
			Aire éloignée	Aire rapprochée	
Exploitation agricole	Les 4 communes comportent une SAU de 3401 ha et comptent 84 exploitations agricoles. Les 4 communes font partie de 71 IGP et 1 AOC-AOP.	La commune de Chabrillan compte 24 exploitations agricoles et une SAU de 1065 ha, dédiée exclusivement à la polyculture et au polyélevage. Le site ne se trouve pas en zone agricole.	Faible	Nul	Le site ne vient pas en conflit avec l'activité agricole. Le projet n'aura pas d'interactions avec les appellations dont la commune fait partie.
Servitudes et urbanisme	/	La commune de Chabrillan possède une carte communale. Un PLU est en cours d'élaboration et sera approuvé début 2017. Le PLU sera mis en compatibilité avec le projet. Le site n'est soumis à aucune servitude particulière. Seules une ligne HT traverse la partie Sud du site.	/	Faible	Le projet sera compatible avec les règles d'urbanisme.
Bruit	Aucun axe routier important n'est présent à proximité immédiate du projet, la plus proche étant la départementale 104 au Nord.	Le site se trouve en totalité dans la zone exposée au bruit de la ligne TGV Méditerranée. On constate que le bruit est fortement atténué par les merlons paysagers créés en bordure de la voie.	Faible	Modéré	Le site est localisé dans un environnement relativement bruyant avec la voie TGV le long du site.
Ambiance lumineuse	/	Le site se trouve dans une zone de luminosité faible	/	Faible	Aucun enjeu

2. Esquisse des principales solutions de substitution et raisons du choix du projet

2.1 Pourquoi développer l'énergie photovoltaïque ?

Un engagement européen

Le développement des énergies renouvelables s'est amorcé durant les années 1990, suite à la prise de conscience de la problématique du réchauffement climatique, dû notamment aux émissions de gaz à effet de serre. Des engagements internationaux ont été pris par la plupart des grands pays, au travers notamment du protocole de Kyoto (1997), qui est entré en vigueur en 2005, afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

L'Union Européenne s'était ainsi fixé des objectifs à l'horizon 2010 dans la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. L'objectif était d'atteindre 22,1 % d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'électricité de la Communauté en 2010 et de porter à 12% la part des énergies renouvelables dans la consommation intérieure brute d'énergie de l'UE à l'horizon 2010.

Cette directive s'était traduite en France par un objectif de 21% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2010, au lieu de 15 % en 1997, et par l'objectif de satisfaire à l'horizon 2010, 10% des besoins énergétiques totaux.

Cette objectif est loin d'être atteint, c'est pourquoi l'Union Européenne a réfléchit à une nouvelle directive plus contraignante. Ainsi, la directive 2009/28/CE a fixé un **objectif de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne à l'horizon 2020.**

L'objectif fixé pour la France est de 23% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie en 2020 (contre 10% en 2005).

Cette trajectoire de 23% a été reprise et détaillée pour chaque filière dans le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables, remis à la Commission Européenne en août 2010. Ce plan détaille également les principales mesures de soutien aux énergies renouvelables.

Cet engagement s'est traduit également dans la Loi n°2009-967 du 3 août 2009 (Loi Grenelle 1).

Au titre de l'article 22 alinéa 1 de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, le Gouvernement doit transmettre tous les 2 ans un rapport sur les progrès réalisés dans la promotion et l'utilisation des énergies renouvelables.

Le dernier rapport, transmis à la Commission européenne fin 2013 fait apparaître que la part de l'énergie renouvelable dans la consommation finale brute d'énergie française était de 14,2 % en 2013.

Pour mémoire, la France avait inscrit dans son plan national d'action en faveur des énergies renouvelables un pourcentage cible d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute d'énergie de 15% pour l'année 2013. Une comparaison directe fait donc apparaître que la part des énergies renouvelables en France est en hausse de 5,0 points par rapport à 2005 et de 0,6 point par rapport à 2012, mais est en 2013 en léger retard (-0,8%) par rapport à sa trajectoire.

Les objectifs ne pourront être atteints que si le développement des énergies renouvelables s'accompagne d'un programme de maîtrise des consommations énergétiques.

Les engagements français

La loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, prévoit dans son article 6 l'élaboration d'une **PPI (Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique).**

Les objectifs de l'arrêté PPI du 15 décembre 2009 étaient d'atteindre 5 400 MW d'électricité produite à partir du solaire photovoltaïque en 2020. Le Ministère de l'Ecologie de l'Energie et du Développement Durable a récemment annoncé la révision de l'objectif à la hausse, passant de 5 400 MW pour 2020 à environ 20 000 MW à l'horizon 2023.

La France a établi un plan d'action 2009-2020 en réponse à la Directive 2009/28/CE, avec notamment la mise en place une réglementation afin de permettre le développement des énergies renouvelables, par l'intermédiaire notamment de la publication par arrêté ministériel de tarifs d'achat de l'électricité.

L'arrêté du 4 mars 2011 a fixé le tarif de revente de l'électricité. Les tarifs ont été fixés par type d'installation. Le tarif de base fixé pour les installations au sol est de 12 c€/kWc. Ce tarif fait l'objet d'une baisse trimestrielle dégressive, selon un coefficient défini par la CRE et qui dépend du nombre de demandes de raccordement complète effectuées durant le trimestre précédent.

Pour le 4ème trimestre 2015, le tarif était de 6,12 c€/kWc. Les contrats d'achat de l'électricité produite sont passés avec EDF sur la base de ce tarif, pour une durée de 20 ans.

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte prévoit l'accélération du développement des énergies renouvelables pour atteindre 40% de la production d'électricité en 2030. A partir de 2016, le mécanisme de « complément de rémunération » viendra se substituer progressivement au dispositif d'obligation d'achat pour les différentes filières renouvelables et pour les installations dépassant une certaine taille (puissance installée supérieure à 500 kW), conformément aux nouvelles lignes directrices de la Commission Européenne en matière d'Aides d'Etat.

Le complément de rémunération est une prime versée à un producteur d'énergie renouvelable en complément de la vente sur le marché de l'électricité qu'il a produite, et vise à améliorer l'intégration au système électrique des énergies renouvelables en permettant au producteur de vendre directement son électricité sur le marché tout limitant les risques liés à la volatilité des prix de marché.

Un projet de décret est en cours de finalisation, résultat d'une consultation engagée depuis 2014-2015 dans le cadre de la Loi sur la transition énergétique.

Les appels d'offre du gouvernement

Afin de répondre à ces objectifs, un système de soutien au développement de l'électricité photovoltaïque a notamment été mis en place. Il est basé sur un système d'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations solaires sur bâtiments et au sol de puissance crête supérieure à 250kW.

Ce mécanisme consiste à répondre à un cahier des charges standard, élaboré avec les acteurs de la filière et prévoyant notamment des exigences environnementales et industrielles renforcées. Dans le cadre des appels d'offres, les prix d'achat de l'électricité (plus précisément le complément de rémunération) sont fixés par les candidats, le prix faisant partie des critères de sélection.

Trois appels d'offres ont été lancés entre 2011 et 2014 pour promouvoir les grandes installations photovoltaïques.

Le 24 août 2016 a été lancé l'appel d'offres porte sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 17 MWc et situées en France métropolitaine continentale.

Cet appel d'offres s'étale sur 6 périodes de candidature.

La puissance cumulée appelée est répartie par famille en six périodes de candidature, suivant la répartition suivante :

Tableau 25 : Calendrier prévisionnel des appels d'offres PV 2017 et +

	Période de dépôt des offres		Puissance cumulée appelée (MWc)		
	Du :	Au : (Date limite de dépôt des offres)	Famille 1	Famille 2	Famille 3
1ère période	9 janvier 2017	1er février 2017 à 14h	300	135	65
2ème période	9 mai 2017	1er juin 2017 à 14h	300	135	65
3ème période	8 novembre 2017	1er décembre 2017 à 14h	300	135	65
4ème période	9 mai 2018	1er juin 2018 à 14h	300	135	65
5ème période	8 novembre 2018	3 décembre 2018 à 14h	300	135	65
6ème période	9 mai 2019	3 juin 2019 à 14h	300	135	65

Les Installations sont réparties en familles ainsi définies :

- Famille 1 : Installations photovoltaïques au sol de Puissance strictement supérieure à 5 MWc et inférieure ou égale à 17 MWc
- Famille 2 : Installations photovoltaïques (ou autre installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire) au sol de Puissance strictement supérieure à 500 kWc et inférieure ou égale à 5 MWc
- Famille 3 : Installations photovoltaïques sur Ombrières de Parking de Puissance strictement supérieure à 500 kWc et inférieure ou égale à 10 MWc

Ces appels d'offre privilégient le développement sur des sites dits « dégradés » (friches industrielles, anciennes carrières et décharges…) et sur des sites à faibles potentialités au regard de la valeur agronomique des sols, de la faune et de la flore. Ces critères ont pour but d'éviter tout conflit d'usage notamment avec les terres agricoles.

Le projet de centrale au sol de Chabrillan en tant que site dégradé (délaissé ferroviaire) s'inscrit dans une démarche de réhabilitation et de revalorisation du site.

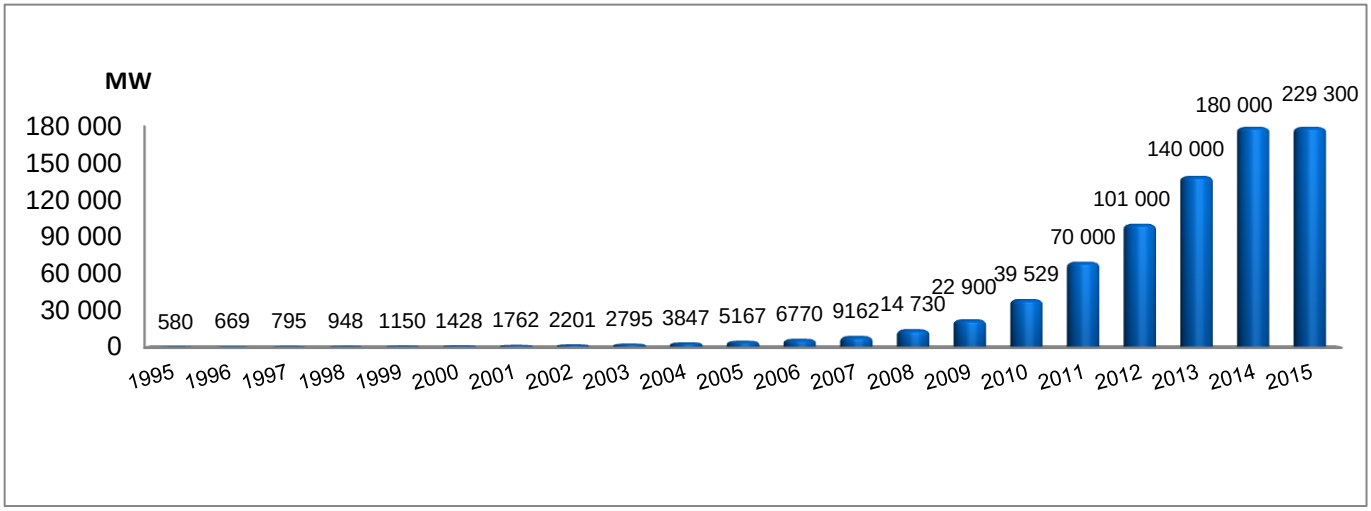
2.2 L'état des lieux du photovoltaïque

2.2.1 Puissance photovoltaïque installée

La puissance photovoltaïque installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1990.

D'après les chiffres publiés par Solar Power Europe, la puissance installée dans le **monde** était de près de **229 300 MW fin 2015**.

Figure 45 : Puissance photovoltaïque cumulée dans le monde en MW à fin 2015



La puissance installée continue donc sa progression régulière, avec une accélération forte entre 2011 et 2015 (+227 %).

La progression plus rapide ces dernières années s'explique par l'apparition de centrales solaires de grande capacité.

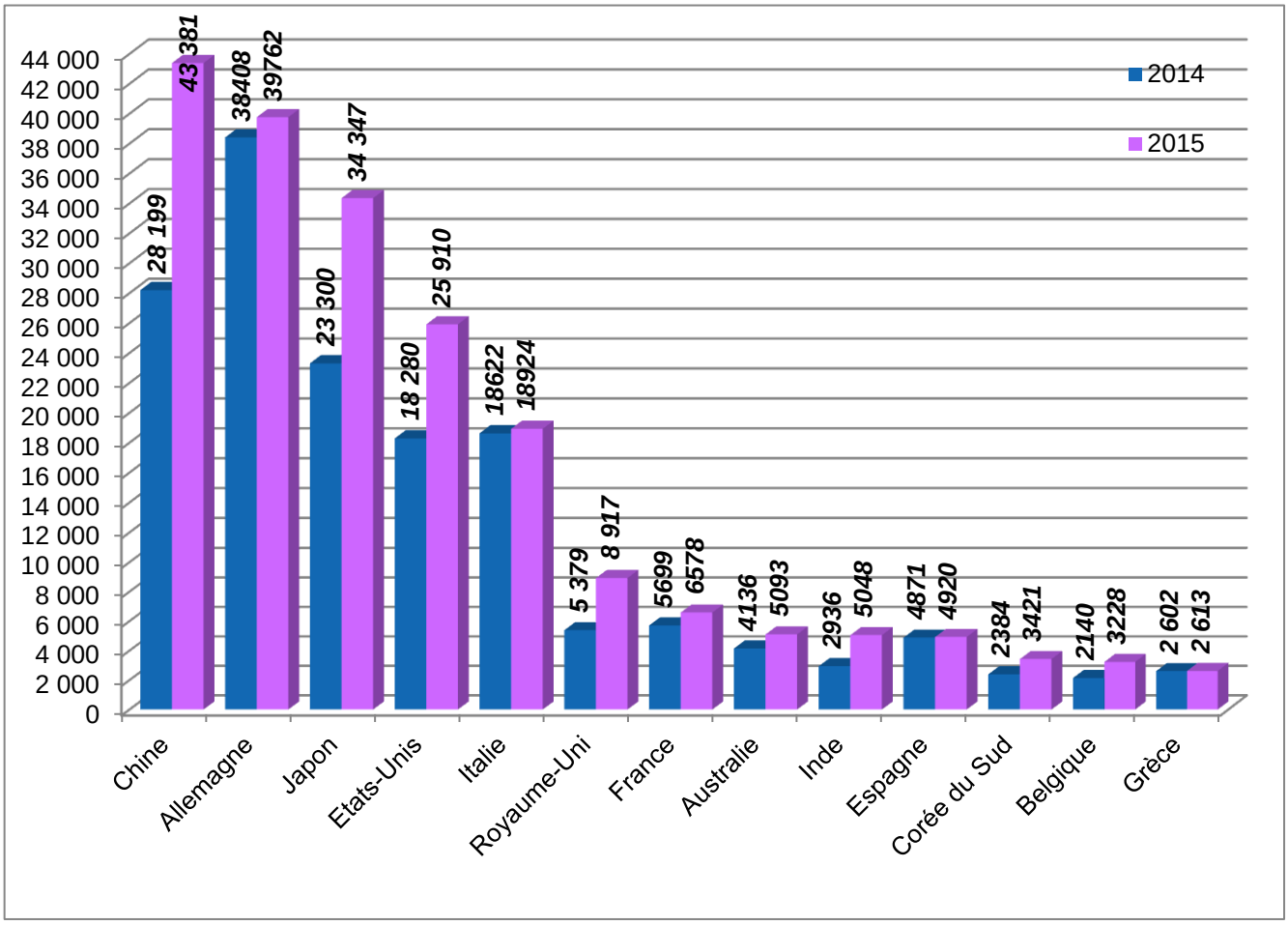
Figure 46: Ensoleillement dans le monde 2006 (© EREC et GREEN PEACE)

L'Europe reste leader en termes de MW installés, mais sa part est maintenant inférieure à 50 % et est en recul régulier. La part de l'Asie est de plus en plus importante. En 2015, l'Allemagne a pour la première fois céder sa place de leader mondial au profit de la Chine.

La puissance installée des pays asiatique et des Etats-Unis a fortement augmenté en 2015, alors que la puissance installée en Europe augmente faiblement (+8,2 %).

Figure 47 : Puissance photovoltaïque installée dans le monde en 2014 et 2015 (en MW)

Source : Solar Power Europe et OBSERV'ER



En Europe, l'Allemagne reste le pays possédant la plus forte capacité solaire installée, avec 39 7621 MW fin 2015. En Europe, l'Allemagne est suivie par l'Italie (18 924 MW), qui a connu une faible progression en 2015 (302 MW nouvellement installés). Le Royaume-Uni a fortement augmenté sa capacité en 2015 (+3537 MW) et a dépassé la France.

La France se trouve maintenant au 4ème rang européen et au 7ème rang mondial.

Situation en France :

Au 31 décembre 2015, ERDF et EDF SEI évaluaient la puissance de l'ensemble du parc photovoltaïque français raccordé au réseau à 6 191 MWc, dont 5 292 MWc en métropole et 387 MWc dans les DOM.

Ainsi, malgré un très net ralentissement des puissances raccordées en fin d'année, le parc s'est accru de 16,9 % par rapport à fin 2014 (en recul par rapport à 2013-2014), soit une puissance supplémentaire de 895 MW sur l'ensemble de l'année (hors DOM).

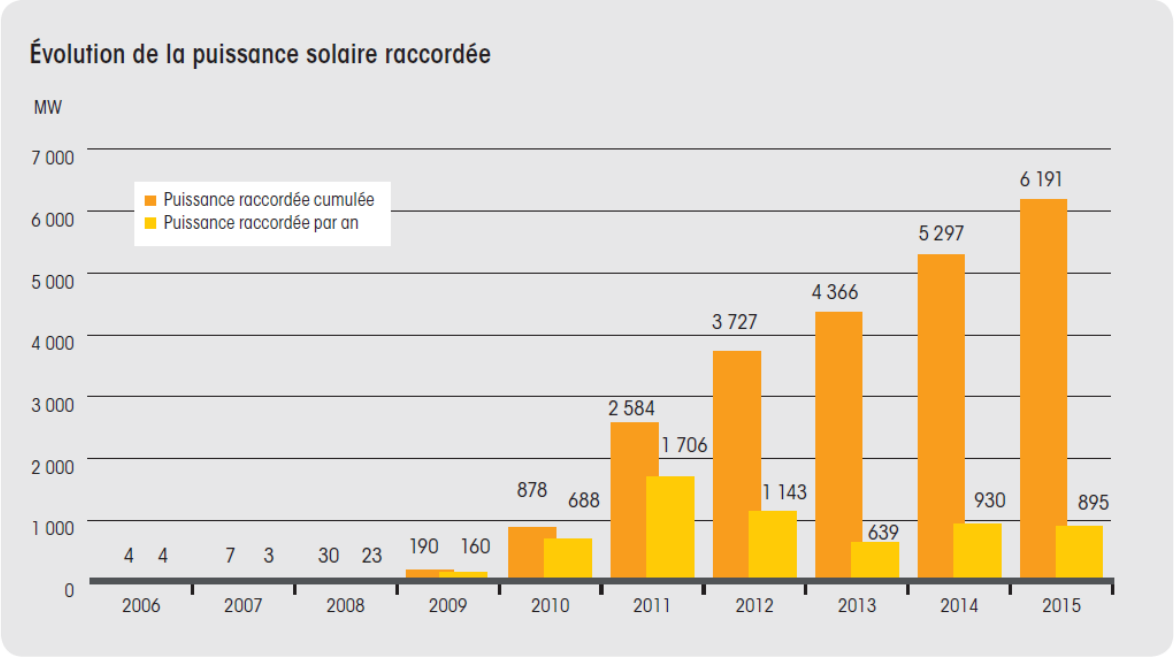
Ainsi, le rythme des puissances raccordées a connu ces dernières années de fortes variations. Entre 2011 et 2013, les nouveaux volumes raccordés ont diminué de plus de 60 %.

Ce ralentissement s'explique en partie par le moratoire sur cette filière qui a duré presque 4 mois, entre fin 2010 et mars 2011.

Près de 45 % de cette puissance supplémentaire provient d'installations de grande taille (de plus de 250 kW).

Figure 48 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque français (hors DOM)

(Source : ERDF – EDF-SEI)



Répartition géographique du parc :

La région Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, grâce à son parc d'une puissance de 1 594 MW, est la région de France qui accueille le parc solaire le plus important. Elle est suivie par la région Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées avec un parc raccordé d'une puissance de 1 276 MW. Ces deux régions accueillent presque la moitié de la puissance solaire raccordée en France métropolitaine.

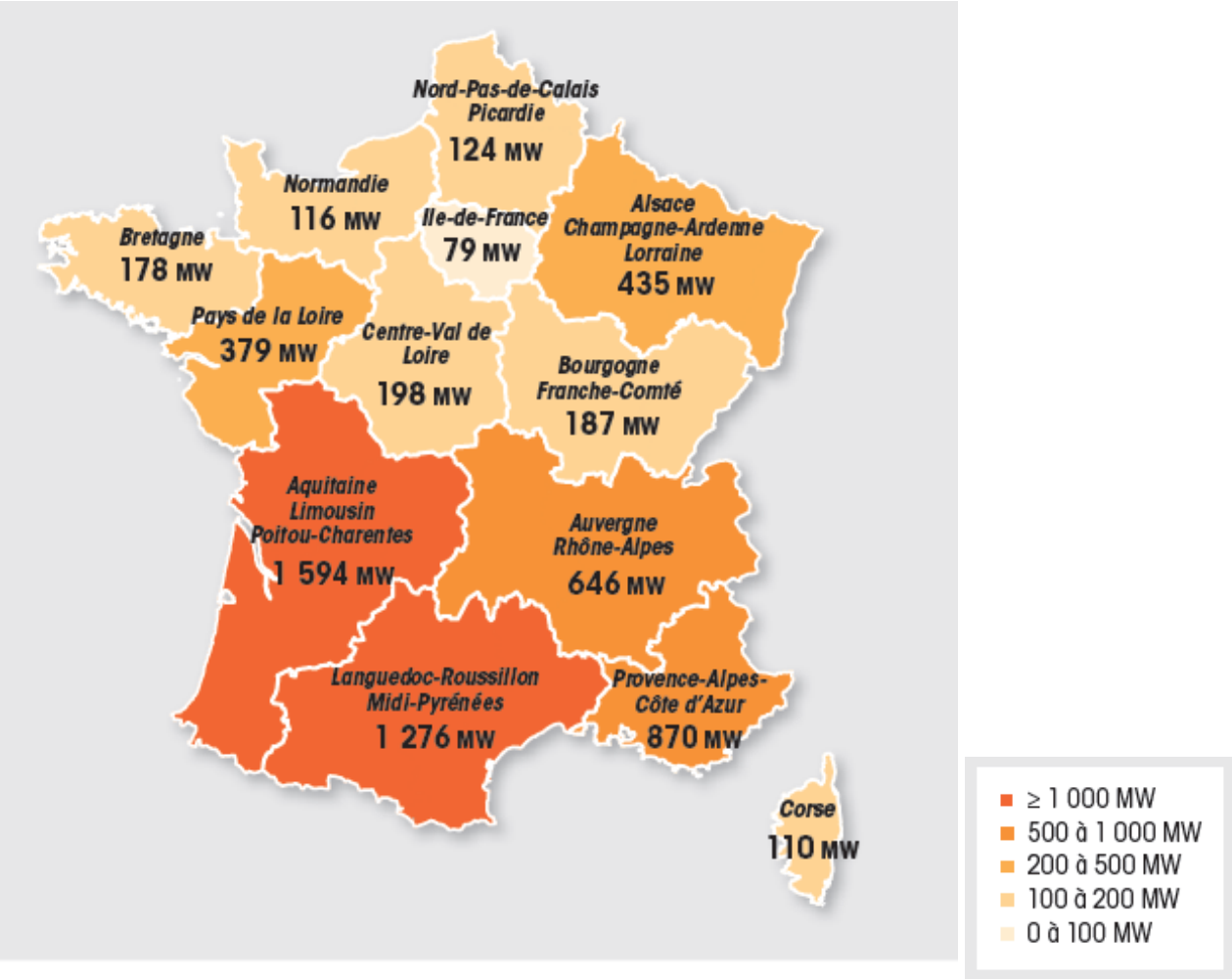
Les quatre régions du sud, Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées, Auvergne Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur regroupent 70 % du parc total.

Cette concentration des installations solaires dans le sud de la France s'explique notamment par le niveau d'ensoleillement de ces régions. En effet, l'ensoleillement est l'un des facteurs principaux déterminant la productivité de l'installation. Les régions du nord de la France ont un niveau d'ensoleillement annuel moyen de l'ordre de 1 630 h alors que, pour les régions du sud, ce niveau s'élève à environ 2 200 h, soit 35 % de plus que les régions du nord.

La carte suivante présente les puissances installées selon les régions, à fin 2015.

Figure 49 : Répartition des puissances photovoltaïques raccordées au réseau sur le territoire français – fin 2015

(Source : ERDF)

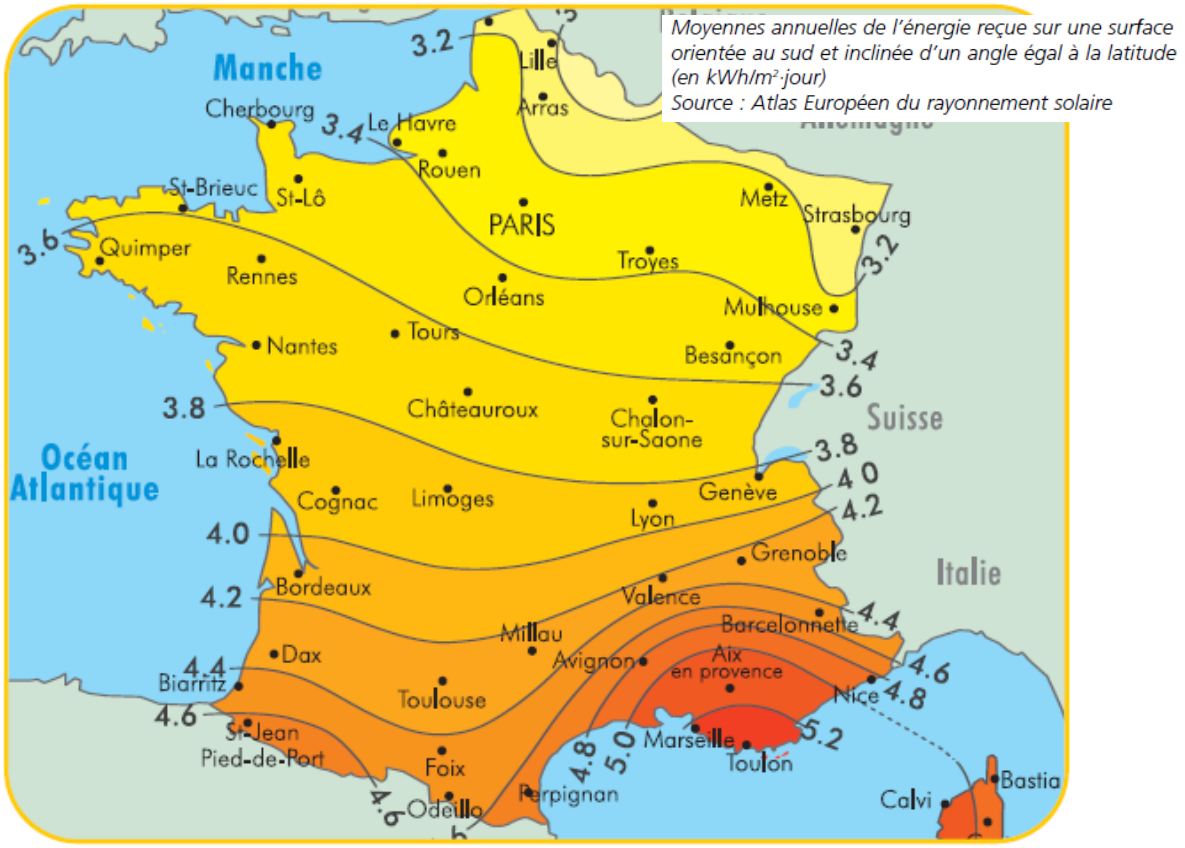


La région Aquitaine Limousin Poitou-Charentes a raccordé sur son territoire 452 MW soit la moitié de la puissance des nouvelles installations raccordées en France métropolitaine durant l'année 2015. Ce volume provient en grande partie du raccordement du parc Constantin sur le réseau public de transport d'électricité.

Situé dans la commune de Cestas en Gironde, il est le plus grand d'Europe avec 230 MW de puissance installée.

Potentiel solaire français :

Figure 50 : Potentiel solaire en France



2.3 Qu'est-ce qu'un parc photovoltaïque ?

Le solaire photovoltaïque permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité par des panneaux photovoltaïques. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau semi-conducteur comme le silicium. Elle ne nécessite ni pièce en mouvement, ni carburant, et n'engendre aucun bruit.

La lumière du soleil arrive sous forme de particules, les photons, sur des panneaux constitués de « cellules » (petits carrés de matériaux semi-conducteurs, généralement constitués de silicium). Ces photons délogent des électrons dans ce matériau, produisant ainsi un courant électrique.

Le courant électrique généré par des cellules photovoltaïques est proportionnel à la surface éclairée et à l'intensité lumineuse reçue. Le watt-crête (Wc) est l'unité caractérisant la puissance photovoltaïque. Pour avoir un ordre de grandeur, un panneau de 1,5 m² d'une puissance de 250Wc produira 50Wh, si le soleil l'éclaire pleinement de midi à 13 h.

L'interconnexion des modules entre eux visant à obtenir une puissance encore plus grande, définit la notion de champ photovoltaïque. Le générateur photovoltaïque se compose d'un champ de modules et d'un ensemble de composants qui adapte l'électricité produite par les modules aux spécifications des récepteurs = postes de transformation, onduleurs et poste de livraison où se fait le raccordement au réseau de transport d'électricité.

Cet ensemble comprend tous les équipements entre le champ de modules et la charge finale, à savoir la structure rigide pour poser les modules, le câblage, la batterie en cas de stockage, son régulateur de charge et l'onduleur lorsque les appareils fonctionnent en courant alternatif.

L'électricité fournie par les panneaux photovoltaïques est injectée dans le réseau EDF puis vendue à EDF.

La technologie photovoltaïque présente un grand nombre d'avantages :

- un montage simple et adaptable à des besoins énergétiques divers ;
- un coût de fonctionnement très faible vu les entretiens réduits, l'absence de combustible et de personnel hautement spécialisé ;
- l'installation ainsi mise en place est non polluante et silencieuse ;
- elle permet de répondre à la pointe de consommation en milieu de journée dans les zones les plus chaudes.

Le système photovoltaïque présente toutefois des inconvénients dus notamment à un investissement élevé (bien que le coût des panneaux soit en diminution).

La production de l'énergie photovoltaïque s'inscrit de plain-pied dans la démarche du respect à long terme de la planète. Il permet de produire de l'électricité sans émissions de gaz à effet de serre ni déchets radioactifs. L'aménagement facilement réversible n'hypothèque pas les conditions de vie des générations futures.

De plus, dans le cadre d'accords internationaux (accords de Kyoto et de la directive européenne énergies renouvelables), la France s'est engagée à augmenter sa part d'énergies renouvelables dans sa consommation d'énergie finale à 23 % en 2020, et à diviser par 4 ses émissions de CO_2 à l'horizon 2050.

2.4 Le choix du site

Pour EOLFI, les principaux critères de sélection de terrains à travers la France destinés à accueillir un projet de centrale solaire photovoltaïque sont les suivants :

- Une reconversion et une valorisation d'un terrain inexploité et hors conflit d'usage (comme le présent terrain appartenant à SNCF Réseau),
- Un ensoleillement suffisant,
- Un éloignement des zones protégées au niveau environnemental,
- Une zone non agricole,
- Une zone située en dehors des contraintes écologiques majeures issues des études naturalistes,
- Une pente faible et de préférence orientée vers le sud,
- La proximité d'un poste source de raccordement au réseau national,
- Un éloignement suffisant des habitations,
- Une accessibilité facile,
- Un impact faible pour le paysage.

Les critères précis qui ont permis de faire le choix de ce site pour l'implantation du projet de Chabrillan sont détaillés ci-après.

Le travail de concertation qui a été réalisé ainsi que les choix techniques et l'évolution de l'emprise du projet sont explicités également.

2.4.1 Critères environnementaux

Préservation de la biodiversité

EOLFI a opté pour une approche s'appuyant sur la recherche de terrains situés en dehors de contraintes environnementales.

Le site retenu pour le projet de Chabrillan est exclu des zonages de protection environnementale et paysagère de type NATURA 2000, Réserves Naturelles, Parc Naturel Régional, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, sites inscrits/sites classés, Sites Patrimoniaux Remarquables, Monuments historiques.

La zone la plus proche du site se trouve être la ZNIEFF de type 2 « Massif boisé de la Marsanne » située à 700 mètres à l'Ouest du site d'implantation du projet.

Le site se trouve sur une zone qui a subi des dépôts de remblais durant la construction de la ligne TGV.

La végétation a repris ses droits de manière suite à ce remblaiement. Cependant, des plantations de ligneux ont été effectuées au niveau des ruptures de pente avec un objectif principal de stabilisation du sol, et dans une moindre mesure d'intégration paysagère.

La définition du projet d'implantation a pris en compte les préconisations de l''étude écologique réalisée par Hysope Environnement qui consistaient en une mesure d'évitement d'une zone à enjeux pour les papillons.

Utilisation de l'espace

Le site de Chabrillan se trouve sur des terrains appartenant à la SNCF et qui constituent un **délaissé ferroviaire** inutilisé à l'heure actuelle**. Le projet ne s'implante donc pas sur un terrain à vocation agricole**.

L'utilisation de ce terrain pour un projet photovoltaïque représente une solution de valorisation d'un site inexploitable pour une autre activité que le photovoltaïque, la SNCF ayant émis le souhait de reconvertir ce terrain en site de production d'énergies vertes.

Maîtrise des risques naturels

Le site choisi se trouve en dehors de tout risque naturel majeur.

En effet, le site se trouve en dehors des zones inondables, et se situe en zone de sismicité modérée.

Le risque de glissement de terrain lié aux remblais est maîtrisé par un système de drainage électropneumatique qui a été mis en place.

Protection des paysages et amélioration du cadre de vie quotidien

Aucun site inscrit ou classé, aucun site patrimonial remarquable ne sera impacté par le projet.

La topographie et la végétation existante limitent les vues potentielles vers le site.

Une réflexion et une stratégie paysagère a été menée afin de conserver les masques végétaux existants en périphérie et en partie à l'intérieur du site, afin de limiter les vues depuis les hameaux « les Gilles » et « Mestron ».

Les choix techniques et l'agencement du projet ont été adaptés afin de limiter au maximum les impacts paysagers.

Bénéfice du projet au niveau régional

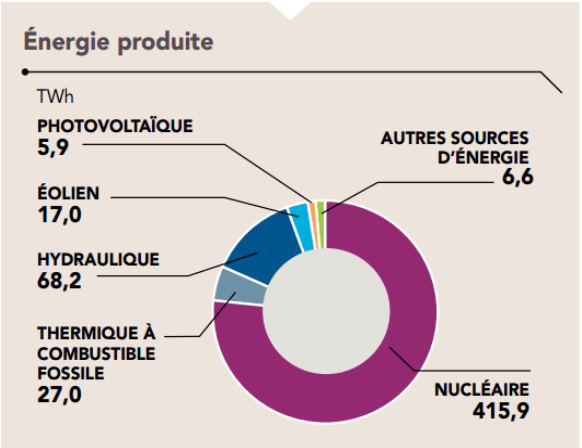
La réalisation d'une étude d'impact environnementale détaillée sur ce site consiste entre autres en la constitution d'inventaires d'espèces faunistique et floristiques, et plus généralement en la réalisation d'une étude poussée sur le milieu physique, naturel et sociologique du site et de ses environs. Elle augmentera la banque de données et de connaissances en matière de patrimoine naturel en Auvergne-Rhône-Alpes, en plus de valider le fait que le projet ne détériore pas l'espace naturel et est compatible avec son environnement immédiat.

Bilan environnemental

Les centrales photovoltaïques sont des modes de production d'électricité propres. Elles ne sont pas à l'origine d'émissions directes de gaz à effet de serre durant leur exploitation.

De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à d'autres moyens de production d'électricité émetteurs de gaz à effet de serre ; d'après l'Ademe, le « mix électrique français » émet environ 78 g de CO_2 par kWh.

Figure 51 : répartition du mix électrique français - RTE – bilan électrique 2014



En prenant en compte les émissions de gaz à effet de serre liées aux matériaux qui constituent la centrale solaire (panneaux photovoltaïques notamment), aux travaux de construction, ainsi qu'aux opérations d'exploitation, le projet photovoltaïque de Chabrillan représente une économie d'environ 50 000 t eq CO_2 sur 25 ans.

Par ailleurs la production de la centrale estimée à 7 000 MWh/an permettra de couvrir la consommation annuelle en électricité de 2 600 personnes environ (hors chauffage), d'après les chiffres de l'ADEME (consommation moyenne de 2625 kWh/an/personnes).

2.4.2 Critères techniques et économiques

Caractéristiques physiques du site

L'ensoleillement est moyen tout au long de l'année avec une irradiation sur le plan horizontal supérieure à 1 500 kWh/m² par an. **Les conditions climatiques sont très favorables à la faisabilité du projet**. Elles sont prises en compte dans la conception de l'installation.

Le sol est majoritairement fait de remblais, mais qui ont été stabilisés depuis leur mise en œuvre à la fin des années 90.

Une étude géotechnique sera réalisée avant le commencement des travaux, notamment pour valider les charges admissibles, déterminer les différents horizons de remblais et dimensionner les structures.

Accessibilité

Le site est facilement accessible depuis le Nord et le Sud grâce à des voies communales. De plus, une voie communale longe la limite Est du site.

Choix techniques

Le projet utilisera la technologie des panneaux fixes cristallins, qui est la plus adaptée aux conditions d'ensoleillement locales. L'utilisation de ces panneaux très performants permet d'obtenir une puissance surfacique installée optimisée au maximum.

Afin de conserver les axes forts du paysage, et de suivre au mieux la topographie du site, les panneaux photovoltaïques seront installés sur des structures fixes orientées sud et suivant les lignes de niveau.

Les panneaux utilisés seront des panneaux de couleur bleutée sombre, ce qui évitera tout risque d'éblouissement au niveau de la voie TGV.

Infrastructure énergétique

Le site est à environ 5 km du poste source de Crest dont la capacité d'accueil semble suffisante.

Ce critère déterminant en termes de coût et d'impact environnemental (longueur de tranchée souterraine) est ainsi positif pour le projet.

Economie locale

L'installation devrait générer annuellement un revenu pour la Collectivité (commune, communauté de communes) par l'intermédiaire des différentes taxes auxquelles le parc photovoltaïque sera soumis.

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.

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

Le projet photovoltaïque permettra de valoriser un délaissé ferroviaire inexploité.

Le projet permettra de diversifier les activités locales et d'apporter une contribution à l'économie du secteur, en faisant notamment travailler les entreprises locales durant les phases d'études, de chantier, d'exploitation et de remise en état du site.

2.4.3 Urbanisme et politique énergétique

L'intérêt général du projet

Un projet de centrale solaire photovoltaïque présente de nombreux intérêts, aussi bien sur le plan des collectivités locales que sur le plan national ; il contribue aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique, il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraine des retombées financières pour les collectivités locales. Ainsi, un tel projet peut être qualifié de **projet d'intérêt général**.

Politique énergétique

Au niveau européen et français

Le raccordement au réseau d'électricité d'une centrale solaire photovoltaïque participe à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française, et permet ainsi de contribuer aux objectifs du Grenelle (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).

Au niveau régional

Le Schéma régional « Climat, Air, Energie », déclinaison majeure de la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi "Grenelle 2").

L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) a été approuvé en Rhône-Alpes le 24 avril 2014. Ce document stratégique a pour objectif de renforcer la cohérence de l'action territoriale en lui donnant un cadre. Il décline à l'échelle de la région les orientations relatives à l'air, l'énergie et au climat.

La région Auvergne-Rhône-Alpes, notamment la Drôme dispose d'un gisement solaire très intéressant, supérieur à la moyenne nationale, et disposait à fin 2015 d'un parc photovoltaïque de près de 646 MW.

Cette valeur place la région en troisième position au niveau national.

L'objectif de puissance d'ici à 2020 est de 2 400 MWc.

Le projet est compatible avec la politique énergétique de la région Rhône-Alpes transcrite dans le SRCAE.

Documents d'urbanisme

La commune de Chabrillan dispose d'une carte communale, et la publication d'n Plan Local d'Urbanisme est prévu pour début 2017.

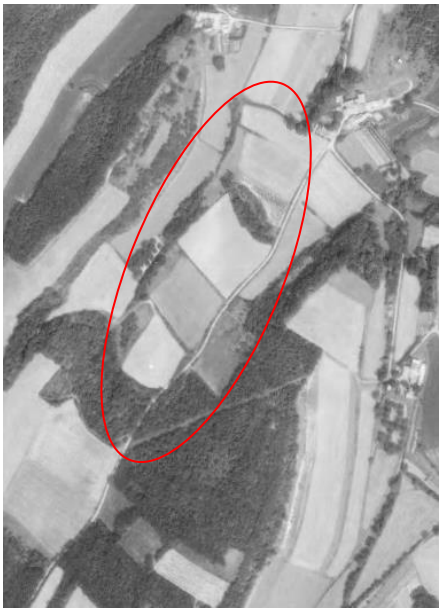
Dès sa publication, une mise en compatibilité sera réalisée en cohérence avec l'implantation d'un projet photovoltaïque.

Autres servitudes

La seule servitude présente sur le site est une ligne haute-tension. Sa présence n'engendre cependant pas de contraintes vis à vis de l'implantation du projet.

2.4.4 Historique du terrain

Comme le montrent ces photos le site était destiné à l'exploitation agricole avant le tracé de la ligne de chemin de fer puis a été délaissé en tant que friche.



1980

1991

2001

Le projet a été initié en 2010, avec la réalisation d'un diagnostic écologique en 2011. Ce diagnostic avait mis en évidence des enjeux réglementaires forts vis-à-vis de trois espèces d'oiseaux protégées : Pie –grièche écorcheur, Bruant proyer et Fauvette passerinette. Le projet avait alors été mis en stand-by afin de laisser la végétation se développer.

Un prédiagnostic écologique a été réalisé en novembre 2015 et a permis de déterminer que ces trois espèces ne présentaient a priori plus d'enjeux rédhibitoires. Le projet a donc été relancé, et un diagnostic écologique complet a donc été réalisé afin de réactualiser celui de 2011, qui n'était plus valable en raison du développement de la végétation.

Ce diagnostic a permis de constater que ces trois espèces n'étaient plus présentes sur le site, notamment en raison du développement important de la végétation et de la fermeture des milieux, défavorables à la présence notamment du Bruant proyer.

2.4.5 Concertation locale

EOLFI souhaite favoriser une bonne communication du projet à toutes les échelles. Une concertation s'est organisée tout au long de la phase de développement du projet afin d'informer les différents interlocuteurs concernés, de recueillir leurs avis et de les prendre en compte lors de la conception de l'installation.

Le projet est ainsi passé devant le Pôle Energies Renouvelables le 7 juillet 2011.

Des avis et recommandations ont été émis par les représentants des services de l'état présents, à savoir la Préfecture, la DDT 26, le STAP 26, la DTARS, ainsi que RTE, des élus de la commune de Chabrillan, le Président de la communauté de communes du Val de Drôme.

Ces avis sont synthétisés dans un compte-rendu disponible en **annexe 3**.

Une visite de site avait été effectuée le 27 juillet 2011 en compagnie d'élus de la commune de Chabrillan, de Madame LOUBENS, Architecte des Bâtiments de France, Laurence Brangier du STAP 26 et Michèle Prax, urbaniste chargée d'études de la ZPPAUP du hameau des Gilles.

Cette visite a donné lieu à des préconisations synthétisées dans le compte-rendu de visite de terrain disponible en **annexe 3**. La concertation avec le STAP 26 a repris en 2016, avec Monsieur ARAMEL, chef de l'UDAP de la Drôme. Le bureau d'étude EPURE Paysage a travaillé sur la définition du projet dans le cadre de l'étude d'impact afin de prendre en compte ces préconisations, en concertation avec EOLFI.

A la reprise du projet en 2015, la concertation s'est poursuivie avec la commune, pour l'intégration d'une zone spécifique au photovoltaïque dans le futur PLU, et avec les services de l'état.

Une rencontre a également été organisée avec la DREAL (service Biodiversité) afin de faire un point d'étape sur les inventaires faunistiques et floristiques afin de valider la définition des impacts et mesures.

2.5 Définition de l'emprise du projet et solutions envisagées

2.5.1 L'implantation retenue

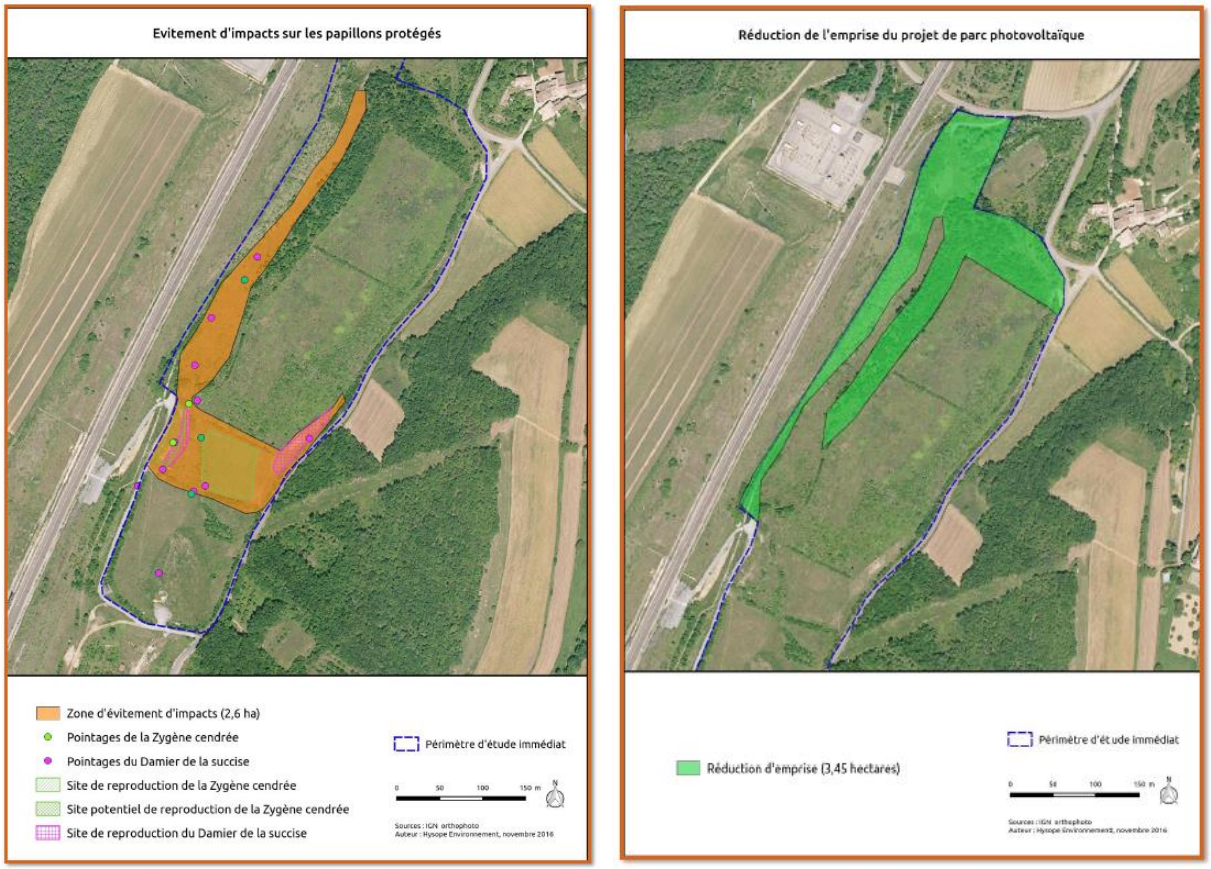
Le plan masse du projet a été établi sur la base des résultats des différentes expertises menées dans le cadre de l'étude d'impact.

L'implantation finale prévoit une puissance installée de maximum 5 MWc. Il s'agit du meilleur compromis issu de la concertation entre tous les acteurs du projet, constituant la solution « de moindre impact ».

Les principaux éléments ayant conduit à la définition exacte du périmètre de l'implantation sont les enjeux écologiques et paysagers, ainsi que les critères techniques d'implantation :

- **Enjeux écologiques** :
  - Evitement des zones de plus fortes sensibilités faune/flore, notamment l'habitat de papillons protégés (Damier de la succise et Zygène cendrée), soit 2,61 ha préservés,
  - Préservation de la zone humide au nord, et nécessité de conserver des milieux en mosaïque, ce qui cumulé à la préservation d'écran boisé pour le paysage ont conduit à préserver 3,45 ha.

Figure 52 : Mesures d'évitement vis-à-vis des enjeux écologiques



- **Enjeux paysagers** :
  - Maintien des ourlets végétaux notamment en périphérie et vers le Nord du site afin de préserver les vues depuis le hameau des Gilles,
  - Maintien d'une bande boisée à l'intérieur du site,
  - Choix de panneaux à taille réduite,
  - Choix de l'emplacement des accès et de la clôture.

- **Choix de la technologie**

  La centrale photovoltaïque de Chabrillan sera constituée de modules photovoltaïques positionnés sur des structures fixes orientées face au sud et ancrées au sol par pieux battus ou vissés dans le sol.

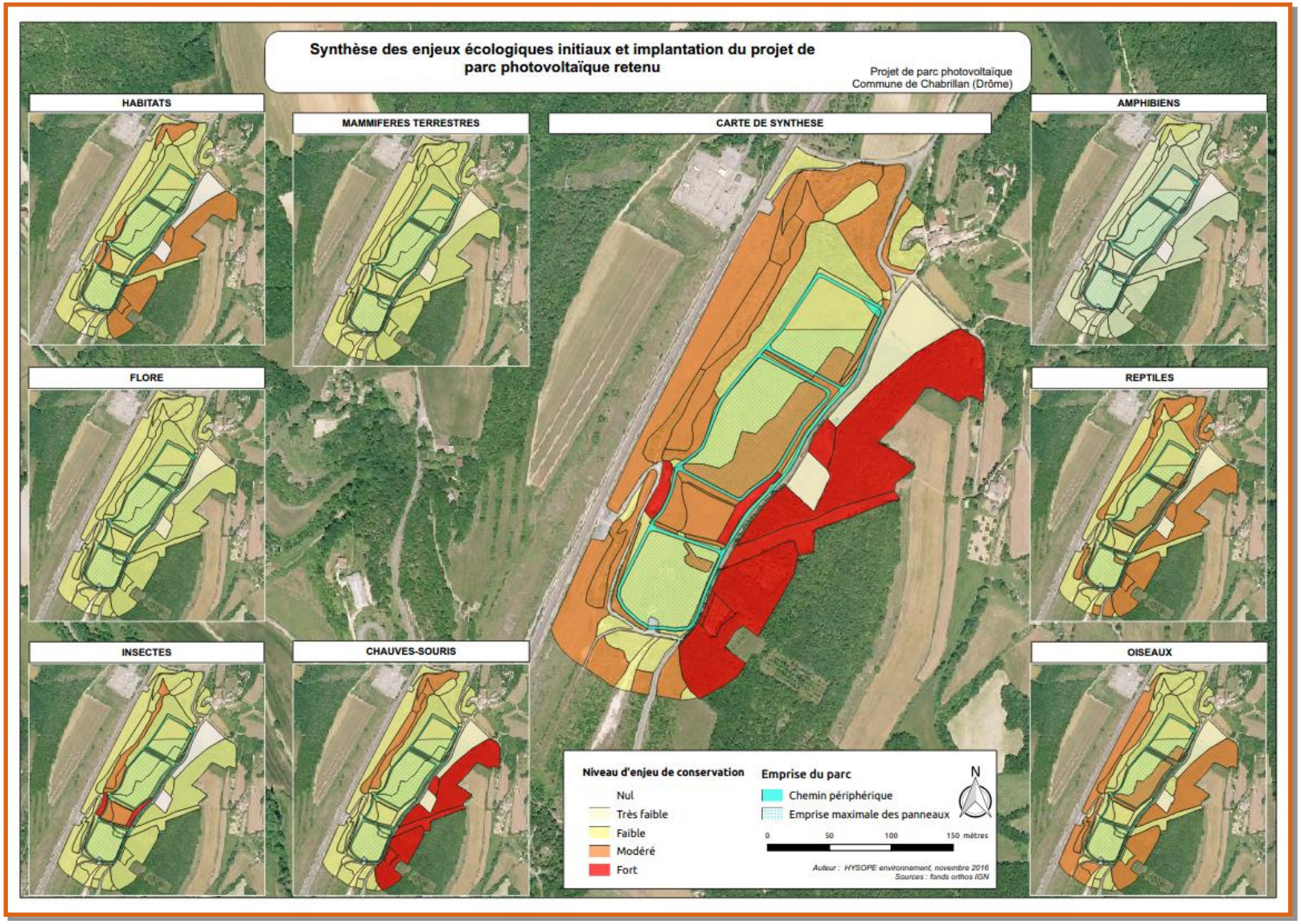
  Cette technologie est la plus adaptée aux conditions d'ensoleillement et à la topographie des lieux.

La figure suivante localise le périmètre d'implantation finale du projet et les zones à conserver.

Figure 53: Périmètre d'implantation de la centrale et zones conservées

Les plans suivants localisent l'emprise du projet (surface clôturée) vis-à-vis des enjeux écologiques. On constate que le projet se situe uniquement en zones à enjeu faible et modéré.

Figure 54 : Emprise du projet vis-à-vis des enjeux écologiques



On constate également que l'emprise du projet est située en zone à faible sensibilité pour l'aspect paysager compatible avec le projet photovoltaïque.

La stratégie paysagère qui a été mise en place en concertation entre EPURE Paysage et EOLFI est présentée ci-après.

Synthèse de l'état des lieux et enjeux pour un projet de qualité

Synthèse des enjeux paysagers

Site en bordure de la voie TGV traversé par une ligne haute tension.

La zone d'implantation potentielle des panneaux photovoltaïques représente une surface d'environ 6.5 ha au sol. Elle est délimitée par les chemins d'accès et la ligne électrique au Sud. La topographie varie de 238 m à 282m sur le périmètre d'implantation potentiel des panneaux.

Atouts:

Le site est ceinturée de bandes boisées feuillues déjà bien développées limitant fortement les impacts et contacts visuels avec l'environnement proche et éloigné.

La topographie des lieux limite les vues potentielles à un cône de vue étroit orienté vers le nord, ce qui limite également les impacts possibles avec les villages, voies et patrimoine présent dans le territoire. Les seuls impacts concernent vraisemblablement les hameaux les plus proches et encore pour les parties émergentes positionnées sur des reliefs.

Le site est à l'écart des grandes voies de déplacement automobiles et concerne uniquement un tissu de voies de dessertes locales amenant aux hameaux au sud de Chabrillan.

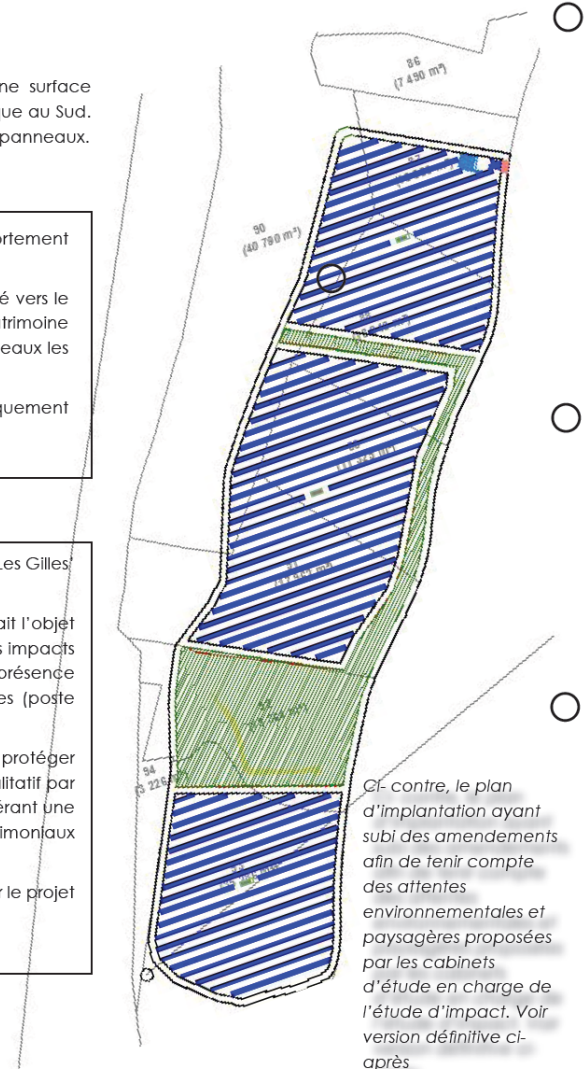
Sensibilités et enjeux

Malgré les ourlets boisés, des vues sont potentiellement possibles pour le hameau 'Les Gilles' et 'Mestron' ainsi que pour quelques habitations isolées.

Le hameau 'Les Gilles' au caractère patrimonial retient l'attention de l'ABF et a fait l'objet d'un projet de ZPPAUP non aboutit pour l'instant. Il s'agira de limiter ou éliminer les impacts afin de préserver le caractère fort qualitatif des lieux déjà fortement marqué par la présence physique et sonore de la ligne TGV ainsi que ses accompagnements techniques (poste électrique et ligne haute tension, viaduc au sud).

Bien que l'aire d'implantation ne présente pas un caractère paysager à protéger l'environnement proche et général de l'entité paysagère est particulièrement qualitatif par la présence d'un patrimoine naturel, paysager et construit de grande qualité générant une attractivité touristique dans ce secteur de la Drôme. A noter à ce titre les villages patrimoniaux perchés les sentiers botaniques et circuits de randonnée.

L'essentiel des sites et monuments proches ne seront pas impactés visuellement par le projet grâce aux écrans topographiques présent en périphérie du site.



Ci- contre, le plan d'implantation ayant subi des amendements afin de tenir compte des attentes environnementales et paysagères proposées par les cabinets d'étude en charge de l'étude d'impact. Voir version définitive ci-après

Pistes pour optimiser le projet

- Maintenir et conforter les ourlets végétaux tout particulièrement en périphérie et vers le nord du site. Leur hauteur et leur épaisseur seront déterminantes afin de réaliser un écran végétal naturel et pérenne.

  Le classement en EBC du boisement nord est à proposer dans le cadre du PLU . Favoriser l'implantation de végétaux indigènes présents sur le territoire afin de ne pas artificialiser les plantations.

  Maintient d'une partie des bandes boisées à l'intérieur du site afin de compléter le dispositif végétal d'élimination des impacts potentiels pour les habitations périphériques.

  Opter pour des panneaux PV à taille réduite limitant les visibilités depuis les sites sensibles

- Ecarter tant que possible les accès techniques vers le Sud dans les secteurs les moins impactants visuellement et les plus sécurisants. Dans le cas d'un maintien des accès au nord, limiter les impacts visuels

  Limiter les impacts liés au clôtures en périphérie du site en envisageant des les implanter en arrière des bandes boisées actuelles. Respecter les préconisations de l'ABF proposant d'harmoniser la grille d'accès avec le modèle sobre présent au nord du site

- Proposer des actions pédagogiques et de valorisation du hameau 'Les Gilles'

  Quelques pistes potentielles:

  - enfouissement des réseaux afin de requalifier la traversée du hameau

  - proposer une table d'interprétation en haut du site photovoltaïque pour les visiteurs valorisant les paysages et présentant l'apport du projet PV

Principes généraux

Prescriptions générales et particulières afin de gérer les rapports entre le projet photovoltaïque et le paysage

Les rapports entre paysage et implantation d'un projet photovoltaïque sont bien particuliers. Il convient ainsi d'appréhender les spécificités de ce type d'installation requérant des conditions bien particulières pour assurer la bonne implantation et le bon fonctionnement de la centrale solaire. Il s'agira de considérer les interactions entre le projet technique et le paysage environnant afin d'assurer la meilleure composition du projet et son intégration optimale dans son environnement.

-1/ LE 'DICTAT ' DU SOLEIL:

* **L'organisation rigide du solaire impose sa logique**: le solaire impose ses contraintes techniques qui ne sont pas forcément en rapport avec les logiques du paysage présent. En effet, la plupart des installations fixes imposent une trame Est/Ouest un ordonnancement rigoureux vers le Sud. D'où la faible adéquation aux formes organiques du paysage et de la topographie en place, l'opposition fréquente aux découpages parcellaires traditionnels (comportant souvent un accompagnement végétal), la non compatibilité avec les logiques hydrographiques, ou des trames en place.

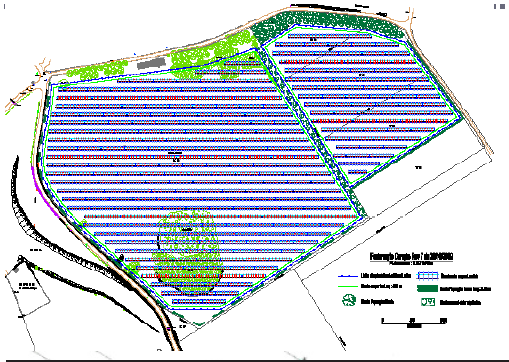
Pour le Projet de : Ces contraintes d'implantation sont limitées sur notre site tant le projet préserve l'intégrité de la parcelle présente et du maillage bocager préexistant. Aucun terrassement important n'est nécessaire, ce qui permet un respect de la topographie initiale et un impact minimal sur les sols.

* **L'incompatibilité avec l'ombrage** : cette contrainte nécessite de dégager les panneaux de toute source d'ombrage possible, ce qui contraint souvent le maintien ou l'implantation de végétal de taille haute, mais également tout élément vertical au sein des emprises.

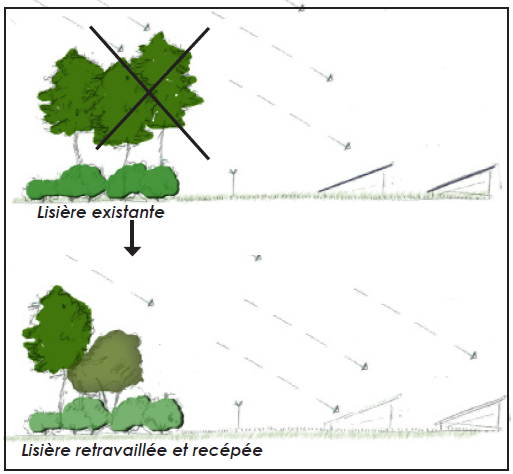
Pour le Projet de Chabrillan : Le site est majoritairement occupé par de la prairie en friche et le projet impacte de manière réduite le couvert végétal en place. Les bandes boisées périphériques ne sont pas affectées, elles sont même complétées afin d'assurer une lisière végétale continue en périphérie du site.

* **La relative uniformisation du panneau solaire et l'effet de rupture** : la répétition des modules solaires dessine au travers des paysages des aplats importants, qui contrastent souvent fortement avec les paysages environnants (couleur, aspect des supports, des ancrages). Des emprises et des tailles de modules maîtrisées, le rapport respectueux du dessin du parcellaire initial, sont des moyens efficaces pour réduire ces impacts (notamment les impacts pour les vues lointaines et plongeantes)

Pour le Projet de Chabrillan : Dans le cas présent les panneaux ne sont pas implantés dans les pentes fortes et le site reste 'relativement peu perceptible depuis l'extérieur .



L'organisation rigide du photovoltaïque impose sa logique: le traitement des interfaces peut assurer une réinsertion dans la trame générale du paysage.



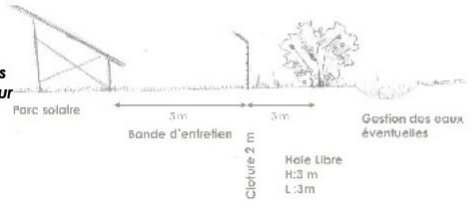
Exemple de travail sur les lisières pour optimiser la l'intégration du site tout en maintenant un ensoleillement optimal. La plantation de 'masques' végétaux n'est néanmoins pas une solution à proposer systématiquement. Le traitement des lisières doit être conforme à un projet paysager composant avec son environnement et privilégiant l'usage des espèces indigènes.

Exemple d'aplat à moduler en rapport avec les sensibilités paysagères environnantes

Principes généraux

-2/ LA SÉCURISATION DU SITE ET L'EFFET DE FERMETURE :

La sécurisation des sites de production nécessite souvent la forte présence de clôtures hautes et dissuasives rendant difficile l'intégration des franges. Ces éléments sont souvent présents sur des linéaires très importants, et viennent appuyer la rupture avec les paysages environnants. Cette fermeture totale des sites ne facilite pas la mise en œuvre de continuum écologique au travers des parcs, auquel cas, les clôtures et accès sont souvent cumulés ou multipliés à chaque redécoupage parcellaire. Les techniques d'entretien et de gestion de ces pieds de clôtures nécessitent également des reculs de quelques mètres avec les premières plantations. Les dessertes techniques et de gestion internes au site sont également à anticiper.



Pour le Projet de Chabrillan : le site sera clôturé sur l'arrière des bandes végétales périphériques, limitant ainsi les impacts potentiels au secteur d'accès principal du site. Les coloris proposés sont de type gris peint ou en galvanisé.

-3/ LA GESTION DU SITE :

Différentes options sont envisageables pour la gestion du site et des pistes:

* **Le pâturage extensif** est envisageable, mais nécessite un suivi régulier des animaux, par un professionnel local (état sanitaire / apport d'eau /fauchage / transhumance éventuelle/ tonte des animaux) Le choix des animaux tend d'avantage vers des animaux de petites tailles (type moutons); les animaux de plus grande taille (bœufs, ou chevaux) ou plus agiles (chèvres) peuvent engendrer des dégâts sur les installations.
* Le maintien des espaces et pistes en **prairies naturelles ou prairie de fauche** est souvent le moyen le plus simple de maintenir une zone dégagée, facile d'accès et limitant les entretiens. Ces espaces pouvant être propices à l'installation de ruches.

Un plan de gestion sera à étudier au cas par cas afin d'optimiser les potentiels écologiques du site.

Pour le Projet de Chabrillan : l'option de la prairie naturelle ou fauche semble être privilégiée . Le pâturage n'a pas été retenu

4 / LES IMPACTS VISUELS DES PARCS :

Les impacts visuels sont liés fortement:

* à **la topographie du site** et à la possibilité d'avoir des vues plongeantes. Ces vues si elles sont pénalisantes et conformes au projet, pourront être occultées partiellement voir totalement par des bandes arbustives. Dans ce cas de figure, il est nécessaire d'être vigilant sur les notions de rapport au paysage environnant :
- effets de couleur,
- de structurations générées par l'organisation du parc et des bandes arbustives mises en place.
- les effets de reflets et de miroitement
- le rapport entre horizontalité et verticalité dans le paysage entre les panneaux plutôt dans l'horizontalité en général
- Le rapport entre le champ photovoltaïque et la taille des modules pouvant être plus ou moins impactant dans leur rapport au relief (par exemple sur des reliefs accidentés, des petits modules seront plus adaptés pour s'adapter au relief contrairement à des grosses et grandes unités marquant de forts effets de rupture visuelle).

Pour le Projet de Chabrillan : les espaces en talus ne sont pas investis. Les bandes boisées transversales sont maintenues réduisant ainsi très fortement tout impact visuel avec l'extérieur.

Plan

Exemple d'implantation de petits modules sur des terrains en pentes transversales, permettant de suivre le relief et éviter des cassures visuelles trop importantes.

Principes généraux

**** aux rapports de visibilité et covisibilité :***
Lorsque le patrimoine local risque d'être impacté visuellement par le projet solaire depuis des espaces publics fréquentés (route à fort trafic, lieux touristiques, belvédères, points de vues liés à des monuments ou sites inventoriés) il sera important de définir une stratégie d'action, afin d'atténuer les impacts, ou de 'scénariser' au mieux la vue par la composition du projet photovoltaïque. Cette dernière option rappelle qu'il ne faut pas nécessairement prendre le parti de masquer les installations pour assurer une bonne intégration du site PV. La notion de projet paysager reste donc préalable à la réussite de toute installation solaire.

Pour le Projet de Chabrillan : La présence d'un maillage végétal périphérique bien présent , combiné avec les craintes d'impacts visuels depuis le hameau 'Les Gilles' ont orienté le projet vers le maintien et le renforcement des écrans végétaux existants. Cette option permet d'atténuer très fortement les perceptions possibles du site.

* **aux ouvrages et infrastructures** liées au projet : routes, chemins d'entretien, postes électriques, lignes électriques, ancrage des panneaux et les citernes de secours incendie doivent faire l'objet d'un grand soin de traitement.
Le traitement par une implantation ou une architecture des postes de transformation et de livraison électrique permet de participer à leur insertion. Il en est de même pour les cheminements d'accès pouvant être traités de manière discrète. (par exemple cheminements en mélange terre pierre, gravillons,....).

Pour le Projet de Chabrillan : ces ouvrages sont pensés de manière à s'intégrer dans le paysage : Leur position ainsi que les matériaux choisis sont les plus discrets possibles, leur perception restera ainsi limitée essentiellement à l'intérieur du site photovoltaïque restant fermé au public.

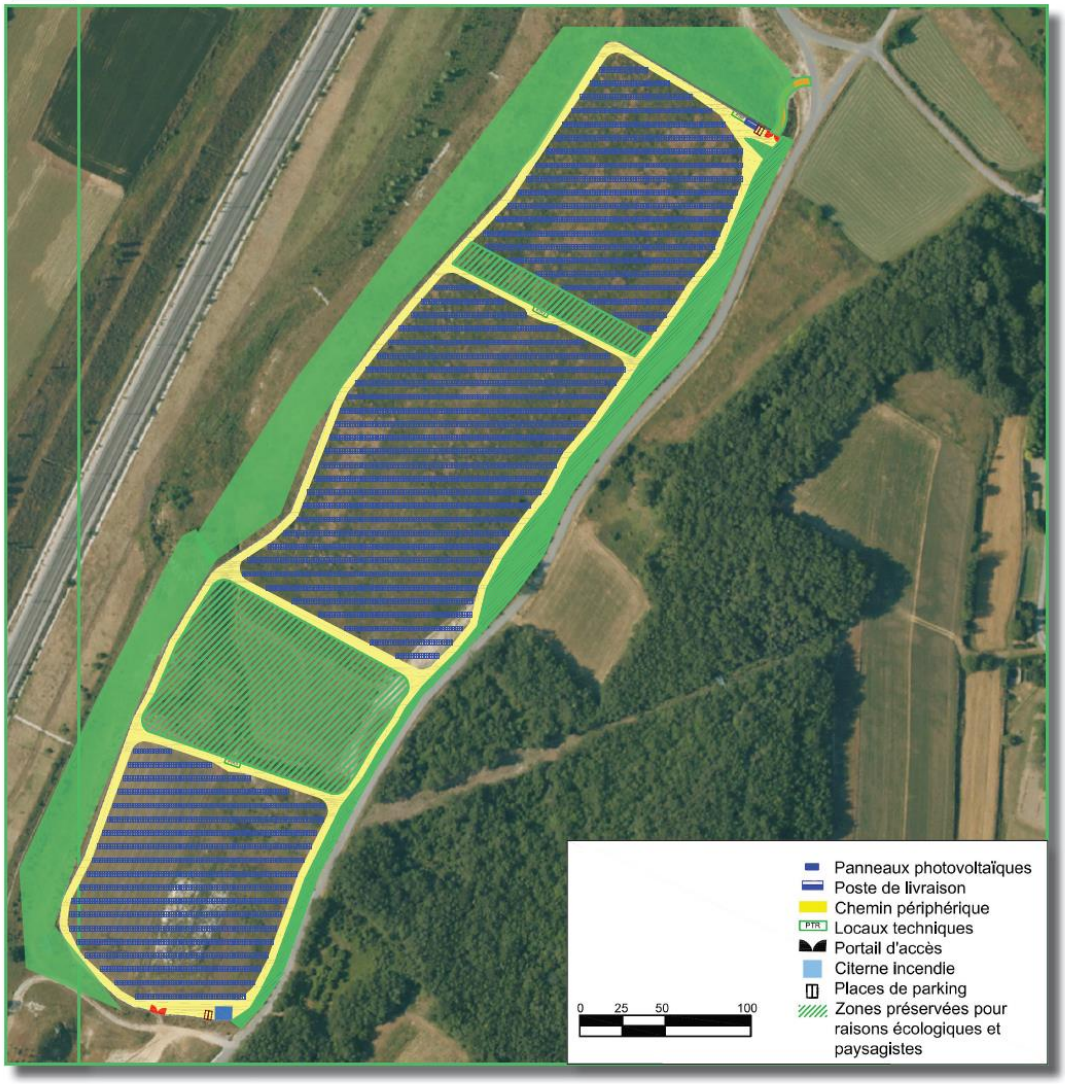
*** à la présence d'habitats proches.**
Il s'agit de traiter les bordures de voies, les lisières avec les habitants, dans le cadre d'une concertation et de mesures à la carte. Exemple de traitement déjà pratiqué: Il pourra être proposé un traitement du type haie basse libre de l'ordre de 3 m, composée d'un mélange d'espèces indigènes et de manière à limiter les tailles d'entretien. Un paillage organique sera mis en place au pied des plantations afin de limiter le développement des adventices, et afin de proscrire l'application de traitements chimiques.

Pour le Projet de Chabrillan : Le hameau 'Les Gilles' a été évoqué précédemment. Des perceptions restent possibles pour les habitats perchés sur les reliefs. Ces vues restent très limitées et concernent les espaces privés du hameau de Mestron et potentiellement une ou deux habitations situées au nord du site.

Exemple d'habillage de poste de transformation

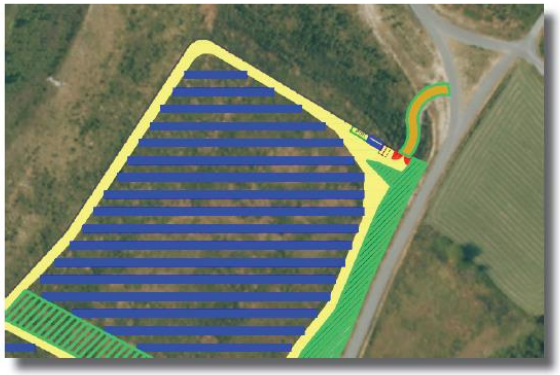
Exemple de maintien d'ouvertures visuelles pouvant concourir à une lisibilité du projet.

Stratégie de développement et présentation du projet technique



- PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE CHABRILLAN (DROME 26) - EPURE PAYSAGE - DECEMBRE 2016 -

Détail de l'entrée nord et de la mise en place d'une chicane boisée



Le projet finalisé intègre les attentes en matière d'intégration paysagère et de limitation des impacts visuels pour les paysages et habitats périphériques:

- **préservation et complément des ourlets boisés périphériques** assurant des fonctions écologiques et de masque paysager. Les bandes végétales préservées sont de l'ordre de 5 à 10 m et seront efficaces pour occulter les vues proches et lointaines.

- **maintien des bandes boisées transversales pour des raisons environnementales mais aussi afin de limiter les vues plongeantes sur le projet** (cf coupe produite dans la phase analyse page 27).

- **Traitement en chicane visuelle de l'entrée nord** afin de renforcer les effets de masques: mise en place des équipements bâtis en arrière plan des zones boisées maintenues et renforcées (voir zoom ci-dessus).

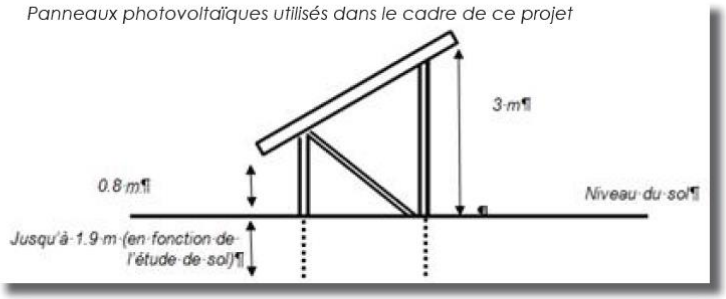
- **Intégration des clôtures en arrière plan des bandes boisées** périphériques afin de maintenir le caractère naturel du site et de son environnement agricole. Elles ne seront visibles qu'au niveau des accès et depuis l'intérieur du site.

- **Glissement des postes et locaux techniques en arrière des zones boisées** afin de limiter leur impact visuel (positionnés au sud des bandes boisées)

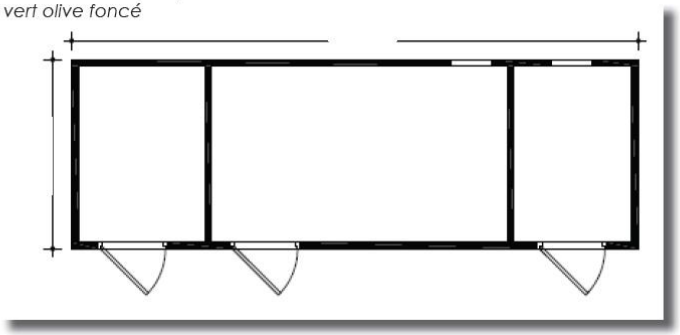
- **Traitement le plus naturel possible des cheminements en gravier et du couvert végétal maintenu en prairie de fauche**.

Stratégie de développement et présentation du projet technique

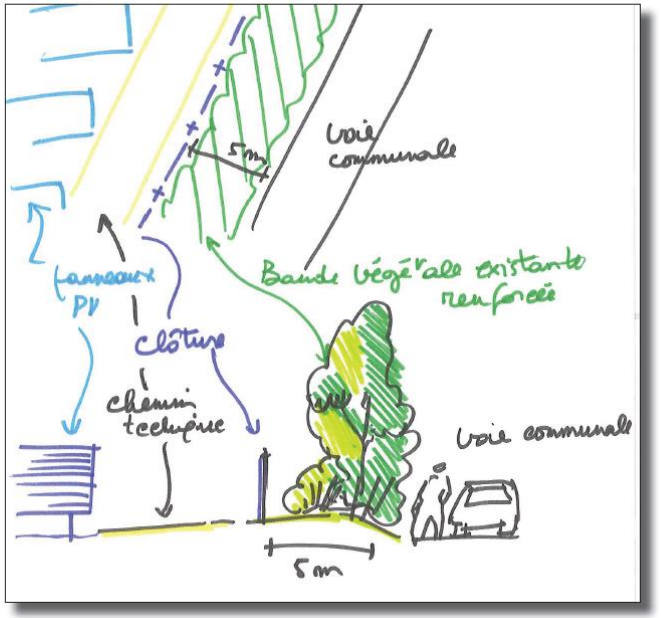
Panneaux photovoltaïques utilisés dans le cadre de ce projet



Traitement des postes de livraison et locaux techniques en enduit peint de couleur gris voir vert olive foncé

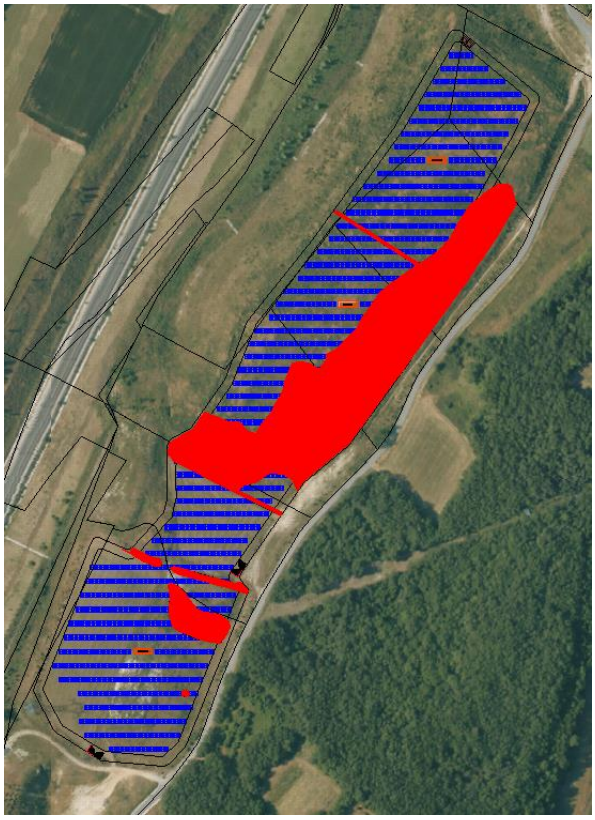


Détail du traitement des lisières périphériques afin de préserver les plantations existantes et afin d'intérioriser la clôture au site



2.5.2 Les évolutions de l'implantation du projet

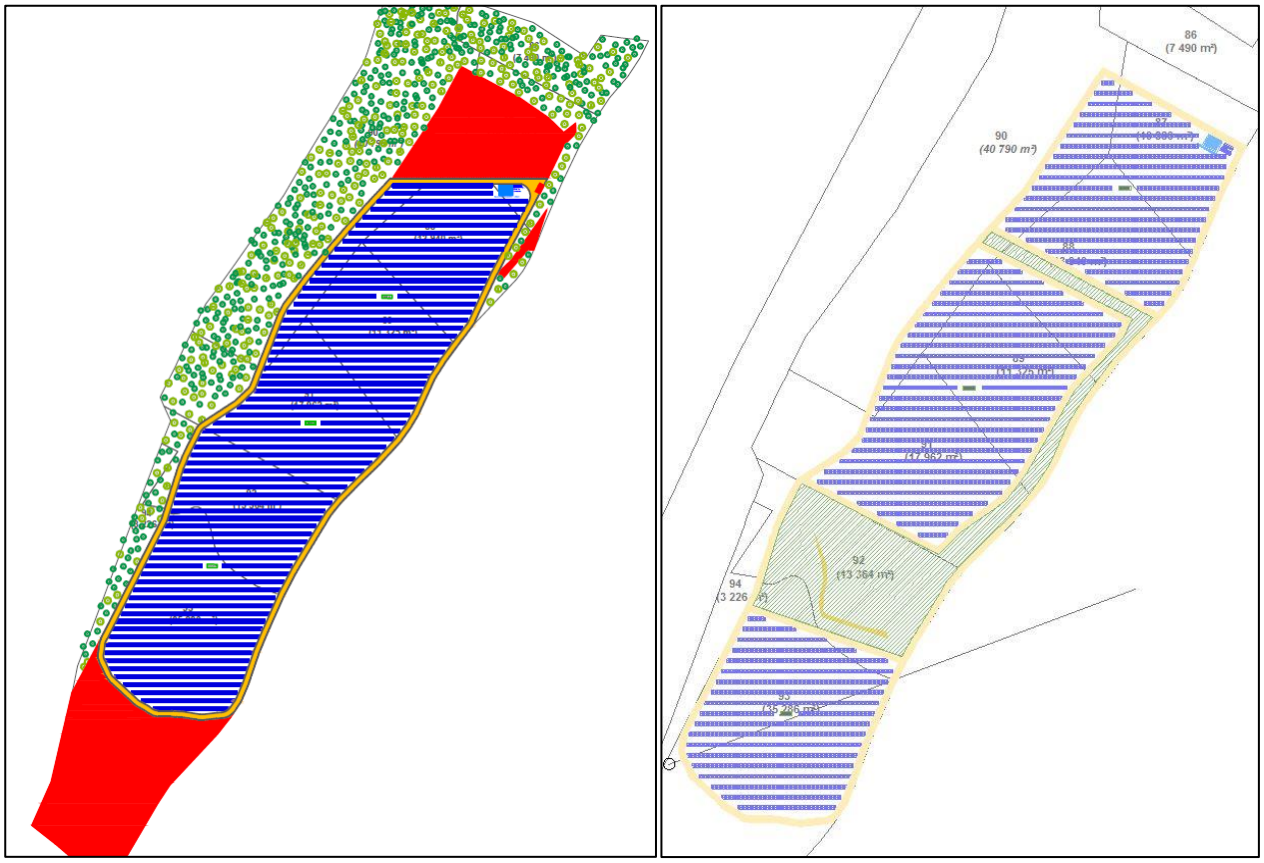
Comme dit précédemment, en 2011, le développement du projet avait été lancé jusqu'à sa mise en suspens en raison de la présence d'espèces avifaune à enjeux fort. A titre d'illustration, ci-dessous sont matérialisés les secteurs (en rouge) à enjeux forts et rédhibitoires pour l'implantation de panneaux photovoltaïques.



Panneaux photovoltaïques

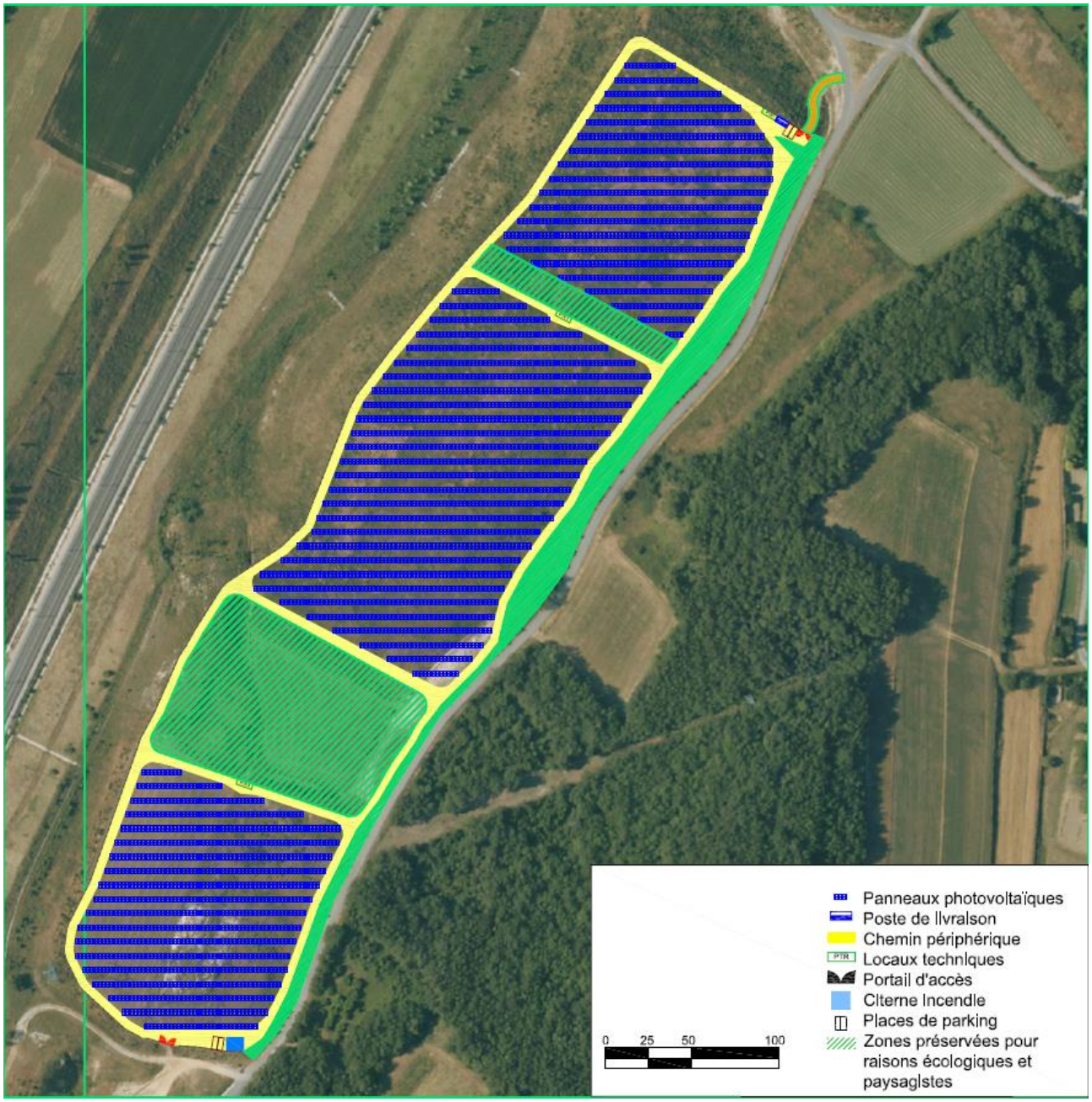
Zones à enjeux forts et à éviter

Après la réactivation du développement de ce projet en 2015, une première implantation a été étudiée (variante1). Elle maximisait la surface exploitable et correspondait à un potentiel atteignant une capacité installée de 7 MWc. Suite à une concertation avec le bureau d'étude écologue et paysagiste, et ceci en lien avec les services de l'Etat, des zones ont été préservées pour des raisons paysagères et écologiques (1.73 ha) (variante2).



Variante 1 **Variante 2**

Enfin, des composants du projet ont été délocalisés au sud du site pour réduire les impacts paysagers potentiels et les chemins périphériques et internes ont été ré-organisé pour une optimisation des passages et une diminution des surfaces utilisées..



Variante 3 (finale)

3. Description du projet

3.1 Principe général

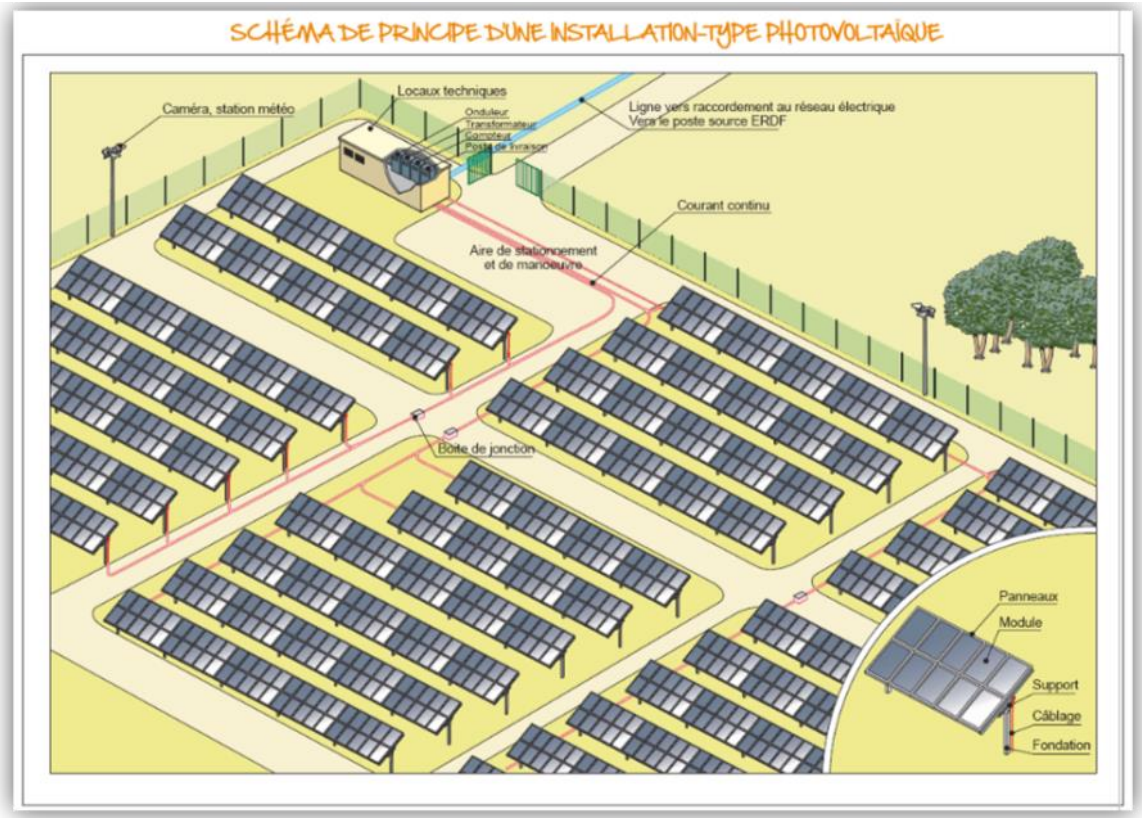
Le solaire photovoltaïque permet de récupérer la lumière du soleil et de la transformer directement en électricité par des panneaux photovoltaïques. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau semi-conducteur.

La cellule photovoltaïque est un composant électronique qui est la base des installations produisant cette énergie. Elle fonctionne sur le principe de l'effet photoélectrique. Plusieurs cellules sont reliées entre-elles sur un module solaire photovoltaïque, plusieurs modules sont regroupés pour former une installation solaire. Cette installation produit de l'électricité qui peut être consommée sur place ou alimenter un réseau de distribution.

La puissance d'une centrale solaire photovoltaïque est proportionnelle à la surface de modules installée.

Une installation photovoltaïque est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures porteuses, 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.

Figure 55 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (source : guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)



3.2 Caractéristiques principales

Le projet de centrale solaire de Chabrillan s'étendra sur **8 hectares** sur le domaine public de SNCF Réseau inexploité pour l'activité ferroviaire et non valorisé.

Le projet prévoit une puissance de maximum **5 MWc**.

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes.

Tableau 26 : Caractéristiques principales du projet

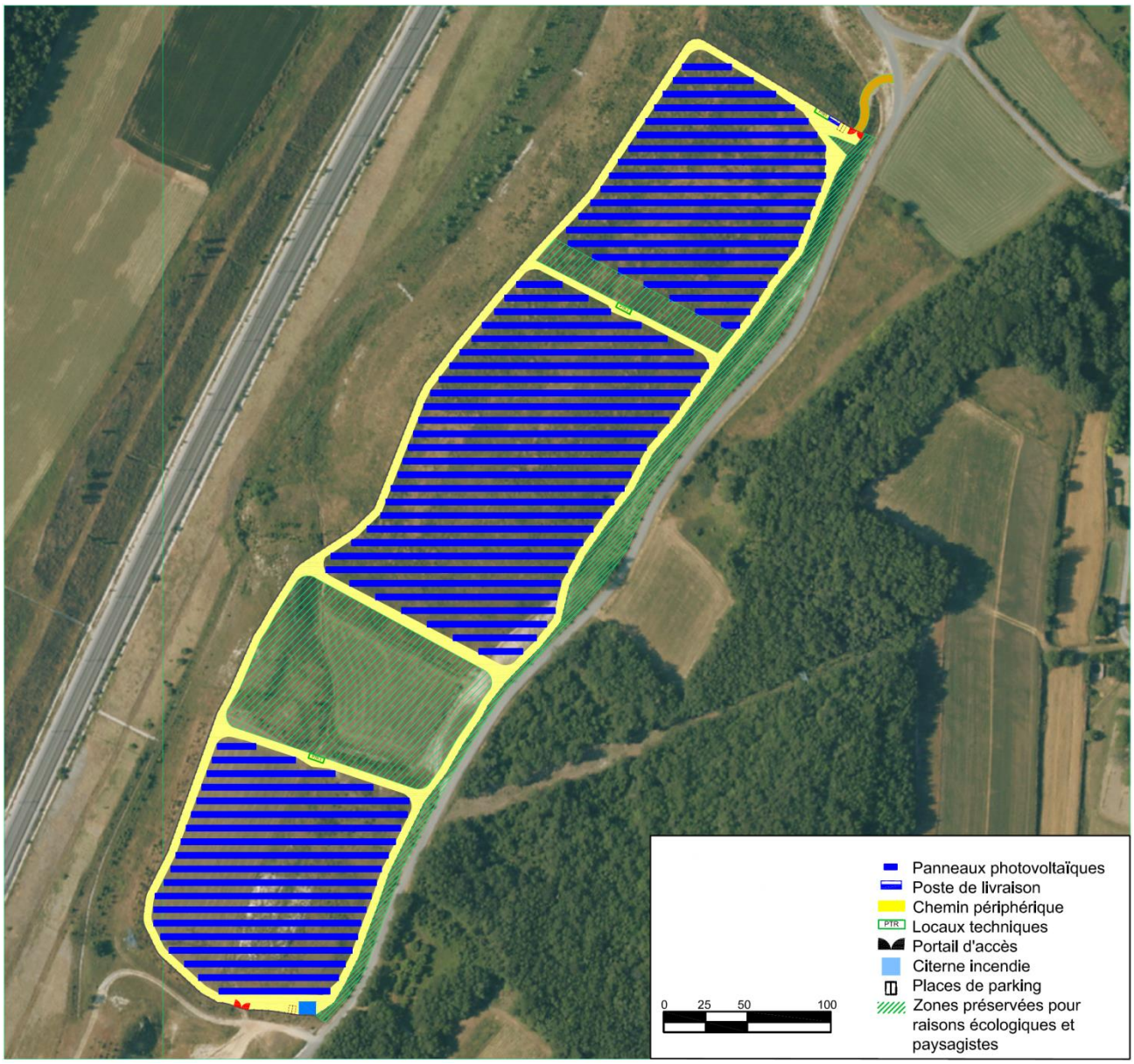
Localisation	Chabrillan (26)
Surface	8 ha
Puissance installée	5 MWc
Ancrage	Pieux battus ou vissés
Technologie	Panneaux fixes orientés sud
Modèle de modules	Silicium cristallin
Nombre de modules photovoltaïques	14 200
Inclinaison	30° par rapport à l'horizontal
Locaux techniques	3 locaux techniques (onduleurs et transformateurs) 1 poste de transformation
Durée du chantier	6 mois
Date de mise en service prévue	1er trimestre 2018

La puissance unitaire du parc est exprimée en Watts crêtes aux STC (Standard test conditions), il s'agit de la puissance mesurée dans des Conditions Standards de Test de fonctionnement : 1000 W/m² ; 25 °C. Ceci correspond à la puissance typique garantie par le fabricant avec une tolérance de l'ordre de +/- 3 %.

L'installation sera directement raccordée au réseau électrique le plus proche, via un poste de livraison qui sera implanté sur le site. Les conditions de raccordement seront définies par ENEDISRDF, après l'obtention du permis de construire.

Afin de permettre l'exploitation de la centrale et l'évacuation du courant vers le réseau EDF, un transformateur et des onduleurs seront disponibles dans le local technique du poste de livraison

Figure 56 : Plan masse du projet



3.3 Description détaillée du projet

3.3.1 Le type de modules photovoltaïques

Parmi les différents types de cellules photovoltaïques existantes, il est possible de distinguer deux grandes familles :

- Technologie à base de silicium cristallin (monocristallin ou polycristallin),
- Technologie dite de « couches minces » (silicium amorphe, CIS/CIGS ou tellurure de cadmium).

Le choix de la technologie des modules photovoltaïques est basé sur des éléments de performance, de rendement et de coût.

Les modules retenus pour le projet seront des panneaux au silicium cristallin à haut rendement. Ces modules présenteront toutes les certifications attendues et auront une faible empreinte carbone.

Cette technologie assure :

- Un bon rendement, supérieur à 15%,
- Un bon ratio Wc/m² (environ 160 Wc/m²),
- Une durée de vie importante (+/- 30 ans),
- Une cellule carrée permettant un meilleur foisonnement dans un module,
- La stabilité de production,
- Des solutions de recyclage existantes.

Cellules cristallines

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle de cellules monocristallines ou polycristallines.

Ce type de cellule est celui qui est actuellement le plus employé dans le monde (plus de 80% de la production mondiale).

Figure 57 : Exemple de panneau en silicium cristallin

Les avantages du silicium cristallin :

L'emploi de solutions technologiques éprouvées, pour lesquelles les rendements sont connus, permet de garantir la performance dans le temps des installations photovoltaïques. Les projets photovoltaïques s'appuyant sur des financements à long terme, pouvant atteindre une vingtaine d'années, il convient de s'adosser à des technologies sur lesquelles l'on dispose d'un retour d'expérience d'une durée à minima comparable.

- **Aujourd'hui, seules les technologies à base de silicium apportent ce type de garanties**. En effet, le silicium photovoltaïque existe depuis plus de 50 ans et son rendement progresse d'année en année. Il bénéficie globalement des progrès de toute la filière silicium en matière d'approvisionnement et de recherche.
- **En termes de performance, la stabilité des modules à base de silicium cristallin est connue sur plus de 20 ans**. Cela n'est pas le cas pour les technologies à base de couches minces (CdTe et CIS notamment), sur lesquelles le retour d'expérience industriel est inférieur à cinq ans.

Le projet proposé s'inscrit dans cette logique en utilisant la technologie éprouvée des modules cristallins à base de silicium.

Caractéristiques des modules solaires photovoltaïques

Le choix du fabricant des panneaux n'a pas encore été arrêté, afin de pouvoir conserver l'opportunité de bénéficier des dernières évolutions technologiques et des meilleures conditions économiques au moment de la construction.

La taille, l'aspect et la technologie utilisée (silicium cristallin) seront inchangées quelle que soit le modèle utilisé. Les modules photovoltaïques respecteront des normes de qualité strictes, notamment la norme IEC 61646 ou 61215, de la classe de protection électrique II, ainsi que les directives CE.

3.3.2 Les structures porteuses

La conception de l'installation solaire tient compte de la topographie du site, de la nature des sols.

La centrale solaire sera équipée de **structures support fixes. Ces structures ont été adaptées au design électrique de l'installation et à la nature spécifique du sol.**

Cette structure :

- a des composants sont de haute qualité en aluminium alliant résistance à la corrosion et légèreté,
- est composée d'éléments de construction préfabriqués qui s'intègrent facilement sur site,
- elle est adaptable à tout type de modules : les systèmes de montage peuvent se configurer en fonction du type de module choisi et de son orientation (horizontale ou verticale).

Le parc solaire de Chabrillan sera composé d'environ 14 200 modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support en acier galvanisé fixes, eux-mêmes fixés sur des pieux battus ou vissés dans le sol.

Figure 58 : Représentation d'une table photovoltaïque

Vue de face Vue de coté

Ces tables seront assemblés les uns à côtés des autres pour former des rangées. Ces rangées seront espacées entre elles de 5 m, afin de permettre le passage entre les rangées, et d'éviter le phénomène d'ombrage. La superficie non couverte par les tables représente moins de 50% du site d'implantation.

Les surfaces entre les rangées de modules sont effectivement ombragées surtout quand le soleil est bas, mais la modification d'apport d'ensoleillement sur ces surfaces reste faible.

Les tables seront orientés plein sud, et inclinés de 30° car elle permet d'optimiser la puissance sur une surface donnée à notre latitude.

La partie basse des tables sera située à 0,80m du sol afin de permettre l'entretien de la couche herbacée, ce qui signifie que le point haut des tables sera à 3 m du sol.

Les figures ci-après présentent la disposition et l'inclinaison des tables.

Figure 59 : Vue en coupe des tables

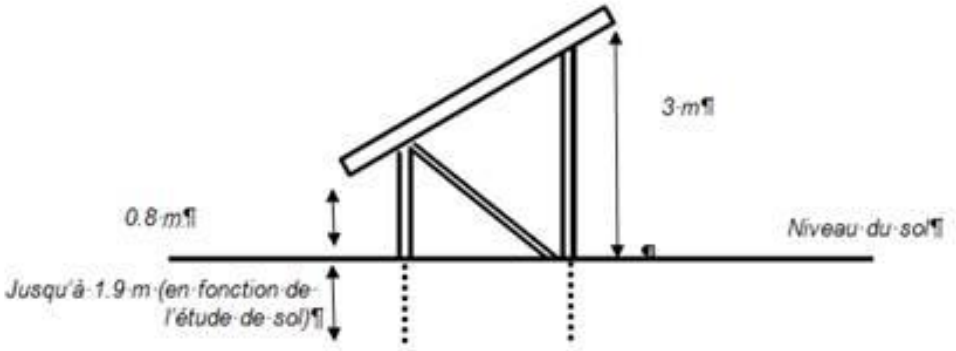


Figure 60 : Vue d'une rangée de tables

3.3.3 Ancrages au sol

Les fondations des supports seront constituées par des pieux battus ou vis de fondation. Le choix se fera sur la base des études géotechniques effectuées sur le terrain préalablement à l'installation des structures.

Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter à la fois l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, limitant ainsi les obstacles aux eaux de ruissellement. Pour finir, l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier.

Les pieux battus/vis de fondation envisagés sont en acier galvanisé.

Figure 61 : Exemple de mise en place de pieux

Les ancrages seront dimensionnés en respect des règles de l'art et des normes Neige et Vent NV 65 en vigueur, afin d'assurer la stabilité et la résistance à l'arrachement des structures.

3.3.4 Câblage de la centrale solaire

Les modules seront reliés entre eux par un câblage électrique.

Des boîtes de jonction connectent 24 modules de chaque structure en série. Les boîtes de jonction sont équipées de fusibles et de parafoudre et positionnées au plus près des modules.

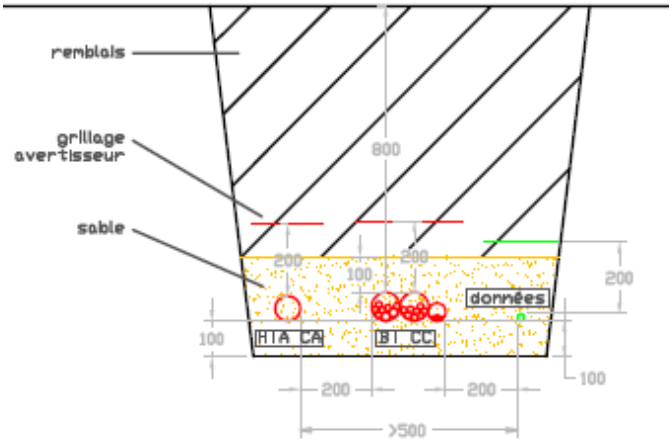
Les boites de jonction seront connectées entre elles par des boites de raccordement elles-mêmes connectées sur les onduleurs des postes de conversion. Les boîtes de jonctions seront fixées sur les structures.

Le câblage au sein des rangées sera aérien et positionné sous les panneaux. A la fin de chaque rangée, les réseaux de câbles chemineront dans des tranchées de 80 cm de profondeur.

Une liaison équipotentielle des masses métalliques du champ solaire sera réalisée. Toutes les pièces constructives métalliques du champ solaire (cadres et supports modules) seront donc mises à la terre.

Figure 62: Exemples de boîtes de jonction (à droite) et d'interconnexion en série des modules (à gauche)

Figure 63 : Exemple de tranchée pour câblage



3.4 Les locaux techniques

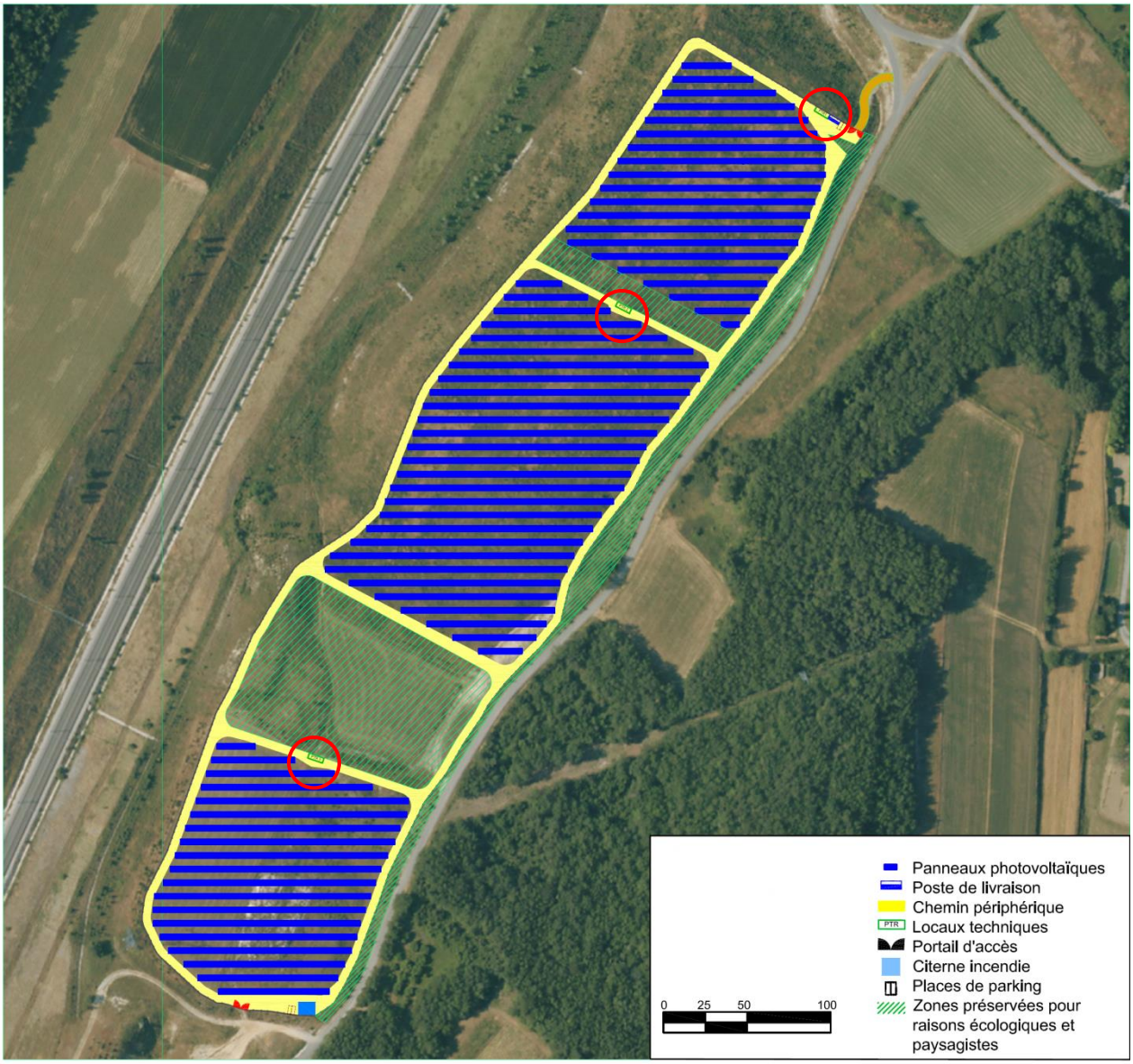
La centrale photovoltaïque au sol sera équipée de :

- 3 locaux techniques, comprenant les onduleurs et transformateurs ;
- 1 poste de livraison qui sera la liaison entre la centrale solaire et le réseau ERDF.

Ils seront livrés préfabriqués et acheminés sur site par convois exceptionnels.

Les locaux techniques n'ayant aucune fonction d'accueil ou de gardiennage, ne nécessiteront en conséquence aucun raccordement au réseau d'eau et d'assainissement.

Figure 64 : Emplacement des locaux techniques



3.4.1 Les locaux onduleurs transformateurs

Les onduleurs ont pour rôle de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif. Le courant est également transformé en moyenne tension HTA de 20 000 V dans les postes de conversions qui comprennent essentiellement un onduleur, un transformateur et des cellules électriques de protection, ainsi que différents éléments permettant la télégestion. Le courant alternatif obtenu est ensuite acheminé vers le poste de livraison via les lignes électriques de raccordement qui seront enterrées.

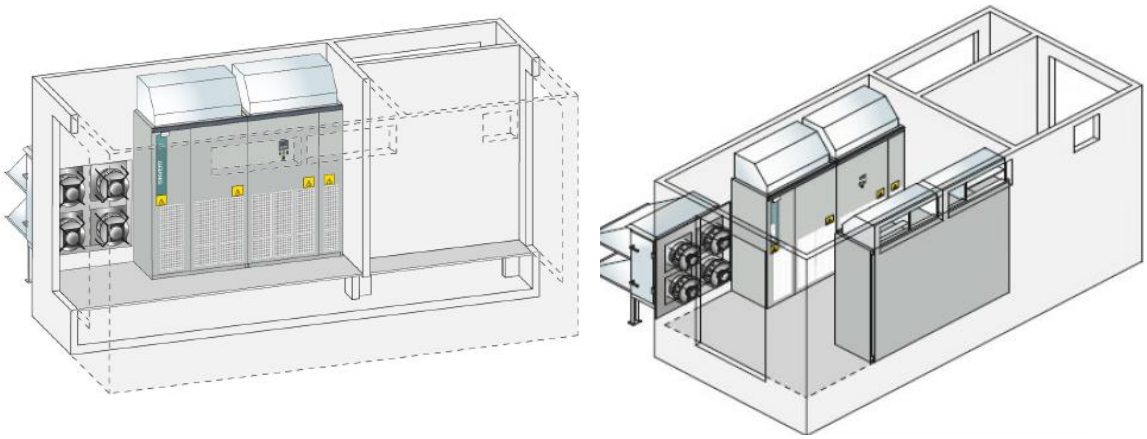
Le positionnement des locaux techniques (onduleurs - transformateurs) est étudié pour limiter les pertes électriques internes et pour faciliter la liaison au poste de livraison assurant l'interconnexion au réseau de distribution d'ERDF.

Les locaux techniques onduleurs/transformateurs sont conçus et réalisés selon les normes suivantes :

- NF C 13-100 Relative aux règles d'installation électrique à basse tension
- NF C 13-200 Relative aux règles d'installation électrique à haute tension
- NF C 15-100 Relative au poste de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique de 2nde catégorie

Les locaux techniques sont habillés afin d'appuyer l'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque (finition crépi).

Figure 65 : Exemple d'organisation d'un abri onduleur/transformateur



Les onduleurs sont implantés dans deux locaux techniques préfabriqués dont les dimensions sont :

Longueur	Largeur	Hauteur	Emprise au sol maximale
7,3 m	3 m	3,2 m	22 m²

Figure 66 : Exemple de local technique

3.4.2 Le poste de transformation et de livraison (PTL)

Le poste de livraison avec comptage HTA est le point de raccordement entre le réseau d'ERDF et la centrale de production.

Le poste sera préfabriqué et conçu pour des applications NFC13100, NFC13200 et respectant la NFC15100. Il répondra à la norme CEI 62271-20.

Description fonctionnelle des appareillages HTA :

- Un tableau de protection
- Une unité fonctionnelle arrivée interrupteur
- Une unité de mesure de tension
- Une unité fonctionnelle disjoncteur barre comportant une enveloppe étanche sous gaz SF6.
- Une unité fonctionnelle transformatrice auxiliaire combinée comportant une enveloppe étanche sous gaz SF6
- Un coffret de découplage

Description fonctionnelle des appareillages BT :

- Un châssis de comptage double compteur avec liaisons U et I
- Une alimentation secourue
- Un tableau de protection des alimentations auxiliaires

Il comportera en outre des accessoires de sécurité réglementaire tels que des tapis isolants, une perche à corps, un dispositif VAT, un extincteur CO_2, un bloc d'éclairage secouru fixe.

Le poste de livraison est implanté dans un préfabriqué de dimensions :

Longueur	Largeur	Hauteur par rapport au niveau du sol	Emprise au sol maximale
7,3 m	3 m	3 m	22 m²

Figure 67 : Exemple d'organisation d'un poste de livraison

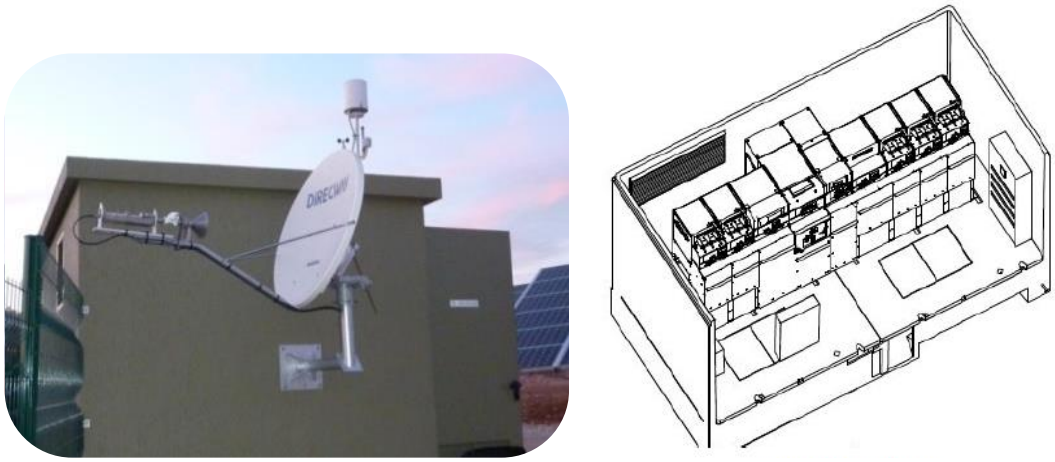
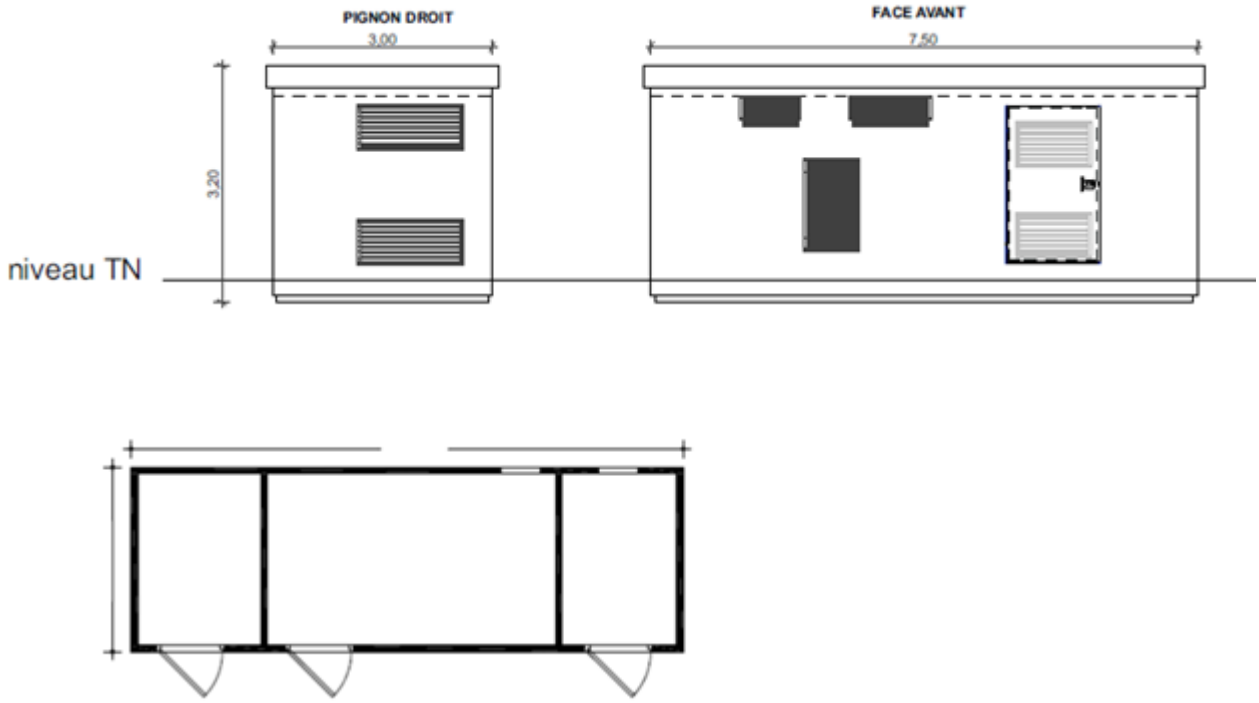


Figure 68 : Vue en plan et en coupe d'un poste de livraison (couleur enduit peint de couleur gris voir vert olive foncé)



Les fournisseurs des composants du projet (locaux, panneaux, onduleurs, etc…) n'étant pas encore retenus à ce stade, les dimensions indiquées dans la présente demande de permis de construire seront susceptibles d'évoluer.

3.5 Raccordement aux réseaux

3.5.1 Le réseau électrique

Le poste de livraison sera ensuite relié au réseau électrique le plus proche via un câblage souterrain.

Le poste de raccordement au réseau public de distribution de l'électricité le plus proche est le poste source de Crest situé à environ 5 km au Nord-Est à vol d'oiseau du site.

Le choix du tracé du raccordement entre le poste de livraison et le poste source est à la charge d'ENEDIS. Ce tracé suivra vraisemblablement les voiries existantes.

La solution finale de raccordement sera définie par la proposition technique et financière faite par ERDF. La demande de cette PTF nécessite un permis de construire accordé. C'est pourquoi, au stade d'avancement du projet, cette étude n'a pu encore été réalisée.

3.5.2 Le réseau France Télécom / Orange

Le site sera raccordé au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche.

Ce raccordement sera réalisé sous maîtrise d'œuvre France Télécom / Orange.

3.6 Les accès au site et les chemins d'exploitation

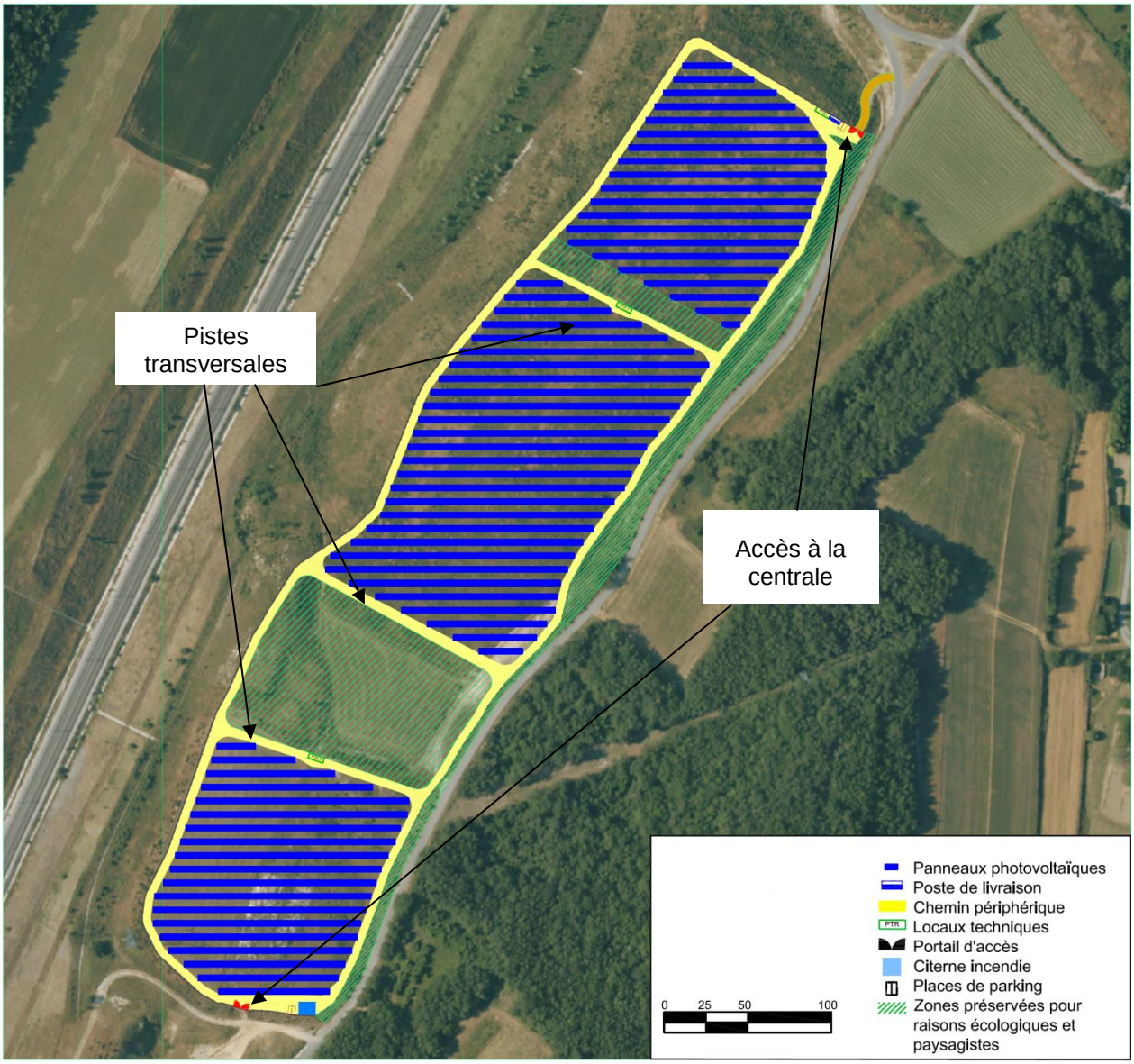
L'accès au site s'effectuera par le Sud via la D166 et une voie communale ou par le Nord via la voie communale venant du hameau des Gilles.

Une voie communale longe la limite est du site et permet de relier les deux entrées du site.

Une piste périphérique de 5 m sera mise en place autour du site afin de permettre l'accès des véhicules de secours.

Trois pistes transversales seront également prévues afin d'accéder aux trois zones d'implantation des panneaux.

Figure 69 : Localisation des accès au site et des chemins



3.7 Sécurisation du site

3.7.1 Clôture et portail

La centrale photovoltaïque sera clôturée pour interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (site de production d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations. Les clôtures seront en traitement type 'Ursus' ou similaire anti gibier (galvanisé).

La clôture sera d'une hauteur maximale hors sol d'environ 2 m et sera électrifiée par l'intérieur. Ce système anti intrusion sera complété par des caméras dômes permettant une surveillance à distance.

Elle sera édifiée tout autour du site et intégrera deux portails d'entrée, afin d'assurer la maintenance et l'exploitation de la centrale. **Ces portails seront également utilisables par les services de défense contre les incendies**.

Figure 70 : Exemple de clôture et de portail d'accès

3.7.2 Système de vidéo-surveillance

Le site fera l'objet d'un gardiennage à distance. Un système de vidéosurveillance sera implanté aux abords du site, avec enregistrement des données via une ligne sécurisée qui transmet en même temps les données de production. Il s'agit d'un mur de détection d'intrusion linéaire à couverture intégrale. Le suivi sera assuré par les équipes de maintenance et de sécurité locale du maître d'ouvrage.

3.7.3 Sécurité incendie

La possibilité de déclenchement d'un feu spontané est limitée sur le site. En effet, les installations présentes, panneaux photovoltaïques, transformateurs, ne sont en effet pas inflammables. Cependant, des risques peuvent exister en cas de surchauffe ou court-circuit.

Une obligation de débroussaillement sur 50 m est prévue.

De plus, le risque incendie sera limité par l'entretien de la végétation à l'intérieur du site (végétation basse), et par le respect de normes électriques en vigueur, couplé à des visites d'inspection et contrôle régulières.

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) a été consulté et a émis des préconisations :

- Un débroussaillage de 50 m sera maintenu autour des installations et entretenu chaque année
- Les pistes prévues sur le site permettront l'accès aux différentes parties du parc, notamment les locaux techniques tous situés le long de ces voies.
- Des extincteurs sont présents au niveau des locaux techniques (postes de conversion et poste de livraison,
- Un organe de coupure simultané de l'ensemble des onduleurs sera situé à l'entrée du site, en concertation avec le SDIS,
- La construction du projet respectera l'ensemble des guides et normes en vigueur : guide UTE C15-712-1, guide ADEME sur les installations photovoltaïques raccordées au réseau,
- Une citerne incendie de 120 m3 sera installée près de l'accès Sud du site.

3.7.4 Eclairage public

Le site ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les portails (sous détection de présence) et les locaux techniques pourront être éclairés (uniquement lors des interventions de maintenance).

3.7.5 Système de supervision et de mesure de performance

Afin de disposer d'un retour d'expérience vis-à-vis des performances du système, la centrale photovoltaïque sera équipée d'un système de supervision et de stockage de données.

Un accès des données de performances de l'installation via un site web adapté et sécurisé sera créé.

→ Système de Supervision et contrôle de la production

Le système de supervision permet de collecter les informations nécessaires au suivi de bon fonctionnement et au contrôle des performances de l'installation.

Ces données sont mesurées au niveau :

- Des onduleurs (tensions et intensités amont et aval, défaillances, tenue en fréquence et en tension AC, cos Phi, puissance totale active et réactive …).
- Du transformateur (température).
- Du poste de livraison (tensions, intensités, fréquence, cos Phi, puissances active et réactive, défaillances matériel principal et auxiliaires …).

Ces informations sont disponibles sur un poste de supervision local et sont consultables à distance.

Ces informations sont complétées par les mesures d'ensoleillement issues d'une station météorologique standard implantée sur le site.

→ La mesure de l'ensoleillement et des données météorologiques

Une station météorologique standard implantée sur le site permettra de prendre les mesures d'ensoleillement et de température. Cette station comporte plusieurs capteurs (cf. figures ci-dessous):

- Capteur de température des modules photovoltaïques. Plage de fonctionnement : de -50°C à 150°C.
- Capteur de température ambiante. Plage de fonctionnement : de -35°C à 90°C.
- Capteur d'irradiation solaire globale. Plage de fonctionnement : de -20°C à 70°C. Erreur : +/- 1,5% à 25°C.

3.8 Les phases du projet

3.8.1 Descriptif des travaux et des opérations de montage du parc solaire

3.8.1.1 Le chantier de construction

◗ **Déroulement du chantier**

La construction de la centrale photovoltaïque privilégiera les partenaires locaux afin de générer un maximum d'activité économique au niveau régional.

Un bureau d'expertise et de contrôle indépendant sera associé à toute la phase chantier. Il interviendra également sur une mission de coordination santé sécurité.

Dans le cadre d'une démarche environnementale responsable, un cahier des charges de gestion environnementale sera imposer à chacun des participants à la réalisation de cette installation solaire, tant en phase chantier que lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Six lots principaux de travaux sont identifiés pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque :

1. Lot "Générateur solaire" comprenant :

- Montage des structures,
- Montage des modules photovoltaïques sur les structures,
- Câblage DC des modules et raccordement DC des différents champs photovoltaïques,
- Positionnement et câblage du local technique qui accueille les onduleurs, le transformateur, les organes de protection et les cellules d'arrivée et de départ HTA,
- Positionnement et câblage et du poste de livraison, fourniture des équipements C13-100 nécessaires au raccordement de la centrale photovoltaïque sur le réseau de distribution,
- Câblage et mise en service des onduleurs et des transformateurs,
- Câblage et mise en service du poste de livraison,
- Câblage et mise en service du monitoring,

2. **Lot "VRD - Aménagement"** comprenant :

- Mise en place d'une aire de stockage,
- Tranchées et enfouissement des réseaux électriques inter-champs photovoltaïques,
- Tranchées et enfouissement des réseaux télécoms,

3**. Lot « Génie civil »** comprenant :

- Fondation des massifs d'ancrage,
- Scellement des pieux d'ancrage des structures,
- Fondations des locaux techniques et du poste de livraison,

4. **Lot « Sécurisation du site »** comprenant :

- Clôture sécurisée et mise en place d'un système de vidéo surveillance aux abords du site,

5. **Lot « Prestations de travaux »** comprenant :

- Etudes et ingénierie,
- La conduite et la supervision des travaux de construction, l'interface entre les lots et les corps de métiers qui opèreront sur le site,

- Contrôle et respect des cahiers des charges techniques, des dossiers d'exécutions, des délais de réalisation, des règles de l'art et de la sécurité des biens et des personnes,
- Contrôle et respect des cahiers des charges de gestion environnementale,

6. **Lot « Approvisionnement – transport - logistique »** comprenant :

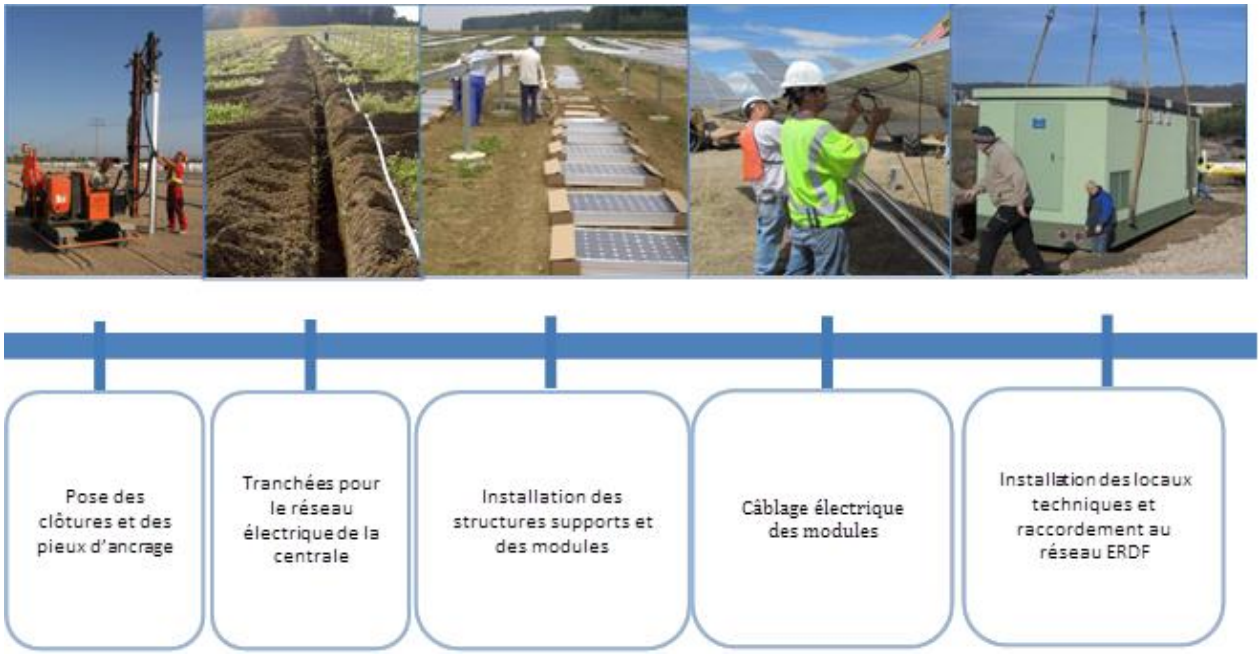
- Le dédouanement, l'acheminement et le stockage des équipements sur le site.

Les principales phases des travaux sont les suivantes :

- Clôturer le chantier ;
- Installer une base de vie pour les ouvriers du chantier et une aire de stockage pour l'arrivée des équipements ;
- Creuser les tranchées pour le réseau électrique qui sera intégralement enterré.
- Ancrage des pieux de fixation des structures porteuses des panneaux photovoltaïques ;
- Poser les structures et assembler les modules ;
- Implanter les locaux techniques : pose des préfabriqués onduleurs/transformateurs/poste de livraison ;
- Installer les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison ;
- Câbler et raccorder les réseaux ;
- Mettre sous tension et effectuer les tests et essais de mise en service ;
- Pose de la clôture finale et du portail d'accès de la ferme solaire ;
- Réalisation des aménagements paysagers et de la revégétalisation de la surface de la centrale solaire.

La durée totale du chantier est estimée entre 4 et 6 mois.

Figure 71 : Illustration des phases de chantier



Exemple de planning simplifié pour une centrale de 12 MW :

	Mois 1				Mois 2				Mois 3					Mois 4				Mois 5				Mois 6					
Semaines	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Aménagement accès																											
Terrassement général																											
Création de la base vie																											
Création voiries																											
Terrassement shelter																											
Clôtures																											
Eclairage																											
Télésurveillance																											
Implantation des structures porteuses					2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW						
Enfouissement des gaines						2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW					
Montage générateur							2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW				
Câblage BT								2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW			2 MW				
Installation postes de transformations																			2PTr	2PTr	2PTr	2PTr	2PTr				
Installation poste de livraison																							1PdL				
Aménagement paysager																											
Tests et mesures																											
Mise en service ERDF																											

Concernant la réalisation de ces travaux de construction, EOLFI privilégiera des entreprises locales. En phase de chantier, EOLFI fera donc appel au maximum à la sous-traitance locale dans une logique de création d'activité pour les entreprises implantées à proximité du lieu d'implantation de la centrale. La phase chantier devrait durer environ 4-6 mois.

Mise en place de la desserte en eau et électricité

Les raccordements aux réseaux existants seront réalisés dans le cadre de ce projet suivant les directives du maître d'œuvre et des concessionnaires si réseaux existants. L'eau potable sera acheminée sur le chantier et stockée dans une citerne alimentaire appropriée de dimension suffisante. Un groupe électrogène de puissance suffisante sera mis à disposition sur le chantier pour alimenter la base vie si le raccordement au réseau EDF n'est pas possible. Le coffret de chantier basse-tension devra être protégé des chocs et circulation du chantier.

Une zone de stockage du matériel sera mise en place.

Nombre et passage des camions

Le transport des panneaux, des supports et du reste du matériel sera effectué par camions soit environ 10 à 15 camions pour le projet concerné.

◗ Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation de la centrale 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 prévention de la pollution des eaux,
- La gestion des déchets.

Prévention de la pollution des eaux

Plateforme sécurisée

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

Kit anti-pollution

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

Equipements sanitaires

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique ou toilettes sèches.

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 vers un centre de stockage agréé, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés vers des centres de traitement agréés,
- 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 avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

3.8.2 Exploitation

Les équipes locales réaliseront en garantie totale l'entretien-maintenance durant 20 ans minimum de l'ensemble des équipements de la centrale photovoltaïque.

- Structure et modules photovoltaïques ;
- Connectique et câblage DC ;
- Onduleurs et auxiliaires avec une garantie de continuité de service ;
- Transformateurs ;
- Cellules HTA et auxiliaires du poste de livraison ;
- Les outils de supervision.

La centrale photovoltaïque sera suivie et contrôlée au moyen d'une supervision centralisée. Un programme de gestion des alarmes et défauts permettra d'optimiser les interventions de maintenance.

Un programme d'entretien-maintenance sera établi.

Les équipes d'exploitation assureront les dépannages et interventions préventives pour garantir les performances de production et la disponibilité de service de la centrale de production.

Les maintenances curatives seront déclenchées en cas de défaillance partielle ou de panne.

Les équipes d'exploitation assureront des astreintes pour suivre le bon fonctionnement de la ferme solaire et répondre aux besoins du gestionnaire de réseau.

Les modalités d'entretien et maintenance préventives sont :

- Renouvellement de petit matériel ;
- Maintenance des équipements : unité onduleur/transformateur, local technique ;
- Maintenance du réseau de collecte d'eaux pluviales.

Aucun rejet aqueux ou gazeux n'est associé à l'exploitation.

Au cours des vérifications des contacts électriques, des armoires, des équipements des postes électriques, du réseau téléphonique, du système de supervision et du système de surveillance, le matériel connexe sera changé.

La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre d'une fois par mois. Ces opérations se déroulent sur la journée.

- La maintenance des transformateurs consiste dans le changement des huiles (environ 1 fois tous les 20 ans).
- La maintenance des onduleurs consiste dans le changement de la carte de puissance et de commande.
- La maintenance du réseau d'eaux pluviales consiste en la vérification de l'enherbement et de l'absence de corps bloquant l'écoulement des eaux.
- Le nettoyage des modules se fait essentiellement de manière naturelle par la pluie ; il peut être complété par un arrosage en période de sécheresse si nécessaire.

Le nettoyage se fait hors tension et avec de l'eau claire (sans ajout de produit). L'inclinaison des modules permet un « auto-lavage » par l'eau de pluie.

Une attention particulière sera apportée au parfait entretien paysager du site avec plusieurs interventions par an.

Les pannes et incidents sont signalés par les outils de supervision.

3.8.3 Entretien

Pour l'ensemble des équipements décrits précédemment, des opérations de contrôle et de maintenances sont prévus. A titre indicatif, ces interventions seront les suivantes :

- Le passage sur site tous les 1 à 3 mois d'un technicien ;
- Ponctuellement, des travaux de maintenance pendant plusieurs semaines nécessitant l'intervention de 4 à 5 techniciens.

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

- maintenir la végétation rase sur le site par fauchage mécanique ;
- effectuer les opérations de débroussaillement dans la bande de 50 m autour des installations,
- remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Un nettoyage des panneaux n'est pas obligatoire, les éventuels dépôts sur les panneaux étant lessivés naturellement par le ruissellement des eaux pluviales.

Si un nettoyage était nécessaire en cas de salissures importantes ou d'un éventuel nettoyage annuel, l'eau nécessaire (quantité faible) sera amenée par camions citernes.

3.8.4 Démontage et recyclage du parc solaire

La durée d'exploitation d'une centrale photovoltaïque est de 20 ans à minima. Au terme de cette phase d'exploitation, un démantèlement complet de l'installation est prévu avec une remise en état initial du terrain.

Un projet d'aménagement peut être considéré comme réversible lorsqu'il permet de retrouver les terrains dans leur forme initiale quelles que soient les transformations réalisés.

La centrale solaire est conçue et sera construite afin de respecter une réversibilité en fin de vie.

A l'issue de la phase d'exploitation, **l'intégralité de l'installation photovoltaïque sera démantelée et tous les équipements seront recyclés selon les filières de recyclage appropriées.** Le site retournera à son état initial.

Pour les fondations, elles seront retirées aisément par simple enlèvement avec l'aide d'une grue sans laisser de trace.

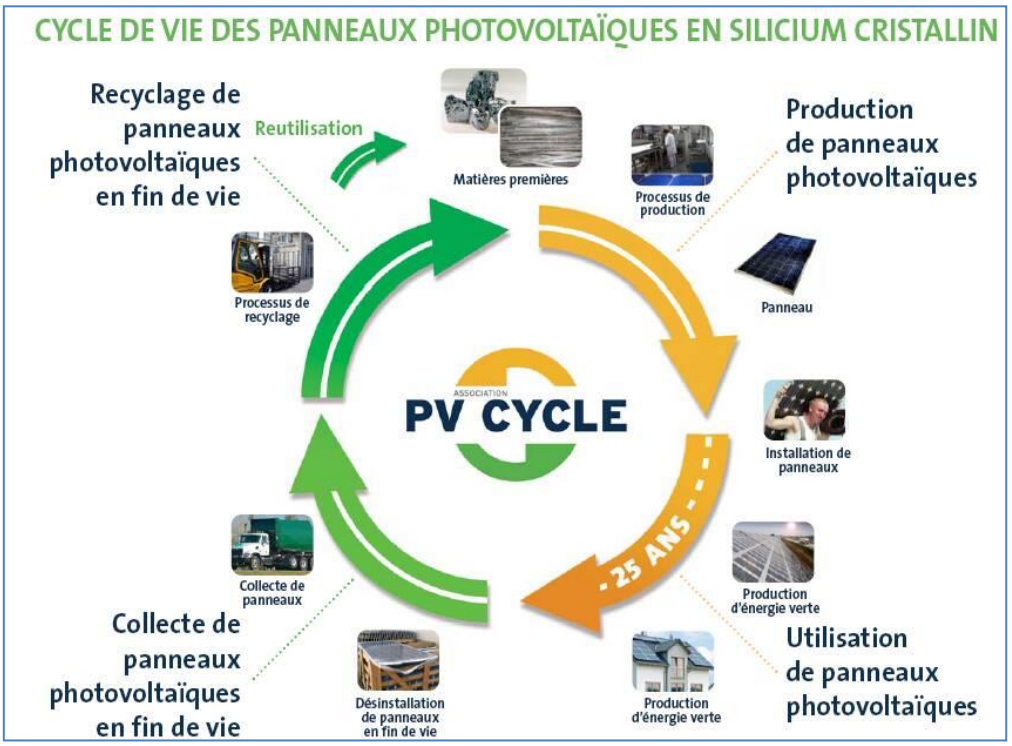
Pour la structure métallique, après enlèvement des panneaux et dévissage de la structure, elle sera recyclée via la filière existante de valorisation des métaux.

Pour les onduleurs, la directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) 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. Le constructeur qui fournira les onduleurs pour la centrale se chargera donc de réaliser ces opérations.

L'association PVCycle est la première association européenne à assurer un système de collecte et de recyclage en conformité avec la directive DEEE pour tous les types de panneaux photovoltaïques disponibles dans le commerce.

Les panneaux solaires ont une durée de vie supérieure à 25 ans. Ce projet s'inscrit dans un plan de collecte et de recyclage sur l'ensemble du cycle de vie de ses produits. Le projet s'inscrit donc dans un système volontaire de reprise et de retraitement des modules en fin de vie. En effet, le constructeur des panneaux solaire sera membre de l'association PVCycle.

Figure 72 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin



Les modules photovoltaïques sont composés de verre, silicium et aluminium. Le taux de recyclage est en moyenne de 85% et peut aller jusqu'à 95%.

Les modules sont traités par un éco-organisme agrée (PVCycle) qui effectuera le recyclage des modules conformément aux normes en vigueur en France et dans l'Union Européenne (ne pas exporter les déchets hors de l'UE, les traiter en priorité en France, etc…).

Les déchets ultimes (entre 5% et 15%) seront valorisés énergétiquement par incinération ou envoyés dans un centre de déchet industriel décidé par l'éco-organisme. Tous ces éléments sont à la charge de l'éco-organisme selon la règlementation Française et Européenne.

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. Les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux sont récupérés séparément.

Le processus de démantèlement des modules fait d'abord intervenir un traitement thermique, qui permet notamment de séparer le verre et les cellules. Après avoir été détachées individuellement, les cellules sont ensuite décapées chimiquement pour ôter les contacts, la couche antireflet et la couche dopante.

Le traitement thermique brûle le film plastique qui se trouve en face arrière des modules, ainsi que la colle, les joints et les gaines de câble.

Une fois ces opérations terminées, l'aluminium, le verre et les métaux – qui constituent à eux seuls 85% de la masse du produit – pourront facilement être revendu, tandis que les polymères plastiques seront valorisés énergétiquement par incinération.

Les plaquettes de silicium, elles, pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve – même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique.

4. Impacts de l'installation sur l'environnement et mesures associées

Les enjeux et sensibilités locales identifiés dans l'état initial du site ont été pris en compte, et le projet d'implantation est établi en fonction de ces contraintes. Ainsi, les impacts les plus importants ont pu être évités grâce au choix de l'implantation du projet. La solution d'implantation finale est la solution de « moindre impact » au regard des enjeux techniques, environnementaux, paysagers et économiques. Ce choix résultant du meilleur compromis possible entre tous ces critères, des impacts résiduels peuvent subsister.

Ce chapitre présente l'ensemble des impacts potentiels du projet sur l'environnement. Dans le cas où des impacts sont identifiés, des mesures visant à supprimer, compenser ou réduire ces impacts sont proposées.

L'évaluation des impacts est le résultat du croisement entre l'état initial réalisé, le projet technique et le retour d'expérience.

Ainsi, dans un premier temps, nous étudierons les impacts du projet sans tenir compte des mesures envisagées, puis nous citerons les différentes mesures prévues et les impacts résiduels.

Afin de faciliter la lecture, les chapitres impacts et mesures ont été regroupés, et traités par thématique.

L'évaluation des impacts en **phase travaux** tient compte :

- De la phase de **construction** de la centrale ;
- De la phase de **démantèlement et de remise en état**.

L'évaluation des impacts en **phase exploitation** tient compte :

- De l'exploitation de la centrale en **fonctionnement normal** ;
- De l'exploitation de la centrale en **fonctionnement anormal ou dégradé** (suite à des travaux, une maintenance ou à un accident)

4.1 Organisation de la phase chantier

La construction de la centrale solaire photovoltaïque se déroulera en deux temps : une phase de travaux préparatoires et une phase de construction du parc photovoltaïque. La durée du chantier sera de 4 à 6 mois environ. Les différentes étapes du chantier sont les suivantes (certaines phases peuvent se chevaucher) :

- travaux de préparation du site (défrichement éventuel, terrassement, sécurisation, installation des clôtures, création de pistes, etc.),
- travaux de constructions des ouvrages techniques (consultations des entreprises locales),
- approvisionnement des équipements,
- mise en place des locaux techniques et des câblages,
- mise en place des pieux,
- assemblage des châssis,
- réalisation de l'interconnexion des panneaux entre eux jusqu'au poste électrique, puis liaison jusqu'à l'artère ENEDIS,
  - montage des panneaux,
  - essais et mise en service,
- injection de l'énergie électrique sur le réseau ENEDIS : démarrage de la production.

4.1.1 Information des travaux

Les riverains seront informés du commencement des travaux. Les points suivants pourront notamment être discutés :

- description de la zone concernée par les travaux,
- estimation des émissions acoustiques occasionnées par les travaux.

4.1.2 Acoustique

Les équipements utilisés lors des travaux seront conformes à la réglementation en vigueur et correctement entretenus.

Le nombre de véhicules lourds et légers sera limité au strict minimum, et leur vitesse de circulation sera limitée.

4.1.3 Sécurité des travaux

Un coordinateur « Sécurité et Protection de la santé » suivra le chantier. Par ailleurs, le chantier sera balisé, clôturé et interdit au public.

4.1.4 Organisation du chantier

GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

Une gestion environnementale du chantier sera définie avec un coordinateur environnemental et respectée par les différents prestataires réalisant le chantier.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles, les objectifs de cette gestion sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Cette gestion implique une information et une sensibilisation du démarrage à la réception des travaux. Elle s'engage entre autre sur :

- la limitation des déchets dans les choix de conception des équipements et à travers les contrats de EOLFI avec les fournisseurs,
- les modalités de collecte des déchets : signalisation de bennes et point de stockage (bois/ métaux/ papier et carton/ déchets industriels banals / déchets solides / liquides).

Un responsable au sein de l'équipe sera désigné au démarrage du chantier (coordinateur de travaux, chef de chantier, Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé…). Il est présent dès la préparation du chantier et assure une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.

Il est en charge de diffuser l'information auprès des riverains de la zone, d'organiser l'accueil et l'information des entreprises, effectue le contrôle des engagements contenus dans le cahier des charges du plan de gestion, et réalise le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets.

Le cahier des charges sera annexé au dossier de consultation des entreprises (DCE).

COMMUNICATION EN PHASE CHANTIER

En complément des engagements d'information et de sensibilisation de la charte « chantier vert », différents panneaux seront mis en place sur le chantier:

- Affichages réglementaires : panneaux relatifs aux informations du permis de construire ;
- Affichages de communication vis-à-vis des visiteurs ;
- Panneau technique et pédagogique à destination des riverains, présentant les principales caractéristiques du projet ; les éléments techniques y seront vulgarisés de façon à permettre sa compréhension par le plus grand nombre.

ACCES AU CHANTIER

Une signalisation indiquant le chemin d'accès au chantier sera mise en place à tous les principaux carrefours. Seul le cheminement prévu sera emprunté par les camions et les engins de chantier.

La base de chantier (base de vie et zone de stockage) sera localisée près de l'entrée du site.

PROPRETE DU CHANTIER

Un bon état général de propreté devra être maintenu lors de la phase chantier. En outre, les zones suivantes seront définies et délimitées :

- stationnement,
- aires de livraison et stockage des approvisionnements,
- aires de tri et stockage des déchets,
- une aire sécurisée sera implantée pour assurer la manipulation des carburants et lubrifiants des engins de chantier sans risque pour le milieu naturel,

Le nettoyage des zones de passage et de travail sera réalisé régulièrement.

Le brûlage des déchets sera interdit.

STATIONNEMENT DES VEHICULES DU PERSONNEL DE CHANTIER

Le stationnement des véhicules du personnel de chantier s'effectuera sur les zones prévues à cet effet.

4.2 Organisation de la phase d'exploitation

La durée de vie du parc photovoltaïque est de 25 ans (le contrat de vente de l'électricité est de 20 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 se limite donc aux opérations d'entretien des panneaux et des maintenances programmées et imprévues (incidents ou pannes).

4.3 Remise en état du site en fin d'exploitation

En fin d'exploitation, la centrale solaire photovoltaïque sera démantelée. Les panneaux et l'ensemble des installations seront démontés et le site sera rendu dans son état original.

Le bail prévoit le démantèlement des installations en fin de celui-ci.

EOLFI provisionne durant chaque année d'exploitation en vue de ce démantèlement. Ceci correspond aux préconisations de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie).

4.4 Milieu physique

4.4.1 Topographie

4.4.1.1 Impacts avant mesures

Phase chantier

Compte tenu de la topographie du site, qui a été modifiée artificiellement par les dépôts de remblais des travaux de la voie TGV, et de la pente plutôt orientée Sud-Nord, un léger terrassement sera nécessaire, n'engendrant pas de modification notable de la topographie.

En effet, les rangées de panneaux peuvent s'implanter sur des terrains qui ne sont pas plats, en suivant les courbes de niveau.

Les travaux de terrassement les plus importants seront faits pour les postes de transformation et le poste source, et pour les pistes si nécessaires.

En effet, ces postes seront posés soit par semelles filantes superficiels soit par radiers généraux. Il y aura un léger décaissement du sol sur 80 cm afin de permettre l'ancrage des locaux dans le sol.

Les déblais seront étalés sur le site afin de rendre le bilan déblais/remblais nul.

En exploitation, un parc photovoltaïque n'a aucun impact sur la topographie d'un site.

Le projet de parc photovoltaïque de Chabrillan aura un impact faible sur la topographie. Seuls des légers travaux de terrassement seront réalisés.

4.4.1.2 Mesures

Aucune mesure ne s'avère nécessaire.

4.4.1.3 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont identiques à ceux avant mesures.

4.4.2 Géologie et sol

4.4.2.1 Impacts avant mesures

Un projet de parc photovoltaïque peut avoir des incidences sur les sols, notamment durant la phase de travaux.

Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants :

- travaux de terrassement
- imperméabilisation du sol ;
- érosion du sol ;
- pollution chimique.

◗ **Phase chantier**

Lors de la phase chantier, les impacts seront les suivants :

Nivellement des sols / Terrassement :

- *Les modules photovoltaïques*

Comme indiqué dans le chapitre précédent, les sols ne subiront que des travaux superficiels. La surface du sol sera remodelée et aplanie afin d'obtenir une surface adéquate à la pose des structures.

Les structures seront ancrées au sol à l'aide de pieux battus ou vissés dans le sol jusqu'à une profondeur d'1,9 m maximum environ, ce qui aura **peu d'impact sur le sol**.

Selon la nature du sol, il sera possible de réaliser un préforage permettant le battage des pieux.

- *Les pistes d'accès*

Des pistes d'accès de 5 m de large (selon les préconisations du SDIS) seront créées : une piste périphérique et trois pistes intérieures transversales, pour un linéaire total de pistes nouvelles de 1.9 km (0.4 km de cheminements intérieurs et 1.5 km de cheminements extérieurs).

Elles seront créées avec un léger terrassement et décaissement (sur 20 cm de profondeur maximum), puis recouvertes de graviers et compactées.

- *Les locaux techniques*

Comme indiqué dans le chapitre précédent, des légers travaux de terrassements et excavations seront notamment réalisés pour poser et ancrer les locaux techniques (le poste de livraison et les 3 postes transformation). Un décaissement de 80 cm profondeur sera réalisé.

- *Le réseau de câblage*

Des **tranchées** d'une profondeur de 80 cm environ seront creusées afin d'accueillir les câbles électriques. Le linéaire de tranchées nécessaire sera d'environ 600 m.

La tranchée sera rebouchée par des matériaux locaux venant du site. Le drainage naturel ne sera ainsi pas perturbé.

Le tracé du câblage allant du poste de livraison au point de raccordement au réseau ENEDIS n'est pas encore connu (il sera défini par ENEDIS une fois les autorisations obtenues), mais sera enterré et suivra généralement les voiries existantes.

- *Clôture*

Une clôture avec deux portails sera installée afin de fermer le site. Des plots de béton de 30 cm de profondeur seront coulés pour servir de fondation aux poteaux.

Imperméabilisation :

Cet impact est détaillé dans le chapitre 4.4.4, « Eaux superficielles ».

Erosion :

L'érosion éolienne ou par ruissellement des eaux pluviales sur le site en phase chantier sera limitée étant donné la topographie du site. L'impact sera temporaire, jusqu'à ce que la végétation se redéveloppe.

Risques de pollution :

Les risques de pollution des sols seront limités aux déversements accidentels de produits utilisés pendant la phase chantier (carburant, lubrifiants) ou aux pertes de véhicules défectueux.

◗ Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les sols, superficiels ou profonds, ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, aucune circulation de véhicule, stockage de produit dangereux ou travaux de terrassement (compactage ou apport de terre) n'auront lieu durant cette phase.

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'implique aucune modification du sol et du sous-sol.

De plus, comme vu précédemment, il y a peu de risque d'érosion éolienne sur le site du projet, la végétation spontanée reprenant ses droits rapidement.

La concentration des précipitations sur les bords inferieurs des panneaux peut former des rigoles d'érosion. Des précisions sur les écoulements des eaux sont apportées dans le chapitre 4.4.4.

L'installation du parc photovoltaïque aura un impact modéré sur les couches superficielles du sol, en raison des travaux de terrassement et d'aplanissement nécessaires.

Des risques de pollution existent lors de la phase chantier (déversements accidentels).

L'exploitation aura un impact négligeable sur les couches superficielles du sol.

4.4.2.2 Mesures

◗ Phase chantier

Mesures d'évitement :

Mesure Milieu Physique (MMP) 1 : Etude géotechnique

Une étude géotechnique sera réalisée afin de dimensionner au mieux les ancrages des panneaux et les travaux de terrassement pour l'implantation des locaux techniques.

MMP 2 : Mesures générales

Des mesures applicables à l'ensemble du chantier sont prévues :

- l'emprise du chantier sera définie par un bornage afin de réduire toute incidence sur son environnement ;
- l'accès au chantier et au site en règle générale sera interdit au public ;
- le cahier des charges relatif aux normes de chantier devra être respecté.

MMP 3 : Equipements sanitaires

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire.

MMP 4 : Interdiction des rejets au milieu naturel

Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées conformément à la réglementation.

Mesures de réduction :

MMP 5 : Entretien des véhicules

Des précautions seront imposées aux entreprises chargées d'effectuer les travaux :

- il sera assuré un bon entretien des véhicules pour limiter tout accident. Les opérations de maintenance et de nettoyage seront interdites sur le site ;
- les véhicules lourds et légers devront justifier d'un contrôle technique récent ;

MMP 6 : Aire de chantier (base vie) sécurisée

L'aire de chantier (base vie), à l'entrée du site, et sur laquelle seront concentrées l'ensemble des interventions des véhicules, et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux), sera sécurisée. En effet, elle sera clôturée par un balisage, et une zone étanche sera prévue afin d'accueillir les stocks de produits potentiellement polluants (huiles, lubrifiant,…) et pour le stationnement des véhicules de chantier. Cela permettra de limiter au maximum les risques de déversement accidentel de matières polluantes dans le milieu naturel. L'utilisation de substances dangereuses sera limitée au minimum sur le chantier.

MMP 7 : Kit anti-pollution

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

MMP 8 : Lavage des roues des camions

Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier, et permettre aux roues des camions d'évacuer la boue avant l'accès sur la route, il pourra être mis en place une émulsion bitumineuse avec gravillonnage temporaire sur 5 m de longueur sur le chemin d'accès avant la route départementale.

MMP 9 : Gestion des déchets

La production de déchets sera limitée autant que possible à la source, notamment par l'utilisation d'éléments recyclables. Chaque entreprise intervenant sur le chantier a la responsabilité du ramassage, du tri et de l'acheminement vers les filières de valorisation et/ou de traitement des déchets qu'elle génère, y compris les déchets d'emballage.

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront vendus ou transférés dans le stockage d'inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m^3 clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes de la Communauté de Communes, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau.
- 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 avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

MMP 10 : Gestion des déblais/remblais

Les déblais seront réutilisés sur le site (comblement des tranchées pour le réseau de câblage) ou étalées sur le site pour le nivellement des sols.

Le bilan déblais/remblais sera donc nul

◗ Phase d'exploitation

Etant donné l'absence d'impact sur le sol en phase d'exploitation, aucune mesure spécifique n'est prévue.

Le couvert végétal assurera une protection des sols en ce qui concerne notamment les risques d'érosion.

4.4.2.3 Impacts résiduels

En phase chantier, les mesures de prévention permettent de limiter au maximum les risques de pollution des sols.

L'étude géotechnique et les dispositions prévues dans le cadre du projet permettront de limiter au strict nécessaire les travaux sur le sol (terrassement, tranchées) et les impacts associés.

Ainsi, en phase chantier, les impacts des travaux seront modérés sur les couches superficielles du sol, essentiellement en raison des terrassements, et le risque de pollution du sol sera très faible.

En phase exploitation, l'impact sera négligeable.

Le poids des équipements de production, à long terme, ne créera pas de tassement important du sol sous réserve du respect des préconisations des études géotechniques.

4.4.3 Eaux souterraines

4.4.3.1 Impacts avant mesures

Le site d'implantation du projet est localisé en dehors de périmètres de protection de captages AEP.

Aucune nappe souterraine peu profonde n'est recensée au droit du site. Le niveau de la nappe se situe a priori à plus de 10 m de profondeur.

De plus, le risque de remontée de nappe, d'après les données du BRGM est très faible à inexistant au niveau du projet, et les remblais déposés sur le site limitent encore plus ce risque.

◗ Phase chantier

Un déversement de substances polluantes sur le sol lors des travaux peut engendrer une migration de ces dernières dans les couches superficielles du sol.

Cependant, la nappe est relativement profonde, ce qui rend le risque de pollution de cette dernière très faible.

◗ Phase d'exploitation

L'exploitation du parc photovoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer l'émission de substances polluantes. Seules les opérations de maintenance peuvent faire l'objet d'utilisation de produits potentiellement polluants, mais en quantités très faibles.

L'impact du projet en phase chantier est très faible, la nappe souterraine étant relativement profonde.

En phase exploitation, l'impact sera négligeable.

4.4.3.2 Mesures

◗ Phase chantier

Les mesures prévues pour la protection des sols dans le chapitre précédent permettront de prévenir la pollution des eaux souterraines.

◗ Phase d'exploitation

Etant donne le faible impact lié à l'exploitation du parc photovoltaïque dans ce domaine, des mesures de prévention classiques devront être strictement respectées lors des opérations de maintenance.

Mesure d'évitement :

MMP 11 : Aucune utilisation de produits chimiques pour l'entretien

Toutes les opérations d'entretien normal du site et de maintenance s'effectueront sans aucun produit chimique de quelque nature que ce soit, conformément à ce qui est préconisé par le Ministère de l'Ecologie.

4.4.3.3 Impacts résiduels

Le parc photovoltaïque de Chabrillan aura un impact négligeable sur les eaux souterraines avec l'application des mesures d'hygiène et de sécurité prévues (manipulations de produits dangereux sur des aires aménagées, plan de gestion des pollutions accidentelles, etc.) lors des phases de maintenance.

4.4.4 Eaux superficielles

4.4.4.1 Impacts avant mesures

Le projet n'impactera aucun cours d'eau. Le plus proche est le ruisseau de Saint-Pierre, qui prend sa source à une centaine de mètres au nord du projet.

◗ Phase chantier

Lors de la phase chantier, aucune utilisation d'eau n'est prévue. La mise en place des installations pour l'implantation du parc photovoltaïque ne nécessite pas d'eau.

La phase chantier ne consommant pas d'eau, celle-ci n'est pas une source de rejet d'eau. Seules des toilettes mobiles chimiques seront mises en place pour les ouvriers.

Les installations du parc solaire, y compris les locaux techniques, ne nécessitent aucun raccordement au réseau public d'eau et d'assainissement.

L'eau potable sera acheminée sur la base vie et stockée dans une citerne alimentaire appropriée de dimension suffisante.

Des toilettes mobiles chimiques seront mises en place pour les ouvriers.

Pollution accidentelle

Aucune substance dangereuse ne sera utilisée lors du chantier, seule la circulation des véhicules légers à l'intérieur du site pourra être à l'origine de production de poussières susceptibles de contaminer les eaux pluviales car la circulation entre l'aire de chantier (à proximité immédiate de l'entrée du site) et les rangées de panneaux se fera par des voies non goudronnées.

Arrosage des terrains

Hormis la base chantier, la seule consommation d'eau possible en phase chantier visera à arroser les sols afin de limiter l'envol des poussières si cela s'avère nécessaire. Cette eau sera acheminée par citerne.

◗ Phase d'exploitation

Les impacts sur la morphologie du réseau :

Aucun cours d'eau ne sera touché par le projet.

Les impacts sur le régime hydrique :

Les surfaces imperméabilisées

L'emprise du projet représente environ 8 ha (surface clôturée), dont 1,73 ha seront laissés dans leur état actuel pour des raisons écologiques et paysagères. Les panneaux ne seront pas posés au sol mais sur des pieux ancrés dans le sol. Le point bas des tables se trouvera au minimum à 80 cm du sol et les tables auront une inclinaison de 30°. Il n'y aura donc pas à proprement parlé de couverture des sols par les panneaux.

La surface totale des panneaux sera d'environ 22 000 m², et les espaces entre les rangées de panneaux seront de 5 m.

Les pistes créées représenteront une surface de 1,14ha environ mais ne seront pas imperméabilisées.

Les surfaces imperméabilisées seront donc limitées aux 4 locaux techniques (postes de transformation et postes de livraison), ce qui représentera une surface imperméabilisée totale d'environ 22 x 4 = 88 m², soit environ 0,1 % de la surface totale du site.

Eléments modificateurs des écoulements

Le terrain subira de légers terrassements et reprises de pente afin de permettre l'implantation des panneaux et des locaux techniques, ce qui pourra modifier ponctuellement les écoulements superficiels.

Les chemins d'exploitation peuvent modifier les écoulements des eaux de ruissellement, en raison de leur tassement et leur composition.

Au niveau des tranchées accueillant les câbles électriques, le drainage des eaux par le sol pourra être modifié (type et compactage des terres différents), et donc créé un chemin préférentiel d'écoulement.

Les écoulements des eaux de ruissellement et les possibilités d'infiltration dans le sol pourront donc être légèrement modifiés par rapport à l'existant.

Les clôtures auront des mailles qui permettent de ne pas bloquer l'écoulement des eaux.

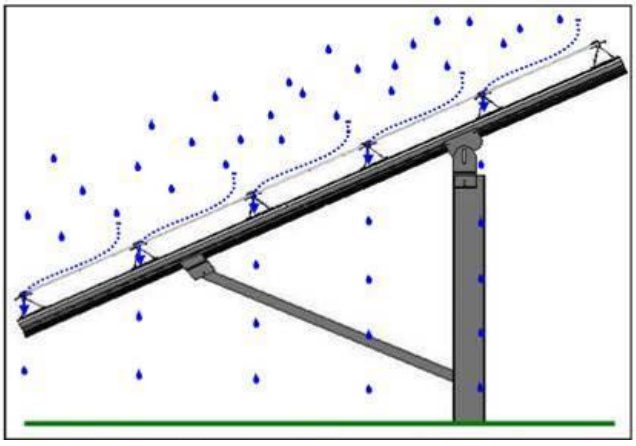
La présence des tables aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque table), les zones d'apport de pluie sur le sol. Cette eau diffusera ensuite sur les sols de la totalité du site. Seules des petites rigoles d'érosion pourraient se former au bas des panneaux, notamment juste à la fin des travaux, tant que la végétation ne recouvre pas le sol.

Cependant, les modules ne sont pas jointifs (espacement de 5 mm entre chaque) afin que l'eau puisse s'écouler par ces interstices.

Figure 73 : Photo de tables photovoltaïques

Le schéma suivant illustre le mécanisme des écoulements sur les modules (schéma illustratif).

Figure 74 : Illustration du ruissellement des eaux sur les modules



Ainsi, la présence de modules photovoltaïques modifiera donc faiblement le fonctionnement hydraulique de la zone projet et les risques d'érosion seront limités. La pente du terrain sera légèrement modifiée, et des petites rigoles d'érosion en pied de tables peuvent se former. Dans ce cas des mesures seront prises (voir chapitre 4.4.4.2.). Les modifications des écoulements seront surtout présentes à la fin des travaux avant que la végétation se redéveloppe (ruissellement plus important et facilité d'infiltration plus faibles).

La qualité des eaux

Après les travaux, la végétation se redéveloppera progressivement sur le site.

Ainsi, en cas de fortes pluies, les eaux de ruissellement pourront être chargées en poussières en raison des phénomènes d'érosion, entrainant un risque d'augmentation des matières en suspension dans les eaux de ruissellement, mais qui ne sont pas susceptibles d'atteindre les cours d'eau les plus proches.

En exploitation, les centrales photovoltaïques ne génèrent aucun rejet d'eaux souillées ni produits polluants sur les sols et dans le sous-sol. Les panneaux sont inertes, une décantation/infiltration est assurée par le couvert végétal du site. Seule la circulation des véhicules légers nécessaires à la maintenance pourra être à l'origine de production de poussières susceptibles d'augmenter les matières en suspension dans les eaux pluviales.

La consommation

Lors de l'exploitation du site, la consommation et le rejet des eaux se répartiront de la façon suivante :

- **Eau potable** : le site n'est pas alimenté en eau potable et son raccordement au réseau n'est pas prévu, car l'eau potable n'est pas nécessaire à l'exploitation du site.
- **Eaux industrielles** ou de procédé : les activités du site n'utilisent aucune eau industrielle ou de procédé.

Il n'est pas prévu de nettoyage des panneaux, la pluie étant suffisante pour laver les structures. Seuls des nettoyages ponctuels en cas d'évènement particulier ou de présence de salissures pourront être effectués. Le nettoyage se fera alors avec de l'eau claire (apportée par une citerne) et ne fera pas appel à l'utilisation de produits chimiques type détergents.

- **Eaux vannes** : aucun sanitaire n'est prévu.

Le parc photovoltaïque de Chabrillan aura un impact faible en ce qui concerne les eaux de ruissellement sur le site et la qualité des eaux de surface. En effet, l'implantation des panneaux modifiera faiblement les écoulements des eaux pluviales, mais peut engendrer des phénomènes d'érosion en l'absence de couverture végétale sur le site (en fin de travaux).

Le projet sera très faiblement consommateur d'eau durant sa phase de chantier (arrosage éventuel des pistes).

4.4.4.2 Mesures

◗ Phase chantier

Les mesures prévues pour la protection des sols (MMP 1 à MMP 8) et eaux souterraines permettront également de prévenir la pollution des eaux de surface.

Une mesure spécifique en fin de travaux pourra être mise en œuvre si nécessaire.

MMP 12 : Limitation de l'érosion après travaux par le maintien d'un sol enherbé / suivi de la recolonisation

Les travaux de nivellement vont par endroit mettre le sol à nu, entrainant de ce fait une augmentation de sa potentialité d'érosion. La recolonisation rapide par la strate herbacée permettra de afin de fixer durablement les sols.

La recolonisation naturelle des sols par la strate herbacée devrait s'effectuer rapidement et permettra de fixer durablement les sols. Toutefois, afin d'optimiser ce processus, un semis pourra être effectué si la recolonisation du sol est difficile.

◗ Phase d'exploitation

Mesure de réduction :

MMP 13 : Mise en place de bandes gravillonnées le cas échéant

Si des phénomènes d'érosion étaient constatés au pied des panneaux, en raison de la concentration des écoulements des eaux pluviales aux extrémités des panneaux, des bandes gravillonnées de 0,5m de large sur tout le linéaire du sol au niveau du point bas du panneau seront mis en œuvre. Elles seront disposées afin de ne pas créer de surface d'infiltration préférentielle.

Figure 75 : Etat des sols avant et après développement de la végétation

4.4.4.3 Impacts résiduels

◗ Phase chantier

L'impact lors du chantier sera faible au regard des mesures prévues (identiques à celles prévues pour la protection des sols et des eaux souterraines).

◗ Phase d'exploitation

Les impacts sur la morphologie du réseau :

Le projet n'aura donc pas d'impact sur la morphologie du réseau hydrographique.

Les impacts sur le régime hydrique :

Le rejet d'eaux pluviales sur le sol :

Les écoulements des eaux de ruissellement et les possibilités d'infiltration dans le sol seront peu modifiés par rapport à l'existant, les surfaces imperméabilisées étant faibles et les panneaux utilisés ne couvrent pas le sol.

Par ailleurs, les chemins périphériques seront recouverts de graviers, ce qui ne créera ainsi pas de surface imperméabilisée, et les tranchées accueillant les câbles électriques seront comblées par des terres venant du site, ce qui ne modifiera pas la capacité de drainage du sol.

Le sol sera recolonisé par la végétation de manière naturelle ou à l'aide d'un apport de terre végétale et d'un semis, ce qui permettra d'éviter tout risque d'érosion. Cette couverture végétale aura un impact positif par rapport à l'état actuel du site, où aucun couvert végétal n'est présent sur la majorité de la zone.

Ainsi, les mesures mises en œuvre permettent de limiter les risques de modification du ruissellement des eaux sur le site. Le projet aura donc un impact faible sur le fonctionnement hydraulique du site.

La qualité des eaux

La couverture végétale qui sera réalisée permettra de limiter les risques d'érosion, et facilitera l'infiltration des eaux.

Aucune substance dangereuse ne sera utilisée lors du chantier, seule la circulation des camions pourra être à l'origine de production de poussières susceptibles de contaminer les eaux pluviales. Tous les véhicules circulant ou stationnant sur le site seront conformes aux normes en vigueur et correctement entretenus (à l'extérieur du site).

Au regard des mesures prévues, les risques d'érosion sont faibles, et le projet n'aura donc aucun impact significatif sur la qualité des eaux des nappes superficielles (cours d'eau proches).

Seules des poussières pourront être émises lors du déplacement de véhicules sur site (pour la maintenance), mais de manière très ponctuelle.

Après application des mesures, le parc photovoltaïque de Chabrillan n'aura pas d'impact direct sur le réseau hydrographique, et l'impact sera faible en ce qui concerne les eaux de ruissellement sur le site et la qualité des eaux de surface.

4.4.5 Air

4.4.5.1 Impacts avant mesures

Les rejets dans l'atmosphère occasionnés lors de la phase chantier seront dus aux émissions de gaz d'échappement et aux poussières soulevées par les véhicules apportant le matériel sur site pour l'implantation du parc photovoltaïque.

Celles-ci seront similaires à tout chantier de travaux.

En phase d'exploitation, un parc photovoltaïque de par son fonctionnement n'est à l'origine d'aucune émission de poussières, gazeuse ou de dégagement d'odeur, hormis les poussières éventuelles générées par la circulation des véhicules pour la maintenance (fréquence faible).

L'exploitation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chabrillan aura un impact positif sur la qualité de l'air en général, car il s'agit d'un système de production d'énergie propre. La production électrique du parc photovoltaïque permettra l'économie d'environ 2000 tonnes de CO_2 par an sur 25 ans, par rapport à mode de production d'électricité de sources fossile (Emissions de $C0_2$ par kWh: 292g pour une centrale à gaz, d'après le Plan national de lutte contre le changement climatique – valeur calculée selon un mix énergétique européen).

De par sa nature et son objectif de production d'électricité à partir d'une énergie et propre et renouvelable : l'énergie solaire, le parc photovoltaïque ne sera pas source d'émissions atmosphériques et aura donc un impact positif sur la qualité de l'air générale.

Le bilan carbone intégrant l'impact négatif du défrichement et de la construction du projet, ainsi que l'impact positif d'une production d'électricité propre est largement positif (50 000 t de CO_2 économisées durant les 25 ans d'exploitation).

4.4.5.2 Mesures

◗ Phase chantier

Mesures de réduction :

MMP 14 : Conformité des véhicules

Les véhicules utilisés pour le chantier, légers et poids lourds, seront conformes aux normes en vigueur.

MMP 15 : Arrosage des pistes

Un arrosage léger des pistes d'accès est prévu pour limiter les soulèvements de poussières, le cas échéant.

L'eau utilisée pour l'arrosage proviendra de citernes mobiles amenées sur le site.

◗ Phase d'exploitation

Etant donné l'absence d'impact lié à l'exploitation du parc photovoltaïque dans ce domaine, aucune mesure de maîtrise des impacts n'est prévue.

4.4.5.3 Impacts résiduels

L'impact du projet sera globalement positif en phase exploitation. En phase chantier, l'impact résiduel du projet après application des mesures prévues lors des travaux sera négligeable.

4.4.6 Risques naturels

4.4.6.1 Impacts

Le principal enjeu du site de Chabrillan est la prise en compte du risque de glissement de terrain et de feux de forêt.

La problématique de glissement de terrain a été traitée par la SNCF, et le projet présente peu de risques supplémentaires : travaux de terrassement légers, poids des installations (panneaux et locaux techniques) faible et répartis régulièrement sur tout le site, limitant les risques de poinçonnement et de tassement.

Le projet n'est pas donc susceptible d'augmenter la survenue des autres catastrophes naturelles ni d'aggraver leurs conséquences, hormis pour le risque incendie. En effet, le site est entouré d'une végétation arbustive (garrigues et boisements), et la présence d'équipement électrique augmente le risque d'incendie. Des obligations de débroussaillement sur 50 m sont cependant obligatoires.

Le projet n'aura pas d'incidences sur les risques naturels présents, hormis pour le risque incendie qui existe autour du site.

4.4.6.2 Mesures

Des mesures spécifiques pour limiter les risques incendie sont prévues.

Mesures de réduction :

◗ Phase chantier

MMP 16 : Mesures générales de protection incendie

Les mesures habituelles de prévention et de protection contre l'incendie seront mises en place (interdiction de fumer, habilitations électriques, véhicules aux normes en vigueur, etc.).

◗ Phase d'exploitation

MMP 17 : Respect des normes électriques

Le risque incendie sera limité par l'entretien de la végétation du site (végétation basse), et par le respect de normes électriques en vigueur, couplé à des visites d'inspection et contrôle régulières.

L'ensemble de l'installation sera conçue selon les dispositions des guides pratiques « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau » réalisé par l'ADEME et « C15-712 Installations photovoltaïques » de l'Union technique de l'Electricité (UTE).

MMP 18 : Résistance au feu des locaux

Les locaux techniques assureront une résistance minimale au feu de 90 minutes et seront implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 mètres au moins.

MMP 19 : Zone tampon et voies périphériques

Une voie périphérique d'une largeur de 5 m suivant les préconisations du SDIS permettra l'accès facile des pompiers au site en cas d'incendie et créera une zone tampon.

Enfin, le site étant clôturé, le public n'aura pas accès aux installations.

MMP 20 : Système parafoudre

Des systèmes parafoudres seront intégrés au sein de chaque onduleur. Les locaux techniques et les structures seront mis à la terre.

MMP 21 : Equipements de lutte contre l'incendie

Outre les extincteurs situés dans les locaux techniques, une citerne d'eau de 120 m3 sera présente près de l'entrée du site.

MMP 22 : Débroussaillement

La réglementation impose un débroussaillement autour du site sur une bande de 50 m. cette mesure permettra de limiter les risques d'incendie.

4.4.6.3 Impacts résiduels

Après application des mesures spécifiques à la prise en compte du risque incendie, le projet aura un impact faible sur les risques naturels existants sur le site.

4.5 Milieu naturel

4.5.1 Valeur patrimoniale du territoire

Le site se trouve en dehors de zonages d'inventaires ou de protection hormis un espace naturel sensible qui englobe le projet.

La ZNIEFF la plus proche du site d'implantation du projet se trouve à plus de 700 m.

Le projet aura un impact négligeable sur les périmètres d'inventaires et de protection.

4.5.2 Incidences sur le réseau NATURA 2000

Une évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 a été réalisée par le bureau d'étude HYSOPE Environnement (voir annexe 1).

Le site du projet ne se situe sur aucun périmètre Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- ZPS FR8210041 « les ramières du val de Drôme » à 3,7 km au nord ;
- ZSC FR8201678 « milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » à 3,7 km au nord.

La distance des sites Natura 200 vis-à-vis du projet (3,7 km), leur contexte écologique (sites liés à la rivière Drôme et ses annexes), les espèces et habitats ayant justifié la désignation de ces sites, le contexte écologique du projet de parc, font que celui-ci n'est pas de nature à générer un quelconque effet sur les sites Natura 2000.

Par conséquent, le projet de parc photovoltaïque n'aura aucune incidence notable sur les sites NATURA 2000 proches.

4.5.3 Faune et flore

Les conclusions principales de l'étude menée par HYSOPE Environnement sont présentées ici.

4.5.3.1 Impacts sur les habitats naturels

Dans l'évaluation des impacts bruts, tous les habitats inclus dans le périmètre d'étude immédiat sont à considérer comme détruits.

Toutefois, en fonction de leur valeur patrimoniale, leur surface, leur rareté et leur résilience, le niveau d'impact peut varier.

Le tableau ci-après synthétise ces impacts.

Habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact	Justification du niveau d'impact
		D	I	T	P		
Fourrés médio-européens sur sol fertile	Destruction (3,57 ha)	x			x	Faible	Habitat fréquent, en progression, et à bonne résilience
Formations à Spartier à feuilles de jonc	Destruction (0,22 ha)	x			x	Très faible	Habitat post-rudéral fréquent
Gazons à Brachypode de Phénicie	Destruction (5,36 ha)	x			x	Faible	Habitat issu d'un sol perturbé, au faciès de friche.
Pelouses à Aphyllanthes	Destruction (0,18 ha)	x			x	Fort	Milieu assez rare localement, bien que fréquent au sud de la Drôme. Résilience assez faible
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Destruction (0,93 ha)	x			x	Modéré	Milieu prairial dont la résilience est aléatoire en fonction de la perturbation du sol
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	Destruction (0,48 ha)	x			x	Modéré	Habitat considéré comme une zone humide, mais de faible superficie et en mauvais état de conservation
Plantations d'arbres feuillus dominés par l'Aulne cordiforme	Destruction (1,5 ha)	x			x	Très faible	Habitat issu de plantation de cultivars exogènes
Bordures de haies	Destruction (0,62 ha)	x			x	Faible	Habitat d'origines diverses (naturelles ou plantées) possédant un intérêt en terme de corridor écologique
Terrains en friches	Destruction (0,07 ha)	x			x	Très faible	Habitat fréquent, d'origine anthropique et de faible surface
Zones rudérales	Destruction (0,24 ha)	x		x		Très faible	Habitat fréquent, d'origine anthropique et de faible surface
Lagunes industrielles et bassins ornementaux	Destruction (0,02 ha)	x			x	Très faible	Habitat rudéralisé et de faible surface

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

4.5.3.2 Impacts sur la flore

Pour rappel, aucun taxon floristique recensé ne bénéficie d'une protection réglementaire.

A fortiori, aucun n'est rare ou menacé.

Il n'y a donc aucun impact sur la flore protégée, rare ou menacée.

4.5.3.3 Impacts sur les insectes

Le projet de parc photovoltaïque tel qu'envisagé initialement aurait pour effet de détruire une part conséquente de l'habitat de reproduction (stations de plante-hôte) et de l'habitat de vie des imagos (nécessaire à leur butinage notamment) du Damier de la succise et de la Zygène cendrée au sein de la zone d'étude.

Selon la période à laquelle auraient lieu les travaux, la plus grande part des œufs, chenilles, chrysalide, ou une part importante des imagos risquent grandement d'être détruits.

Les impacts initiaux du projet sur le Damier de la succise et la Zygène cendrée sont jugés comme forts en ce sens que leurs (méta-)populations respectives risquent de disparaître par voie de conséquence de l'aménagement.

En revanche, le Grand Capricorne n'est pas concerné par les impacts du projet du fait de son absence dans le périmètre d'étude immédiat.

Espèce	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Damier de la succise	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort
Zygène cendrée	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort

4.5.3.4 Impacts sur les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, seul le Crapaud commun/épineux est susceptible d'être impacté par le projet de parc photovoltaïque.

Il s'agit :

- d'une éventuelle destruction directe d'individus (adultes ou juvéniles) par écrasement lors des travaux de construction du parc (voire par effet induit en cas de modification de l'organisation structurelle de la plateforme de la déchèterie en phase travaux notamment : stockage de matériaux, par exemple) ;
- d'un dérangement d'individu en phase travaux ;
- d'une altération, dégradation ou destruction d'habitat terrestre lors de coupe ou d'arrachage des haies périphériques.

Toutefois, le Crapaud commun/épineux a tendance à largement se disperser autour de ses sites de reproduction (ruisseau) et seuls quelques individus de la population locale sont susceptibles de fréquenter le site, notamment sur sa partie nord. Ce nombre est à considérer comme marginal.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Crapaud commun/épineux	Destruction de spécimens (phase travaux)	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Faible
	Destruction, dégradation ou altération d'habitat de reproduction de l'espèce					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

4.5.3.5 Impacts sur les reptiles

Cinq espèces de reptiles présentes sont concernées :

- Lézard des murailles ;
- Lézard vert occidental ;
- Orvet fragile ;
- Coronelle girondine ;
- Couleuvre verte et jaune.

A celles-ci se rajoutent trois espèces potentielles :

- Couleuvre d'Esculape ;
- Couleuvre à collier ;
- Vipère aspic.

Les impacts attendus concernent l'éventuelle destruction directe ou indirecte d'individus ou d'habitat, mais aussi de pontes, principalement en phase de travaux d'implantation du parc.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 8 ha	x		x		Faible
Lézard vert occidental	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 4,7 ha	x			x	Modéré
Orvet fragile	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 3 ha	x			x	Modéré
Coronelle girondine	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 7,3 ha	x			x	Modéré
Couleuvre verte et jaune	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 11 ha	x			x	Modéré
Couleuvre d'Esculape (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 2,5 ha	x			x	Modéré
Couleuvre à collier (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 0,7 ha	x			x	Faible

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
Vipère aspic (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 5 ha	x			x	Modéré

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

4.5.3.6 Impacts sur les oiseaux

Comme vu précédemment, les enjeux de conservation liés aux oiseaux se situent essentiellement au niveau des milieux semi-ouverts et boisés.

Les espèces d'oiseaux protégés évoluant sur le site font partie de trois cortèges : cortège des oiseaux généralistes, cortège des oiseaux des agrosystèmes, et cortège des milieux forestiers.

Les impacts à considérer sont :

- destruction d'individus (œufs, oisillons, adultes) en phase travaux
- altération, dégradation ou destruction en phase travaux ou d'exploitation ;
- dérangement d'individus en phase travaux essentiellement.

En fonction de ces critères et en tenant compte du fait que l'implantation du parc prend place dans des milieux utilisés principalement par des oiseaux nicheurs et/ou hivernants sédentaires, et présentant un intérêt anecdotique pour les oiseaux de passage, ce sont les espèces suivantes qui sont retenues dans l'analyse des impacts bruts.

CORTEGES ET ESPECES D'OISEAUX PROTEGES RETENUS DANS L'ANALYSE DES IMPACTS		
Cortège des oiseaux forestiers	Cortège des oiseaux généralistes	Cortège des oiseaux des agrosystèmes ou post-culturaux
Accenteur mouchet	Bergeronnette grise	Alouette lulu
Chouette hulotte	Buse variable	Bruant zizi
Coucou gris	Fauvette à tête noire	Chardonneret élégant
Epervier d'Europe	Hirondelle de fenêtre	Faucon crécerelle
Grimpereau des jardins	Hirondelle rustique	Fauvette grisette
Loriot d'Europe	Mésange à longue queue	Fauvette passerinette
Mésange bleue	Mésange charbonnière	Guêpier d'Europe
Pic épeiche	Moineau domestique	Hypolaïs polyglotte
Pic noir	Pinson des arbres	Linotte mélodieuse
Pic vert	Pouillot véloce	Rossignol philomèle
Roitelet à triple bandeau	Rougegorge familier	
Rougequeue à front blanc	Rougequeue noir	
Sittelle torchepot	Serin cini	
	Troglodyte mignon	
	Verdier d'Europe	

Toutefois, pour les cas spécifiques de la Chouette hulotte, du Pic noir, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Guêpier d'Europe, de l'Hirondelle rustique et de l'Hirondelle de fenêtre, le fait que le site d'étude ne soit utilisé que comme zone de nourrissage et pas de façon exclusive ne peut entrainer qu'une perte non significative d'habitat de chasse.

La destruction d'individus est à exclure, la destruction de site de reproduction est à exclure et la destruction de zone de repos est marginale.

Afin de faciliter et simplifier la démarche d'analyse des impacts, les espèces ont été classées selon les trois cortèges précités. Certaines espèces sont transgressives de ces cortèges, leur classement dans tel ou tel cortège résulte d'une prise en compte de leur répartition locale et de leur utilisation de l'espace.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact	Justification de l'impact
		D	I	T	P		
Accenteur mouchet Coucou gris Epervier d'Europe Grimpereau des jardins Loriot d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Faible	La destruction de la surface d'habitat boisé est faible. Les chênaies à l'est du site sont en meilleur état de conservation et de superficie beaucoup plus vaste.
Mésange bleue Pic épeiche Pic vert Roitelet à triple bandeau	Dérangement d'individus	x		x		Faible	La destruction directe d'individus ne peut intervenir qu'en cas de coupe d'arbres en période de reproduction.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact	Justification de l'impact
Rougequeue à front blanc Sittelle torchepot	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 2 ha	x			x	Faible	
Bergeronnette grise Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange charbonnière Moineau domestique Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Rougequeue noir Serin cini Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Ces espèces communes possèdent une bonne capacité d'accommodation quant à la modification de leur habitat. En revanche, la surface détruite d'habitat est assez importante.
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 13 ha	x			x	Modéré	
Alouette lulu Bruant zizi Chardonneret élégant Fauvette grisette Fauvette passerinette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Rossignol philomèle	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	Ces espèces sont étroitement corrélées à la présence de fourrés en mosaïque avec des formations herbacées. Celles-ci sont néanmoins en cours de fermeture assez rapide en l'absence de fauche. Ce cortège est donc celui qui tend à disparaitre le plus sur le site (en atteste la disparition de la Pie-grièche écorcheur et du Bruant proyer) La surface d'habitat est assez importante, bien que de répartition hétérogène sur le site.
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 9,5 ha	x			x	Modéré	

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

4.5.3.7 Impacts sur les chauves-souris

Aucun gîte n'a été trouvé sur le site. La destruction directe de gîte et donc d'individus ou même leur dérangement ne peuvent donc être effectifs.

Seul un éventuel éclairage nocturne mal adapté peut déranger les chauves-souris lucifuges.

Les habitats présents sur le site d'étude sont utilisés pour la chasse ou le transit par toutes les espèces recensées ou potentielles. Les corridors écologiques sont matérialisés par les effets lisières. Ceux-ci ont vocation à persister au niveau des chênaies à l'est, même si le corridor représenté par le thalweg à l'est venait à être altéré de manière significative.

Pour ces raisons, l'analyse des impacts bruts regroupe toutes les chauves-souris recensées ou potentielles.

Espèces ou compartiment d'habitat	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Toutes les chauves-souris avérées ou potentielles	Destruction de spécimens					nul
	Dérangement d'individus (éclairage notamment)	x		x		Très faible
	Destruction d'habitat (uniquement zone de chasse)	x			x	Très faible
	Altération ou dégradation de corridor écologique	x			x	Très faible
	Destruction de gîtes (arborés)					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

4.5.3.8 Impacts sur les mammifères terrestres

Les risques de destruction directe d'individus de mammifères protégés concernent le Hérisson d'Europe, et dans une moindre mesure l'Ecureuil roux, deux espèces communes.

Compte-tenu de l'implantation du projet de par cet au regard des résultats des inventaires réalisés, la destruction, la dégradation ou l'altération d'habitat (zones de reproduction, de repos et de nourrissage) d'Ecureuil roux n'apparaissent pas comme significatives, et donc pas de nature à remettre en cause le cycle biologique de l'espèce. Pour rappel, aucun nid principal ou secondaire et aucun indice de présence permanente n'ont été trouvés.

Pour le Hérisson d'Europe, les milieux concernés par l'implantation du parc représentent une majeure partie de l'habitat terrestre de l'espèce. Toutefois, le cœur de son habitat est localisé au niveau des haies, fourrés et bois périphériques. L'enfrichement du site lui est positif. Une destruction d'individu de Hérisson peut être effective en cas d'arrachage de la végétation.

Enfin, rappelons que la Genette ne peut être présente que de façon sporadique sur le site.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Hérisson d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Faible
	Destruction d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Modéré
Ecureuil roux	Destruction de spécimens	x			x	Nul
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction d'habitat d'espèce	x			x	Très faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

4.5.3.9 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement d'impacts permettent de supprimer totalement un ou plusieurs effets négatifs d'un projet. Elles recouvrent trois modalités distinctes :

- l'évitement lors du choix d'opportunité, qui consiste schématiquement à analyser la nécessité de réalisation d'un projet et à proposer des alternatives à sa réalisation ;
- l'évitement géographique, qui permet quant à lui de retenir le parti-pris du choix d'implantation d'un projet permettant de contourner ou d'éviter les zones présentant des habitats ou espèces à enjeux de conservation. Il s'agit d'une modification de l'emprise du projet ;
- l'évitement technique, qui doit garantir la suppression totale d'impacts par la mise en place de solutions techniques visant à conserver des espèces ou habitats d'espèces recensés sur le site, lors des phases d'implantation, d'exploitation, voire de démantèlement du projet.

Ces modalités de mesures d'évitement découlent toutes d'une logique de gestion conservatoire qui guide couramment la protection de la nature en France. Il convient donc d'appliquer cette même logique à la définition de mesures d'évitement d'impact.

Dans cette logique, l'évitement technique qui doit garantir la suppression totale d'impact suppose une maîtrise totale de l'application et des conséquences des choix techniques à long terme. Or, des aléas de toutes natures influent en permanence sur tout écosystème. Conserver une dynamique écologique au sein d'un environnement plus vaste, lui-même soumis à des équilibres écologiques en perpétuelle évolution, peut être particulièrement délicat, voire aléatoire.

De même, l'évitement géographique ne garantit pas la conservation à long terme des espèces ou habitats évités lors de l'implantation d'un projet. Par exemple, une espèce rare recensée dans des milieux ouverts évités lors de l'élaboration du projet pourra tout de même disparaitre rapidement du fait de la succession végétale visant à fermer ces mêmes milieux. Le cas présent ne déroge pas à cette règle.

Enfin, bloquer un processus dynamique par des choix techniques, dans un objectif conservatoire est également être un facteur influant sur la présence/absence d'espèces susceptibles de coloniser de nouveaux habitats induits par la dynamique naturelle. Les impacts d'une telle gestion ne sont généralement pas neutres. Dans la même logique, la non gestion volontaire induit aussi des impacts non neutres.

Les mesures d'évitement ci-après sont géographiques et concernent essentiellement le Damier de la succise et la Zygène cendrée. D'autres secteurs évités ou abandonnés (topographie) tendent à réduire les impacts sur d'autres espèces et donc à favoriser leur conservation locale.

◗ Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc

Evitement géographique d'habitats de papillons protégés

Les stations de reproduction du Damier de la succise et de la Zygène cendrée seront évitées.

Celles-ci correspondent respectivement :

- à une bande de végétation rudérale ouverte et thermophile hébergeant *Sixalix atropurpurea*, utilisée par le Damier de la succise, et située sur la frange sud-est de la zone d'étude ;
- à une frange opposée correspondant aux pelouses à Aphyllantes abritant *Onobrychis supina*, plante-hôte de la Zygène cendrée.

Une bande de prairie mésophile reliant ces deux stations sera également mis en défens des travaux, ce qui permettra de conserver de petites stations d'une plante-hôte potentielle (*Onobrychis viciifolia*) et une partie de l'habitat prairial nécessaire au butinage des papillons adultes. Cela devrait continuer à favoriser localement le déplacement des individus (autrement dit faire office de petit corridor écologique).

Les prairies en fond de thalweg, à l'est, où quelques pieds de Knautia arvensis et quelques individus de damier de la succise ont été trouvés seront aussi évitées.

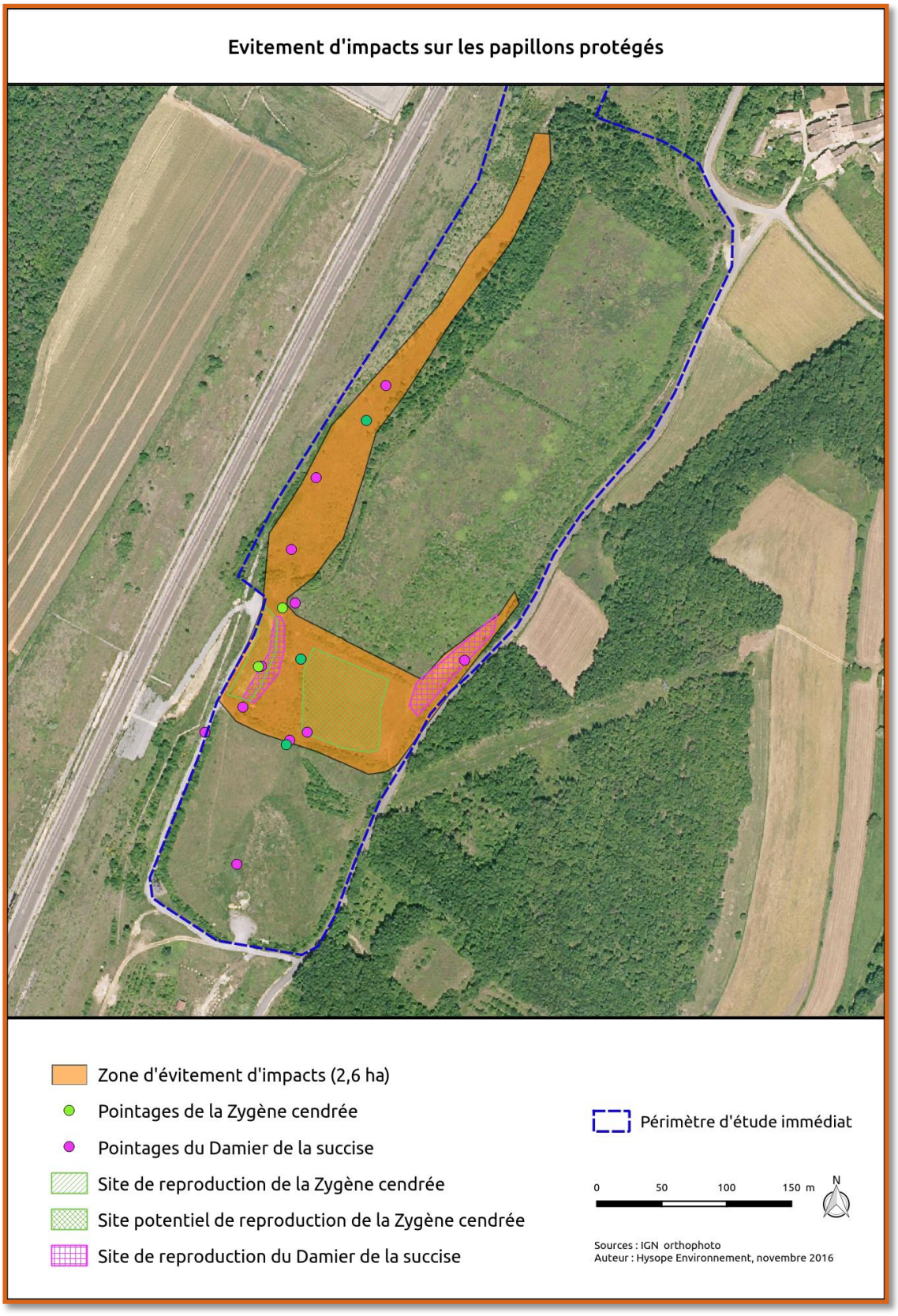
La localisation et l'étendue de ces habitats (2,61 hectares) sont illustrées sur la carte ci-après.

Mise en défens des habitats de reproduction pendant les travaux

Afin que soit appliquée cette mesure d'évitement le plus rigoureusement possible, les habitats de reproduction du Damier de la succise et de la Zygène cendrée, ainsi que le corridor écologique évoqué ci-avant devront être balisés et mis en défens des travaux.

Aménagement du calendrier des travaux

Les travaux ne devront pas avoir lieu au moment de la période d'activité des papillons protégés, c'est-à-dire qu'ils devront être réalisés entre les mois d'octobre et février inclus.


Evitement d'impacts sur les papillons protégés
Zone d'évitement d'impacts (2,6 ha)
Pointages de la Zygène cendrée
Pointages du Damier de la succise
Site de reproduction de la Zygène cendrée
Site potentiel de reproduction de la Zygène cendrée
Site de reproduction du Damier de la succise
Périmètre d'étude immédiat
0
50
100
150 m
N
Sources : IGN orthophoto
Auteur : Hysope Environnement, novembre 2016

Réduction de l'emprise du parc

Cette réduction de périmètre est due à plusieurs raisons :

- des contraintes techniques, réglementaires ou paysagères par rapport à l'implantation du parc dues respectivement à une topographie défavorable, à l'évitement de défrichement de boisements et à la proximité de bâtiments au lieu-dit « les Gilles » ;
- des enjeux écologiques, comme la zone humide au nord et la nécessité de conserver des milieux en mosaïque.

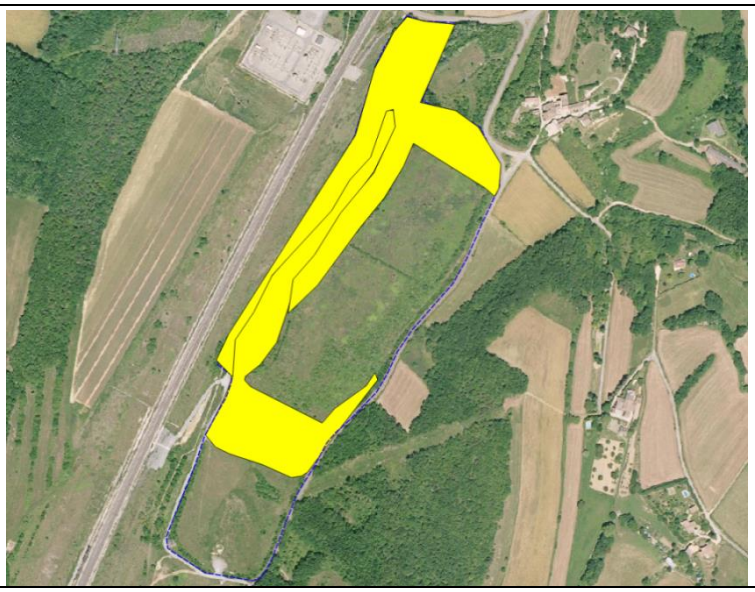
Pour ces motifs, ce sont 3,45 hectares supplémentaires qui sont conservés.

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°1</th></tr>
<tr><td>MESURE : E1</td><td>EVITEMENT DES STATIONS DE DAMIER DE LA SUCCISE ET DE LA ZYGENE CENDREE ET REDUCTION DE L'EMPRISE DU PARC</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Damier de la succise et Zygène cendrée</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Habitats : Boisements humides, fourrés, prairies enfrichées…
Amphibiens : Crapaud commun/épineux
Reptiles : Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile (espèces avérées), Couleuvre à collier, Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic (espèces potentielles)
Oiseaux : tous les cortèges confondus
Chauves-souris : préservation d'habitats de chasse et de corridor écologique
Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>• <u>Objectifs :</u>
Éviter la destruction de papillons protégés (surface de 2,6 hectares)
Réduction des impacts sur la faune par réduction de l'emprise du parc (3,45 hectares)

• <u>Nature des interventions :</u>
Balisage avant travaux

• <u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : une seule fois (travaux d'implantation)

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">BALISAGE DES EMPRISES CONSERVEES</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>

X : période favorable</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Respect de l'évitement</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

4.5.3.10 Mesures de réduction d'impacts

Les mesures de réduction d'impact suivantes visent à réduire significativement les risques de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces animales protégées. Elles ont vocation à éviter la remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces, et à assurer leur bon état de conservation locale.

◗ Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie

Cette mesure s'applique sur toute la surface du parc photovoltaïque en phase opérationnelle d'exploitation. Elle consiste à gérer de façon douce l'ensemble de la végétation existante au sein du parc (arbres, haies, strate herbacée).

Il s'agit d'éviter au maximum la destruction directe ou indirecte d'espèces d'oiseaux, de reptiles, d'insectes, de mammifères terrestres, voire d'amphibiens durant tout leur cycle biologique.

Favoriser la présence de vieux arbres

De nombreuses espèces animales (oiseaux, insectes, chauves-souris…) sont liées aux boisements ; les plus sensibles le sont aux vieux arbres. Ceux-ci sont absents du site depuis la réalisation des travaux de confortement du talus de la LGV.

Il convient donc de favoriser leur présence en périphérie du parc, en sélectionnant des individus existants afin qu'ils puissent vieillir tout au long de la durée d'exploitation du parc. Les chênes pubescents sont à privilégier car présentant une capacité d'accueil pour la faune généralement supérieure aux autres espèces d'arbres. Une densité minimale de 10 arbres à conserver par hectare est à respecter, soit une sélection préalable de 15 arbres par hectare afin de se prémunir d'une éventuelle mortalité précoce.

Gestion des haies et fourrés

Les haies constituent non seulement des habitats de nombreuses espèces, mais jouent aussi le rôle de corridors écologiques participant à la dispersion des espèces et donc aux échanges génétiques.

Il convient de conserver le réseau de haies existant en périphérie du projet de parc, mais également au sein de celui-ci. Ceci dans l'objectif de ne pas fragmenter une partie du réseau écologique local.

Une bande de haie d'une dizaine de mètres de largeur et d'une superficie de 0,12 hectare, actuellement présente dans l'emprise potentielle du parc sera ainsi conservée. En y rajoutant les haies périphériques, un total de **0,71 hectare** de haies est préservé de l'emprise du parc.

Ces linéaires de haies peuvent également être densifiés par une utilisation et une gestion appropriée des espèces végétales arbustives locales comme le Baguenaudier, le Prunellier, le Cerisier Sainte-Lucie, l'Aubépine monogyne, le Cornouiller sanguin, la Coronille arbrisseau, mais aussi les ronciers. En revanche, les espèces exotiques, notamment l'Aulne cordiforme, ne seront pas favorisées.

Ces haies peuvent présenter une structure en « escaliers » avec des strates basses jusqu'à des strates arborées afin de diversifier les micro-habitats d'espèces. Les ruptures de continuités de ces haies ne doivent pas excéder une petite dizaine de mètres afin de conserver leur rôle de corridor.

Certaines haies méritent d'être moins denses, notamment pour l'accueil de la Fauvette passerinette. Celles situées à l'est du parc feront l'objet d'un léger dépressage afin de créer une alternance de strates végétales en mosaïques. Rappelons que la densification des fourrés observée en 2015/2016 entraine un trop fort recouvrement de ceux-ci et sont peu favorables à la Fauvette passerinette. A l'inverse des fourrés présents à l'ouest du parc constituent un habitat (de reproduction) en devenir pour la Fauvette passerinette. A ce niveau, la dynamique naturelle de végétation sera laissée à son libre cours afin que celle-ci soit propice à la nidification de l'espèce dans les 3 à 5 prochaines années.

Les travaux de plantation des haies, s'ils sont nécessaires, ne doivent pas être privilégiés par rapport à la dynamique naturelle de la végétation locale. Toutefois, en cas de besoin, ils devront être réalisés avec des espèces locales dont l'origine sera certifiée.

Afin de garantir la reprise de ces haies, la période optimale de plantation est toutefois variable. Les plantes cultivées en pot pourront être plantées efficacement entre septembre et début juin, tandis que celles à racines nues le seront entre octobre et début avril. On évitera toutefois les périodes trop humides, trop sèches, et de gel.

Ces haies, tout comme les autres formations végétales arbustives et arborées seront obligatoirement entretenues mécaniquement en dehors des périodes d'activité et de forte sensibilité des insectes, amphibiens, reptiles et oiseaux. C'est-à-dire qu'il faut éviter la période allant du mois de mars au mois d'octobre. Seront privilégiés les jours frais et peu ensoleillés. En effet, le Lézard des murailles, par exemple, peut être actif en plein hiver si les conditions météorologiques sont clémentes.

L'élagage ou la coupe d'arbres interviendra de préférence entre octobre et février.

Gestion de la strate herbacée

Au niveau du parc lui-même, une couverture herbacée naturelle sera privilégiée tout au long de l'exploitation du parc. Une zone de **0,73 hectare** de friche herbacée sera conservée dans l'emprise du parc au nord de celui-ci.

Dans le cas où un étrépage partiel serait observé (décapage accidentel de l'horizon superficiel du sol), un semis de graminées issues de la friche herbacée du parc ou d'une prairie locale sera avantagé. Si l'emploi d'un mélange de graines s'avère indispensable, il sera de type « gazon rustique » résistant au piétinement et s'adaptant facilement aux conditions difficiles. Le choix des espèces sera réalisé en fonction des garanties de provenance des graines (évitement des exotiques).

Proscrire les pesticides

Le traitement de la végétation par des produits phytosanitaires peut provoquer le développement d'espèces envahissantes au détriment des espèces autochtones, voire polluer les éventuels milieux aquatiques périphériques, et concourir directement ou indirectement à la destruction de la faune locale (par destruction des insectes-proies par exemple). Il convient donc de proscrire ce type de pratique, et d'effectuer un traitement mécanique à l'aide d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse.

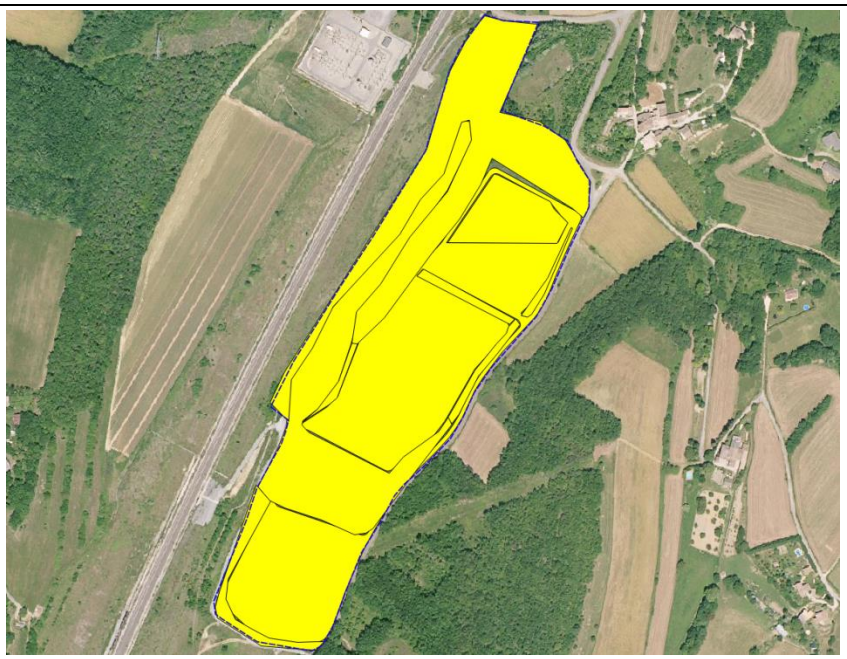
D'une manière générale, pour l'ensemble des travaux d'entretien de la végétation du parc photovoltaïque, la période optimale d'évitement d'impact est celle allant d'octobre à février.

Les traitements thermiques et l'emploi de produits chimiques (pesticides) pour éliminer la végétation sont proscrits du fait de leurs impacts sur la flore et la faune.

D'une manière générale, pour l'ensemble des travaux d'entretien de la végétation dans et autour du parc photovoltaïque, la période optimale d'évitement d'impact est celle allant d'octobre à février inclus.

Haies et friches conservées
Friches herbacées conservées (0,73 hectare)
Haies conservées (0,71 hectare)
Périmètre d'étude immédiat
0
50
100
150 m
N
Sources : IGN orthophoto
Auteur : Hysope Environnement, novembre 2016

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°2</th></tr>
<tr><td>MESURE : R1</td><td>GESTION DIFFERENCIEE DE LA VEGETATION AU SEIN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET DE LA DECHETERIE</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Reptiles, oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères terrestres, amphibiens, espèces végétales exotiques</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Prise en compte du cycle biologique et des habitats d'espèces dans le traitement et la gestion de la végétation du parc tout au long de son exploitation
<u>Nature des interventions :</u>
Conservation et densification des réseaux de haies et de vieux arbres en périphérie et dans l'emprise du parc photovoltaïque
Fauche manuelle précoce ou tardive de la strate herbacée
Semis et plantations à partir d'espèces locales et /ou non envahissantes
Utilisation exclusive d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse
Pas d'emploi de pesticides (= produits phytosanitaires)
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : tous les ans

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors des 5 premières années de fonctionnement (3 passages sur 5 ans au minimum)
Puis suivi régulier de l'efficacité de le mesure tous les 3 ans</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Conservation des vieux arbres
Evolution globale du maillage des haies et arbres</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

◗ Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces

Il s'agit principalement de réduire au maximum la destruction d'individus d'espèces animales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie.

Cette mesure s'applique sur tous les aménagements concernés par l'implantation des panneaux du parc photovoltaïque (débroussaillage, construction de structures porteuses, des locaux techniques, réalisation des tranchées, création des pistes…)

Les travaux de débroussaillage et de terrassement qui seront entrepris sont susceptibles d'occasionner la destruction d'individus de reptiles protégés, d'oiseaux protégés et dans une moindre mesure du Hérisson d'Europe.

Bien que les oiseaux (hors individus non volants) possèdent une bonne capacité de fuite vis-à-vis du dérangement, il convient de procéder à ces opérations en plusieurs phases :

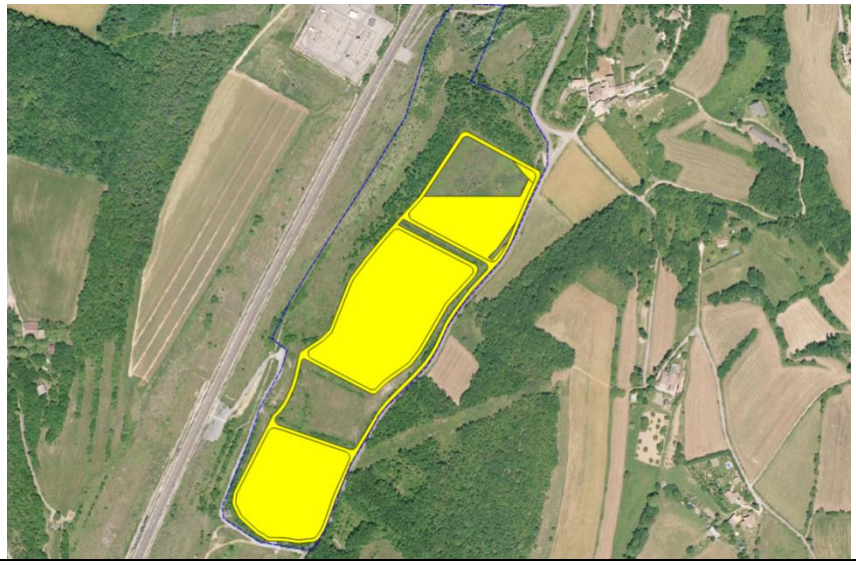
- fauche de la végétation en dehors de la période de plus forte sensibilité des reptiles et des oiseaux, soit entre **octobre et février inclus**, en privilégiant les épisodes les plus froids et dans la mesure du possible avec un sol gelé. L'objectif est de réduire la capacité d'accueil de l'emprise du parc pour la petite faune et de limiter la destruction d'individus en phase de travaux d'implantation des structures et des pistes ;
- terrassement (dont pistes périphériques) et réharmonisation du sol entre **octobre et février inclus**, soit après ou avant la nidification des espèces d'oiseaux et en dehors de la période d'activité des reptiles ;
- réalisation des tranchées, pose des clôtures, des structures et des locaux techniques entre **octobre et février inclus** pour les raisons évoquées ci-avant. La pose des panneaux en silicium peut toutefois intervenir en dehors de cette période.

En ce qui concerne les pistes périphériques, celle-ci doivent permettre de circuler facilement tout autour de l'emprise du parc. Elles doivent être indépendantes de la voie d'accès à la ligne LGV. Il est donc nécessaire de créer une piste d'une largeur de 5 mètres à travers la zone de mise en défens dédiée à la conservation de la Zygène cendrée et du Damier de la succise. Cette piste peut être positionnée entre les pelouses à Aphyllante et les friches à Onobrychis viciifolia, sans induire d'impact sur ces espèces.

Emprise de la piste au niveau de la zone conservée pour les papillons

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°3</th></tr>
<tr><td>MESURE : R2</td><td>ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX A LA PHENOLOGIE DES ESPECES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Reptiles et Oiseaux (nicheurs des cortèges des espèces généralistes et des agrosystèmes, notamment), Hérisson d'Europe</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Chauves-souris, insectes</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Prise en compte du cycle biologique des espèces animales dans le traitement de la végétation et le phasage des travaux
<u>Nature des interventions :</u>
Balisage de l'emprise de la piste dans la zone à conserver pour les papillons protégés
Travaux de terrassement, harmonisation des sols, réalisation des structures porteuses, clôtures et pistes en automne/hiver
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : une seule fois (travaux d'implantation)

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">TRAITEMENT DE LA VEGETATION, HARMONISATION DES SOLS, TERRASSEMENTS, POSE DES STRUCTURES, DES CLOTURES ET REALISATION DES PISTES (EN PHASE DE TRAVAUX)</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>

X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Respect du calendrier des mesures</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

◗ Mesure R3 : Clôtures

Il est prévu que l'emprise du projet soit ceinturée par une clôture.

Les clôtures, selon leur configuration, peuvent limiter considérablement le déplacement de la petite faune terrestre (petits mammifères, amphibiens et reptiles), voire présenter un danger pour les chauves-souris qui peuvent les percuter en vol ou rester coincées dans une maille.

Afin de garantir une meilleure « transparence » du parc photovoltaïque et ne pas provoquer de rupture de corridors écologiques pour la petite faune terrestre, il conviendra de ne pas choisir un grillage à mailles trop fines. Celles-ci ne seront pas inférieures à 100 mm. Dans le cas où le maillage serait plus fin, des ouvertures régulières seront réalisées à la pince coupante afin de permettre à de nombreuses espèces animales de transiter facilement entre l'extérieur et l'intérieur de l'enceinte.

La base des clôtures pourra être légèrement surélevée par rapport au sol pour que des animaux comme le Hérisson, puissent passer.

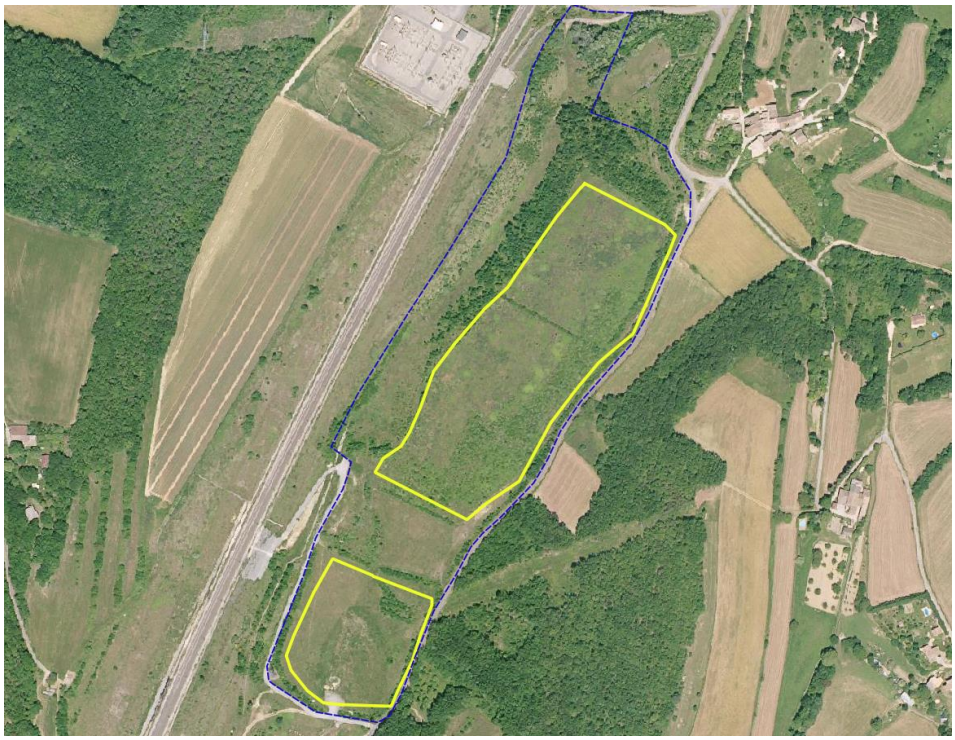
Le sommet de tous les poteaux sera obstrué afin de ne pas piéger la petite faune. Les clôtures seront au maximum de 2 mètres de hauteur.

Les clôtures seront de préférence posées en période hivernale, entre octobre et février.

Cette mesure s'applique sur l'ensemble du pourtour du parc photovoltaïque.

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°4</th></tr>
<tr><td>MESURE : R3</td><td>GESTION DES CLOTURES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères)</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Chauves-souris</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
• <u>Objectifs :</u>
Maintenir une clôture permettant son franchissement par la petite faune

• <u>Nature des interventions :</u>
Installation d'un grillage à mailles larges (100 mm)
Aménagement d'ouvertures plus importantes tous les 20 m de dimensions 50 cm x 20 cm, y compris sur les angles
Hauteur maximale des clôtures de 2 m

• <u>Calendrier de réalisation :</u>
Période favorable : implantation de préférence en hiver
Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">GESTION DES MURETS - TRAITEMENT DE LA VEGETATION</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Respect des préconisations et contrôle des clôtures</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Sans objet (efficacité du dispositif difficile à suivre)</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

◗ Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne

Les chauves-souris sont adaptées à l'environnement nocturne et peuvent souffrir de la pollution lumineuse. Si les pipistrelles, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et le Minioptère de Schreibers se sont adaptés à l'éclairage et chassent autour des lampadaires, ce n'est pas le cas de la plupart des autres espèces qui les évitent.

De plus, les sources lumineuses blanches attirent de nombreux insectes dont le comportement ainsi modifié peut provoquer leur disparition plus rapidement.

La perturbation par éclairage des chauves-souris est surtout notable à proximité de leurs gîtes et si celle-ci est continue.

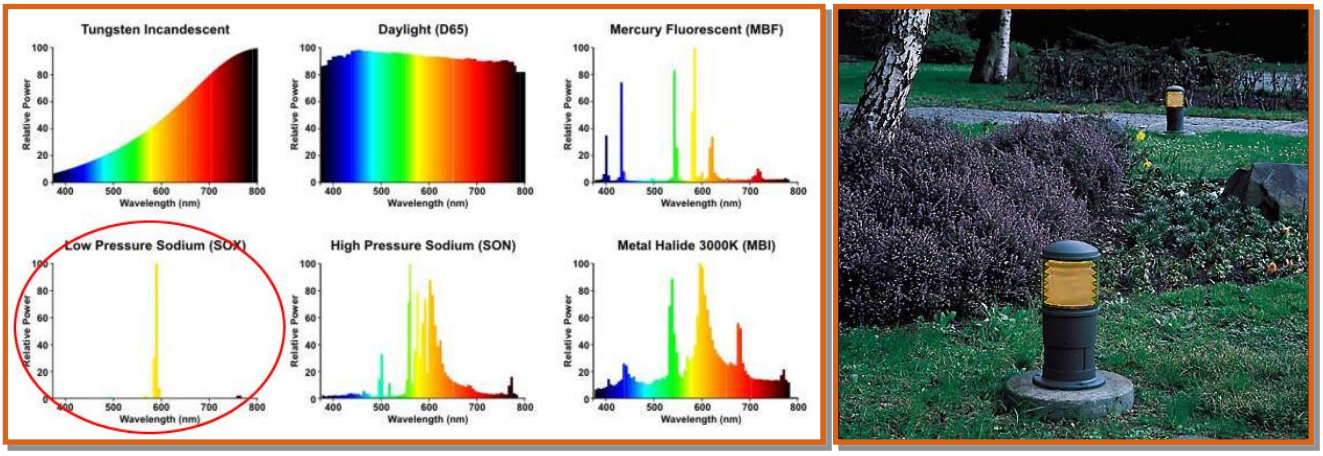
Il convient donc de ne pas éclairer le parc photovoltaïque durant la nuit. Aucun éclairage n'est d'ailleurs prévu dans l'actuel projet.

Toutefois, s'il advient qu'un éclairage soit nécessaire (surveillance, intervention ponctuelle sur le parc, éclairage des bâtiments de la déchèterie…), il convient d'utiliser de préférence un éclairage utilisant des lampes à basse pression à vapeur de sodium. L'usage de minuterie automatique est également recommandé au niveau des locaux techniques.

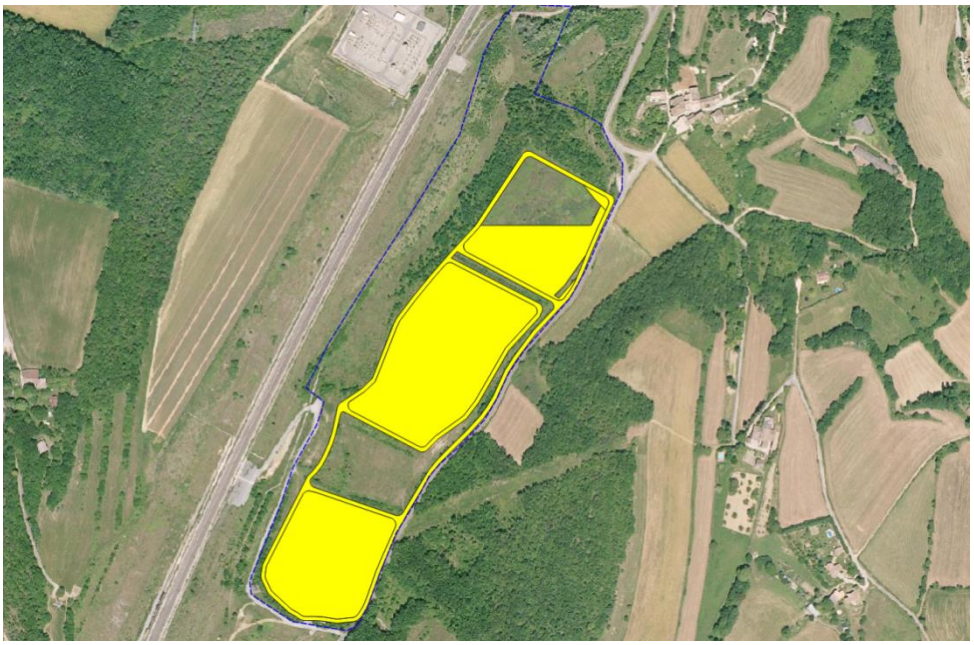
Le domaine d'émission de ces lampes est limité et crée une lumière orange. En effet, 90 % de la lumière visible de ce type de lampe est émise dans la bande spectrale jaune.

Le nombre de lampes de ce type sera le plus limité possible et l'intensité lumineuse limitée au strict nécessaire. Les réflecteurs seront tournés vers le sol.

Les interventions nocturnes devront, dans la mesure du possible, être effectuées en dehors de la période d'activité des chauves-souris, soit de novembre à février.



A gauche, domaines d'émission de différents types de lampes (cercle rouge : sodium à basse

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°5</th></tr>
<tr><td>MESURES : R4</td><td>GESTION DE L'ECLAIRAGE NOCTURNE</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Chauves-souris</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Oiseaux nocturnes, insectes</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Préserver la tranquillité des chauves-souris et de la faune en général
<u>Nature des interventions :</u>
Installation d'un éclairage à basse pression à vapeur de sodium
Installation d'un éclairage avec minuterie dans la mesure du possible
Réflecteurs tournés vers le bas
Eclairage minimal mais devant garantir la sécurité des interventions
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : toute la durée d'exploitation
Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">ECLAIRAGE APPROPRIE</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable – x : période moins favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des lampes
Passage d'un écologue pour vérifier le dispositif d'éclairage</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Passage au détecteur à ultrasons pour vérifier l'activité des chauves-souris en période estivale notamment</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

◗ Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques

Cette mesure a vocation à prendre place dans les plantations dominées par l'Aulne cordiforme en marge ouest de projet de parc. Elle couvre une surface de **1,5 hectare environ**.

L'objectif est de réduire la perte d'habitats pour les reptiles et les oiseaux du cortège des agrosystèmes induite par l'implantation du parc photovoltaïque.

Les exigences écologiques de la Fauvette passerinette orientent les partis-pris de gestion de ces fourrés. En effet, il s'agit d'une des espèces ayant le plus à perdre en termes d'habitats terrestres par effet de régression des fourrés.

Il s'agit d'une espèce recherchant les stades intermédiaires de développement de la végétation entre les secteurs semi-ouverts de fourrés arbustifs et la forêt.

Le défrichement total de ces habitats comme leur fermeture généralisée lui sont préjudiciables.

Ce dernier phénomène est d'ailleurs en cours sur le site d'étude.

Il convient donc d'aboutir à une répartition spatiale locale des strates arbustives (fourrés) et arborescentes qui profite à cette fauvette.

Le secteur de plantations dominées par l'Aulne cordiforme est très homogène et ne convient qu'aux espèces généralistes ou forestières non spécifiques.

Il peut donc faire l'objet d'une gestion appropriée qui permettrait de réduire l'impact de la perte en habitat de la Fauvette passerinette et aux autres espèces du cortège des oiseaux des agrosystèmes. Par exemple, un bucheronnage sélectif sur des alvéoles boisées d'environ 150 m² chacune avec conservation de fourrés en guise d'écotones, pourraient lui être bénéfique. Les alvéoles à conserver seront circonscrites préalablement par du ruban de signalisation. Elles ne devront pas excéder 50 % de la surface totale des plantations soit **0,75 hectare**.

Vue du sous-bois à Aulne de Corse - source Frédéric Plana

La pression de débroussaillage dans l'entretien de ces alvéoles doit être maîtrisée afin de ne pas favoriser le développement accru des fourrés ou leur disparition au profit de la strate herbacée. Le débroussaillage devra intervenir tous les 3 ans ou plus, tout au long de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque, en privilégiant des interventions entre les **mois d'octobre et de février inclus**.

La zone de friche conservée dans l'emprise du parc au nord fera également l'objet d'une gestion visant à favoriser le développement d'une mosaïque de fourrés. Ceux-ci devront recouvrir 30 % de la surface, environ. Le gain d'habitats pour le cortège des oiseaux des agrosystèmes sera donc porté à environ **0,7 hectare supplémentaire**.

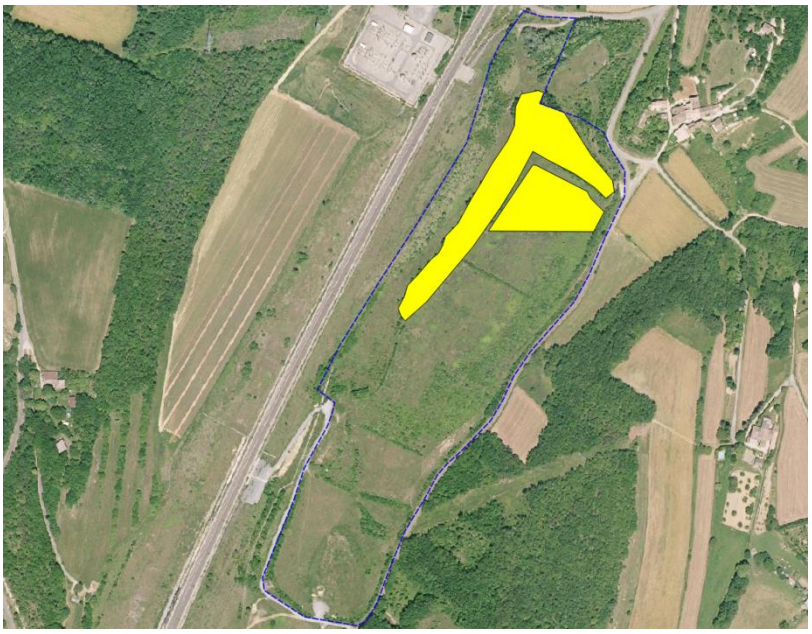
De ce fait, le ratio entre surface d'habitat détruit et surface d'habitat gagné sera rééquilibré pour ce cortège.

Cette gestion pourra donc profiter à d'autres espèces, notamment l'Hypolaïs polyglotte, le Rougegorge familier, la Fauvette grisette, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Rossignol philomèle le Hérisson, la Couleuvre verte et jaune, la Coronelle girondine et le Lézard vert…

Un suivi approprié de cette mesure devra permettre un ajustement des modalités de gestion, si besoin.

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°6</th></tr>
<tr><td>MESURES : R5</td><td>GESTION ADAPTEE DES PLANTATIONS PERIPHERIQUES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Cortège des oiseaux des agrosystèmes</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Hérisson, oiseaux généralistes, Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert…</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
• <u>Objectifs :</u>
Créer une mosaïque de fourrés et de zones ouvertes favorables au cortège des oiseaux des agrosystèmes
• <u>Nature des interventions :</u>
Balisage des alvéoles à créer (0,75 hectare maximum)
Ouverture des plantations par bucheronnage sur une surface de 1,5 hectare
Entretien des ouvertures par débroussaillage approprié tous les 3 ans environ
Développement naturel des fourrés en mosaïque sur 30 % de la surface de friches au nord du parc (surface de 0,7 hectare)
• <u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle :
✓ Ouverture par bucheronnage dès obtention du permis de construire
✓ Débroussaillage sélectif tous les 3 ans environ, et durant toute la période d'exploitation

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">OUVERTURE PAR BUCHERONNAGE ET NETRTIEN PAR DEBROUSSAILLAGE</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>

X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Suivi de la faune et de la végétation (cartographies à réactualiser à chaque passage)</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Présence des espèces ciblées (Fauvette passerinette, notamment)</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

◗ Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles

L'aménagement de tas de pierres favorables aux reptiles sera effectué dans l'emprise du parc ou en périphérie immédiate de celui-ci, de préférence en limite des haies et fourrés. Aucun pierrier n'existe sur ces secteurs aujourd'hui.

Ces aménagements seront approximativement distants de plus de 50 mètres les uns des autres. Ils seront orientés au sud de façon à être correctement exposés au rayonnement solaire. Pour être complètement favorables aux reptiles (essentiellement le Lézard vert, le Lézard des murailles, la Coronelle girondine), une frange de végétation de type fourré sera favorisée au nord de ces dispositifs. La gestion de ces fourrés sera conforme aux prescriptions de la mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie.

Un total de **15 pierriers** sera mis en place. Leurs dimensions seront :

- 100 cm de hauteur au minimum ;
- 250 cm de longueur au minimum ;
- 150 cm de largeur au minimum.

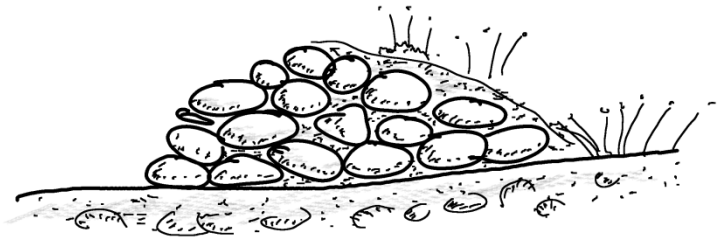
Les blocs de pierres devront présenter des tailles variant entre 15 à 40 cm pour les 75 % d'entre eux.

Les pierriers seront implantés entre les mois **d'octobre et de février**.

Cette mesure a vocation à perdurer tout au long de la durée d'exploitation.

Pierrier constitué d'un entassement de pierres de diamètre >15 cm, préférentiellement calcaires (matériau local).
Le côté exposé au sud est uniquement composé de pierres. Le côté nord est recouvert de matériaux terreux sur 10 cm de hauteur.
Le côté le plus long fait face au sud afin de présenter un maxiumum d'exposition.

Face sud Face nord

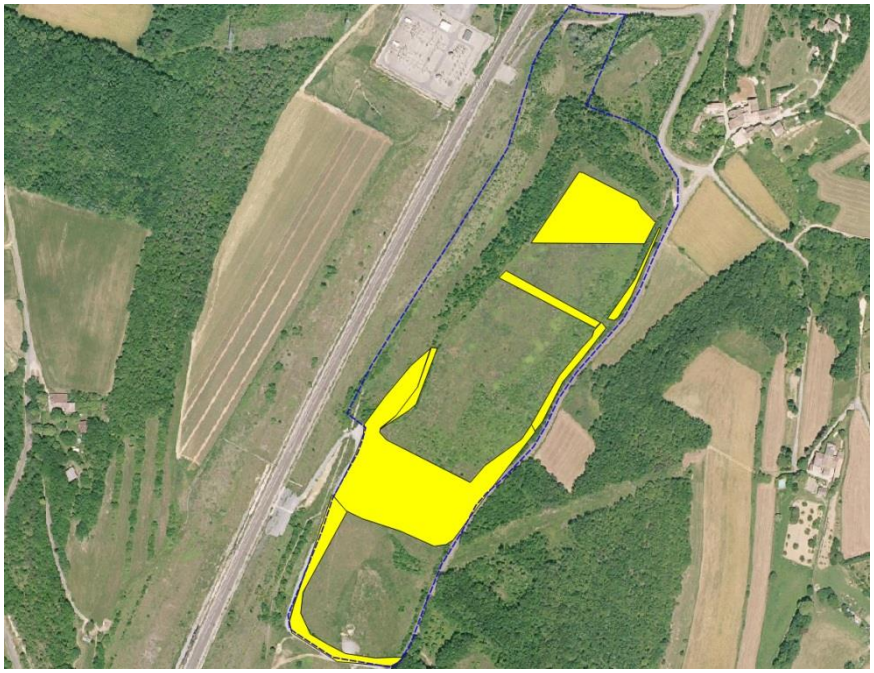


largeur : 150 cm
longueur : 250 cm
hauteur environ 100 cm

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°7</th></tr>
<tr><td>MESURE : R6</td><td>CREATION PIERRIERS POUR LES REPTILES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Toutes les espèces de reptiles recensées notamment le Lézard vert, le Lézard des murailles et la Coronelle girondine</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>autre petite faune (autres insectes, autres reptiles, micromammifères)</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
• <u>Objectifs :</u>
Maintenir des habitats favorables à la présence des reptiles

• <u>Nature des interventions :</u>
Installation de 15 pierriers
Traitement de la végétation en accord avec la mesure R1

• <u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : implantation des dispositifs à l'obtention d'autorisation d'exploiter, puis entretien annuel

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">IMPLANTATION ET ENTERTIEN DES PIERRIERS</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage à l'installation des dispositifs
Contrôle des dispositifs annuellement pendant toute la durée de l'exploitation</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Présence de reptiles au niveau des pierriers</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

4.5.3.11 Impacts résiduels

◗ Synthèse des mesures associées aux habitats, espèces ou groupes d'espèces

Le tableau ci-après synthétise les habitats à enjeux, espèces et groupes d'espèces concernés par chaque mesure d'évitement et de réduction d'impacts proposée.

SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS		
Intitulé	Espèces ou habitats ciblés	Type de mesure
Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Damier de la succise et Zygène cendrée Habitats : Boisements humides, fourrés, prairies enfrichées… Amphibiens : Crapaud commun/épineux Reptiles : Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile (espèces avérées), Couleuvre à collier, Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic (espèces potentielles) Oiseaux : tous les cortèges confondus Chauves-souris : préservation d'habitats de chasse et de corridor écologique Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe	Evitement (6,05 ha évités)
Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Reptiles, oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères terrestres, amphibiens, espèces végétales exotiques	Réduction (emprise réduite de 1,4 ha supplémentaire)
Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces	Reptiles et Oiseaux (nicheurs des cortèges des espèces généralistes et des agrosystèmes, notamment), Hérisson d'Europe Chauves-souris, insectes	Réduction
Mesure R3 : Clôtures	Petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères) Chauves-souris	Réduction
Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne	Chauves-souris Oiseaux nocturnes, insectes	Réduction
Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques	Cortège des oiseaux des agrosystèmes Hérisson, oiseaux généralistes, Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert…	Réduction (gestion différenciée sur 1,5 ha supplémentaire)
Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Toutes les espèces de reptiles recensées notamment le Lézard vert, le Lézard des murailles et la Coronelle girondine autre petite faune (autres insectes, autres reptiles, micromammifères)	Réduction

Le tableau suivant présente les impacts résiduels du projet.

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
Fourrés médio-européens sur sol fertile	Destruction (3,57 ha)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Destruction résiduelle : 1,87 ha. Une densification est prévue sur plus de 1 ha.	x		x		Très faible en phase travaux. Positif en phase d'exploitation.
Gazons à Brachypode de Phénicie	Destruction (5,36 ha)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Destruction résiduelle : 3,8 ha. Par la gestion de la strate herbacée, l'enfrichement de cet habita vise à être contenu.	x			x	Faible
Pelouses à Aphyllanthes	Destruction (0,18 ha)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Destruction (0,93 ha)	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	Destruction (0,48 ha)	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Bordures de haies	Destruction (0,62 ha)	x			x	Faible	• Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Destruction résiduelle : 0,26 ha. Une gestion adaptée des haies est prévue.	x		x		Très faible dans un premier temps. Positif dans un second.
Damier de la succise	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Evitement des zones de reproduction. Conservation des habitats de repos et de nourrissage, des corridors écologiques. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.	x		x		Nul à très faible
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort			x		x		Très faible
Zygène cendrée	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement de la zone de reproduction (habitat principal des imagos). Conservation de son habitat d'extension. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.					Nul
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort							Nul
Crapaud commun/épineux	Destruction de spécimens (phase travaux)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Les mesures de réduction d'impacts permettent de limiter significativement la destruction d'individus. Rappelons que l'absence de milieux aquatiques est peu favorable à l'espèce.	x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

	Destruction, altération ou dégradation d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Faible	• Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R3 : Clôtures • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques	Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.	x			x	Très faible
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des fourrés et plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Cette espèce ubiquiste et à forte plasticité écologique devrait fréquenter certaines structures artificielles au sein du parc. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1 ha maximum	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 8 ha	x		x		Faible			x		x		Très faible
Lézard vert occidental	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Conservation des effets lisières bénéfiques à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1,9 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 4,7 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Orvet fragile	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des boisements et des haies. La gestion appropriée de la végétation, le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent significativement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1,4 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 3 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Coronelle girondine	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Réseau de haies et de fourrés préservé. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent significativement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2,4 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 7,3 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Couleuvre verte et jaune	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc	Evitement d'une partie de son habita terrestre. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le	x			x	Très faible

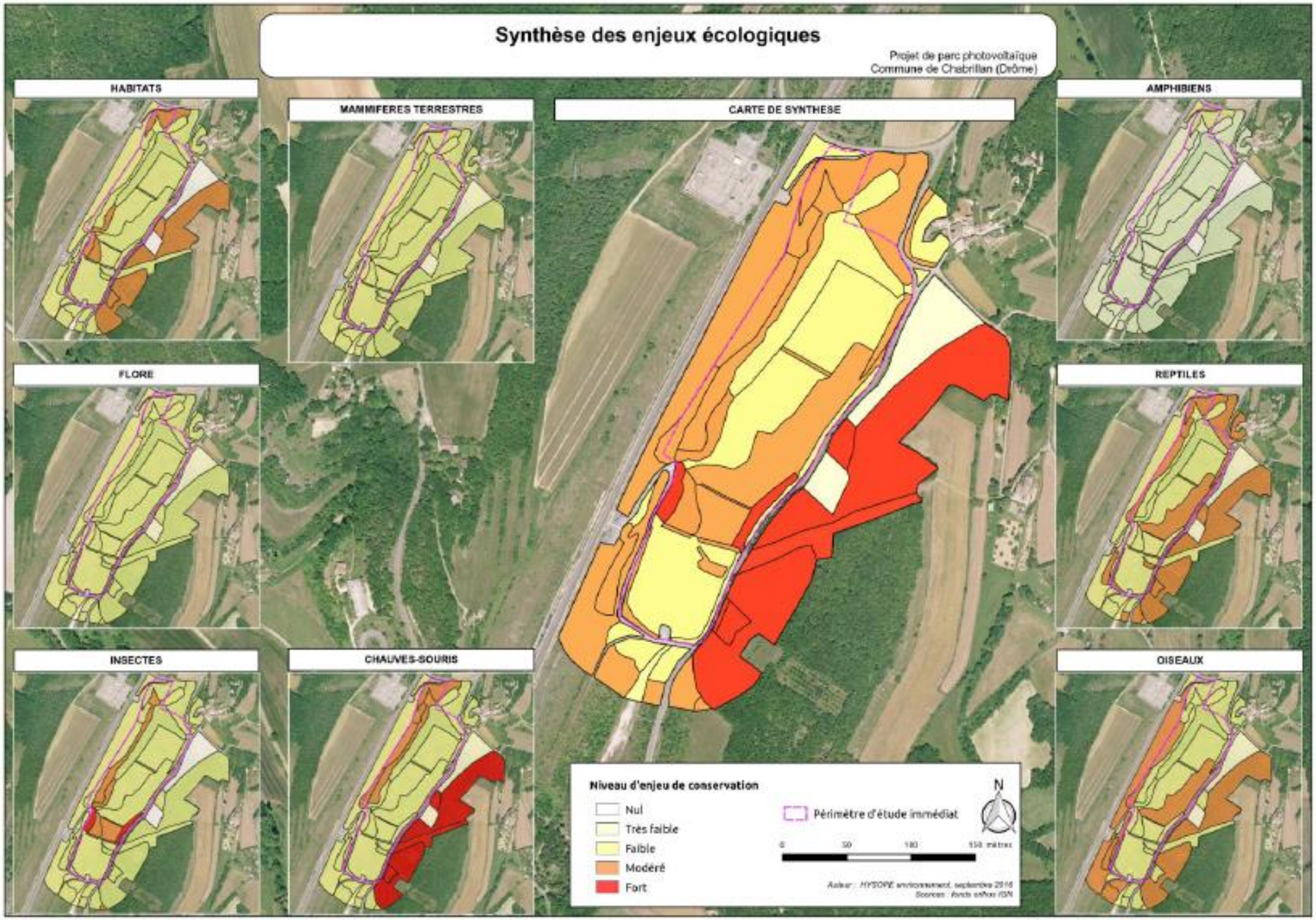
TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 11 ha	x			x	Modéré	photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 4,8 ha	x			x	Faible
Couleuvre d'Esculape (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des boisements favorables à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 2,5 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Couleuvre à collier (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des zones humides. La gestion appropriée de la végétation, et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 0,7 ha	x			x	Faible			x			x	Très faible
Vipère aspic (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Conservation des effets lisières, haies et fourrés bénéfiques à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 5 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Accenteur mouchet Coucou gris Epervier d'Europe Grimpereau des jardins Loriot d'Europe Mésange bleue Pic épeiche Pic vert Roitelet à triple bandeau Rougequeue à front blanc Sittelle torchepot	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement des boisements les plus favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège et limitent significativement les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x				Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de	x			x	Faible			x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

	nourrissage) Environ 2 ha												
Bergeronnette grise Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange charbonnière Moineau domestique Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Rougequeue noir Serin cini Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une grande partie des habitats favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège et limitent significativement les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens Ce cortège est celui qui s'accommode le mieux des modifications de ses habitats. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 5,5 ha	x			x	Très faible
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 13 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible
Alouette lulu Bruant zizi Chardonneret élégant Fauvette grisette Fauvette passerinette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Rossignol philomèle	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une partie des habitats favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui qui ont vocation à garantir le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège en régression sur le site. Les mesures de réduction R1 et R5 sont basées en grande partie sur les exigences écologiques du cortège. Les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens sont limités. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2 ha Gain d'habitats par l'intermédiaire des mesures : 1,5 ha environ	x			x	Très faible (avec un objectif positif du fait des mesures)
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 9,5 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible à positif (sur 5 ans environ)
Hérisson d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R3 : Clôtures • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une grande partie de son habita terrestre. Conservation des fourrés set des haies. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures qui visent à garantir le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent les risques de destruction d'individus.	x			x	Très faible
	Destruction d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Toutes les chauves-souris avérées ou potentielles	Dérangement d'individus (éclairage notamment)	x		x		Très faible	• Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne	Cette mesure évitera de perturber les espèces lucifuges. Rappelons qu'un éclairage nocturne n'est toutefois prévu. Il s'agit d'une mesure de précaution.					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent


Synthèse des enjeux écologiques
Projet de parc photovoltaïque
Commune de Chabrillan (Drôme)
HABITATS
MAMMIFERES TERRESTRES
CARTE DE SYNTHESE
AMPHIBIENS
FLORE
REPTILES
INSECTES
CHAUVES-SOURIS
OISEAUX
Niveau d'enjeu de conservation
Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Périmètre d'étude immédiat
N
0
50
100
150 mètres
Auteur : HYSOPE environnement, septembre 2016
Sources : fonds ortho IGN

4.5.3.12 Mesures de suivi

Un suivi écologique des mesures d'évitement et de réduction d'impact est nécessaire.

Il vise à s'assurer de l'efficacité des mesures afin d'en optimiser les effets positifs.

Sous la responsabilité du maître d'ouvrage, l'intervention d'un expert écologue pourra être sollicitée afin de :

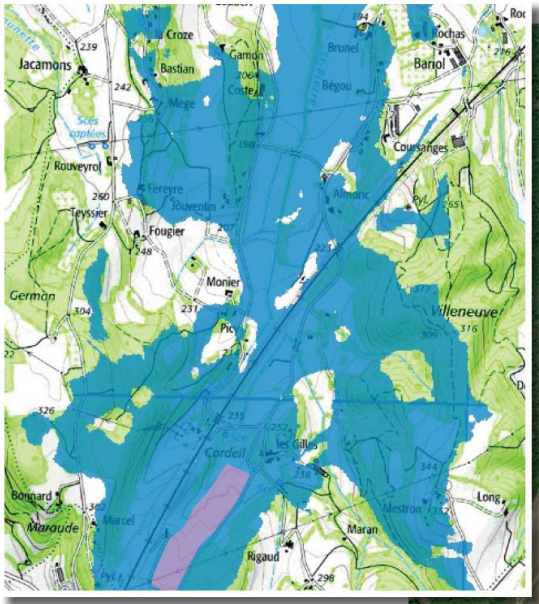
- réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site avant la phase de travaux ;
- produire une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants (sous forme de fiches opérationnelles dont la trame est reprise dans les mesures) ;
- rédiger une note technique sur la gestion de la végétation, la localisation des interventions, avec un calendrier annuel associé ;
- valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures (clôture, pierriers, lampes, mélanges de graines, plants pour les haies,…) ;
- planifier et suivre la mise en œuvre des travaux de terrassement, remblaiement, construction et plantations et évaluer le résultat de ces travaux après leur mise en œuvre ;
- définir des indicateurs de suivis de l'efficacité des mesures réalistes et fiables ;
- définir un protocole de suivi des papillons protégés et des milieux qui leur sont associés ;
- effectuer des passages réguliers afin de vérifier l'efficacité des mesures ;
- proposer un réajustement des mesures de gestion si nécessaire ;
- rédiger les comptes-rendus de la phase travaux et suivis, et transmettre les documents (y compris les notes techniques) à la DREAL et autres partenaires éventuels.

La périodicité de l'intervention sera annuelle durant les 5 premières années de fonctionnement, puis tous les 3 ans par la suite.

4.6 Paysage et patrimoine

4.6.1 Impacts paysagers

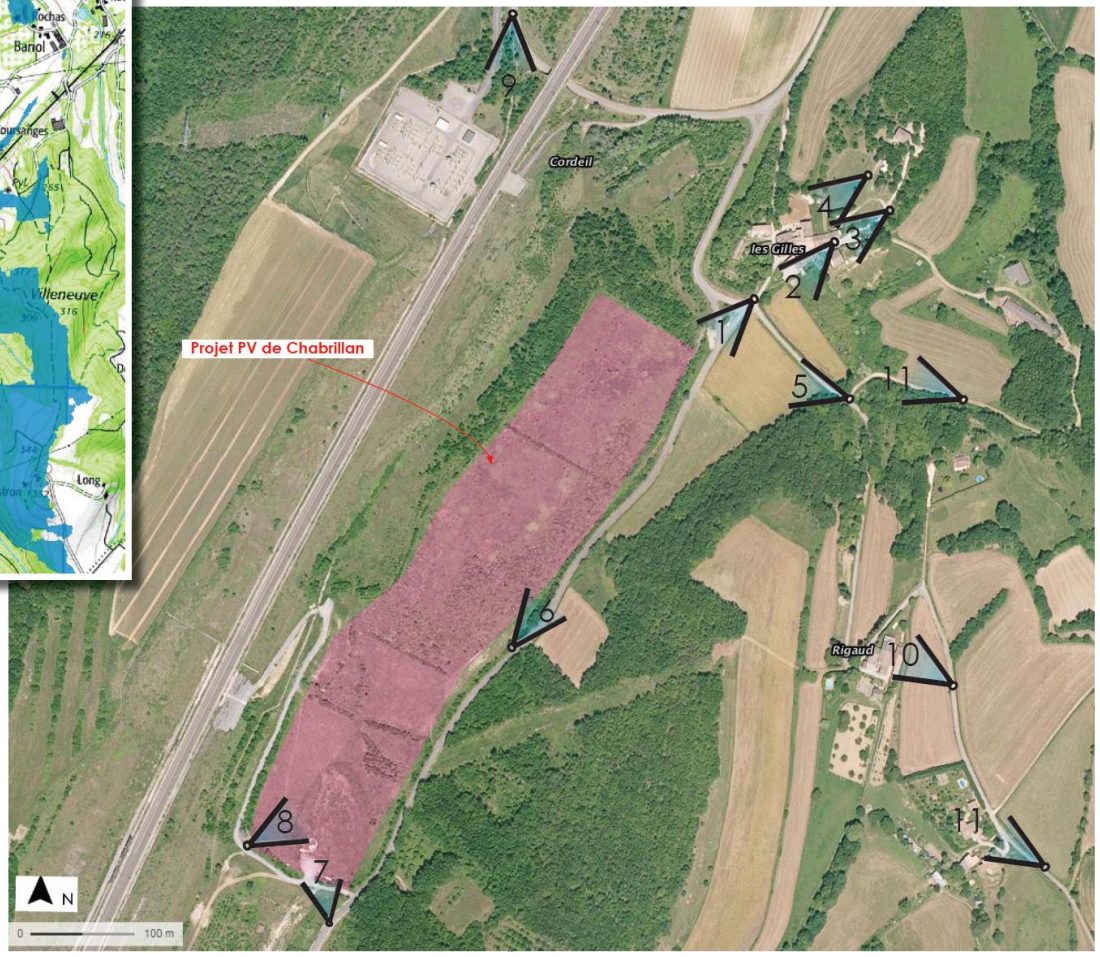
Perceptions du site et zones d'influences visuelles (rappel et complément du diagnostic)



La ZIV met en évidence les **impacts potentiels** pour les hameaux et habitats en périphérie du site. Il s'agit essentiellement des sites positionnés sur les reliefs : pas de vues possibles depuis les communes au sud du site.

- les Gilles (au nord du site) Patrimonial,
- La Croze, Mège (au nord-ouest)
- Mestron (à l'est)
- Marcel (à l'ouest).

Les autres secteurs d'habitats et voies au nord ne présenteront pas ou très peu de visibilité sur le projet tenant compte des reliefs créés par les talus de la voie TGV et de l'important écran boisé au nord de la zone d'implantation du projet. Pour rappel la ZIV ne tient pas compte des obstacles végétaux et bâtis ou microreliefs pouvant réduire fortement les champs de



Perceptions proches les plus marquantes: depuis 'Les Gilles'

Le hameau 'Les Gilles' le plus proche du site à plus de 100 m pourra ouvrir des vues sur le projet photovoltaïque depuis les points les plus hauts comme cela a été analysé dans l'état des lieux.

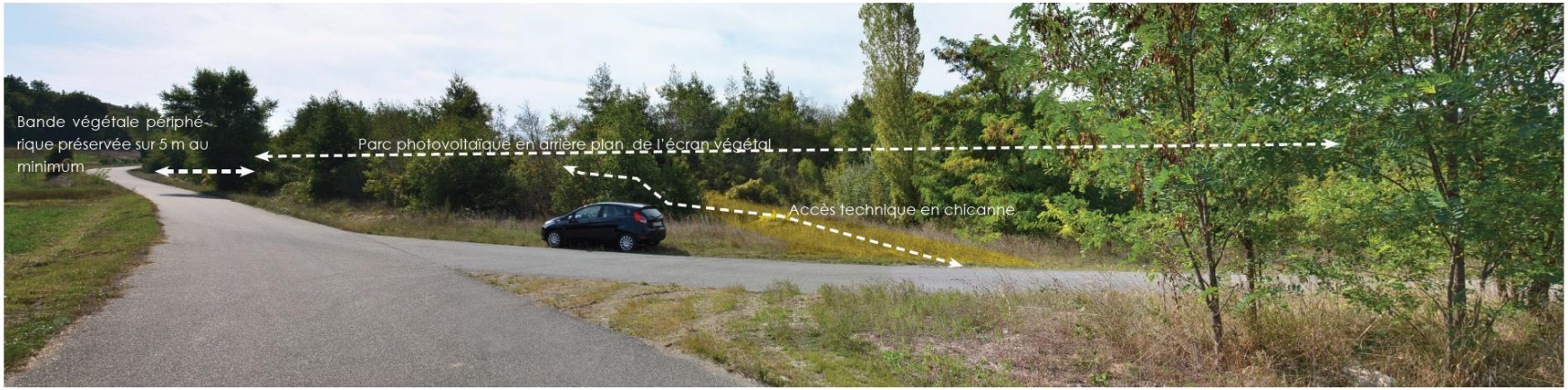
Les points pouvant ouvrir les vues depuis les espaces extérieurs accessibles sont repris en détail ci-après afin de mettre en évidence les perceptions possibles tenant compte des écrans végétaux existants et projetés.

Les points de vues offrant les perceptions les plus importantes sont les points 3 et 4 juchés sur le sommet du hameau.

Les vues 1 et 2 ne permettront pas de percevoir le projet, au plus il sera deviné en hiver, au travers des frondaisons des arbres entourant le site d'implantation.

Perceptions proches les plus marquantes: depuis 'Les Gilles'

- Distance aux habitations les plus proches du hameau 'Les Gilles': plus de 100 m
- Impact fortement limité par l'épais écran végétal.



La vue depuis le débouché du hameau butte sur un important massif boisé en partie planté, en partie spontané. Il est composé essentiellement d'espèces caduques qui permettront potentiellement en hiver de distinguer les silhouettes de installations au travers des frondaisons. Ce massif hors projet sera préservé et une proposition d'EBC est souhaitable afin de pérériser celui-ci.

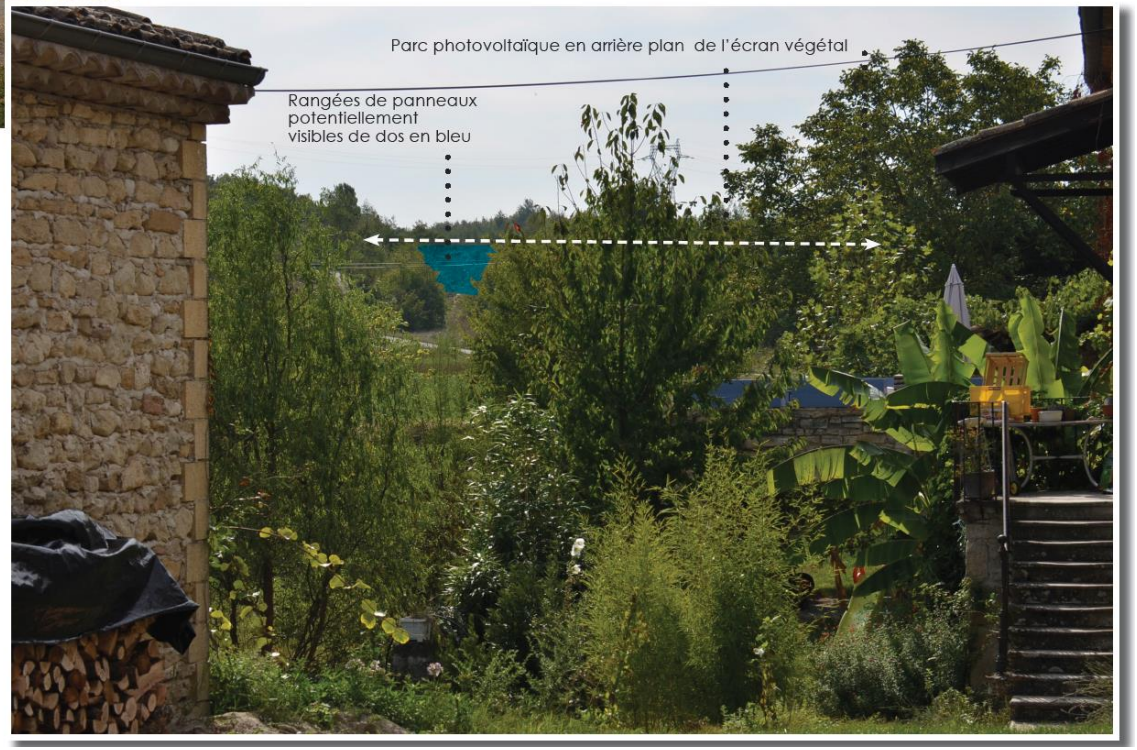
Le projet d'aménagement limité en hauteur (maximum 3 m) ne dépassera pas la hauteur des plantations qui seront maintenues afin d'assurer le maximum d'écran visuel. La plantation d'espèces persistantes indigènes est proposée dans le cadre des mesures d'accompagnement. L'accès principal au site traité en voie sinueuse présentera une chicane visuelle vers le projet qui éliminera les vues vers le site photovoltaïque depuis l'espace public.

Entre ce point de vue et l'entrée du hameau les plantations et boisements en avant plan ne permettront pas d'avoir de vue en période de végétation. Tout au plus en hiver la trame des installations pourra être devinée au travers de l'écran boisé. Le mesures compensatoires et d'accompagnement paysager proposent de compléter les boisements en place afin de les densifier et incorporer des espèces indigènes persistantes comme c'est déjà le cas en partie sur le site.

Perceptions proches les plus marquantes: depuis 'Les Gilles'

- Distance aux habitations les plus proches du hameau 'Les Gilles': plus de 160 m.
- Impact fortement limité par l'épais écran végétal.

Dans la traversée du hameau, une première fenêtre visuelle vers le projet laisse apparaître à travers les plantations le site d'implantation. Depuis l'espace public les perceptions resteront partielles et limitées à la période hivernale. Les rangées de panneaux seront vues de dos. A terme lorsque la végétation sera bien développée les franges visibles resteront très limitées et filtrées par le couvert végétal.



Perceptions proches les plus marquantes: depuis 'Les Gilles'

- Distance la plus courte au site PV: plus de 220 m
- Impact limité par l'épais écran végétal au parties les plus éloignées du projet.

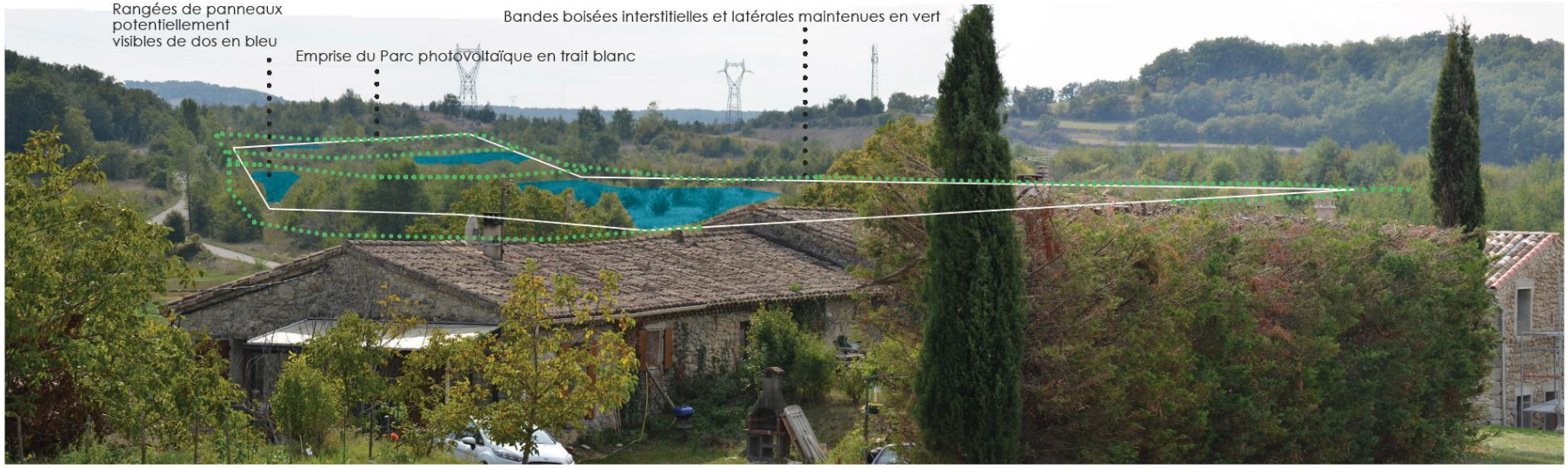
Depuis le haut du talus, fenêtre visuelle partielle sur le site. La partie visible reste limitée au partie passant visuellement au dessus de la bande boisées périphérique. Le maintien de bandes boisées intermédiaires réduit également fortement les vues à d'étroites bandes interstitielles (voir partie en bleu visible)

Perceptions proches les plus marquantes: depuis 'Les Gilles'

- Distance la plus courte au site PV: plus de 250 m
- Impact présent , restreint à des espaces privés

Depuis la plaine herbacée au sommet du hameau, vue 'maximale' possible sur le site depuis les espaces extérieurs du hameau.

Le maintient des bandes boisées réduit fortement les impacts possibles sur le projet tout en laissant des bandes de visibilités filtrées faisant apparaître le dos des rangées de panneaux.



Perceptions proches les plus marquantes: depuis 'Les Gilles'

Depuis le site, perception des toitures du hameau des Gilles confirmant les covisibilité possibles avec le projet depuis les parties supérieures de quelques habitations.

Etat Existant

Afin d'assurer une bonne lisibilité du projet, la visibilité des panneaux PV a été renforcée.

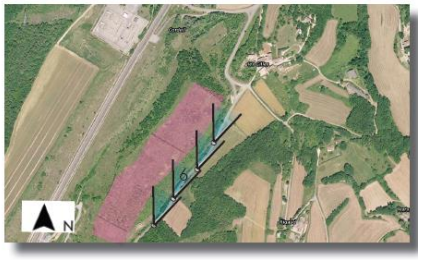
Simulation d'implantation du projet

Perceptions proches les plus marquantes: depuis la périphérie du site d'implantation

- Distance la plus courte au site PV: plus de 150 m
- Impact quasi nul en période de végétation. La croissance des jeunes boisements et les plantations de complément devrait fermer rapidement les vues résiduelles.
- Vues hivernales filtrées par la bande de végétation d'une largeur de 5 à 10 m sur le talus

Depuis les abords du site descente vers le hameau et perception très réduite du projet

Perceptions proches les plus marquantes: depuis la périphérie immédiate du site d'implantation du projet photovoltaïque



La séquence de photos en descendant la voie communale du sud vers le hameau illustre la continuité de la bande boisée maintenue et confortée dans le projet limitant les perceptions du projet PV . Le site se trouve à gauche à l'arrière de plantations.

- Distance la plus courte au site PV: plus de 15 m
- Impact quasi nul en période de végétation. La croissance des jeunes boisement devrait fermer les dernières vues restantes.
- Vues hivernales filtrées par la bande de végétation d'une largeur de 5 à 10 m sur le talus

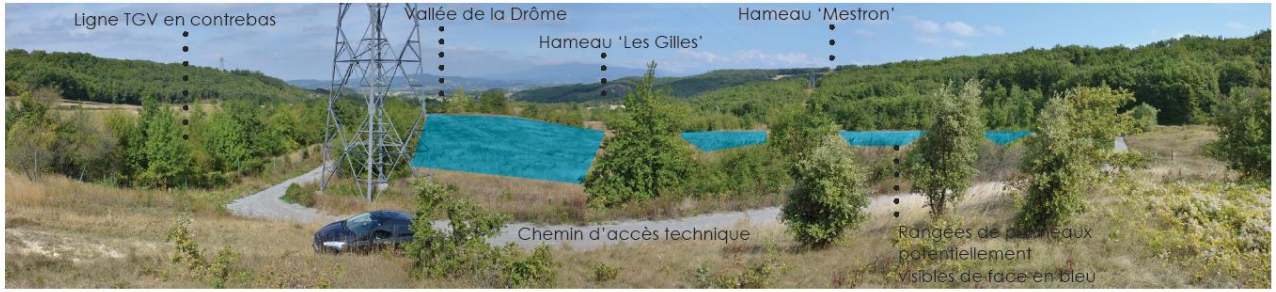
Perceptions proches les plus marquantes: depuis la périphérie immédiate du site d'implantation du projet photovoltaïque

Simulation d'implantation du projet

Photo depuis l'entrée Sud permettant de visualiser le chemin et la grille d'accès, encadrée dans le linéaire végétal fermant la partie sud du site d'implantation. Les vues seront limitées à la fenêtre crée par l'accès technique.

- Distance la plus courte au site PV: plus de 50 m
- Impact quasi nul en période de végétation.
- Vues hivernales filtrées par la bande de végétation d'une largeur approximative de 5 m. Les vues depuis la voie communale restent ponctuelles et limitées

Perceptions proches les plus marquantes: depuis la périphérie immédiate du site d'implantation du projet photovoltaïque



Simulation d'implantation du projet

Vue depuis l'émergence dominant le sud du site permettant d'apprécier le paysage au delà de la vallée de la Drôme.

- Distance la plus courte au site PV: plus de 30 m
- Projet bien perceptible en l'état
- Impact depuis un chemin d'accès technique aux dépendances de la ligne TGV

Perceptions proches les plus marquantes: depuis la voie d'accès passant sous la voie TGV

- Distance la plus courte au site PV: plus de 30 m
- Aucune perception du projet depuis cet accès

Perceptions depuis les hameaux 'Rigaux' et 'Les Faures'

10

'Rigaux'

- Distance la plus courte au site PV: plus de 370 m et 330 m
- Aucune perception du projet depuis cet accès, le relief fait obstacle aux vues (confirmation des données ZIV)

11

Les Faures

Perceptions éloignées les plus marquantes vers le hameau 'Les Gilles'

- Distance la plus courte au site PV: plus de 320 m
- Aucune perception du projet le relief fait obstacle aux vues

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis les hameaux plus éloignés

La ZIV à mis en évidence les **impacts potentiels** pour les hameaux et habitats en périphérie. Il s'agit essentiellement des sites positionnés sur les reliefs:

- **La Croze, Mège** (au nord-ouest): l'investigation de terrain n'a pas permis de mettre en évidence des points de vues depuis l'espace public. Des vues ponctuelles depuis les espaces privés ne sont pas à écater mais restent filtrées par le végétal et réduites par la distance de plus d'1.5 Km.

- **Mestron (à l'est)**: vue possible restreinte (voir ci-après)

- **Marcel - Marande (à l'ouest)**: pas de vue depuis l'espace public et vraisemblablement pas depuis les habitats privés (obstacle de relief + végétal) voir ci-après.

- **Almoric (au nord)**: pas de vue tenant compte des merlons végétalisés implantées le long de la voie TGV. (voir ci-après)

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis le hameau de 'Mestron'

- Distance la plus courte au site PV: plus de 8 70 m
- Dans l'axe de la ligne haute tension, une des rares vues dominantes permettant de percevoir le projet depuis un chemin accessible au public .
-impact limité à une rare trouée visuelle depuis la voie d'accès du hameau Mestron (une habitation isolé sur la crête)

Le hameau Mestron vu depuis le site photovoltaïque

Simulation d'implantation du projet

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis le hameau de 'Almoric'

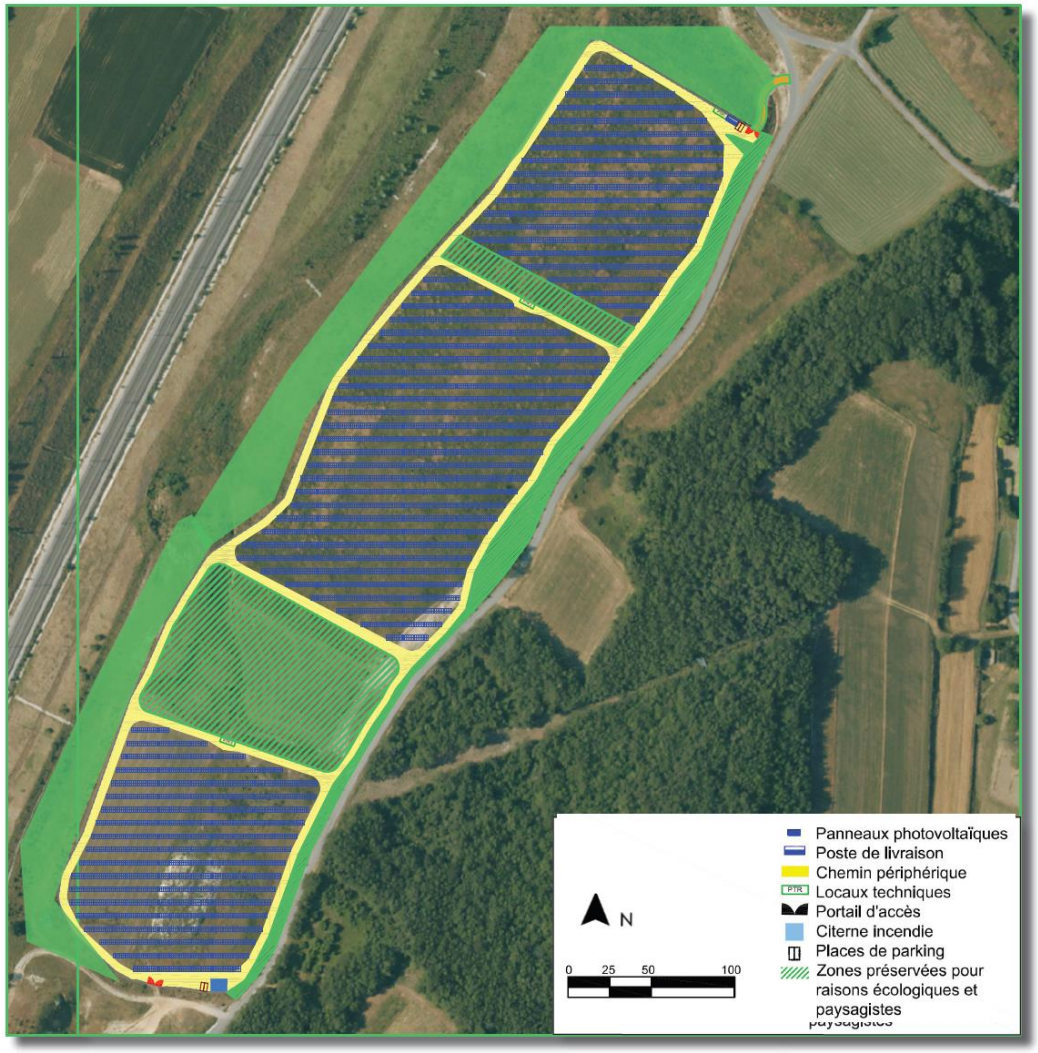
- Distance la plus courte au site PV: plus de 1.2 km
- **Almoric (au nord)**: pas de vue tenant compte des merlons végétalisés implantées le long de la voie TGV.

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis le hameau de 'Marcel' (Marande)

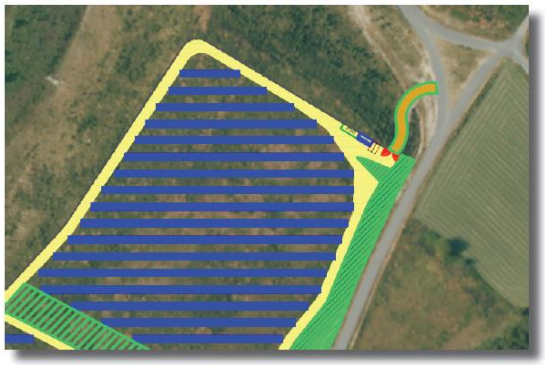
- Distance la plus courte au site PV: plus de 380 km
- pas de vue depuis l'espace public et vraisemblablement pas depuis les habitats privés (obstacle de relief + végétal)

4.6.2 Mesures paysagères

Rappel du projet d'aménagement et repérage des interventions



Détail de l'entrée nord et de la mise en place d'une chicane boisée



Le projet finalisé intègre les attentes en matière d'intégration paysagère et de limitation des impacts visuels pour les paysages et habitats périphériques:

- **préservation et complément des ourlets boisés périphériques** assurant des fonctions écologiques et de masque paysager. Les bandes végétales préservées sont de l'ordre de 5 à 10 m et seront efficaces pour occulter les vues proches et lointaines.

- **maintien des bandes boisées transversales pour des raisons environnementales mais aussi afin de limiter les vues plongeantes sur le projet** (cf coupe produite dans la phase analyse page 27). Ainsi un total de 17371 m² ont été préservés sur environ 6,5 ha de surface totale.

- **Traitement en chicane visuelle de l'entrée nord** afin de renforcer les effets de masques: mise en place des équipements bâtis en arrière plan des zones boisées maintenues et renforcées (voir zoom ci-dessus).

- **Intégration des clôtures en arrière plan des bandes boisées** périphériques afin de maintenir le caractère naturel du site et de son environnement agricole. Elles ne seront visibles qu'au niveau des accès et depuis l'intérieur du site.

- **Glissement des postes et locaux techniques en arrière des zones boisées** afin de limiter leur impact visuel (positionnés au sud des bandes boisées)

- **Traitement le plus naturel possible des cheminements en gravier et du couvert végétal maintenu en prairie de fauche.**

Traitement des clôtures, cheminements, plantations

Clôtures et grille d'accès

teintes: des tons neutres comme le gris moyen, gris vert (ex: RAL 7009-7010-7011)

Les deux grilles (nord et sud) sont proposée du même type que que celle posée sur le site SNCF réseau à proximité de l'accès sud (voir photo ci-contre)

Grillages en traitement type 'Ursus' ou similaire anti-gibier (galvanisé). (voir photo ci-contre)

Cheminements

Traitement de voies en grave présentant une finition en gravier calcaire d'origine locale. granulométrie de finition 0/6

Plantations

Les bandes boisées périphériques sont maintenues en état et complantées en lisière de plans forestiers et baliveaux essentiellement composés d'espèces indigènes et en continuité des plantations réalisées sur le site antérieurement. Les plants seront proposé en taille minimum de 90/120, plantées à raison d'un plan pour 2M², les ouvertures visuelles les plus prégnantes seront complétées de baliveaux tuteurés de taille 175/225 cm .

Chêne présent dans les lisières

Prunellier

Aulne

Églantier

Traitement des constructions et leur intégration

Traitement des postes de livraison et locaux techniques en enduit peint de couleur gris voir vert olive foncé

L'implantation du bassin en partie sud du site se ferra à l'abri des bandes boisées, intégré au sein du site

Pédagogie

La proposition retenue consiste en la mise en place d'un panneau informatif à proximité d'un des deux accès techniques . Il présentera l'opération, les apports énergétiques qu'elle représente et les principes de fonctionnement technique.

Gestion paysagère du site

L'option de la prairie naturelle fauchée en respectant les préconisations des écologues a été retenue. Les boisements seront entretenus afin de garantir la sécurité des installations et la limitation de l'ombrage sur les installations. L'entretien visera également à atteindre les objectifs de limitation des impacts visuels sur l'environnement extérieur au site.

4.6.3 Synthèse des impacts paysagers

4.6.3.1 Stratégie de développement

Le projet intègre finalisé intègre les attentes en matière d'intégration paysagère et de limitation des impacts visuels pour les paysages et habitats périphériques:

- **préservation et complément des ourlets boisés périphériques** assurant des fonctions écologiques et de masque paysager.

  Les bandes végétales préservées sont de l'ordre de 5 m et seront efficaces pour occulter les vues proches et lointaines.
- **maintien des bandes boisées transversales pour des raisons environnementales mais aussi afin de limiter les vues plongeantes sur le projet** (cf coupe produite dans la phase analyse page 27).
- **Traitement en chicane visuelle de l'entrée nord** afin de renforcer les effets de masques: mise en place des équipements bâtis en arrière-plan des zones boisées maintenues et renforcées (voir zoom ci-dessus).
- **Intégration des clôtures en arrière-plan des bandes boisées** périphériques afin de maintenir le caractère naturel du site et de son environnement agricole. Elles ne seront visibles qu'au niveau des accès et depuis l'intérieur du site.
- **Glissement des postes et locaux techniques en arrière des zones boisées** afin de limiter leur impact visuel (positionnés au sud des bandes boisées)
- **Traitement le plus naturel possible des cheminements en gravier et du couvert végétal maintenu en prairie de fauche**.

4.6.3.2 Impacts

Perceptions proches les plus marquantes: depuis le hameau 'Les Gilles'

Le hameau 'Les Gilles' le plus proche du site à plus de 100 m pourra ouvrir ponctuellement des vues sur le projet photovoltaïque depuis les points les plus hauts comme cela a été analysé dans l'état des lieux et illustré dans la partie impacts.

Les points pouvant ouvrir les vues depuis les espaces extérieurs accessibles sont repris en détail afin de mettre en évidence les perceptions possibles tenant compte des écrans végétaux existants et projetés.

Les points de vues offrant les perceptions les plus importantes sont les points juchés sur le sommet du hameau. Les vues restent néanmoins partielles et ponctuelles, depuis les espaces privés

Les vues depuis les espaces en contrebas ne permettront pas de percevoir le projet, au plus il sera deviné en hiver au travers des frondaisons des arbres entourant le site d'implantation.

Perceptions proches les plus marquantes: depuis la périphérie du site d'implantation

Les vues sont systématiquement filtrées, voire totalement occultées en fonction de l'état du couvert végétal (végétal caduque).

Perceptions proches les plus marquantes: depuis la voie d'accès passant sous la voie TGV

Pas de vue possible tenant compte des obstacles topographiques

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis les hameaux 'Rigaux' et 'Les Faures'

Pas de vue possible tenant compte des obstacles topographiques

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis le hameau de 'Mestron'

Vue plongeante ponctuelle éloignée limitée aux ouvertures visuelles restreintes dans le couvert végétal

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis le hameau de 'Almoric', La Croze, Mège

Pas de perceptions mises en évidence

Perceptions éloignées les plus marquantes depuis le hameau de 'Marcel' (Marande)

Pas de perceptions mises en évidence

4.6.3.3 Mesures

Les accompagnements paysagers concernent essentiellement les plantations, les clôtures et les équipements techniques (poste électriques) et les cheminements.

Les mesures portent sur les **compléments de plantations** préconisant l'usage exclusif d'espèces indigènes adaptées au site.

Les Grilles et Clôtures : teintes : des tons neutres comme le gris moyen, gris vert (ex: RAL 7009-7010-7011)

Les deux grilles (nord et sud) proposées sont du même type que celle posée sur le site SNCF Réseau à proximité de l'accès sud (cfr suggestion de l'ABF).

Grillages en traitement type 'Ursus' ou similaire anti gibier (galvanisé).

Les équipements techniques (poste électriques) sont positionnés hors de la vue en arrière des bandes de plantations et sont traités en couleurs neutres (verts ou gris foncé)

Les équipements pédagogiques : La proposition retenue consiste en la mise en place d'un panneau informatif à proximité d'un des deux accès techniques. Il présentera l'opération, les apports énergétiques qu'elle représente et les principes de fonctionnement technique.

La gestion paysagère du site : L'option de la prairie naturelle fauchée en respectant les préconisations des écologues a été retenue. Les boisements seront entretenus afin de garantir la sécurité des installations et la limitation de l'ombrage sur les installations. L'entretien visera également à atteindre les objectifs de limitation des impacts visuels sur l'environnement extérieur au site.

4.7 Environnement socio-économique

4.7.1 Population

4.7.1.1 Impacts avant mesures

Les habitations les plus proches se trouvent au hameau de Saint-Gilles à 100 m environ au Nord de la limite du projet.

Les autres habitations les plus proches se trouvent à plus de 300 m du projet.

◗ Phase chantier

Pendant la construction, une augmentation du trafic routier est à envisager pour livrer les panneaux, les armoires électriques et les matériaux nécessaires aux structures de support. Pendant quelques mois de construction, le trafic augmentera également en raison du déplacement des véhicules des équipes techniques nécessaires pour la construction du site.

A noter que l'accès au site se fera par les voies communales existantes.

Les opérations de préparation du terrain (nivellement, défrichement, installations des panneaux et des équipements annexes) engendreront des émissions sonores, et peuvent engendrer des émissions de poussières en période sèche.

Ainsi, l'impact en phase chantier sur la population environnante sera globalement faible, et modéré lors de certaines phases de travaux (préparation de la couverture, mise en place des panneaux).

Ces impacts seront temporaires durant les 4 à 6 mois de travaux.

◗ Phase exploitation

L'impact lié au déplacement de véhicules sur le site sera uniquement présent lors des phases de maintenance et d'entretien du site, mais sera minime.

Les impacts paysagers liés à la présence de la centrale photovoltaïque elle-même sont traités dans le chapitre 4.6.

Le site va indirectement permettre aux habitants de la commune de Chabrillan de se doter d'une nouvelle source renouvelable de production d'électricité.

La production prévue est de maximum 7 000 MWh/an au minimum (ce chiffre dépendra de la technologie choisie), ce qui permet de couvrir la consommation annuelle de 2 600 personnes environ (eau chaude sanitaire et chauffage inclus), d'après les données de l'ADEME (consommation moyenne par habitant de 2 625 kWh/an).

Seule la population présente à proximité pourrait être impactée lors de la phase chantier.

4.7.1.2 Mesures

Etant donné le faible impact sanitaire sur la population en phase d'exploitation, aucune mesure de maîtrise des impacts n'est prévue.

Les mesures prévues dans le cadre de l'organisation du chantier (chapitre 4.1) et de l'intégration paysagère du projet chapitre 4.6) permettront de minimiser la gêne des riverains.

Un arrosage des pistes sera réalisé en période sèche si besoin afin de limiter l'envol de poussières.

Mesure Milieu Humain (MMH) 1 : Mise en place d'un panneau informatif et organisation de visites pédagogiques

La proposition retenue consiste en la mise en place d'un panneau informatif à proximité d'un des deux accès techniques. Il présentera l'opération, les apports énergétiques qu'elle représente et les principes de fonctionnement technique.

Par ailleurs, des visites pédagogiques pourront être organisées à la demande pour le public scolaire.

4.7.1.3 Impact résiduel

Les mesures prises lors de la phase chantier permettent de limiter les nuisances pour la population environnante. L'impact du projet sera donc faible en phase chantier.

En phase exploitation, l'impact global sera globalement positif (les incidences sur le paysage sont traités dans un chapitre spécifique).

4.7.2 Occupation du sol

Le site du projet se trouve sur des délaissés ferroviaires appartenant à la SNCF.

La SNCF a la volonté de valoriser ces terrains inexploités, et le projet photovoltaïque répond à ce souhait en donnant une activité économique à ce site, compatible avec les terrains et leur localisation en bordure de voie ferrée.

Le projet de parc solaire ne viendra donc pas en concurrence avec une autre activité sur le site, du type agricole et s'inscrit dans le cadre de la valorisation du site souhaitée par la SNCF et dans le cadre du développement économique de la commune.

4.7.3 Activités économiques

4.7.3.1 Impacts avant mesures

Le projet aura un effet positif sur l'économie locale, et ne viendra pas en concurrence avec d'autres activités, agricoles notamment.

La phase de construction va dynamiser l'emploi pour les entreprises de la commune.

Le chantier de construction du parc pourra nécessiter plusieurs équipes d'employés suivant les phases de construction.

Le chantier de construction du parc pourra faire appel à des compétences locales (entreprises de terrassement, entreprises spécialisées en électricité, entreprises de VRD). Il fera appel à environ à 5 à 20 hommes par jour pendant les phases actives de travaux (montage des panneaux notamment), soit 4 à 6 mois.

Les restaurants et hôtels de la commune profiteront aussi d'un accroissement d'activité au travers de la présence des employés, visiteurs et entreprises engagées pendant la période.

En outre, la phase de développement du projet fait appel à des bureaux d'études techniques.

Lors de la phase d'exploitation, de nombreux effets positifs sont attendus.

La centrale solaire procurera du travail à long-terme pour la maintenance du site et des équipements, l'entretien du terrain et la surveillance.

Le projet engendrera des revenus pour la commune et les collectivités, grâce à aux différentes taxes auxquelles les parcs photovoltaïques sont soumis.

Le projet permet également à la SNCF de valoriser ses terrains inexploités par la location de ses terrains à EOLFI.

Grâce aux différentes taxes locales existantes, de l'activité induite durant la phase chantier et du renforcement régional de la filière photovoltaïque, le projet aura un impact positif sur l'économie locale.

4.7.3.2 Mesures

Le projet ayant un impact positif sur l'économie locale, aucune mesure spécifique n'est prévue.

4.7.3.3 Impact résiduel

L'impact avant mesures étant positif et aucune mesure n'étant nécessaire, l'impact résiduel reste identique.

4.7.4 Activités touristiques

Les activités touristiques ne seront donc pas affectées par l'activité du parc photovoltaïque et celui-ci pourra même constituer un attrait supplémentaire pour la commune. Par le biais du projet, la commune de Chabrillan montre sa participation au développement des énergies renouvelables.

4.7.5 Trafic routier

Une augmentation du trafic routier est à envisager pour livrer les équipements. Pendant quelques mois de construction et du démantèlement, le trafic augmentera légèrement.

A noter que l'accès au site se fera par les voies communales menant au site, qui sont peu fréquentées, ce qui atténuera les impacts spécifiques du projet (sécurité, gêne pour les usagers).

Une vigilance particulière devra être apportée à l'aménagement de l'accès afin de garantir la sécurité routière.

4.7.6 Bruits et vibrations

4.7.6.1 Impacts avant mesures

◗ Phase chantier

En phase de chantier, les nuisances sonores pourront provenir du trafic généré par l'approvisionnement des matériaux pour la construction du parc photovoltaïque et du bruit des engins de chantier. Or ce trafic sera réduit et ponctuel (quelques containers par mois pendant la durée du chantier soit environ 4 à 6 mois).

Le reste du trafic sera celui généré par les allers et venues des ouvriers.

Le bruit le plus important sera engendré par les travaux de terrassement et de mise en place des pieux.

En effet, la construction du projet impliquera l'utilisation temporaire d'équipements de construction durant la préparation du site, les activités de nivellement, la construction des locaux techniques et l'assemblage des panneaux de modules (mise en place des pieux).

◗ Phase exploitation

En phase d'exploitation, seules les installations électriques de type onduleurs et transformateurs devraient générer un faible bruit. Ces installations sont toutes à l'intérieur de bâtiments et ne sont pas localisées à proximité immédiates des habitations. Les onduleurs produiront le fruit de 40dB, soit le bruit d'un réfrigérateur. Ces bruits seront donc de très faibles ampleurs et les populations environnantes ne seront donc pas impactées par ces faibles nuisances. Le seul trafic en phase d'exploitation sera lié au passage du personnel. Quelques allers-retours ponctuels seront nécessaires pour la maintenance. Il peut donc être considéré comme faible.

L'entretien de la parcelle pourra engendrer une nuisance sonore, mais de manière très ponctuelle, de même que le trafic lié aux véhicules utilisés pour les opérations de maintenance.

En phase chantier, les nuisances sonores proviendront du trafic et des opérations de travaux (terrassement, préparation du terrain, et montage des installations). Cet impact sera ponctuel et limité dans le temps.

En phase d'exploitation les populations environnantes seront peu ou pas affectées par l'activité sonore et vibratoire du site.

4.7.6.2 Mesures

Les mesures générales appliquées à la phase chantier (chapitre 4.1) permettront de limiter les nuisances sonores durant la phase chantier.

4.7.6.3 Impact résiduel

Les mesures prises lors du chantier permettent de limiter les nuisances potentielles.

Ainsi, l'impact sonore et vibratoire du projet sera faible durant la phase chantier et négligeable durant la phase d'exploitation.

4.7.7 Luminosité

Eclairage du site

Le site ne nécessitera pas d'éclairage abondant. Seuls les locaux techniques seront éclairés, uniquement lors des interventions de maintenance. En fonctionnement normal du parc, aucun éclairage n'est prévu.

Réflectivité / miroitement

Les modules photovoltaïques utilisés dans l'installation absorbent une forte proportion de la lumière reçue.

Il en résulte que la luminosité provenant de la lumière solaire réfléchie ne constitue pas de problème majeur. Des panneaux photovoltaïques ont été installés auprès de nombreux aéroports, et des études ont révélé que les réflexions provenant des installations ne causaient pas de problème pour les avions dans le voisinage.

De plus, la préservation des haies existantes limitera encore les risques d'éblouissements.

Ainsi, le risque d'éblouissement des conducteurs des TGV passant à proximité est négligeable. La situation en hauteur par rapport à la voie, et la végétation éviteront ces risques.

Le projet de Chabrillan aura un impact négligeable lié aux éventuels reflets des panneaux.

4.7.8 Champs 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 raccordés 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.

Cependant, les puissances de champ maximales pour postes électriques sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

5. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et les plans, schémas et programmes existants

5.1 Document d'urbanisme

La commune de Chabrillan dispose d'une carte communale et élabore un d'un Plan Local d'Urbanisme, qui sera approuvé début 2017.

Dès sa publication, une mise en compatibilité sera réalisée en cohérence avec l'implantation d'un projet photovoltaïque.

Il est en effet prévu la définition d'une zone spécifique à des installations photovoltaïques et qui correspondra à la zone d'implantation du projet. Cette modification est d'autant plus pertinente de par de l'état initiale écologique du terrain.

Le projet sera donc compatible avec les règles d'urbanisme dès la modification du PLU.

5.2 SCOT

Un SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) incluant les communes des territoires de la communauté de communes du Val de Drôme (dont fait partie Chabrillan) et de la communauté de communes du Crestois et du Pays de Saillans est en cours d'élaboration.

Le périmètre de ce SCOT a été défini par arrêté préfectoral du 16 novembre 2015. Le territoire comprend 45 communes pour 44 566 habitants.

5.3 SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée

Le 20 novembre 2015, le comité de bassin Rhône-Méditerranée a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui l'accompagne. Ces deux documents ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015 et sont entrés en vigueur le 21 décembre 2015 consécutivement à la publication de l'arrêté au Journal officiel de la République française. Ils fixent la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Les documents officiels du SDAGE sont en cours d'édition. Cependant, les documents tels que présentés lors de la séance du comité de bassin du 20 novembre 2015 et arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015 sont consultables.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales.

Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n°0 « s'adapter aux effets du changement climatique ».

Au regard des éléments du tableau suivant, le projet de parc photovoltaïque est compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée.

Tableau 27 : Compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE Rhône Méditerranée

N°	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF0	S'adapter aux effets du changement climatique	Le projet permet la production d'électricité sans émissions de gaz à effets de serre. Il permet donc de lutter contre le réchauffement climatique.
OF1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
OF2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Le projet n'engendre pas de dégradation des milieux aquatiques : pas de cours d'eau touchés, pas de rejets, peu d'impact sur les eaux pluviales.
OF3	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	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
OF4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
OF5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Le projet n'engendre pas de risque de pollution particulier. Seule la phase de travaux peut présenter des risques en cas de déversement accidentel de produits polluants. Des mesures sont mises en œuvre pour prévenir ce risque. L'exploitation du parc n'engendre pas de risque particulier. Aucun rejet polluant n'est prévu.
OF6	Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Le projet ne touche aucun cours d'eau ni zone humide.
OF7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
OF8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Cette orientation ne concerne pas le projet, puisqu'il ne se trouve pas en zone inondable

5.4 SAGE Drôme

La commune de Chabrillan fait partie du territoire du SAGE Drôme qui a été approuvé le 30/12/1997 et révisé le 01/07/2013.

Les objectifs et orientations du SAGE Drôme sont présentés dans le tableau suivant, ainsi que la compatibilité du projet.

Au regard de ces éléments, le projet est compatible avec le SAGE Drôme.

Enjeux et objectifs du SAGE Drôme	Conformité du projet
Enjeu n°1 : Pour une gestion durable des milieux aquatiques	
Objectif 1A : Faire prendre conscience aux acteurs du territoire de l'importance des milieux aquatiques	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
Enjeu n°2 : Pour un bon état quantitatif des eaux superficielles et souterraines	
Objectif 2A : Déterminer puis maintenir les débits et niveaux piézométriques objectifs par une répartition optimisée des volumes prélevables entre usages	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
Objectif 2B : Maintenir les débits objectifs par une réduction des prélèvements en période d'étiage tout en prenant en compte un accès à l'eau pour le secteur agricole	Le projet ne sera pas consommateur d'eau
Objectif 2C : Atteindre le bon état quantitatif des eaux souterraines et nappes d'accompagnement par la gestion et la sécurisation des réseaux d'eau potable	Le projet ne nécessite pas de raccordement au réseau AEP
Enjeux n°3 : Pour une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines et une qualité de baignade	
Objectif 3A : Atteindre une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines.	Le projet n'engendre pas de dégradation des milieux aquatiques : pas de cours d'eau touchés, pas de rejets, peu d'impact sur les eaux pluviales.
Objectif 3B : Atteindre la qualité baignade des eaux superficielles	Cette orientation ne concerne pas le projet
Objectif 3C : Connaître et préserver les masses d'eau souterraines et nappes d'accompagnement à forte valeur patrimoniale dans une perspective d'un usage eau potable prioritaire	Le projet ne touchera pas les masses d'eau souterraines

Enjeux et objectifs du SAGE Drôme	Conformité du projet
Enjeu n°4 : pour préserver et valoriser les milieux aquatiques, restaurer la continuité écologique et conserver la biodiversité	
Objectif 4A : Améliorer la connaissance, protéger et valoriser les zones humides	Le projet ne touche pas de zones humides
Objectif 4B : Restaurer la continuité écologique des cours d'eau pour les rendre favorables au développement de la biodiversité	Le projet n'impacte pas le réseau hydrographique
Objectif 4C : Stopper la perte de la biodiversité	Le projet ne touche pas de végétation aquatique. Une étude faune/flore a été réalisée et des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont prévues.
Enjeu n°5 : Pour un bon fonctionnement et une dynamique naturelle des cours d'eau	
Objectif 5A : Définir et gérer l'espace fonctionnel des cours d'eau du bassin versant de la Drôme.	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
Objectif 5B : Pour atteindre le profil d'équilibre, favoriser la dynamique na	Le projet n'impacte pas le réseau hydrographique
Enjeu n°6 : Pour gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	
Objectif 6A : Réduire l'aléa	Le projet ne se trouve pas en zone inondable
Objectif 6B : Réduire la vulnérabilité	
Objectif 6C : Savoir mieux vivre avec le risque	
Enjeu n°7 : Pour un territoire vivant et en harmonie autour de la rivière	
Objectif 7A : Concilier les usages et l'intérêt des usagers « amateurs » de la rivière	Le projet n'impacte pas les usages de l'eau et le tourisme local
Objectif 7B : Promouvoir un tourisme « vert » sur le bassin versant	
Objectif 7C : Promouvoir une éducation à l'environnement pour nos générations futures	
Enjeu n°8 : Pour un suivi du SAGE à travers la mise en place d'un observatoire	
Objectif 8A : Evaluer et suivre l'atteinte des objectifs du SAGE	Cette orientation ne concerne pas le projet, mais les acteurs publics
Objectif 8B : Construire et mettre en place des systèmes d'alertes	
Objectif 8C : Informer et sensibiliser	

5.5 Le SRCAE

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) a été approuvé en Rhône-Alpes le 24 avril 2014. Ce document stratégique a pour objectif de renforcer la cohérence de l'action territoriale en lui donnant un cadre. Il décline à l'échelle de la région les orientations relatives à l'air, l'énergie et au climat.

Des orientations ont été définies par secteur (urbanisme et transport, industrie, agriculture, énergies etc.).

Le projet est compatible avec les orientations concernant le secteur de la production énergétique.

Le tableau ci-après détaille les principales orientations du SRCAE pour ce domaine et la compatibilité du projet avec ces dernières.

Tableau 28. Compatibilité du projet avec les orientations du SRCAE de Rhône-Alpes

Orientations du SRCAE		Aspect du projet
E1 – Développer la planification des ENR au niveau des territoires	E1.1 Inciter les acteurs des territoires à planifier le développement des énergies renouvelables	La commune est favorable au projet et a prévu de mettre son futur PLU en compatibilité avec le projet photovoltaïque
	E1.2. Encourager l'excellence énergétique des territoires	
E7 – Poursuivre le développement du photovoltaïque en vue de la parité réseau de demain	E7.1 S'adapter au nouveau cadre tarifaire pour poursuivre le développement de la puissance photovoltaïque installée	Le projet participera à l'atteinte des objectifs de puissance installée en 2020 qui sont de 2 400 MWc.
	E7.2 Contribuer au développement d'une filière locale compétitive dans les domaines de la production, de l'installation et de la maintenance des équipements	Le projet fera appel à de la main d'œuvre et des entreprises locales autant que possible pour les travaux, la maintenance et l'entretien du parc.
	E7.3. Assurer un développement du photovoltaïque en adéquation avec les enjeux sociétaux et environnementaux	Le SRCA recommande d'installer les projets sur des terrains dégradés, ce qui est parfaitement le cas du projet qui s'implante sur un délaissé ferroviaire.
	E7.4. faire de la région Rhône-Alpes un pôle d'excellence reconnu pour l'énergie solaire	Le projet participera à l'amélioration des connaissances et des techniques.

5.6 Le SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014. Il constitue un bilan de la biodiversité actuelle et comporte des prescriptions de préservation. Il intègre la Trame Verte et Bleue régionale qui devient un outil réglementaire dans ce cadre. Il intègre également l'ensemble des zonages réglementaires et inventaires relatifs à la biodiversité : NATURA 2000, Réserves naturelles, APPB, ZNIEFF, ZICO, etc.

Les orientations du SRCE sont les suivantes :

- Prendre en compte la Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagement,
- Améliorer la transparence des infrastructures et ouvrages vis-à-vis de la Trame verte et bleue,
- Préserver et améliorer la perméabilité des espaces agricoles et forestiers,
- Accompagner la mise en œuvre du SRCE,
- Améliorer la connaissance,
- Mettre en synergie et favoriser la cohérence des politiques publiques,
- Conforter et faire émerger des territoires de projets en faveur de la Trame verte et bleue.

Le site de projet ne se situant sur aucune liaison écologique identifiée au sein du SRCE (corridors, trames bleue et verte), aucune interaction n'a été identifiée entre le SRCE et le projet.

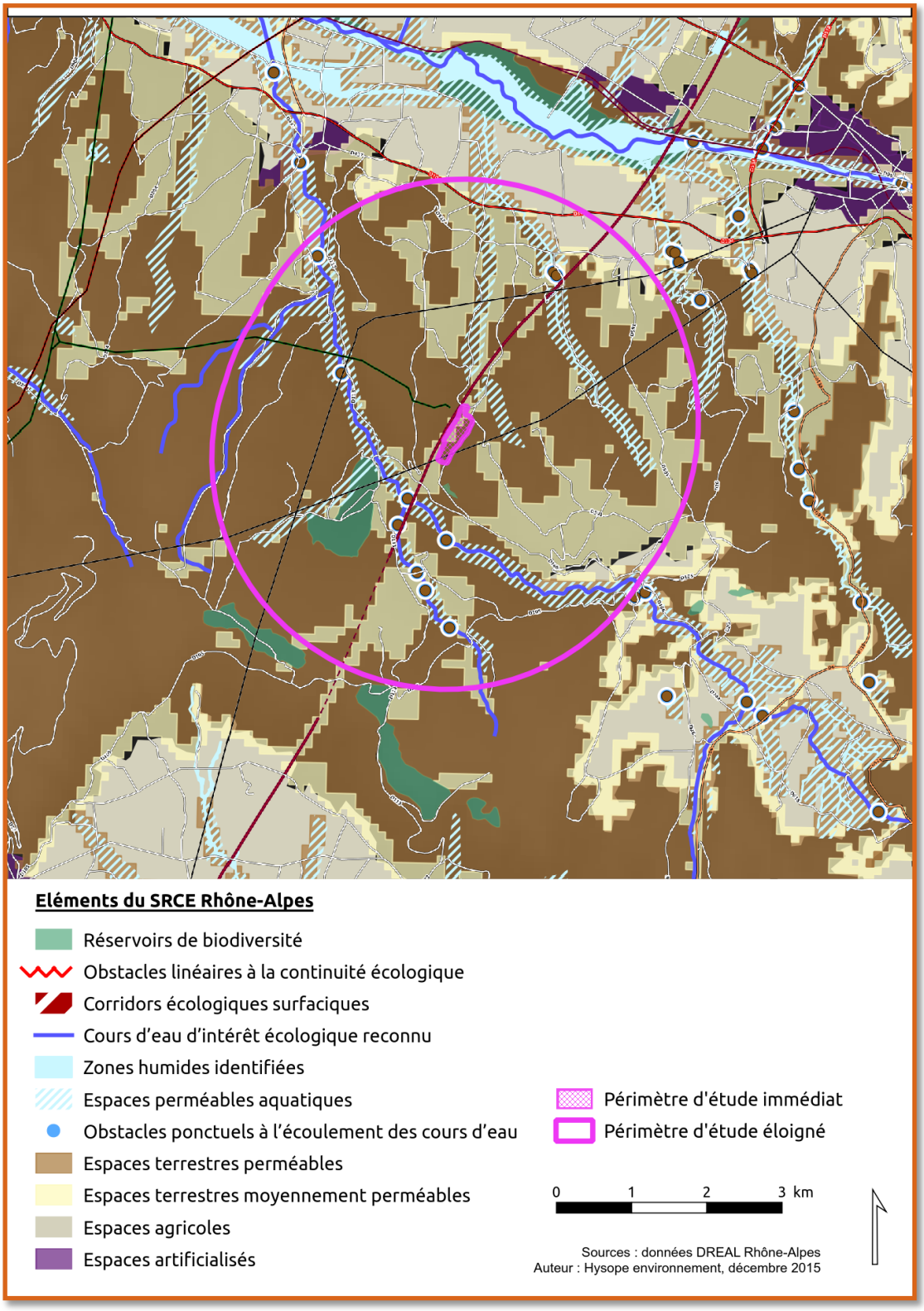
Dans le cas présent, le SRCE Rhône-Alpes identifie au niveau du périmètre d'étude immédiat :

- des espaces terrestres perméables ;
- des espaces terrestres moyennement perméables.

Aucun corridor écologique, obstacle ou réservoir de biodiversité n'est recensé sur le périmètre d'étude immédiat ou à proximité.

Le projet est donc compatible avec le SRCE Rhône-Alpes.

Figure 76 : Cartographie des composantes principales du SRCE Rhône-Alpes



6. Effets cumulatifs avec d'autres projets connus

Conformément à la réglementation, un volet spécifique aux effets cumulatifs liés à la présence d'autres projets alentours a été réalisé.

Les projets pris en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Selon les avis de l'autorité environnementale, le seul projet ayant fait l'objet d'un avis en 2014-2016 dans un rayon de 10 km autour du projet est le suivant :

- **EURRE :** Demande d'autorisation de renouvellement et d'extension d'une exploitation de carrière de sables et graviers alluvionnaires en eau et de poursuite d'exploitation d'une installation de criblage concassage des matériaux et d'une installation de transit de matériaux naturels : avis signé le 15/02/2016

Etant donné la nature du projet et la distance (environ 10 km), aucun effet cumulatif n'est à prévoir.

Ainsi aucun projet photovoltaïque n'a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2014 et 2016 dans un rayon de 10 km autour du projet de Chabrillan.

7. Synthèse et conclusions

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts potentiels du projet sur l'environnement, ainsi que les risques éventuels pour le projet, qui seraient induits par l'environnement (risques naturels, par exemple). Les mesures éventuelles prises pour supprimer ou limiter ces impacts sont également précisées.

EOLFI s'engage sur la réalisation des mesures et non sur les coûts, qui sont estimatifs et qui seront définis avec précisions avant les travaux.

Le coût total des mesures présentées dans le tableau suivant s'élève à environ 26 000 € + les coûts journaliers des mesures pour la faune et la flore 5 000 €/an et des coûts additionnels en fonction des besoins.

Il s'agit d'un coût estimatif, qui n'intègre notamment que le coût unitaire de certaines mesures pouvant varier. A noter que certaines mesures apparaissent plusieurs fois dans le tableau car elles peuvent concerner plusieurs thématiques. Leur coût n'est compté qu'une seule fois.

Impact très fort	**Impact modéré**	**Impact négligeable**
Impact fort	**Impact faible**	**Impact nul**

Tableau 29 : Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Milieu physique

Thèmes environnementaux	Impacts		Impact du projet sur l'environnement (sans tenir compte des mesures prévues)	Mesures			Impact résiduel (en tenant compte des mesures prévues)
	négatif	positif		Evitement, réduction	Compensation, accompagnement	Coût	
Topographie	Faible		Des travaux de terrassement légers seront réalisés pour niveler les sols afin de mettre en place les panneaux, au niveau des emplacements des locaux techniques (décaissement sur 80 cm de profondeur), pour les tranchées permettant le passage des câbles électriques (80 cm de profondeur) et pour les pistes si nécessaire. En phase d'exploitation le projet de centrale solaire photovoltaïque n'a pas d'impact sur la topographie.	/	/	/	Faible
Géologie et sols	Modéré		**Phase travaux** Des terrassements légers seront réalisés pour mettre en place les panneaux, accueillir les locaux techniques (excavation du sol sur une hauteur de 80 cm) et les pistes d'exploitation. Tranchées d'une profondeur de 80 cm accueillant les câbles. L'ancrage des panneaux dans le sol se fera à l'aide de pieux battus ou vissés à une profondeur maximum de 1,9 m, limitant l'impact sur le sol. Les clôtures seront fixées à l'aide de plots béton posés à 30 cm de profondeur. Risque de pollution en cas de déversement accidentel de produit durant la phase chantier. **Phase exploitation** Risque ponctuel d'érosion L'exploitation aura un impact négligeable sur les couches superficielles du terrain.	MMP 1	/	15 000 € HT	Modéré Impact temporaire en phase travaux et impact négligeable en phase exploitation
				MMP 2	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 3	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 4	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 5	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 6	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 7	/	100 € HT	
				MMP 8	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 9	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 10	/	Intégré dans le coût global	
Eaux souterraines	Faible		Risque de pollution en cas de déversement de substances polluantes peu probable et limité à la phase travaux et à la maintenance. Risque de remontée de nappe très faible à inexistant Le fonctionnement normal du parc n'engendre pas de risque de pollution particulier. Il n'y a aucun captage AEP à proximité du site.	MMP 1 à MMP 10 + MMP 11 durant l'exploitation	/	Idem Géologie	Négligeable
Eaux superficielles	Faible		**Phase chantier** La phase chantier ne nécessite pas d'eau. Le projet n'aura pas d'impact sur les cours d'eau proches. Risque de pollution en cas de déversement accidentel de produit durant la phase chantier mais ne pouvant pas se retrouver dans les cours d'eau **Phase exploitation** Surface imperméabilisée très faible (88 m² correspondant aux locaux techniques), car les panneaux ne sont pas posés au sol et permettent les écoulements des eaux (panneaux non jointifs). Ainsi, d'une manière générale, les écoulements des eaux pluviales seront faiblement perturbés sur le site, hormis la formation éventuelle de petites rigoles au pied des panneaux, les écoulements autour des postes et la modification légère des écoulements par les pistes et tranchées. Les eaux pluviales ne seront pas polluées, les matériaux utilisés étant inertes. L'absence de végétation après les travaux pourra engendrer des phénomènes d'érosion ponctuels et augmenter les matières en suspension dans les eaux de ruissellement, mais qui ne sont pas susceptibles d'atteindre les cours d'eau proches.	MMP1 à MMP 10 + MMP 11 durant l'exploitation	/	Idem Géologie	Faible Aucun impact sur les cours d'eaux qui sont préservés Peu de modification des eaux de ruissellement et risque d'érosion faible avec le couvert végétal Projet compatible avec le SDAGE
				MMP 12	/	1 000 € HT (suivi) 600 €/100m² (semis)	
				MMP 13	/	500 € HT par table concerné	

Thèmes environnementaux	Impacts		Impact du projet sur l'environnement (sans tenir compte des mesures prévues)	Mesures			Impact résiduel (en tenant compte des mesures prévues)
	négatif	positif		Evitement, réduction	Compensation, accompagnement	Coût	
			Consommation d'eau très faible (pas de nettoyage des panneaux, hors évènement exceptionnel) ; aucune alimentation en eau nécessaire. Aucun rejet d'eaux de process ou sanitaires (seulement eaux pluviales, sans risque de contamination).				
Qualité de l'air	Faible		Aucune émission, hormis pendant la phase travaux (trafic routier). Le bilan carbone du projet (intégrant le défrichement, la construction et les économies de CO_2 par la production d'électricité propre) est largement positif sur la durée de l'exploitation (51 100 t de CO_2 économisées sur 25 ans).	MMP 14	/	Intégré dans le coût global	Impacts négatifs négligeables et impact globalement positif
				MMP 15	/	Intégré dans le coût global	
Risques naturels	Modéré sur le risque incendie		Le projet est concerné par les risques de glissement de terrain et de feu de forêt. La problématique de glissement de terrain a été traitée par la SNCF, et le projet n'aggravera pas ce risque. Le risque de feu de forêt sera pris en compte à l'aide des obligations de débroussaillement.	MMP 16	/	Intégré dans le coût global	Faible Risque incendie essentiellement
				MMP 17	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 18	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 19	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 20	/	Intégré dans le coût global	
				MMP 21	/	6 000 € HT	
				MMP 22	/	5 000 € HT/an	

MMP 1 : Etude géotechnique

MMP 2 : Mesures générales pour la protection des sols

MMP 3 : Equipements sanitaires

MMP 4 : Interdiction des rejets au milieu naturel

MMP 5 : Entretien des véhicules

MMP 6 : Aire de chantier (base vie) sécurisée

MMP 7 : Kit anti-pollution

MMP 8 : Lavage des roues des camions

MMP 9 : Gestion des déchets

MMP10 : Gestion des déblais/ remblais

MMP 11 : Aucune utilisation de produits chimiques pour l'entretien

MMP 12 : Limitation de l'érosion après défrichement par le maintien d'un sol enherbé / suivi de la recolonisation

MMP 13 : Mise en place de bandes gravillonnées le cas échéant

MMP 14 : Conformité des véhicules

MMP 15 : Arrosage des pistes

MMP 16 : Mesures générales de protection incendie

MMP 17 : Respect des normes électriques

MMP 18: Résistance au feu des locaux

MMP 19 : Zone tampon et voies périphériques

MMP 20 : Système parafoudre

MMP 21 : Equipements de lutte contre l'incendie

MMP 22 : Débroussaillement

Tableau 30 : Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Milieu naturel

Thèmes environnementaux	Impact		Impact du projet sur l'environnement (sans tenir compte des mesures prévues)	Mesures			Impact résiduel (en tenant compte des mesures prévues)
	négatif	positif		Evitement, réduction	Compensation, accompagnement	Coût	
Valeur patrimoniale du territoire	Faible		Le site se trouve en dehors de zonages d'inventaires ou de protection hormis un espace naturel sensible qui englobe le projet. La ZNIEFF la plus proche se trouve à plus de 700 m du site.	/	/	/	Négligeable
NATURA 2000	Faible		Les zones NATURA 2000 les plus proches sont la ZPS « les Ramières du val de Drôme » et la ZSC « Milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » à environ 3,7 km du projet. La distance des sites NATURA 2000, leur contexte écologique font que le parc photovoltaïque n'est pas de nature à générer un effet sur les sites NATURA 2000.	/	/	/	Négligeable

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
Fourrés médio-européens sur sol fertile	Destruction (3,57 ha)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Destruction résiduelle : 1,87 ha. Une densification est prévue sur plus de 1 ha.	x		x		Très faible en phase travaux. Positif en phase d'exploitation.
Gazons à Brachypode de Phénicie	Destruction (5,36 ha)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Destruction résiduelle : 3,8 ha. Par la gestion de la strate herbacée, l'enfrichement de cet habita vise à être contenu.	x			x	Faible
Pelouses à Aphyllanthes	Destruction (0,18 ha)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Destruction (0,93 ha)	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	Destruction (0,48 ha)	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Bordures de haies	Destruction (0,62 ha)	x			x	Faible	• Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Destruction résiduelle : 0,26 ha. Une gestion adaptée des haies est prévue.	x		x		Très faible dans un premier temps. Positif dans un second.
Damier de la succise	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement des zones de reproduction. Conservation des habitats de repos et de nourrissage, des corridors écologiques. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la	x		x		Nul à très faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort	• Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	population locale du fait de l'implantation du projet de parc.	x		x		Très faible
Zygène cendrée	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement de la zone de reproduction (habitat principal des imagos). Conservation de son habitat d'extension. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.					Nul
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort							Nul
Crapaud commun/épineux	Destruction de spécimens (phase travaux)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R3 : Clôtures • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Les mesures de réduction d'impacts permettent de limiter significativement la destruction d'individus. Rappelons que l'absence de milieux aquatiques est peu favorable à l'espèce. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Faible			x			x	Très faible
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des fourrés et plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Cette espèce ubiquiste et à forte plasticité écologique devrait fréquenter certaines structures artificielles au sein du parc. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1 ha maximum	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 8 ha	x		x		Faible			x		x		Très faible
Lézard vert occidental	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Conservation des effets lisières bénéfiques à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1,9 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 4,7 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Orvet fragile	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des boisements et des haies. La gestion appropriée de la végétation, le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent significativement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1,4 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 3 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Coronelle girondine	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Réseau de haies et de fourrés préservé. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le	x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 7,3 ha	x			x	Modéré	• Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent significativement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2,4 ha	x			x	Faible à positif (dans le temps)
Couleuvre verte et jaune	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 4,8 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 11 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible
Couleuvre d'Esculape (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des boisements favorables à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 2,5 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Couleuvre à collier (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des zones humides. La gestion appropriée de la végétation, et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 0,7 ha	x			x	Faible			x			x	Très faible
Vipère aspic (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Conservation des effets lisières, haies et fourrés bénéfiques à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 5 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Accenteur mouchet Coucou gris	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc	Evitement des boisements les plus favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège et limitent significativement les	x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Epervier d'Europe Grimpereau des jardins Loriot d'Europe Mésange bleue Pic épeiche Pic vert Roitelet à triple bandeau Rougequeue à front blanc Sittelle torchepot	Dérangement d'individus	x		x		Faible	photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	risques de destruction directe ou indirecte de spécimens. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 2 ha	x			x	Faible			x			x	Très faible
Bergeronnette grise Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange charbonnière Moineau domestique Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Rougequeue noir Serin cini Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une grande partie des habitats favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège et limitent significativement les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens Ce cortège est celui qui s'accommode le mieux des modifications de ses habitats. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 5,5 ha	x			x	Très faible
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 13 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible
Alouette lulu Bruant zizi Chardonneret élégant Fauvette grisette Fauvette passerinette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Rossignol philomèle	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une partie des habitats favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui qui ont vocation à garantir le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège en régression sur le site. Les mesures de réduction R1 et R5 sont basées en grande partie sur les exigences écologiques du cortège. Les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens sont limités. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2 ha Gain d'habitats par l'intermédiaire des mesures : 1,5 ha environ	x			x	Très faible (avec un objectif positif du fait des mesures)
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 9,5 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible à positif (sur 5 ans environ)
Hérisson d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R3 : Clôtures • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une grande partie de son habita terrestre. Conservation des fourrés set des haies. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures qui visent à garantir le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent les risques de destruction d'individus.	x			x	Très faible
	Destruction d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Toutes les chauves-souris avérées ou potentielles	Dérangement d'individus (éclairage notamment)	x		x		Très faible	• Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne	Cette mesure évitera de perturber les espèces lucifuges. Rappelons qu'un éclairage nocturne n'est toutefois prévu. Il s'agit d'une mesure de précaution.					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

E1 : Evitement des stations de papillons protégés

R1 : Gestion différenciée de la végétation

R2 : Calendrier d'exécution des travaux

R3 : Clôtures

R4 : Gestion de l'éclairage nocturne

R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques

R6 : Création de pierriers pour les reptiles

Le détail des coûts des mesures faune/flore est présenté dans le tableau suivant.

EVALUATION DES COUTS PREVISIONNELS DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION D'IMPACTS ET DE SUIVI			
Mesures	Intervenant(s)	Unité (indicatif)	Coût (HT) (indicatif)
Réalisation d'une note de synthèse sur la gestion écologique du site	Ecologue	1 journée (avant travaux)	550 €/journée
Formation du personnel, des prestataires extérieurs	Ecologue	1 journée (en début de travaux)	550 €/journée
Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des matériaux	Ecologue	Coût à la demi-journée indicatif (avant et pendant travaux)	300 €/demi-journée
Réalisation d'une note technique sur la gestion de la végétation	Ecologue	1 journée (après travaux)	550 €/journée
Marquage des arbres d'avenir à conserver	Ecologue	1 journée (après travaux)	550 €/journée
Balisage des zones de mise en défens	Ecologue	1 journée (après travaux)	550 €/journée
Suivi des papillons et de la végétation	Ecologue	Coût journée indicatif	550 €/journée
Suivi de l'efficacité des mesures. Eventuelles propositions d'ajustement des mesures. Rédaction des comptes-rendus	Ecologue	Coût journée indicatif	550 €/journée
Création de tas de pierres	En régie ou entreprise spécialisée	15	200 € l'unité
Balisage des alvéoles à ouvrir	Ecologue	1 journée (avant travaux)	550 €/journée
Débroussaillage sélectif	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention tous les trois ans	1 € HT/m²
Fauchage de la végétation herbacée	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention annuelle	120 €/100 m²
Gestion des fourrés et boisements existants	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention annuelle	320 €/100 m²
Création de haies	En régie ou entreprise spécialisée	/	16 € /ml
Achat des graines, préparation du sol, et semis	En régie ou entreprise spécialisée	En début d'implantation du projet puis autant que nécessaire	600 €/100 m²
Acquisition de lampes à sodium basse pression	Maître d'ouvrage	Forfait une lampe	60 €/pièce
Clôture 100 mm	Maître d'ouvrage	/	30 €/ml
Production d'une note de suivi annuel (DREAL et partenaires)	Ecologue	Variable	300 €/demi-journée

Tableau 31 Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Paysage

Thèmes environnementaux	Impact		Impact du projet sur l'environnement (sans tenir compte des mesures prévues)	Mesures			Impact résiduel (en tenant compte des mesures prévues)
	négatif	positif		Evitement, réduction	Compensation, accompagnement	Coût	
Paysage et patrimoine	Modéré		Les impacts paysagers, d'ordre visuel sont les suivants : <u>Impacts lointains</u> • Pas de vues possibles depuis les hameaux de Rigaux et Les Faures (obstacles topographiques, • Vue plongeante ponctuelle depuis le hameau de Mestron limitée aux ouvertures visuelles restreintes dans le couvert végétal, • Pas de vues depuis le hameau de Almaric, La Croze, Mège, • Pas de vues depuis le hameau de Marcel. <u>Impacts Proches</u> • Vues ponctuelles depuis le hameau des Gilles (depuis les points hauts) • Vues depuis la périphérie du site d'implantation systématiquement filtrées voire totalement occultées en fonction de l'état du couvert végétal (végétal caduque), • Pas de vues possibles depuis la voie d'accès TGV.	MMPP1	/	Mesures d'évitement sans surcoût	Faible
				MMPP2	/	Mesures d'évitement sans surcoût	
				MMPP 3	/	Mesures d'évitement sans surcoût	
				MMPP 4	/	Mesures d'évitement sans surcoût	
				MMPP 5	/	Mesures d'évitement sans surcoût	
				MMPP 6	/	Mesures d'évitement sans surcoût	
				MMPP 7	/	Intégré dans le coût global	
				MMPP 8	/	Intégré dans le coût global	
				MMPP 9	/	Intégré dans le coût global	
					MMPP 10	500 € HT	

MMPP 1 : Préservation et complément des ourlets boisés périphériques
MMPP 2 : Maintien des bandes boisées transversales
MMPP 3 : Traitement en chicane visuelle de l'entrée nord
MMPP 4 : Intégration des clôtures en arrière-plan des bandes boisées
MMPP 5 : Glissement des postes et locaux techniques en arrière des zones boisées
MMPP 6 : Traitement des clôtures
MMPP 7 : Traitement des cheminements
MMPP 8 : Plantations
MMPP 9 : Traitement des locaux techniques
MMPP 10 : Panneau pédagogique

Tableau 32 : Synthèse des impacts du projet et des mesures associées – Milieu socio-économique

Thèmes environnementaux	Impact		Impact du projet sur l'environnement (sans tenir compte des mesures prévues)	Mesures			Impact résiduel (en tenant compte des mesures prévues)
	négatif	positif		Evitement, réduction	Compensation, accompagnement	Coût	
Population locale	Faible en phase travaux		Gène temporaire des populations riveraines du chantier (bruit, poussières). Impact modéré et temporaire durant les travaux sur la population locale, le site étant situé à 100 m environ des habitations les plus proches (hameau des Gilles). Impact négligeable en phase chantier (maintenance) Le projet permettra de couvrir les besoins en chauffage d'environ 2600 personnes.	/	MMH 1	500 € HT	Faible Le projet constituera un attrait pour les communes (organisation de visites pédagogiques).
Occupation du sol	Nul		Le projet s'implante sur un délaissé ferroviaire appartenant à la SNCF et ne viendra donc pas en concurrence avec une autre activité, notamment agricole.	/	/	/	Nul
Activités économiques et touristiques		Fort	Le projet aura un effet positif sur l'économie locale, et ne viendra pas en concurrence avec d'autres activités, agricoles notamment. La phase de construction va dynamiser l'emploi pour les entreprises de la commune. Le chantier de construction du parc pourra nécessiter plusieurs équipes d'employés suivant les phases de construction. en faisant faire appel à des compétences locales Durant l'exploitation, main d'œuvre pour la maintenance et l'entretien. Le projet engendrera des revenus pour la commune et les collectivités, grâce à aux différentes taxes auxquelles les parcs photovoltaïques sont soumis	/	/	/	Fortement positif
Tourisme et loisirs	Nul		Le projet pourra constituer un attrait supplémentaire pour la commune. Il ne perturbera pas les activités existantes.	/	/	/	Nul
Trafic routier	Faible		Augmentation du trafic durant les travaux Accès au site par les voies communales, qui sont peu fréquentées, ce qui atténuera les effets du projet.	/	/	/	Faible
Environnement acoustique	Faible durant le chantier		Impact temporaire pendant les travaux (mise en place des pieux, terrassement). Impact négligeable pendant l'exploitation.	Mesures générales applicables à la phase chantier		Intégré dans le coût global	Faible durant le chantier
Luminosité	Négligeable		Pas d'impact lié aux éventuels reflets des panneaux. Aucun éclairage prévu sur le site, en dehors de l'intérieur des locaux techniques.	/	/	/	Négligeable
Champs électromagnétiques	Nul		Seuls les onduleurs et transformateurs créent des ondes magnétiques. Ces équipements sont cependant situés à distance des habitations et ne sont pas susceptibles de présenter un risque.	/	/	/	Nul

MMH 1 : Mise en place d'un panneau pédagogique et organisation de visites pédagogiques

8. Analyse des méthodes et des difficultés rencontrées

La présente étude a été réalisée par la société BURGEAP ainsi que par les sociétés HYSOPE ENVIRONNEMENT pour la partie Faune/Flore et BOCAGE/EPURE PAYSAGE pour le volet paysage.

Elle comprend l'ensemble des parties exigées par le Code de l'Environnement (articles R122-1 à R122-16).

L'étude prend également en compte les dispositions reprises dans le guide « étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, édité par le Ministère de L'Écologie, de l'énergie, du Développement Durable et de la Mer en avril 2011 et le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – L'exemple allemand », édité par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire en janvier 2009.

L'étude s'est basée d'une part sur les visites du site et de ses environs, et d'autre part sur la collecte d'informations dont les sources sont détaillées dans le tableau suivant :

thème	Source
Milieu physique	Geoportail (situation géographique et topographie) Carte topographique de l'IGN[1] à l'échelle 1/25 000 Fiche climatologique MétéoFrance de la station de Montélimar, pour la période 1981-2010 Infoterre, carte géologique à l'échelle 1/50 000 du BRGM[2] (géologie et hydrogéologie) ARS[3] Auvergne-Rhône-Alpes, délégation territoriale de la Drôme (eaux souterraines et captages AEP) DDT[4] de la Drôme Site internet de la préfecture de la Drôme Prim.net (risques naturels) Sites internet du BRGM georisques SDAGE bassin Rhône-Méditerranée SAGE Drôme
Milieu naturel	DREAL[5] Auvergne-Rhône-Alpes (zonage des espaces naturels) Etude HYSOPE Environnement (voir annexe 1)

[1] IGN : Institut Géographique National
[2] BRGM : Bureau des Ressources Géologiques et Minières
[3] ARS : Agence Régionale de Santé
4 DDT : Direction Départementale des Territoires
[5] DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

thème	Source
Paysage / patrimoine	Etude réalisée par BOCAGE /EPURE PAYSAGE DRAC[6] Auvergne-Rhône-Alpes STAP[7] de la Drôme Base de données Mérimée
Environnement socio-économique	Données statistiques INSEE pour les communes de Chabrillan, Autichamp, Grane et La Riche-sur-Grane INAO[8] (AOC, AOP et IGP) DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) AGRESTE du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (activités agricoles de la commune) Base de données des installations classées (www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr) Bases de données BASOL et BASIAS Carte communale de Chabrillan Gestionnaires de réseaux et servitudes (France Telecom, GRDF, GRT gaz, Orange, Société du pipeline Sud Européen)
Evaluation des impacts	Description du programme de travaux et d'aménagements prévu fourni par EOLFI Retour d'expérience sur des projets similaires réalisés en France, en particulier sur ceux dont les études d'impacts ont été réalisées par BURGEAP

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

[6] DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
7 STAP : Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
[8] INAO : Institut National de l'Origine et de la Qualité

ANNEXES

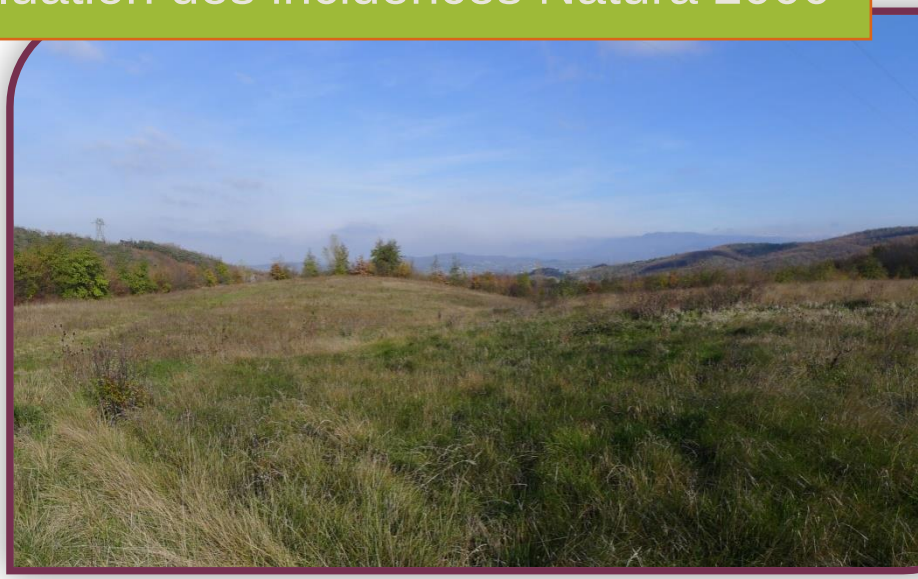
Annexe 1. Etude faune/flore HYSOPE Environnement

Cette annexe contient 137 pages.

Volet milieux naturels de l'étude d'impact
Evaluation des incidences Natura 2000

Projet de construction d'un parc photovoltaïque

Commune de Chabrillan (Drôme)



Rédacteur : Frédéric PLANA
25 novembre 2016
Version 2

VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ETUDE D'IMPACT EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	
ETUDE COMMANDEE PAR	EOLFI 12 Rond-Point des Champs-Élysées Marcel-Dassault 75008 Paris Tél : 01 40 07 95 00
PERSONNE REFERENTE	Madame Laurence DOUSSOT
ETUDE COORDONNEE PAR	

Table des matières

Table des matières 3

1 Contexte du projet 7

2 Rappel de la réglementation concernant les espèces protégées en France 8

2.1 Possibilités de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées 9

2.2 Principes des mesures compensatoires 10

3 Méthode du diagnostic écologique 12

3.1 Intervenants 12

3.2 Dates, intervenants et objectifs des expertises de terrain 13

3.3 Périmètres d'études 13

3.4 Analyse bibliographique 15

3.5 Méthode des expertises de terrain 15

3.5.1 Habitats naturels 15

3.5.2 Flore 15

3.5.3 Insectes 16

3.5.4 Amphibiens 17

3.5.5 Reptiles 18

3.5.6 Oiseaux 19

3.5.7 Chauves-souris 20

3.5.8 Mammifères terrestres 22

3.6 Limites principales des expertises 22

3.7 Principes de hiérarchisation et de sectorisation des enjeux écologiques 23

4 Présentation de l'environnement naturel 24

4.1 Zonages du patrimoine naturel présents dans la zone d'étude éloignée 24

4.1.1 Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel à proximité 24

4.1.2 Périmètres de protection et de conservation du patrimoine naturel à proximité 26

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 26

5 Diagnostic écologique 28

5.1 Milieux naturels 28

5.1.1 Description des habitats 28

5.1.2 Cartographie des habitats 34
5.1.3 Tableau de synthèse des habitats recensés et enjeux de conservation 35
5.1.4 Localisation des enjeux de conservation associés aux habitats 37
5.2 Flore 38
5.2.1 Résultats des inventaires 38
5.2.2 Carte de synthèse des enjeux associés à la flore 39
5.3 Insectes 40
5.3.1 Diversité générale 40
5.3.2 Espèces protégées et patrimoniales 40
5.3.3 Carte de synthèse des enjeux associés aux insectes 45
5.4 Amphibiens 47
5.4.1 Résultats des inventaires 47
5.4.2 Synthèse des enjeux liés aux amphibiens 47
5.5 Reptiles 49
5.5.1 Résultats des inventaires 49
5.5.2 Synthèse des enjeux associés aux reptiles 52
5.6 Oiseaux 54
5.6.1 Résultats des inventaires des espèces nicheuses 54
5.6.2 Synthèse relative aux espèces nicheuses 59
5.6.3 Enjeux de conservation associés aux espèces d'oiseaux nicheurs 60
5.6.4 Espèces hivernantes ou de passage 62
5.6.5 Synthèse des enjeux associés aux oiseaux 65
5.7 Chauves-souris 67
5.7.1 Analyse bibliographique 67
5.7.2 Recherche de gîtes 67
5.7.3 Résultats des inventaires à l'aide de détecteurs enregistreurs à ultrasons 68
5.7.4 Enjeux réglementaires et patrimoniaux des chauves-souris recensées 71
5.7.5 Synthèse cartographiques des enjeux de conservation associés aux chauves-souris 73
5.8 Mammifères terrestres 74

5.9 Continuités écologiques locales 76

6 Hiérarchisation des enjeux écologiques 78

6.1 Principes de hiérarchisation des enjeux écologiques 78

6.2 Cartographie de synthèse des enjeux écologiques par secteurs 78

6.3 Tableau de synthèse des enjeux écologiques 80

7 Evaluation et hiérarchisation des impacts du projet sur l'environnement 81

7.1 Méthode d'évaluation des impacts 81

7.2 Principe de l'évaluation des impacts avant mesures 82

7.3 Evaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels 84

7.3.1 Les habitats naturels 84

7.3.2 La flore 85

7.3.3 Les insectes 85

7.3.4 Les amphibiens 85

7.3.5 Les reptiles 86

7.3.6 Les oiseaux 88

7.3.7 Les chauves-souris 90

7.3.8 Les mammifères terrestres 90

8 Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts 92

8.1 Mesures d'évitement d'impacts 92

8.1.1 Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc 93

8.2 Mesures de réduction d'impacts 97

8.2.1 Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie 97

8.2.2 Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces 102

8.2.3 Mesure R3 : Clôtures 104

8.2.4 Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne 106

8.2.5 Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques 108

8.2.6 Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles 111

8.3 Mesures de suivi 113

8.4 Détails des coûts des mesures de réduction d'impacts, et d'accompagnement et de suivi des mesures 114

9 Description du projet retenu 115

9.1 Description technique de la centrale solaire 115

9.2 Technologie des modules photovoltaïques 115

9.3 Les structures porteuses 115

9.4 L'ancrage au sol 116

9.5 Les locaux techniques 116

9.5.1 Les locaux onduleurs transformateurs 116

9.5.2 Le poste de livraison 118

9.6 La clôture et la surveillance du site 119

9.7 Les phases du projet 119

9.7.1 La construction 119

9.7.2 L'exploitation 120

9.7.3 Le démantèlement de la centrale 121

9.8 Emprise au sol du parc 122

9.9 Evaluation des impacts résiduels après mesures 124

9.9.1 Synthèse des mesures associées aux habitats, espèces ou groupes d'espèces125

9.9.2 Analyse de la justification de mise en œuvre de mesures compensatoires ... 131

10 Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 132

Cadre de l'évaluation d'incidence Natura 2000 132

10.1 Effets du projet sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 134

11 Conclusion générale 135

11.1 Enjeux locaux de conservation 135

11.2 Les mesures d'atténuation d'impacts et de suivi mises en œuvre 136

11.3 Evaluation des impacts résiduels 137

11.4 Conclusion sur la nécessité de réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement 137

11.5 Conclusion sur les incidences du projet sur le réseau Natura 2000 137

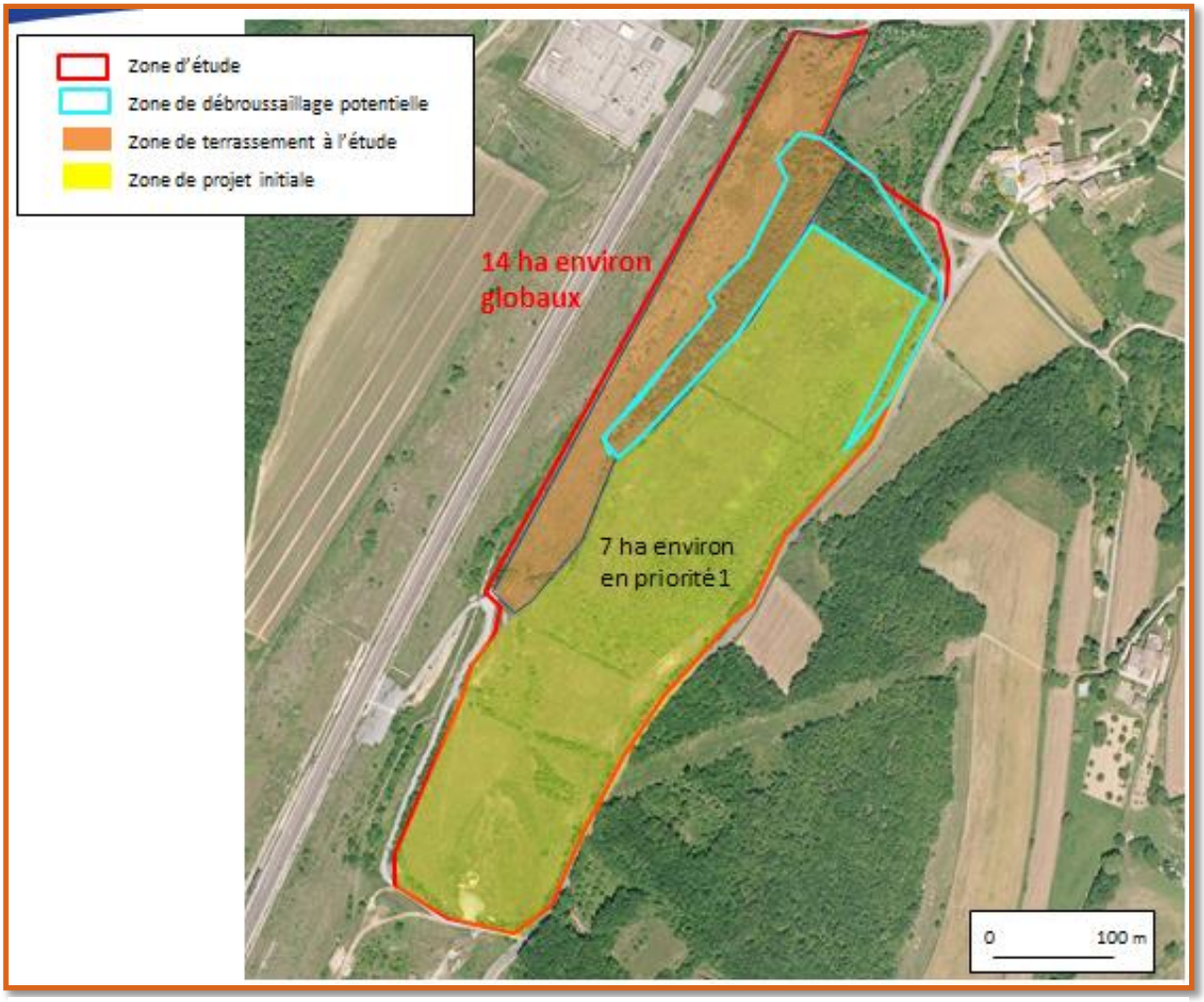
1 Contexte du projet

La société EOLFI souhaite élaborer un dossier de demande d'exploitation d'un parc photovoltaïque de 14 hectares sur la commune de Chabrillan (département de la Drôme).

Dans ce cadre, deux types de dossiers doivent être constitués :

- le volet « milieu naturel » de l'étude d'impact du projet (état initial et partie impacts et mesures) ;
- un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

C'est dans ce cadre que la présente étude a été élaborée.



Projet initial - source : EOLFI

2 Rappel de la réglementation concernant les espèces protégées en France

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

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

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

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

A ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

SYNTHESE DES TEXTES DE PROTECTION FAUNE ET FLORE APPLICABLES		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale Arrêté préfectoral n°08-5843 du 29 décembre 2008 (Protection et réglementation de certaines espèces végétales et champignons dans le département de la Drôme)
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)

Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant les listes des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Reptiles et Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)

2.1 Possibilités de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

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

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

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

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

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

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur
- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

2.2 Principes des mesures compensatoires

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

Les mesures compensatoires associées à une demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement revêtent un caractère particulier puisque celles-ci doivent donc théoriquement intervenir à titre exceptionnel.

Elles doivent permettre de compenser les effets dommageables significatifs non réductibles en offrant des contreparties positives pour les compartiments biologiques affectés par le projet.

Ces mesures doivent donc :

- proposer un bilan neutre ou positif pour la biodiversité ;
- être faisables d'un point de vue scientifique, technique et financier ;
- être durables.

En priorité, les éléments à compenser sont les espèces ou habitats à enjeu de conservation.

La concertation à ce niveau, avec les services instructeurs, les gestionnaires d'espaces naturels, les partenaires, est primordiale afin de ne pas proposer de mesures inapplicables. Cette concertation permet aussi de fixer un ratio de compensation : par exemple, plus la valeur patrimoniale d'un habitat subissant des dommages est forte et plus la surface compensatoire sera importante.

Le site d'implantation de ces mesures est également important. Il doit :

- se situer au plus près de la zone impactée ;
- faire l'objet d'une maîtrise foncière par le maître d'ouvrage, ou le cas échéant d'une maîtrise d'usage ;
- permettre d'accueillir ou de reconstituer les espèces ou habitats affectés.

Le phasage des mesures compensatoires doit être anticipé, certaines mesures peuvent être mises en place avant, pendant ou même après que les travaux aient débuté.

Enfin, la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments affectés.

Ces suivis sont autant de garantie de réussite de la mise en œuvre des mesures. Ils doivent être réalisés par des organismes ou personnes compétents.

3 Méthode du diagnostic écologique

Au préalable, il est rappelé que l'article R122-5 du Code de l'environnement impose :

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

L'effort de prospection sur le terrain a donc été adapté au niveau d'enjeu environnemental pressenti sur le site d'étude, sans pour autant négliger le contenu ou la qualité du volet milieux naturels de l'étude d'impacts.

3.1 Intervenants

Frédéric PLANA d'HYSOPE environnement et **Matthieu AUBERT** se sont chargés de la compilation des informations bibliographiques disponibles, des prospections de terrain et de la rédaction du rapport.

Frédéric PLANA, d'HYSOPE environnement (www.hysope-env.fr) s'est chargé des expertises relatives à la flore, aux habitats naturels, aux oiseaux, aux reptiles, aux amphibiens et aux mammifères dont les chiroptères et aux insectes (pour partie).

Il a auparavant occupé les postes de Chargé de mission Ecologie et Environnement au sein d'un Parc Naturel Régional, de Chargé de mission « Espaces Naturels Sensibles » d'un Conseil Général, de directeur de l'agence Auvergne – Rhône-Alpes d'un bureau d'études spécialisé en environnement, et de gérant créateur-fondateur d'un bureau d'étude spécialisé en conseil en environnement.

Il possède une longue expérience (18 ans), tant en conduite de projets, qu'en expertise écologique (cartographie des habitats, botanique, phytosociologie, ichtyologie, batrachologie, herpétologie, entomologie, ornithologie, mammalogie dont chiroptérologie). Les études qu'il a conduites ou réalisées ont pour la majeure partie été faites dans le quart sud-est de la France. Il possède une très bonne connaissance de la faune et de la flore du département de la Drôme pour le parcourir depuis plus de 20 ans.

Matthieu AUBERT (www.entomo.fr), s'est principalement chargé des expertises de terrain relatives aux insectes.

Expert entomologiste, Matthieu est fort d'une dizaine d'années d'expérience, dont 5 passées au sein d'un cabinet d'études. Il dispose d'une solide base généraliste en environnement et est spécialisé en entomologie dont l'étude des abeilles et des guêpes. Il intervient régulièrement sur :

- la mise en œuvre d'inventaires et de suivis ;
- la réflexion sur les objectifs de conservation et propositions de mesures de gestion ;
- la réalisation de volets entomologiques d'études réglementaires (dans leur intégralité : état initial, confrontation d'enjeux mis en évidence au dessin d'un projet, proposition et mise en place de mesures ad hoc le cas échéant) ;
- le développement et dispense de formation ou de cours.

3.2 Dates, intervenants et objectifs des expertises de terrain

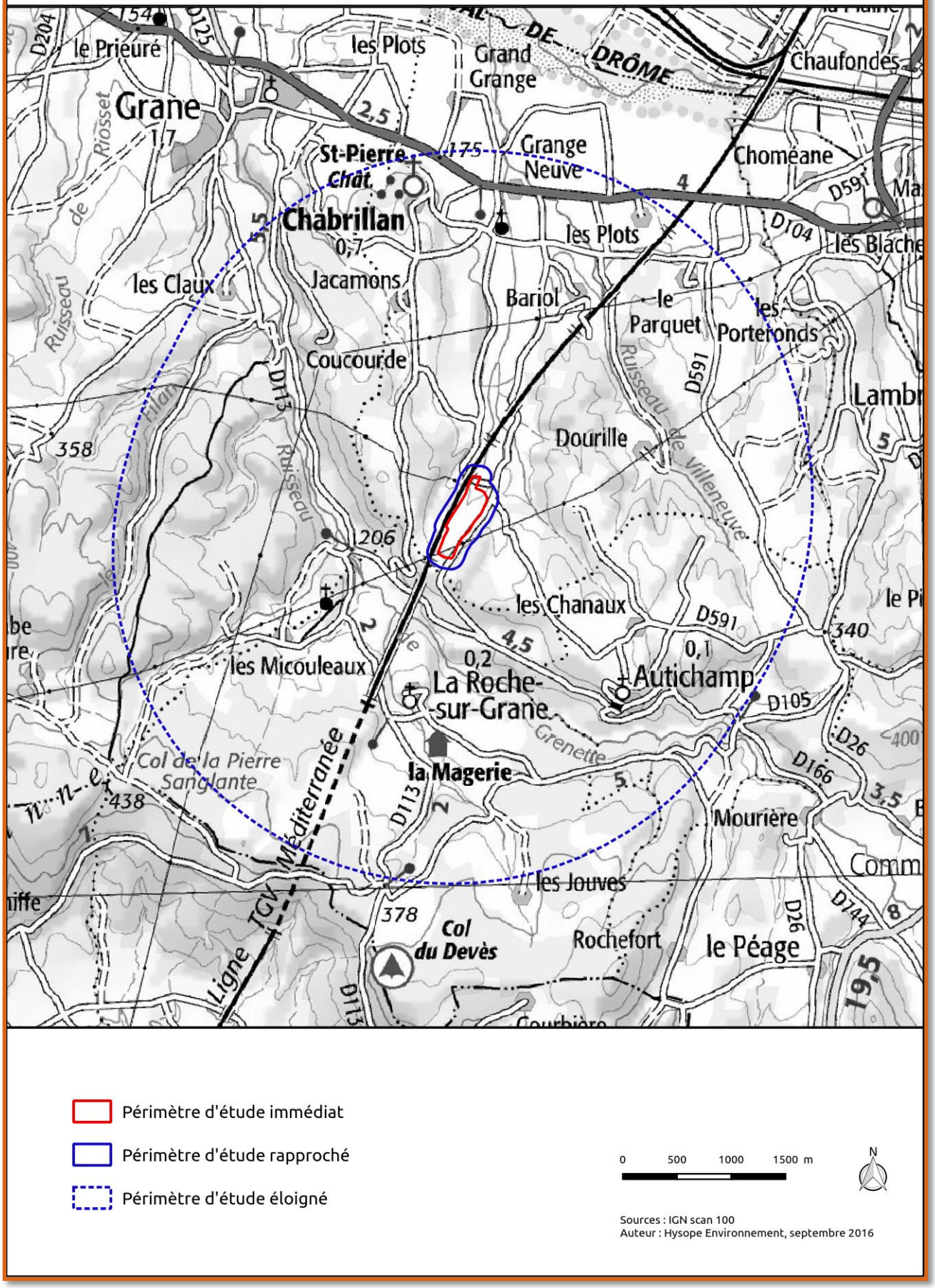
Dates, objectifs et conditions des inventaires		
Dates	Conditions météorologiques	Objectifs
24 novembre 2015	2°C à 10h00 – ciel dégagé à voilé – vent faible à modéré - conditions favorables	Evaluation de la capacité d'accueil du site en espèces animales et végétales protégées à enjeu de conservation
24 février 2016	Ciel voilé, vent faible, 10°C à 14h00 – Conditions satisfaisantes	Oiseaux, mammifères terrestres, recherche de gîtes potentiels pour les chauves-souris
22 mars 2016	Ciel nuageux, vent modéré, 9°C à 15h00 – Conditions assez favorables	Flore, oiseaux, amphibiens, mammifères terrestres, pose de plaques refuges
13 avril 2016	Ciel voilé, vent faible, 5°C à 14h00 – Conditions favorables	Flore, insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux (IPA), mammifères terrestres
3 mai 2016	Ciel voilé, vent modéré, 17°C à 15h00 – Conditions assez favorables	Flore, habitats, insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux (IPA), mammifères terrestres
20 mai 2016	Environ 20°C à 12h00 - ciel dégagé - vent modéré - Conditions assez favorables	Insectes, reptiles, mammifères terrestres
21 mai 2016	Ciel voilé, vent nul, 20-25°C – Conditions satisfaisantes	Flore, insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux (IPA), mammifères terrestres
2 juin 2016	Ciel voilé, vent nul à faible, 22°C – Conditions favorables	Flore, insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux (nocturnes), mammifères terrestres
10 juin 2016	Environ 22°C à 12h00 - ciel dégagé à voilé – vent faible – conditions favorables	insectes, reptiles, mammifères terrestres
10 et 11 juillet 2016	Ciel dégagé, vent faible, 30°C à 16h00– Conditions favorables	Chauves-souris, mammifères terrestres, reptiles, insectes
23 et 24 août 2016	Grand beau, vent nul à faible, 31°C à 18h00– Conditions favorables	Chauves-souris, mammifères terrestres, reptiles
12 septembre 2016	Grand beau, vent nul à faible, 22°C à 10h00– Conditions favorables	Oiseaux, mammifères terrestres, reptiles, flore, habitats
9 octobre 2016	Grand beau, vent faible, 22°C à 13h00– Conditions favorables	Oiseaux, mammifères terrestres

3.3 Périmètres d'études

Trois périmètres d'études ont orienté les modalités de réalisation du diagnostic écologique :

- Périmètre d'étude immédiat : périmètre correspondant à l'emprise initiale du projet où les expertises sont menées de manière complète ;
- Périmètre d'étude rapproché : surface qui s'étend au-delà du périmètre d'étude immédiat sur une bande minimale de 100 mètres de largeur. Le périmètre d'étude rapproché correspond à la zone d'influence proche du projet. L'intensité des expertises est fonction de la nature des milieux rencontrés ;
- Périmètre d'étude éloigné : large zone d'investigation correspondant notamment au périmètre de recueil des informations bibliographiques et à l'analyse du réseau écologique local, dans un rayon indicatif de 3 kilomètres.

Périmètres d'étude



Sources : IGN scan 100
Auteur : Hysope Environnement, septembre 2016

3.4 Analyse bibliographique

Une analyse bibliographique a été réalisée. Elle a permis d'orienter les expertises de terrain et d'évaluer les enjeux écologiques associés à la présence potentielle ou avérée d'espèces ou d'habitats à statut réglementaire.

Cette analyse bibliographique a été effectuée à travers :

- « Diagnostic écologique d'un projet photovoltaïque sur la commune de Chabrillan, Drôme » réalisé sur le site d'étude en juin 2011 par le bureau d'étude Biotope ;
- la consultation de plusieurs bases de données disponibles sur l'internet : DREAL, PIFH, INPN, LPO, Région Rhône-Alpes…
- le recueil d'informations à travers l'examen d'études disponibles : plans nationaux d'actions et leurs déclinaisons régionales, document d'objectifs Natura 2000, études à caractère naturaliste, publications scientifiques, atlas...

3.5 Méthode des expertises de terrain

Les méthodes décrites ci-après ont en grande partie été définies au début des expertises. Elles ont été affinées au fur et à mesure des constats réalisés sur le terrain, tout au long des inventaires.

3.5.1 Habitats naturels

Les formations végétales sont identifiées sur la base de leurs caractéristiques écologiques et physionomiques et de leur composition floristique. La réalisation de relevés phytocénotiques est d'ordinaire employée.

Pour les habitats dont la caractérisation nécessite la plus grande vigilance (habitats prioritaires ou d'intérêt communautaire cryptiques ou complexes), la méthode de phytosociologie sigmatiste (Bardat et coll., 2004) peut être utilisée, afin de comparer les relevés obtenus avec des relevés existants dans la bibliographie.

Dans ce cas, des relevés phytosociologiques sont effectués sur des groupements végétaux homogènes, localisés au GPS : indication des paramètres de la station, et liste complète des espèces présentes par strate en leur affectant un coefficient d'abondance-dominance.

Un traitement des relevés phytosociologiques peut être effectué grâce au logiciel Ginkgo développé par De Cáceres et *al*. (2003) du département de biologie végétale de l'université de Barcelone.

Une cartographie des habitats naturels (code Corine Biotopes, code EUR 28, intérêt patrimonial – liste rouge des végétations de Rhône Alpes et Catalogue des végétations des Rhône-Alpes-, état de conservation, typicité, etc.) est réalisée sous le logiciel SIG Quantum GIS.

Le choix de l'échelle de restitution dépend de la complexité de la mosaïque de milieux.

3.5.2 Flore

À partir de la bibliographie, notamment les données du PIFH (Pôle d'information flore-habitats) et en fonction des types de milieux rencontrés, Il s'agit de réaliser un relevé floristique en recherchant plus particulièrement les espèces protégées ou remarquables, identifiées lors des phases de bibliographie.

Toutefois, ce secteur est peu connu pour abriter une flore protégée. Le contexte semi-ouvert incite plutôt à se focaliser sur des espèces précoces comme les gagées ou les tulipes généralement peu recherchées dans ces types de milieux perturbés.

Dans la mesure du possible, un dénombrement du nombre d'individus ou de l'importance des stations observés est réalisé.

Toutes les stations observées de ces taxons sont géoréférencées par GPS et retranscrites sous SIG.

Précisons que dans le cadre de cette étude, le référentiel national TAXREF v.5 est utilisé par souci d'homogénéité avec le catalogue de la flore vasculaire de Rhône-Alpes et la première version de la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes.

3.5.3 Insectes

✓ **Périodes d'inventaires**

De manière générale, les inventaires entomologiques sont réalisés dans les conditions météorologiques les plus favorables possibles : journées ensoleillées, peu venteuses, avec des températures généralement supérieures à 20°C (entre 9h00 et 18h00).

La période d'inventaire minimale s'étale généralement d'avril à août pour la recherche d'adultes, de larves ou de leurs indices de présence pour la majorité des espèces d'insectes. Cependant les dates de passages sont adaptées afin de tenir compte de l'altitude et de la latitude de la zone d'étude, et de la phénologie des espèces protégées ou patrimoniales susceptibles d'être présentes :

- pour les lépidoptères : mars-avril pour les espèces les plus précoces (Diane, Proserpine, Laineuse du prunellier), mai à juillet pour la majorité des espèces (dont le Damier de la succise, la Zygène cendrée et l'Azuré du serpolet), puis août pour les espèces ou tardives ;
- pour les odonates : mai-juin pour les espèces précoces dont l'Agrion de Mercure connu non loin et pressenti en 2011, juin à août pour la majorité des espèces ;
- pour les orthoptères : juin à septembre pour la majorité des espèces dont la Magicienne dentelée, seul orthoptère local bénéficiant d'un régime de protection ;
- pour les coléoptères saproxyliques : de mai à août pour la majorité des espèces (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, ..).

A titre d'information, le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant sont connus pour être présents localement sur les vieux chênes alentours.

✓ **Protocoles d'inventaires**

De manière générale, la recherche d'insectes sur le terrain s'effectue le long de transects, à vue à l'aide d'un filet à papillon et d'une paire de jumelles. Dans la plupart des cas, l'identification des espèces est réalisée aux jumelles, ou par simple capture et libération au filet. Pour les espèces les plus délicates, un examen de critères morphologiques est à l'aide d'une loupe de terrain (x10) ou de macrophotographies. Une écoute active couplée à un enregistrement numérique peut également être faite pour les orthoptères stridulants, si nécessaire.

- Pour les papillons, une attention particulière a été apportée à la recherche des plantes hôtes des pontes ou de chenilles des espèces patrimoniales : *Cephalaria leucantha, Knautia arvensis* et autres espèces proches de la famille des Caprifoliacées pour le Damier de la succise, *Aristolochia spp*. pour la Diane et la Proserpine, *Dorycnium spp.* pour la Zygène cendrée, *Crataegus spp*. et *Prunus spinosa* pour la Laineuse du prunellier, *Thymus spp*. et *Origanum vulgare* pour l'Azuré du serpolet…
- Pour les libellules, la zone d'étude n'est pas propice à leur reproduction ou au développement larvaire (absence de milieux aquatiques permanents). Ce sont donc uniquement les individus en maturation qui ont été répertoriés ;
- Pour les criquets et sauterelles, la recherche à vue des individus peut être complétée par une écoute active couplée à un enregistrement numérique pour les espèces stridulantes. Les sons ainsi enregistrés, sont analysés et comparés avec des banques de données pour identification. Les imagos de Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ont été recherchés de nuit à l'été 2016. Les sub-imagos et larves l'ont été à partir du mois de mai 2016.
- Pour les coléoptères saproxyliques, la recherche est réalisée à vue sur les vieux arbres ou les bois morts favorables. L'examen de tels arbres est réalisé dans le but de trouver des indices de présences tels que traces des larves (caractéristiques pour certaines espèces), loges de sortie, cavités à terreau, fèces, fragments de carapaces de coléoptères adultes. En cas de nécessité, une demande d'autorisation de capture est effectuée afin de pouvoir procéder à la pose de pièges dont les non létaux seront privilégiés.

✓ **Présentation des données**

L'ensemble des relevés et des parcours d'échantillonnage font l'objet d'enregistrements au GPS, reportés ensuite sous SIG. Le cas échéant, les habitats d'insectes patrimoniaux peuvent être cartographiés sous SIG.

3.5.4 Amphibiens

La période optimale se situe généralement de mars à septembre pour contacter les adultes en reproduction ou en déplacement et acquérir des informations sur le stade juvénile, les gîtes d'estivage et d'hivernage et les corridors préférentiels pour la dispersion des individus.

Les individus métamorphosés, les larves ou les pontes sont détectés visuellement lors de prospections de terrain diurnes ou nocturnes en fonction des espèces recherchées.

Tous les individus de chaque espèce, ainsi que les pontes sont comptabilisés. Les larves sont estimées quantitativement.

Les mâles chanteurs sont détectés essentiellement en périodes crépusculaire et nocturne.

L'ensemble des relevés et des parcours d'échantillonnage font l'objet d'enregistrements au GPS, reportés ensuite sous SIG.

Le contexte local est défavorable aux amphibiens et *a fortiori* aux espèces patrimoniales. Un transit, voire un hivernage d'individus demeure toutefois possible.

3.5.5 Reptiles

Les investigations ont d'ordinaire lieu entre les mois d'avril et de septembre.

Le site d'étude est visité à plusieurs reprises afin de pallier au faible taux de détection de la plupart des espèces par recherche à vue. Les conditions météorologiques doivent être optimales, sans vent important, sans pluie avec une température douce.

À partir d'un repérage des habitats favorables aux espèces potentielles et des données récoltées dans la bibliographie, une stratégie d'échantillonnage est élaborée afin d'adapter l'effort de prospection à l'aire d'étude.

Les inventaires herpétologiques dans les fourrés et les friches hautes sont difficiles, et certaines espèces communes peuvent passer inaperçues. Les techniques d'inventaires requièrent une adaptation au contexte qui a été étudiée au premier passage.

L'échantillonnage des espèces de reptiles repose sur trois méthodes : la recherche à vue, le contrôle d'abris naturels et la pose de plaques-refuges.

Les individus s'exposant à découvert (en activité de thermorégulation, de chasse ou de transit) sont recherchés à pied et lentement, en privilégiant l'exploration des différents faciès des habitats favorables. Les indices de présence tels que des mues et des empreintes sont aussi récoltés.

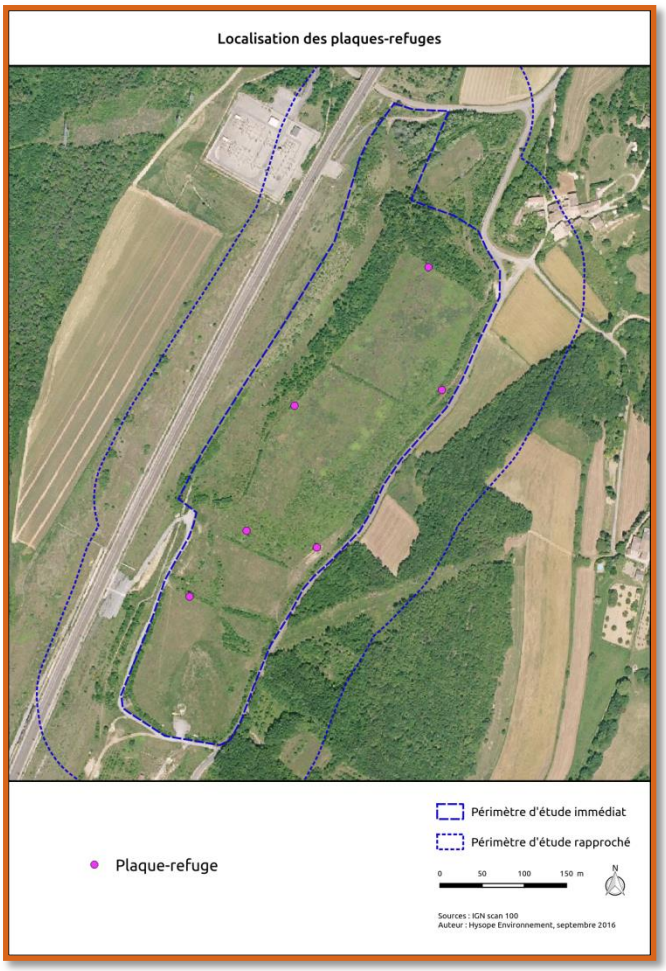
Les abris naturels sont visités, essentiellement les pierres et les souches pouvant être soulevées. Elles constituent par exemple des abris de premier choix en début de saison.

Les caractéristiques de la zone d'étude ont permis la mise en place d'abris artificiels (plaques-refuges).

En tout, ce sont 6 plaques qui ont été déposées en mars 2016.

Ces plaques-refuges jouent le rôle d'abris artificiels attractifs pour les reptiles, optimisant ainsi les chances d'observation.

L'ensemble des relevés et des parcours d'échantillonnage font l'objet d'enregistrements au GPS.



Plaque-refuge en lisère de fourrés, sur le site

3.5.6 Oiseaux

Deux méthodes principales sont utilisées pour étudier les oiseaux nicheurs : les points d'écoute (IPA) et les observations directes.

✓ **IPA**

Le choix de la localisation des points d'écoute est fait en fonction des caractéristiques des zones d'études (topographique, type de végétation, degré d'homogénéité, etc).

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance a été élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). Sur la fiche de relevé, le point ou station peut être matérialisé par un cercle dont le centre est virtuellement occupé par l'observateur. Ce système de notation à l'intérieur d'un cercle facilite le repérage spatial des individus contactés.

A la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le dépouillement des deux sessions de dénombrements permet d'obtenir :

- le nombre d'espèces noté sur le point, ainsi que l'identité des différentes espèces ;
- l'Indice Ponctuel d'Abondance de chacune des espèces présentes. Cet indice s'obtient en ne conservant que la plus forte des 2 valeurs obtenues pour chaque espèce pour l'une ou l'autre des 2 sessions de dénombrement. Ainsi, si lors du premier comptage, 5 couples de mésanges charbonnières ont été notés et 2.5 couples lors du second, l'IPA de cette espèce pour la station et l'année considérée sera égal à 5.

Les deux sessions de dénombrement sont réalisées au même emplacement, qui est préalablement repéré cartographiquement à l'aide de GPS.

La première, réalisée en début de printemps permet de prendre en compte les espèces sédentaires et les migratrices précoces. La seconde réalisée plus tard en saison permet de dénombrer les migrateurs plus tardifs.

Les comptages doivent être effectués par temps calme (les intempéries, le vent et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

✓ **Observations directes**

Les observations directes complètent la méthode précédente par des inventaires réalisés en journée et la nuit selon des transects semi-aléatoires ou par des recherches ciblées. Une attention particulière a été portée sur la prospection des milieux permettant d'accueillir des espèces à valeur patrimoniale, notamment la Pie-grièche écorcheur dont deux couples ont été observés en 2011 sur le site d'étude et le Bruant proyer (6 couples). Ces observations sont cartographiées et compilées

par espèces, pour être couplées aux données des IPA.

Les espèces nocturnes sont prises en compte lors de la réalisation d'inventaires dédiés à ce groupe d'espèces, mais également lors des phases d'étude des chiroptères, des amphibiens et des reptiles. L'objectif est de localiser les éventuelles espèces nocturnes particulièrement furtives en journée (Engoulevent d'Europe, Petit-duc Scops, Chouette chevêche…)

Des points d'écoutes nocturnes peuvent être réalisés en fonction des espèces présentes.

Les visites de terrain en période d'hivernage ou de migration sont réalisées en fonction de la nature des milieux et de la localisation géographique du site.

✓ **Niveaux de cotation des oiseaux nicheurs**

Trois niveaux de cotation ont été utilisés afin de rendre compte de la certitude de nidification de chaque observation d'oiseau, à savoir la nidification possible, probable ou certaine. Ces niveaux de cotation correspondent à ceux utilisés dans l'élaboration des atlas des oiseaux nicheurs. Ils sont repris les champs attributaires des tables SIG.

NIVEAU DE COTATION	CRITERE
Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'1 individu au même endroit.
	Parades nuptiales.
	Fréquentation d'un nid potentiel.
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	Présence de plaques incubatrices.
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	Nid avec œuf(s).
	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

3.5.7 Chauves-souris

✓ **Période des inventaires**

La période la plus favorable pour contacter les espèces de ce groupe, en dehors de la période d'hibernation, s'étale du printemps (avril à juin) à la fin de l'été (septembre), en privilégiant toutefois les mois de juin et juillet pour la plupart des espèces. Certaines, comme le Murin de Bechstein peut être plus facilement contacté en fin d'été.

✓ **Méthodologie de recherches des gîtes potentiels**

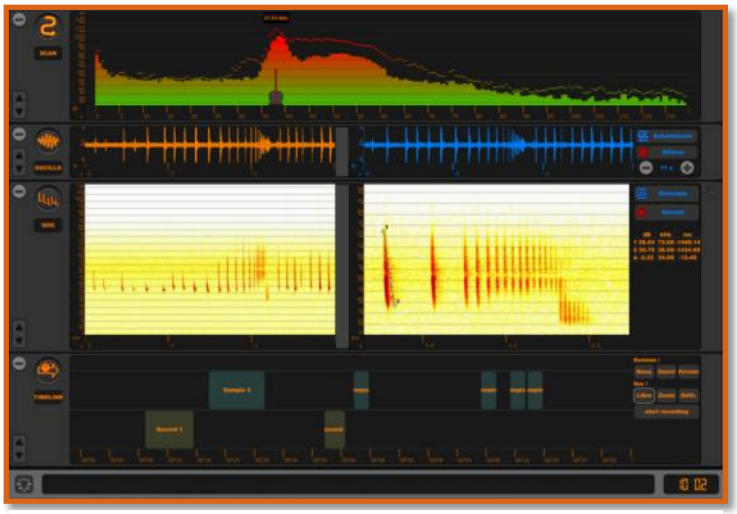
Une recherche de gîtes est effectuée au sein des boisements et cavités autour de la zone d'étude. Cette prospection est établie sur un rayon élargi par rapport à celui de l'aire d'étude rapprochée. Cette recherche doit aussi être effectuée en hiver, particulièrement en cas de présence de cavités naturelles (vieux arbres, mines...). Les éléments recherchés sont :

- les indices de présence, en particulier de guano, de traces d'urine, et de restes de repas, qui constituent des témoins de l'activité des chauves-souris. Ces indices sont recherchés dans les gîtes potentiellement favorables (arbres, cavités et bâtiments si ceux-ci sont accessibles), et permettent d'orienter les prospections complémentaires selon d'autres méthodes (affût crépusculaire, détection ultrasonore, prospection à la lampe…).
- les arbres à cavités (trous de pics, trous par pourriture, anciennes blessures, impacts de foudre, arbres morts et sénescents sur pieds…). Les arbres potentiellement intéressants pour les chauves-souris sont pointés au GPS ; des affûts crépusculaires sont organisés autour des arbres présentant les meilleures potentialités.

✓ **Méthodologie d'inventaires acoustiques**

Des inventaires acoustiques privilégiant l'échantillonnage par transects ont été effectués.

Ils sont conduits à l'aide d'un microphone à ultrasons Ultramic 250 Khz couplé au logiciel SoundChaser Expert v1 qui permet d'obtenir rapidement des informations relatives au comportement des espèces contactées et notamment à la présence de zones de transit actif ou passif (corridors) utilisées par les chiroptères.



Capture d'écran du logiciel SoundChaser. Source : Cyberio

✓ **Analyse et traitement des enregistrements**

A partir de la nature et du nombre de contacts, les méthodes d'analyse des enregistrements peuvent différer. Elles doivent permettre d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupe d'espèces) et d'en déduire la qualité et la fonction de l'habitat. Trois catégories distinctes de signaux permettent de dissocier le type d'activité, à savoir :

- l'activité de chasse qui est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse c'est-à-dire des ressources alimentaires disponibles ;
- l'activité de transit qui indique généralement que le milieu traversé n'offre pas les ressources alimentaires recherchées par l'animal au moment du contact ;
- les enregistrements de cris sociaux qui apportent des indices complémentaires à l'identification de certaines espèces, et renseignent aussi sur la présence potentielle de gîtes à proximité.

La prise en compte d'informations météorologiques sommaires (direction et force du vent, température, couverture du ciel, nébulosité…) accompagne l'analyse sonore.

✓ **Analyse de l'activité**

Un contact désigne une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum.

L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes par heure d'enregistrement et par espèce (ou groupe d'espèces).

Catégories d'activité des chiroptères après application d'un coefficient de détectabilité			
Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité soutenue
<20 contacts / h	20 à 70 contacts / h	70 à 200 contacts / h	>200 contacts / h

3.5.8 Mammifères terrestres

Les indices de présence des mammifères terrestres sont recherchés (terriers, broutis, écorçages, épreintes, empreintes, pelotes de réjection, fèces, coulées…). Les observations par corps sont également notées.

Pour la grande faune, en fonction de la nature des milieux et du projet, l'importance des axes de déplacement (dont les corridors) au sein du réseau écologique local, est analysée.

Les indices de présence de mammifères terrestres protégés sont spécifiquement recherchés : essentiellement le Hérisson (*Erinaceus europaeus*), l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et la Genette (*Genetta genetta*), notamment dans le but d'étudier le phénomène de fragmentation de leurs habitats au regard des aménagements prévus ou existants.

3.6 Limites principales des expertises

Une des limites techniques rencontrées lors des investigations de terrain touche à l'identification des chiroptères. En effet, certains chiroptères, le Grand Murin et le Petit Murin par exemple, émettent des signaux ultrasonores si proches que la distinction des deux espèces est impossible.

L'analyse précise de l'activité et l'inventaire spécifique des chauves-souris requièrent une pression d'observation importante, de l'ordre d'une dizaine de nuits par an, à l'aide d'une dizaine d'enregistreurs pour un site comme celui de Chabrillan. En effet, certaines espèces, comme les rhinolophes sont difficiles à contacter du fait de la distance d'écholocation. La mise en œuvre de tels moyens n'est toutefois pas proportionnée à la nature du projet.

3.7 Principes de hiérarchisation et de sectorisation des enjeux écologiques

D'une manière globale, les enjeux écologiques recensés au sein du périmètre d'étude immédiat et rapproché sont matérialisés essentiellement par les espèces, cortèges d'espèces, habitats d'espèces et habitats naturels présents au niveau de ces périmètres, mais ils tiennent également compte des facteurs limitant ou favorisant leur présence locale.

La sectorisation des enjeux écologiques et leur hiérarchisation est donc établie en tenant compte des enjeux de conservation des habitats patrimoniaux et des espèces protégées présents. Par exemple, plus une espèce est rare, sensible ou menacée et plus son enjeu de conservation est fort.

Les critères et codes couleurs suivants sont généralement utilisés afin de faciliter la lecture des tableaux et cartographies produits dans le chapitre relatif au diagnostic écologique.

Caractérisation et hiérarchisation de l'enjeu écologique. Classes d'enjeu.	Code couleur par classes d'enjeu.
Enjeu nul	
Enjeu très faible / négligeable	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	
Enjeu très fort	

4 Présentation de l'environnement naturel

4.1 Zonages du patrimoine naturel présents dans la zone d'étude éloignée

Les zonages du patrimoine naturel sont généralement de deux types :

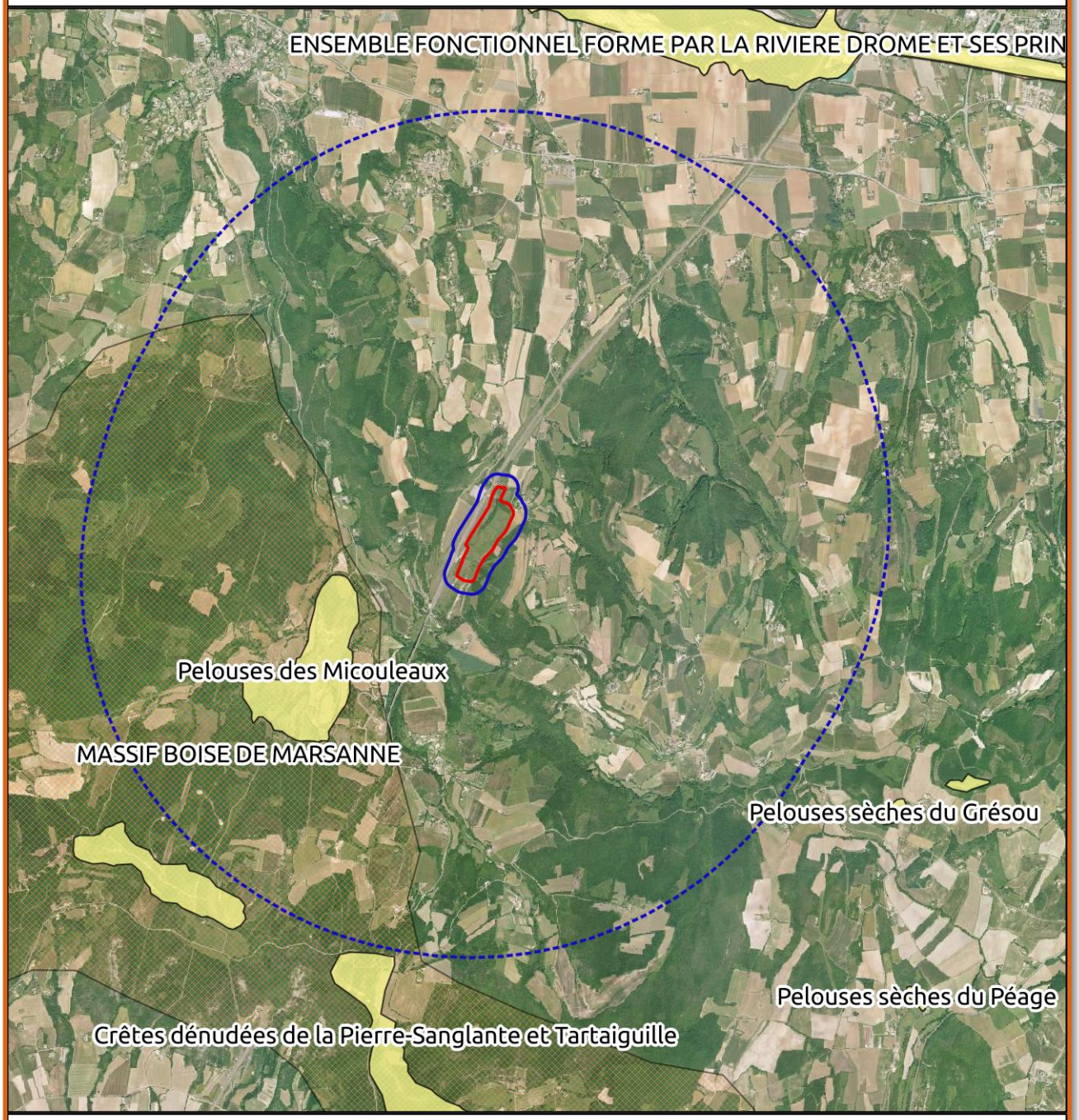
- « zonages d'inventaires » : ils n'ont pas de valeur juridique d'opposabilité (N.B : des cas de jurisprudence existent cependant) mais ils ont été élaborés à titre d'information sur la valeur écologique de secteurs et d'avertissement pour les aménageurs ; ce sont principalement les ZNIEFF de type 1 et de type 2 ;
- « zonages de protection et de conservation » : au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un aménagement peut être contrainte voire interdite. Ce sont par exemple les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles dans lesquels s'applique une réglementation stricte. D'autres sites sont désignés ou sont en cours de désignation au titre des directives européennes, à proximité desquels l'implantation d'un aménagement peut être contrainte voire interdite ; ce sont les sites du réseau Natura 2000 : Sites d'Importance Communautaire (« SIC »), Zones de Protection Spéciale (« ZPS »), Zones Spéciales de Conservation (« ZSC »).

4.1.1 Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel à proximité

Les informations relatives aux zonages d'inventaires sont reprises ci-après.

PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL			
type	**Identification du site**	**Description**	**Distance du site d'étude**
ZNIEFF de type 1	Identifiant : 26110003 Pelouses des Micouleau 63 ha	Le coteau sec des Micouleaux est recouvert de landes et prairies. De tels milieux ouverts abritent l'Alouette lulu qui y construit son nid à même le sol. Perchée sur un arbre, elle peut émettre son chant mélodieux. Au sol, elle trouve insectes et araignées dont elle se nourrit à la belle saison. Des pelouses sèches, issues d'une exploitation agricole traditionnelle, parsèment le coteau. Ces milieux sont d'une grande richesse botanique. Parmi les légumineuses et les graminées, de nombreuses orchidées peuvent être observées. C'est le cas en particulier de l'Ophrys abeille. Le labelle, partie inférieure de la fleur, de par sa forme en particulier semble être un leurre pour les abeilles. L'insecte permet ainsi le transport du pollen d'une fleur à l'autre, et donc la pollinisation de la fleur. Autre caractéristique des orchidées, la germination de leurs graines nécessite la présence d'un champignon.	800 m au sud-ouest du site d'étude
ZNIEFF de type 2	Identifiant : 2611 Massif boisé de la Marsanne 7404 ha	Cet ensemble essentiellement forestier situé entre les vallées de la Drôme et celle du Roubion a conservé une diversité biologique notable à proximité du couloir rhodanien, ici fortement urbanisé et objet d'une agriculture irriguée intensive. La formation végétale dominante correspond ici à la chênaie pubescente ; le Hêtre est néanmoins parfois présent en situation marginale. Le zonage de type II souligne l'unité de cet ensemble au sein duquel les secteurs abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables sont retranscrits par plusieurs petites zones de type I, identifiant un réseau de pelouses sèches situées notamment en crêtes (avec des habitats naturels représentatifs des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides). Il illustre également les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour plusieurs espèces, essentiellement des oiseaux (Alouette Lulu, Huppe fasciée…). L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géologique (la dépression de Cléon d'Andran près de Marsanne, témoignant de la phase d'érosion mio-pliocène, est notamment citée à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes).	700 m à l'ouest

Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel



Sources : DREAL Auvergne - Rhône-Alpes, IGN orthophoto
Auteur : Hysope Environnement, septembre 2016

4.1.2 Périmètres de protection et de conservation du patrimoine naturel à proximité

Il n'y a pas de périmètre de protection ou de conservation du patrimoine naturel recensé dans un périmètre de moins de 3 kilomètres autour du site.

A titre d'information, sont localisées dans un rayon de plus de 3 km du site d'étude :

- APPB « Ensemble des Freydières » à7,7 km au nord-ouest ;
- Réserve naturelle nationale « les ramières du val de Drôme » à 3,7 km au nord ;
- ZPS FR8210041 « les ramières du val de Drôme » à 3,7 km au nord ;
- ZSC FR8201678 « milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » à 3,7 km au nord.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Au préalable sont rappelés quelques éléments de définition repris sur le site internet de la DREAL Rhône-Alpes :

« Le Schéma Régional de Cohérence Écologique est l'outil de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB) régionale (…). La TVB constitue une réponse essentielle à la perte de biodiversité que nous connaissons actuellement. Elle vise la préservation et la restauration des continuités écologiques nécessaires aux déplacements des espèces (…).

Le SRCE est élaboré conjointement par l'État et la Région dans un principe de co-construction sur le modèle de la gouvernance à cinq.

Ce principe se décline à l'ensemble des travaux constitutifs du schéma. Pour ce faire, des groupes de travail ont été mis en place regroupant des experts ayant pour mission de déterminer les éléments composants la trame verte et bleue régionale.

Dans ce même esprit, des réunions territoriales ont été installées afin de partager les réflexions d'élaboration du SRCE et de recueillir les acteurs de terrain (…).

Le SRCE a été adopté par l'Etat et la Région en juillet 2014. Ce document doit servir de référence aux documents de planification afin de préserver les continuités écologiques. »

Rappelons toutefois que le SRCE propose des documents cartographiques uniquement analysables à l'échelle 1/100 000, du fait notamment de l'élaboration des sous-trames de la matrice à l'aide de pixels orthophotographiques de 100m x 100 m.

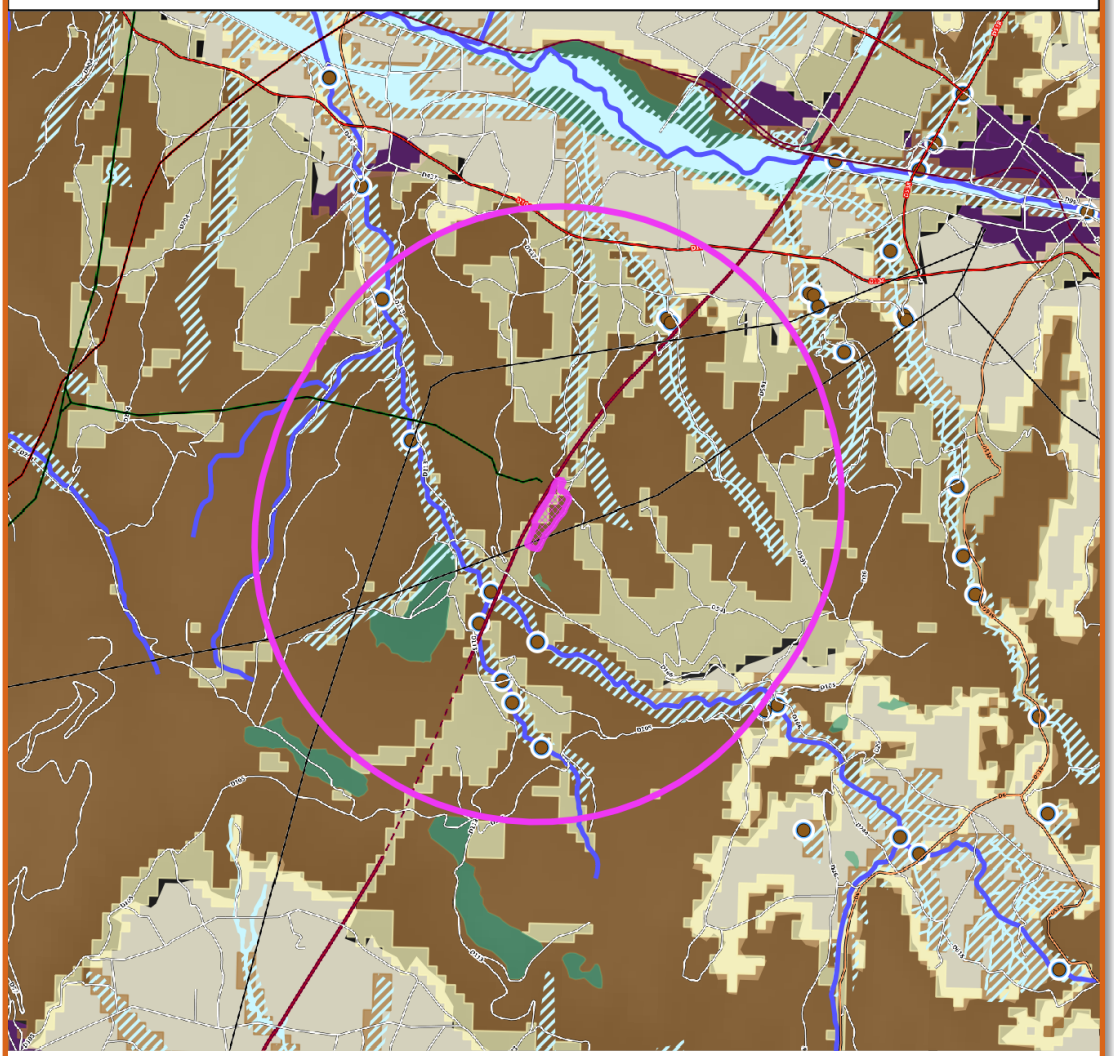
Schématiquement, un pixel ne peut pas être « partagé » par plusieurs sous-trames à la fois. C'est-à-dire que si un pixel est à cheval sur deux sous trames différentes des milieux ouverts, par exemple des cultures annuelles et des garrigues, il pourra, à l'issue du traitement informatique, être englobé uniquement dans les cultures annuelles. Deux pixels contigus pouvant subir le même sort, la restitution cartographique finale peut être biaisée, pour finalement voir apparaitre une bande de 200 mètres uniquement recouverte de cultures annuelles, alors qu'il s'agit d'une mosaïque. Les données liées aux corridors existants, aux ruptures de continuités écologiques, aux réservoirs de biodiversité dépendent donc non seulement du traitement et de la pertinence des données cartographiques numériques disponibles, mais également de l'interprétation que l'on peut en faire, que cette interprétation soit réalisée à « dires d'experts » en fonction de la connaissance du terrain ou par analyse bibliographique de données souvent hétérogènes.

Dans le cas présent, le SRCE Rhône-Alpes identifie au niveau du périmètre d'étude immédiat :

- des espaces terrestres perméables ;
- des espaces terrestres moyennement perméables.

Aucun corridor écologique, obstacle ou réservoir de biodiversité n'est recensé sur le périmètre d'étude immédiat ou à proximité.

Cartographie des composantes principales du SRCE



5 Diagnostic écologique

La zone d'étude se situe dans l'entité écologique de la plaine de Valence d'une superficie de près de 100 000 hectares. Cet ensemble, assez hétérogène, est composé de plaines et de piémonts.

C'est un secteur de transition entre trois domaines biogéographiques : méditerranéen au sud, centro-européen au nord et alpin à l'est.

C'est le secteur le plus cultivé du département de la Drôme (céréales, vergers).

La végétation autochtone est largement perturbée par les activités humaines, même si les chênaies blanches persistent.

Sur le site d'étude, l'altitude varie de 230 à 280 mètres. Le substrat correspond à un déblai créé lors de la construction de la LGV Méditerranée.

Cet ouvrage de terre a, pour partie, subi un glissement de terrain en 2001. Il a été stabilisé par la mise en place de drains électropneumatiques profonds en entre 2006 et 2007.

Le sol est, par conséquent, hétérogène sur le site. Il est composé de grès, de sables en grande majorité sur la partie sommitale, et de calcaires et marnes à la base du déblai.

La recolonisation récente de la végétation après les travaux est en majeure partie naturelle. Cependant des plantations d'espèces ligneuses ont été effectuées au niveau des ruptures de pentes avec un objectif principal de stabilisation du sol, et dans une moindre mesure, d'intégration paysagère.

5.1 Milieux naturels

5.1.1 Description des habitats

La première impression qui se dégage lorsqu'on pénètre sur le site est celle d'un paysage agricole marqué par la déprise. Cette impression est due à l'alternance de haies, de fourrés et de friches ouvertes.

Au niveau des milieux naturels, ce sont essentiellement les fourrés et friches qui dominent. Ces milieux recouvrent une majeure partie du site d'étude. En revanche, ce sont les boisements humides que l'on rencontre au nord du site qui présentent le plus d'intérêt patrimonial.

Les friches sont essentiellement naturelles, même si des semis ont pu être réalisés après les travaux de stabilisation du site.

D'une manière générale, depuis le diagnostic réalisé par Biotope en 2011, les friches (code Corine Biotopes : 87.1) ont évolué. Elles sont à la fois plus hautes et plus denses, avec un fort recouvrement par le Chiendent (*Elytrigia* sp.), le Fromental élevé (*Arrhenaterum elatius*) et le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*). Elles sont également marquées par le phénomène naturel de fermeture des milieux avec un faciès d'embroussaillement plus important qu'en 2011. Une fauche annuelle tendrait à les faire évoluer vers les prairies des plaines médio-européennes à fourrage (code Corine Biotopes : 38.22).

Vue de la partie sud du site depuis sa bordure ouest

Faciès d'embroussaillement des friches, sur le site

Les seuls secteurs où subsiste une végétation rase ou éparse (code Corine Biotopes : 87.2) se situent au niveau du thalweg longeant la route sur la partie est du site. Dans une moindre mesure, les garrigues basses à Aphyllante (code Corine Biotopes : 34.721), déjà mentionnées en 2011, persistent encore sur un petit talus à l'ouest du site. Son état de conservation, déjà qualifié de mauvais en 2011, s'est légèrement dégradé depuis, du fait de la colonisation progressive d'une flore rudérale sur les marges.

Garrigue à Aphyllante et végétation rase sur la frange est du site

Les zones humides recensées, se rencontrent essentiellement sur la partie nord du site d'étude. Elles sont représentées par des boisements de Peuplier blanc et Saule blanc. Peu typiques, ils ont été rapprochés par défaut au code Corine Biotopes 44.6. Leur présence tient ici à la proximité d'une source et de ruisseaux temporaires alimentant le ruisseau de Saint Pierre, plus au nord. En revanche, ils ne sont pas dépendants des eaux refoulées par les drains hydropneumatiques qui peuvent se déverser dans le bassin de rétention à proximité immédiate.

Boisements humides bordant le bassin de rétention des eaux

Les drains rejettent les eaux sur la bordure ouest du déblai. Celles-ci transitent par de petits canaux maçonnés puis par un thalweg artificiel rejoignant le bassin de rétention des eaux précité (code Corine Biotopes : 89.23). Seul l'écoulement au niveau des canaux est visible. Les eaux s'infiltrent dans le substrat en fond de fossé. Il n'existe pas d'intérêt écologique associé à ses drains.

Les pentes de ce fossé sont majoritairement recouvertes de friches. Cà et là, des fourrés à Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) (code Corine Biotopes : 32.A), à Prunellier (*Prunus spinosa*), à Aubépine monogyne (*Cratægus monogyna*) (code Corine Biotopes : 31.81)… témoignent de la dynamique végétale naturelle. Ces formations ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

Canal maçonné et fossé d'écoulement des eaux vers le bassin de rétention

Plus haut, en limite de la rupture de pente, des plantations (code Corine Biotopes : 83.325) ont été effectuées sur les pourtours des sommets du déblai. L'origine de ces plants n'est pas locale. La dominance de l'Aulne cordiforme (*Alnus cordata*) et son caractère équien tendent à conférer un aspect peu naturel à ces boisements puisqu'il s'agit d'une espèce exogène, originaire de Corse, utilisée en Rhône-Alpes pour la fixation des sols.

Plantations dominées par l'Aulne cordiforme

Ces boisements se développent sur des sols relativement riches en bases et en azote. Cet enrichissement se retrouve également au niveau des friches évoluant à proximité de ces plantations, sur le sommet du déblai, avec la présence régulière de ronciers.

La dynamique de la végétation a entrainé une rapide fermeture des milieux depuis 2011, comme en atteste la présence de fourrés et de jeunes boisements sur la frange est du site d'étude.

Importance de l'enfrichement du site

Fourrés et jeunes boisements, à l'est du site

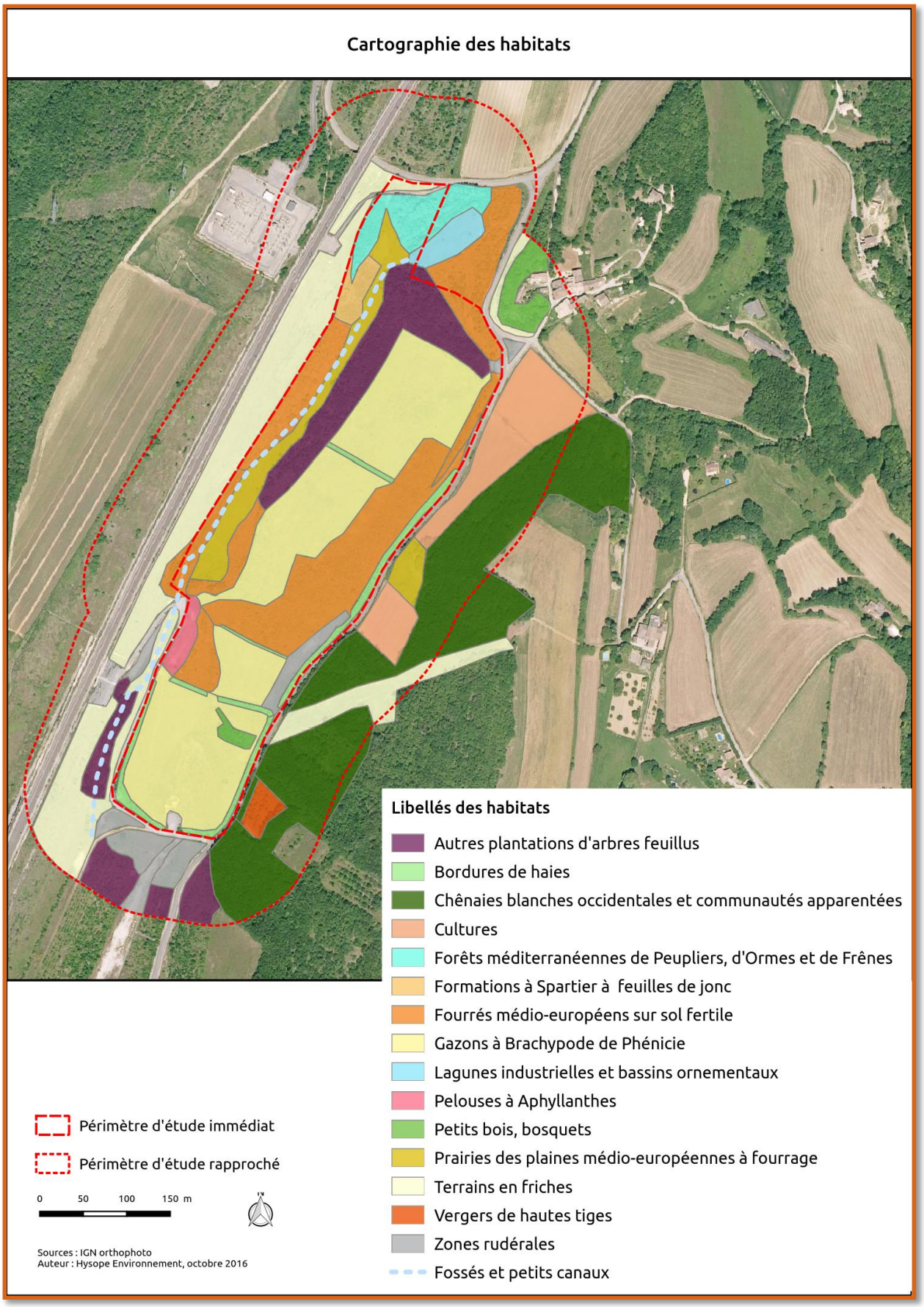
En revanche, cette fermeture est plus lente (de l'ordre d'une dizaine d'années) sur les parties sud et ouest du site où évoluent des friches à Brachypode de Phénicie (code Corine Biotopes : 34.36). Ces friches sont caractéristiques des sols profonds anciennement travaillés, biens aérés et pas trop secs, bénéficiant de l'accumulation des fines par ruissellement sur les pentes faibles. Elles couvrent la plus grande partie du périmètre d'étude immédiat. Les espèces diagnostiques ou fréquentes sont : *Bituminaria bituminosa, Brachypodium phoenicoides, Centaurea aspera, Elytrigia intermedia, Hypericum perforatum, Melica ciliata, Phleum pratense, Picris hieracioides, Salvia verbenaca, Sixalix atropurpurea, Tragopogon porrifolius, Trifolium angustifolium, Vicia hybrida, Dactylis glomerata subsp. hispanica.* Ces formations végétales sont régulières dans la Plaine de Valence, la Plaine de Montélimar et les Baronnies, pour le département de la Drôme.

Il est à noter que le passage aérien de la ligne électrique THT, sur la partie sud, induit un entretien régulier de la végétation sous la ligne. Il est réalisé à l'aide d'un broyeur.

Friches à Brachypode de Phénicie sous la ligne THT (juin et février 2016)

5.1.2 Cartographie des habitats

La cartographie ci-après localise les habitats décrits ci-avant.



5.1.3 Tableau de synthèse des habitats recensés et enjeux de conservation

Les enjeux de conservation associés à ces habitats sont hiérarchisés en fonction de leur rareté et de leur sensibilité. Cette hiérarchisation se base en partie sur la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes.

Tous les habitats recensés n'ont pas fait l'objet d'une évaluation dans ce cadre, et certains habitats non menacés en Rhône-Alpes peuvent présenter un intérêt local. D'une manière synthétique, cette hiérarchisation suit les principes énumérés dans le tableau ci-après. Des codes couleurs permettent de mieux visualiser les enjeux.

HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION ASSOCIES AUX HABITATS RECENSES	
Code couleur	Valeur patrimoniale des habitats
Enjeu fort	Habitat patrimonial présentant un enjeu de conservation notable, généralement rare ou original sur le site
Enjeu modéré	Habitat présentant un enjeu de conservation local ou supra-local, généralement fréquent
Enjeu faible	Habitat généralement fréquent et à dominance de végétations banales
Enjeu très faible / négligeable	Habitat fortement perturbé par les activités humaines
Enjeu nul	Habitat généralement entièrement artificialisé.

Le tableau ci-après synthétise les habitats recensés, leur enjeu de conservation et leur état de conservation. Cette dernière composante n'est évaluée que pour les habitats d'origine naturelle et présentant un enjeu de conservation modéré à fort. L'état de conservation rend compte des perturbations (généralement anthropiques) que rencontrent les habitats à enjeux. Il peut donc varier fortement d'un secteur à un autre. Comme pour les enjeux de conservation, l'état de conservation est retranscrit par des codes couleurs.

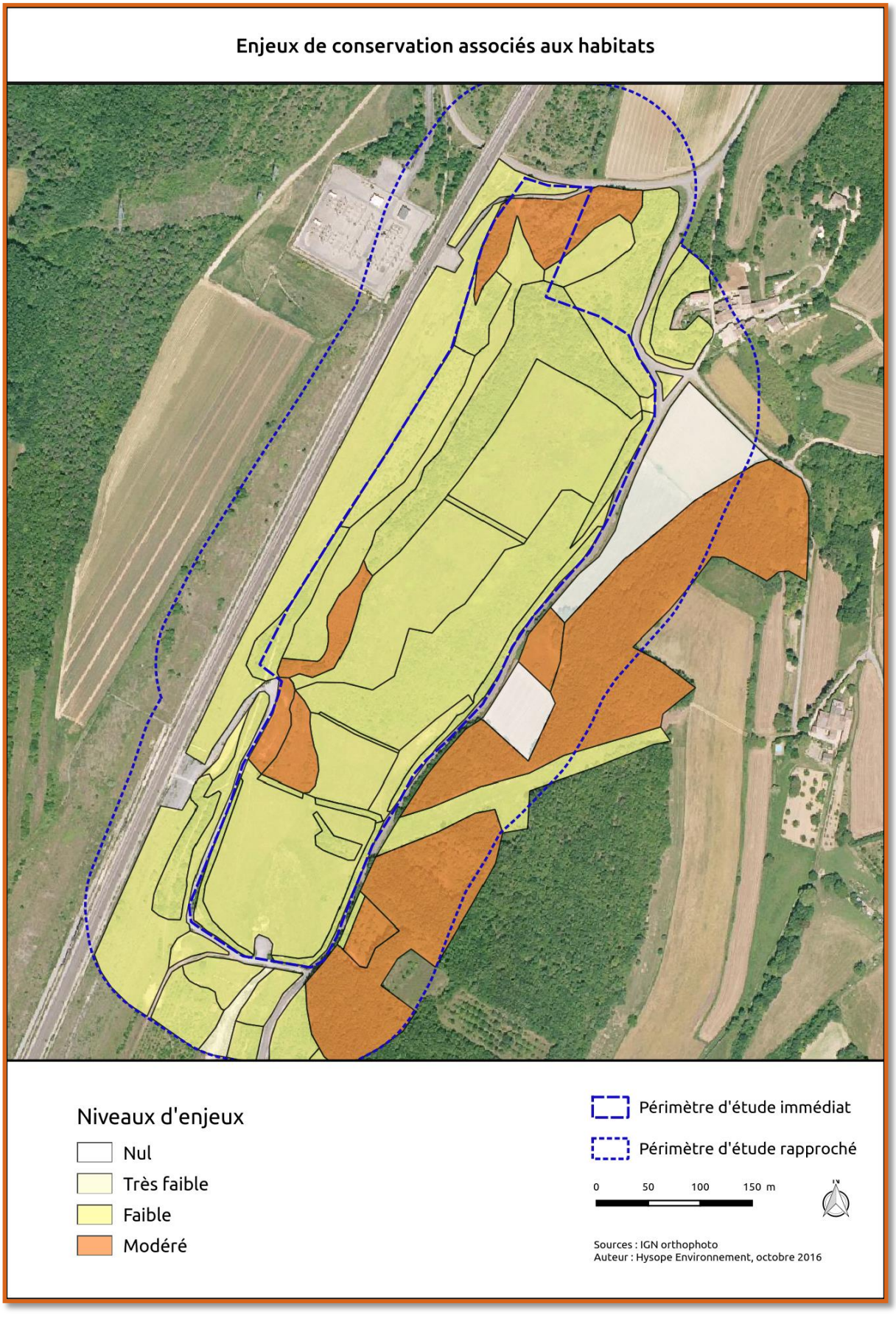
ETAT DE CONSERVATION ASSOCIES AUX HABITATS A ENJEUX	
Code couleur	Valeur patrimoniale des habitats
Bon	Habitat peu ou pas perturbé, à degré de naturalité élevé
Moyen	Habitat subissant des perturbations anthropiques altérant leur état de conservation
Mauvais	Habitat en mauvais état de conservation, subissant des perturbations anthropiques notables

SYNTHESE DES HABITATS RECENSES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT OU RAPPROCHE

Libellé de l'habitat	Code Corine Biotopes	Code et libellé Natura 2000	Intérêt communautaire	Code et libellé des habitats élémentaires	Enjeu local de conservation	Liste rouge régionale	Zone humide	Etat de conservation
Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	/	Non communautaire (NC)	/	Faible à modéré			Bon
Formations à Spartier à feuilles de jonc	32.A	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			Bon
Gazons à Brachypode de Phénicie	34.36	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			Moyen
Pelouses à Aphyllanthes	34.721	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen
Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	41.71	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen à bon
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	44.6 (par défaut)	92A0 Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (typicité mauvaise)	Intérêt communautaire (IC)	92A0-3 Peupleraies noires sèches méridionales (typicité mauvaise)	Modéré	oui	oui	Mauvais
Cultures	82	/	Non communautaire (NC)	/	Nul			/
Vergers de hautes tiges	83.1	/	Non communautaire (NC)	/	Modéré			Moyen
Plantations d'arbres feuillus dominés par l'Aulne cordiforme	83.325	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/
Bordures de haies	84.2	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/
Terrains en friches	87.1	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/
Zones rudérales	87.2	/	Non communautaire (NC)	/	Nul à Faible			/
Fossés et petits canaux	89.22	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/
Lagunes industrielles et bassins ornementaux	89.23	/	Non communautaire (NC)	/	Faible			/

5.1.4 Localisation des enjeux de conservation associés aux habitats

La cartographie ci-après localise les enjeux de conservation associés aux habitats.



5.2 Flore

5.2.1 Résultats des inventaires

Une liste de 217 taxons végétaux vasculaires a été dressée dans le périmètre d'étude immédiat et rapproché, entre les mois de novembre 2015 et d'octobre 2016 (Cf. annexes). Cette liste se base sur la taxonomie de TAXREF5 utilisée lors de l'élaboration de la liste rouge de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes.

Ce nombre de taxons est conforme aux potentialités des milieux rencontrés.

Aucune espèce rare ou protégée n'a été recensée sur le site. Ceci tient au fait que :

- le site a été remanié récemment ;
- ce secteur géographique abrite peu d'espèces végétales protégées ;
- la dynamique végétale actuelle est peu propice à la présence d'espèce protégée.

Seul l'Ornithogale penché (*Honorius nutans*), bénéficiant d'une protection régionale, est cité sur la commune de Chabrillan. Des recherches printanières précoces (entre mars et mai) ont permis d'exclure sa présence.

D'autres espèces protégées potentielles ont été recherchées, comme la Tulipe précoce (*Tulipa raddii*), la Gagée des champs (*Gagea villosa*), le Micrope dressé (*Bombycilaena erecta*) ou encore l'Epipactis à petites feuilles (*Epipactis microphylla*). Elles n'ont pas été trouvées.

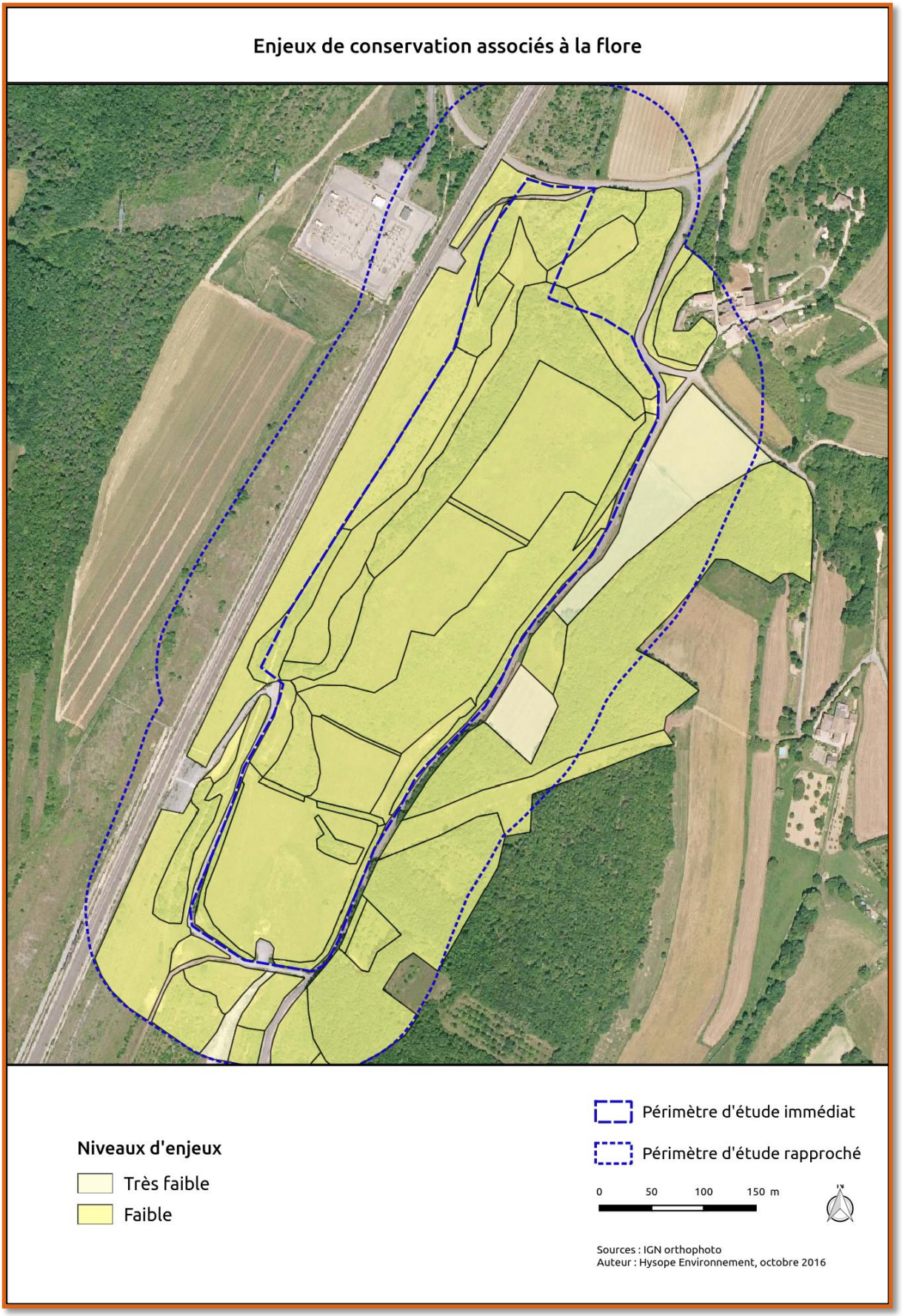
Les autres taxons à mentionner sont essentiellement des plantes exotiques pouvant être envahissantes et profitant du remaniement des sols pour se disperser.

Noms scientifiques des taxons exotiques	Action à entreprendre
Alnus cordata (Loisel.) Duby	A contenir
Artemisia verlotiorum Lamotte	Sans objet
Buddleja davidii Franch.	A contenir
Crepis sancta (L.) Bornm.	Sans objet
Robinia pseudoacacia L.	A contenir (toutefois certains vieux individus peuvent servir de gîte à chauves-souris)
Senecio inaequidens D.C	A contenir
Xanthium italicum Moretti	Sans objet

La cartographie de synthèse ci-après localise les principaux secteurs présentant un enjeu floristique. Ils sont catégorisés en tenant compte du degré de naturalité de la flore et de sa richesse spécifique associés aux habitats.

HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION ASSOCIES A LA FLORE	
Code couleur	Valeur patrimoniale de la flore
Enjeu fort	Flore rare et/ou menacée en danger de disparition ou en forte régression
Enjeu modéré	Flore à statut de protection mais fréquente localement ou flore rare et en régression mais sans risque de disparition (bonne capacité de résilience)
Enjeu faible	Flore commune présentant un degré de naturalité certain
Enjeu très faible	Flore banale, dont la présence est généralement induite par des activités humaines
Enjeu nul	Flore absente ou fortement marquée par des taxons rudéraux et/ou exotiques

5.2.2 Carte de synthèse des enjeux associés à la flore



5.3 Insectes

5.3.1 Diversité générale

Au terme des prospections de terrain, une liste de 55 espèces d'insectes a été dressée : 29 lépidoptères (26 rhopalocères et 3 Zygaenidae), 17 hyménoptères apoïdes, 4 orthoptères, 2 névroptères, 1 odonate, 1 mantoptère, 1 hémiptère Cicadidae (cf. liste en annexes).

La liste établie traduit les influences médio-européennes et supraméditerranéennes du secteur considéré ainsi que les habitats en place au sein de la zone d'étude : mosaïque de milieux ouverts largement rudéraux, à faciès prairiaux ou de pelouses, de broussailles, petits boisements et haies arbustives.

Elle ne comprend que peu d'éléments remarquables. Font exception deux espèces de papillon protégées, qui sont directement liées à la zone d'étude pour leur cycle de vie : le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) et la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*). Celles-ci font l'objet d'une présentation ci-après.

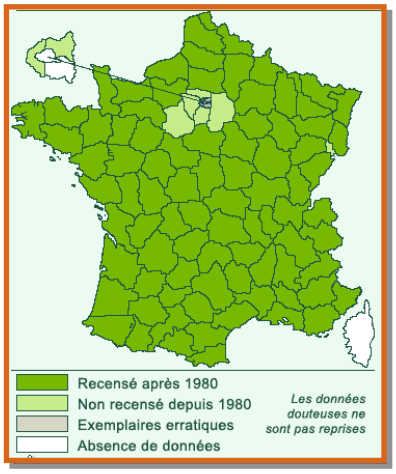
A noter également un intéressant cortège d'abeilles sauvages, dont la présence s'explique en partie par la richesse et l'abondance des légumineuses (Fabacées) au sein de la zone. Il s'agit de plusieurs espèces d'eucères (*Eucera* spp.) et de la Melitte du sainfoin (*Mellita dimidiata*). Cette dernière est étroitement liée aux sainfoins (*Onobrychis* spp.) pour son développement, tout comme la Zygène cendrée.

Quant aux potentialités de présence d'autres espèces protégées, elles sont très faibles à nulles.

5.3.2 Espèces protégées et patrimoniales

✓ **Le Damier de la succise (Euphydryas aurinia)**

Le Damier de la succise est un taxon complexe qui comprend de nombreuses sous-espèces distribuées depuis l'Europe de l'Ouest jusqu'en Yakoutie et au nord-ouest de la Chine. Les espèces végétales auxquelles il est lié sur l'ensemble de son aire sont nombreuses mais la plupart des sous-espèces constituent un écotype à part inféodé à une gamme d'habitat et à un spectre de plantes-hôtes réduits.



Répartition en France du Damier de la succise (source : http://www.lepinet.fr – le 12/10/2016)

Sur la plus grande majorité du territoire métropolitain, le Damier de la succise se développe aux dépens de plantes appartenant à la famille des Dsipsacacées. C'est le cas de la sous-espèce nominale, d'affinité hygrophile, liée en particulier à la Succise des prés (*Succisa pratensis*) et de *E. a. provincialis*, taxon méditerranéen lié surtout à la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*).

La forme rencontrée au sein de la zone d'étude correspond à un écotype que l'on pourrait qualifier d'intermédiaire puisqu'il fréquente des habitats mésophiles et bien exposés. De très nombreux individus ont été contactés en 2016 à l'occasion des prospections de fin de printemps. Bien que les effectifs de l'espèce soient généralement très fluctuants d'une année sur l'autre sur une station, il n'en reste pas moins que la

zone d'étude offre manifestement de bonnes conditions au développement de la forme considérée. Celle-ci s'y reproduit en l'occurrence sur *Sixalix (=Scabiosa) atropurpurea*. Ses habitats y sont principalement cantonnés sur ses marges dans sa partie sud.

Le Damier de la succise est inscrit sur la liste des espèces protégées en France. A noter que toutes les formes du Damier de la succise ont le même statut juridique que la sous-espèce nominale.

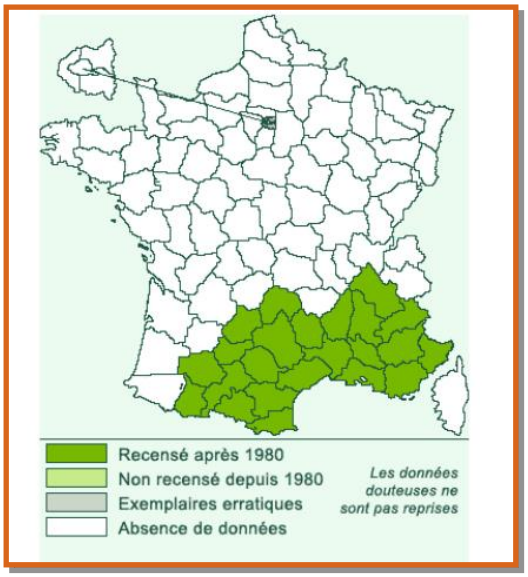
Femelle de Damier de la succise,
photographiée au sein de la zone d'étude le 20 mai 2016
(source : M. Aubert)

Pontes de Damier de la succise,
photographiées au sein de la zone d'étude le 10 juin 2016
(source : M. Aubert)

Habitat de reproduction du Damier de la succise,
au sein de la zone d'étude, le 20 mai 2016
(source : M. Aubert)

✓ La Zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus)

La Zygène cendrée est un papillon ouest-méditerranéen, présent en France dans tous les départements méridionaux, depuis les Hautes-Alpes jusque dans le Gers. Elle fréquente pelouses sèches, friches et boisements clairs (principalement chênaies blanches) des étages collinéen à montagnard (jusqu'à près de 1500 mètres d'altitude). La chenille se nourrit surtout de Badasse (*Dorycnium pentaphylum*), peut-être aussi d'autres *Dorycnium*, ainsi que d'esparcettes (*Onobrychis* spp.), autrement appelées « sainfoins »), en particulier dans ses stations d'altitude.



Répartition en France de la Zygène cendrée (source : http://www.lepinet.fr – le 12/10/2016)

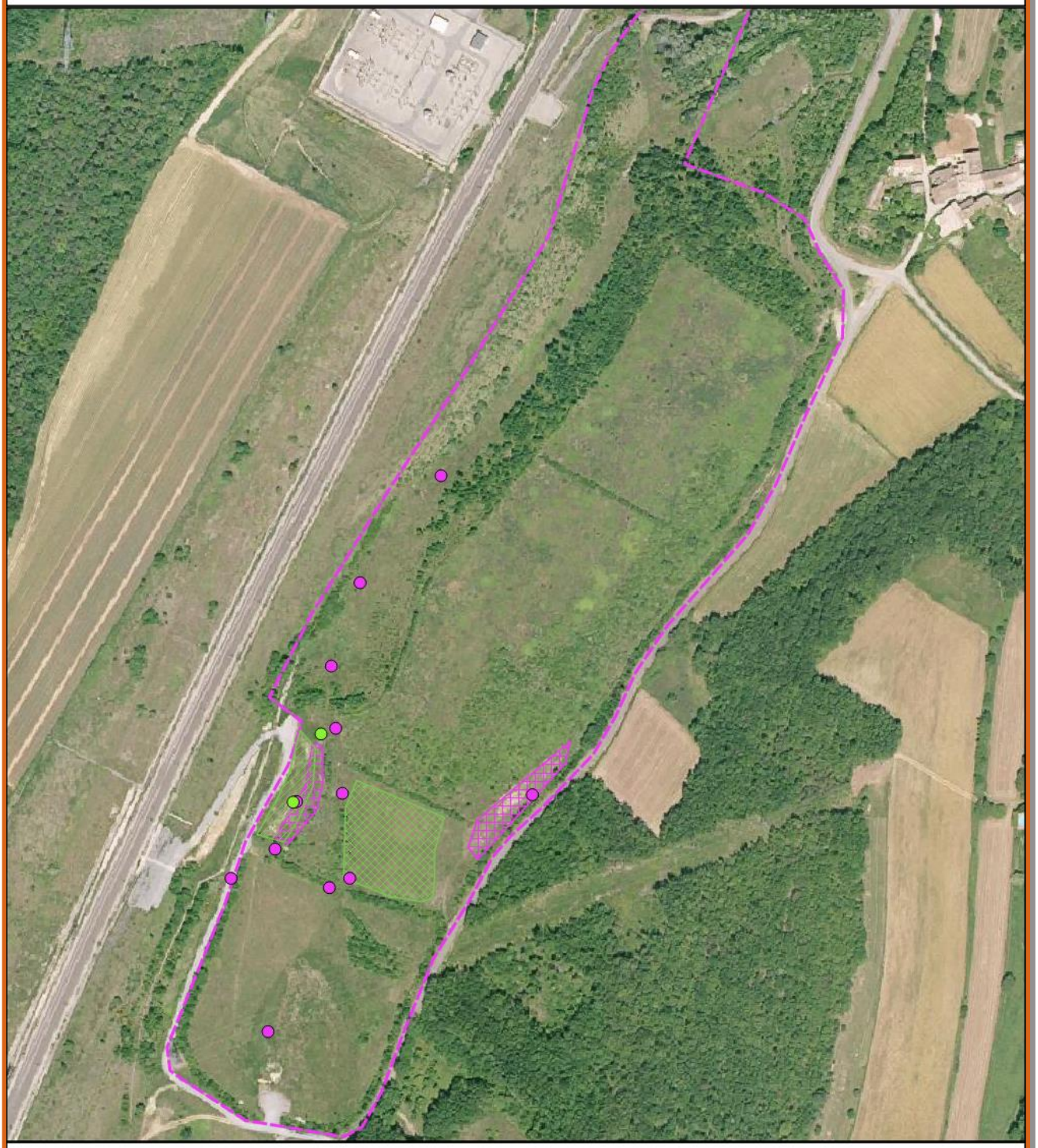
Une de ces esparcettes (*Onobrychis supina*) est présente en abondance sur le talus thermophile dans la partie sud-ouest de la zone d'étude et se retrouve principalement dans la prairie la moins « grasse » de la zone, qui jouxte ce talus à l'est. Plusieurs Zygènes cendrées y ont été contactées fin mai et début juin, jusqu'à trois butinant simultanément des fleurs de sainfoin. Tout laisse à penser que l'espèce se reproduit localement sur les stations de cette plante, la Badasse étant absente.

La Zygène cendrée est inscrite sur la liste des espèces protégées en France. Elle ne semble cependant pas menacée et serait en expansion (HERES, 2011). Sa plante-hôte principale l'est en tous les cas, profitant de la multiplication de friches (xéro-)thermophiles en tant qu'habitat secondaire. La présence de la Badasse n'implique cependant pas systématiquement celle du papillon.

Zygène cendrée sur sa plante-hôte locale, le 20 mai 2016 (source : M. Aubert)

Zygène cendrée au sein de son habitat dans la zone d'étude, le 20 mai 2016 (source : M. Aubert)

Localisation des enjeux liés aux lépidoptères protégés



Concernant les autres espèces d'insectes protégés potentiellement présentes, la capacité d'accueil du site d'étude a été évaluée. La qualité des habitats d'espèces, la présence de plantes-hôtes de chenilles et des chenilles elles-mêmes ont été étudiées. Il en résulte que compte-tenu des éléments recueillis lors des expertises de terrain de 2015/2016 ainsi que de ceux figurant au diagnostic de 2011, la probabilité de présence des espèces de papillons protégés suivantes est minime :

- les plantes hôtes de la Diane (*Zerynthia rumina*) et de la Proserpine (*Zerynthia polyxena*) sont absentes ;
- le fait que ce déblai soit récent ne plaide pas pour la présence de la Laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax*), malgré la présence de prunelliers et d'aubépines. En effet, à partir de noyaux de populations-sources, la dispersion de cette espèce est relativement lente (de l'ordre d'une centaine de mètres par an, maximum) et nécessite obligatoirement une continuité écologique matérialisée par un réseau de fourrés et de lisières. Ces conditions ne sont pas réunies localement. De plus, l'examen de nombreux pieds de plantes-hôtes, réalisé lors des passages de novembre 2015 à mai 2016 n'ont pas permis de trouver de pontes ou de nids ;
- l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) pourrait trouver une structure d'habitat favorable en bordure des garrigues à Aphyllante et au niveau du thalweg à végétation rase, à l'est. Cependant, ses plantes-hôtes principales sont peu représentées sur le site (*Thymus* spp. et *Origanum vulgare*). De plus, son cycle biologique nécessite obligatoirement la présence d'espèces de fourmis, notamment *Myrmica sabuleti* dont la présence est peu probable compte-tenu de la nature du substrat et des terrassements récents ;
- l'Ecaille funèbre (*Phragmatobia luctifera*) nécessite des garrigues écorchées, dalles rocheuses, prairies et sous-bois bien exposés. Si ses plantes-hôtes, à savoir *Gallium sp.*, *Stellaria sp.*, *Plantago sp.,* sont bien présentes, les habitats sont, quant à eux, globalement défavorables à l'espèce. Aucune chenille ou imago n'a été trouvé.

Au niveau des odonates, l'absence d'eau libre permanente en dehors du canal maçonné, ne plaide pas pour la présence de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Seules des espèces d'anisoptères en maturation ou en transit semblent fréquenter temporairement le site d'étude.

Pour les orthoptères protégés, la présence de la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) est à exclure. Les habitats, bien que potentiellement favorables, sont beaucoup trop récents pour avoir été colonisés par une espèce se déplaçant seulement d'une vingtaine de mètres par an, sachant qu'aucune station proche n'est connue et que les recherches nocturnes et diurnes n'ont pas révélé sa présence (aux stades larvaires ou adultes).

Pour les coléoptères protégés, le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) peut trouver quelques vieux chênes blancs favorables à son développement larvaire. Toutefois, ces arbres, peu nombreux, ne se rencontrent qu'au niveau de la lisière forestière, à l'est, en dehors du site d'étude, et de l'autre côté de la route.

C'est également à ce niveau que le Lucane cerf-volant peut se développer dans le réseau racinaire des arbres. Mais il peut également se rencontrer au niveau des boisements au nord et à l'est du site d'étude. Il est à noter que cette espèce ne bénéficie pas d'une protection nationale, mais elle est inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats 92/43 CEE.

5.3.3 Carte de synthèse des enjeux associés aux insectes

Le damier de la succise et la Zygène cendrée sont les deux espèces d'insectes protégées dont la présence est avérée sur le site étudié.

STATUTS JURIDIQUES ET PATRIMONIAUX DE L'ENTOMOFAUNE PROTEGEE				
Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection	Statuts de rareté/menace	Enjeu patrimonial local
LEPIDOTERES				
Euphydryas aurinia	Damier de la succise	PN : Art. 3 DH : An. II	LR Europe : LC LR France : LC	Modéré
Zygaena rhadamanthus	Zygène cendrée	PN : Art. 3	-	Modéré

PN : Protection Nationale :
- **Art. 2** : protection des individus d'espèce et de ses habitats ;
- **Art. 3** : protection stricte des individus d'espèce.

DH : Directive Habitats:
- **An. II** : espèces dont la conservation nécessite la création de Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ;
- **An. IV** : protection stricte des individus d'espèce.

LR : Liste Rouge :
- **LC** : préoccupation mineure ;
- **NT** : quasi-menacée ;
- **3** : espèce menacée, à surveiller.

ZNIEFF :
- **D** : espèce déterminante stricte (**sub-med** : pour le domaine subméditerranéen) ;
- **DC** : espèce déterminante sous condition (population et station remarquable en l'occurrence).

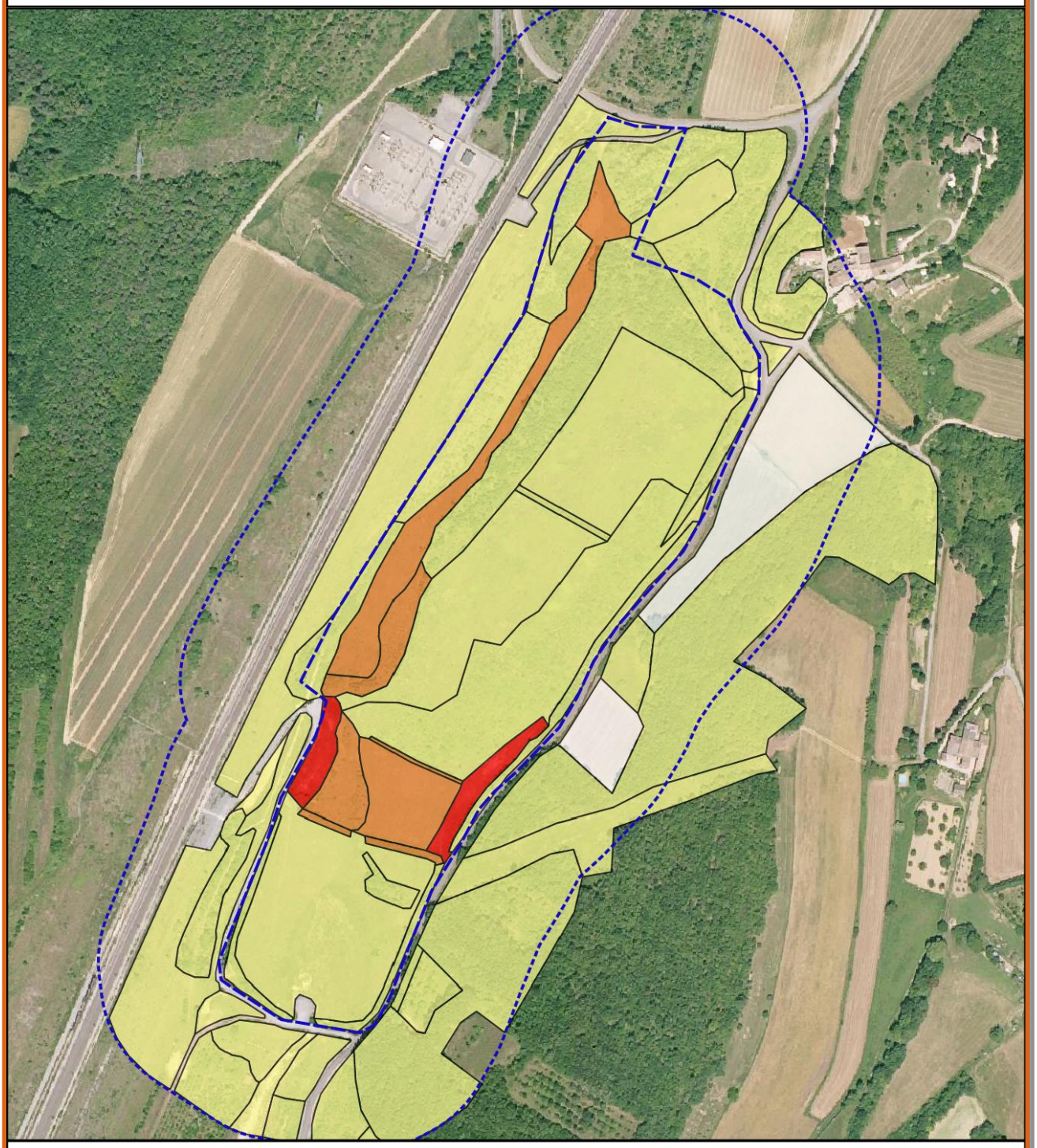
Les enjeux de conservation locale qui leur sont associés sont considérés comme modérés du fait de leurs relatives fréquences dans le sud de la Drôme. En revanche, leurs capacités respectives de résilience incitent à classer leurs habitats de reproduction comme des secteurs à enjeux forts.

Les autres enjeux de conservation associés aux insectes sont hiérarchisés en fonction de leur potentiel évolutif d'accueil en espèces ou cortèges d'espèces sensibles ou patrimoniales.

Cette hiérarchisation se base sur les caractéristiques d'habitats d'espèces.

HIERARCHISATION SYNTHETIQUE DES ENJEUX DE CONSERVATION ASSOCIES AUX INSECTES	
Code couleur	Justification du niveau d'enjeu
Enjeu fort	Habitat présentant un enjeu de conservation notable avéré pour la Zygène cendrée et le Damier de la succise
Enjeu modéré	Habitats présentant un intérêt notable dans la circulation des insectes, notamment du Damier de la succise et de la Zygène cendrée
Enjeu faible	Habitat présentant un cortège entomologique courant, y compris pour le Grand Capricorne
Enjeu très faible	Habitat fortement perturbé possédant un intérêt entomologique négligeable
Enjeu nul	Habitat artificialisé sans intérêt entomologique

Enjeux de conservation associés aux insectes



5.4 Amphibiens

5.4.1 Résultats des inventaires

La présence permanente d'amphibiens sur la quasi-totalité du site d'étude est peu probable.

En effet, l'absence de site de reproduction est préjudiciable à ce groupe d'espèces. Tout au plus, une présence temporaire d'individus de Crapaud commun/épineux (*Bufo bufo/spinosus*) et du complexe Grenouille rieuse (*Pelophylax gr. ridibundus*) en transit, peut être notée.

Le secteur le plus à même d'abriter des amphibiens se trouve au nord du site d'étude, au niveau des boisements humides et des ruisseaux temporaires (voire du bassin de rétention des eaux).

Un Crapaud commun/épineux a été observé à 300 mètres au nord du périmètre d'étude immédiat, traversant la route en direction du ruisseau de Saint Pierre.

En plus des espèces précitées, la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) pourraient s'y rencontrer si une zone d'eau libre dépourvue de poissons venait à y être créée.

5.4.2 Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Les enjeux de conservation des amphibiens sont donc globalement faibles.

Aussi, le tableau ci-après retranscrit les enjeux de conservation des amphibiens en tenant compte de l'isolement de la population de Crapaud calamite et du caractère envahissant de la Grenouille rieuse.

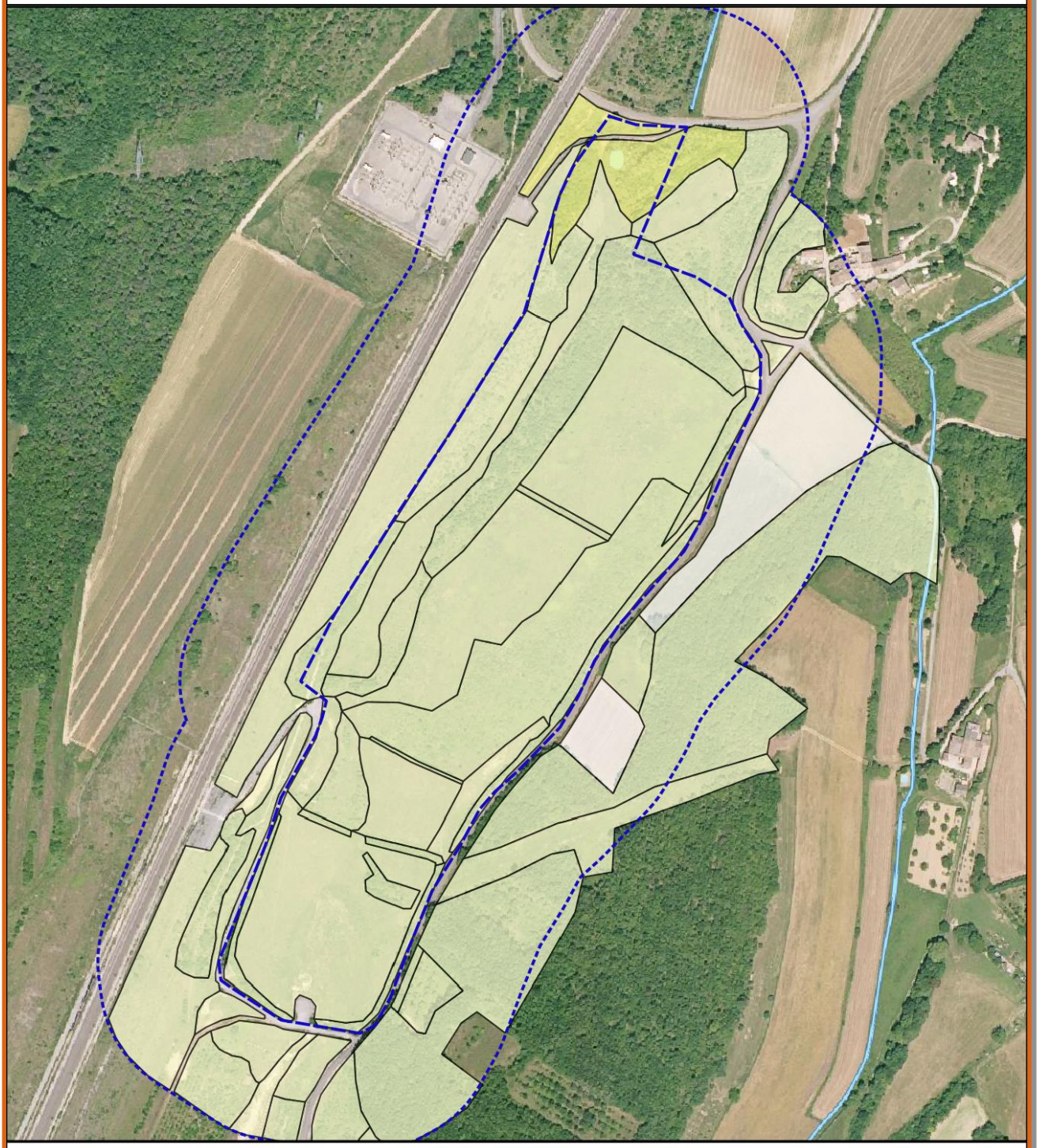
AMPHIBIENS PROTEGES POTENTIELLEMENT PRESENTS DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE								
Nom français	Nom scientifique	Protection[1]	Directive « Habitats »[2] Annexes II et IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effort de prospection Observations réalisées	Bilan sur la présence / absence de l'espèce	Enjeu de conservation local
Crapaud commun/épineux	*Bufo bufo/spinosus*	Art 2	Annexe IV	LC	LC	Ecoute des chants nocturnes. Recherche d'individus et pontes	Potentiellement présent (transit)	Faible
Grenouille rieuse	*Pelophylax gr. ridibundus*	Art 3	/	LC	NA	Ecoute de chants et recherche d'individus	Potentiellement présente (transit)	Très faible

1 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales, plus généralement appelée directive Habitats
Liste rouge nationale (2015) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable

La hiérarchisation et la localisation des enjeux associés aux amphibiens se basent sur les caractéristiques des habitats.

HIERARCHISATION SYNTHETIQUE DES ENJEUX DE CONSERVATION ASSOCIES AUX AMPHIBIENS	
Code couleur	Justification du niveau d'enjeu
Enjeu faible	Secteur abritant les habitats terrestres les plus favorables aux amphibiens
Enjeu très faible	Extension de l'habitat terrestre utilisé potentiellement de façon fragmentaire (transit)
Enjeu nul	Habitat limitant la dispersion des amphibiens (cultures annuelles)

Enjeux de conservation associés aux amphibiens



5.5 Reptiles

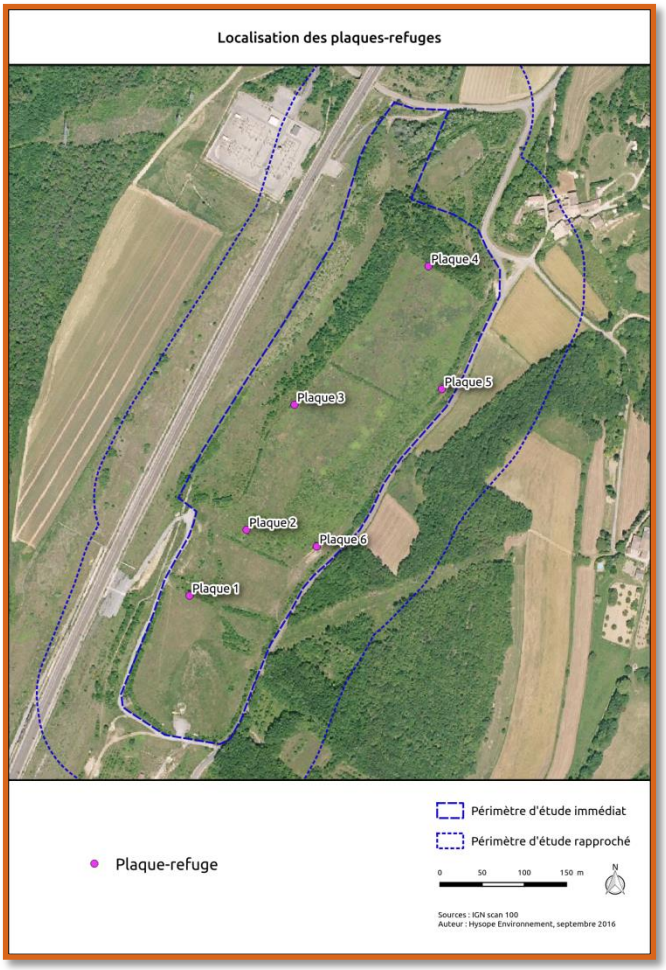
5.5.1 Résultats des inventaires

La présence des deux espèces mentionnées dans le diagnostic de 2011, à savoir le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est toujours d'actualité.

A ces deux espèces, trois s'y sont rajoutées :

- la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
- la Coronelle girondine (*Coronella girondica*) ;
- l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Toutes ces espèces sont fréquentes et relativement communes localement, ainsi qu'en région Rhône-Alpes. La Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*) mentionnée comme potentielle en 2011 ne semble pas présente : habitats peu adéquats et secteur situé très au nord de sa répartition drômoise connue.



Les enjeux de conservation associés à ces espèces sont donc faibles.

Le Lézard vert occidental se rencontre au niveau des lisières des haies, des fourrés et forestières.

Il a été assez peu détecté au centre du périmètre d'étude immédiat, et ce pour deux raisons principales :

- la hauteur de la strate herbacée rend les habitats moins favorables à cette espèce qui affectionne l'interface entre les végétations rases et les végétations arbustives ;
- la difficulté d'approche du fait de cette même végétation haute qui limite la discrétion nécessaire à la détection de l'espèce.

La densité de la population locale de Lézard vert semble faible. Il s'agit d'un lézard très présent en Rhône-Alpes, mais qui peut souffrir de la dégradation de son habitat dans les zones de cultures intensives.

Le Lézard des murailles a été trouvé sur toute la périphérie du périmètre d'étude immédiat. Les troncs, les murs, les haies, les gravats… lui sont favorables du moment qu'ils sont bien exposés aux rayons du soleil. On le rencontre partout en Rhône-Alpes, des cœurs des villes jusqu'à plus de 2500 mètres d'altitude.

La pose de plaques-refuges a facilité les inventaires, notamment pour la détection de la Coronelle girondine et de l'Orvet fragile, respectivement trouvés au niveau de la plaque 6 et de la plaque 3. La

Coronelle girondine est relativement thermophile, tandis que l'Orvet fragile est généralement plus forestier. Celui-ci est souvent sous-observé alors qu'il peut être abondant lorsque l'on s'éloigne de la frange méridionale de la Drôme.

La Couleuvre verte et jaune a été contactée au niveau des lisières et de la plaque 4. Elle possède des habitats associés aux fourrés les mieux exposés. Si elle préfère rester à couvert, elle peut toutefois chasser sur une bonne partie des friches, y compris lorsque la couverture de la strate herbacée est élevée. En effet, la présence de micromammifères peut l'attirer loin de son habitat de prédilection. En revanche, elle évite les milieux complètement ouverts, à savoir les cultures et les zones rudérales.

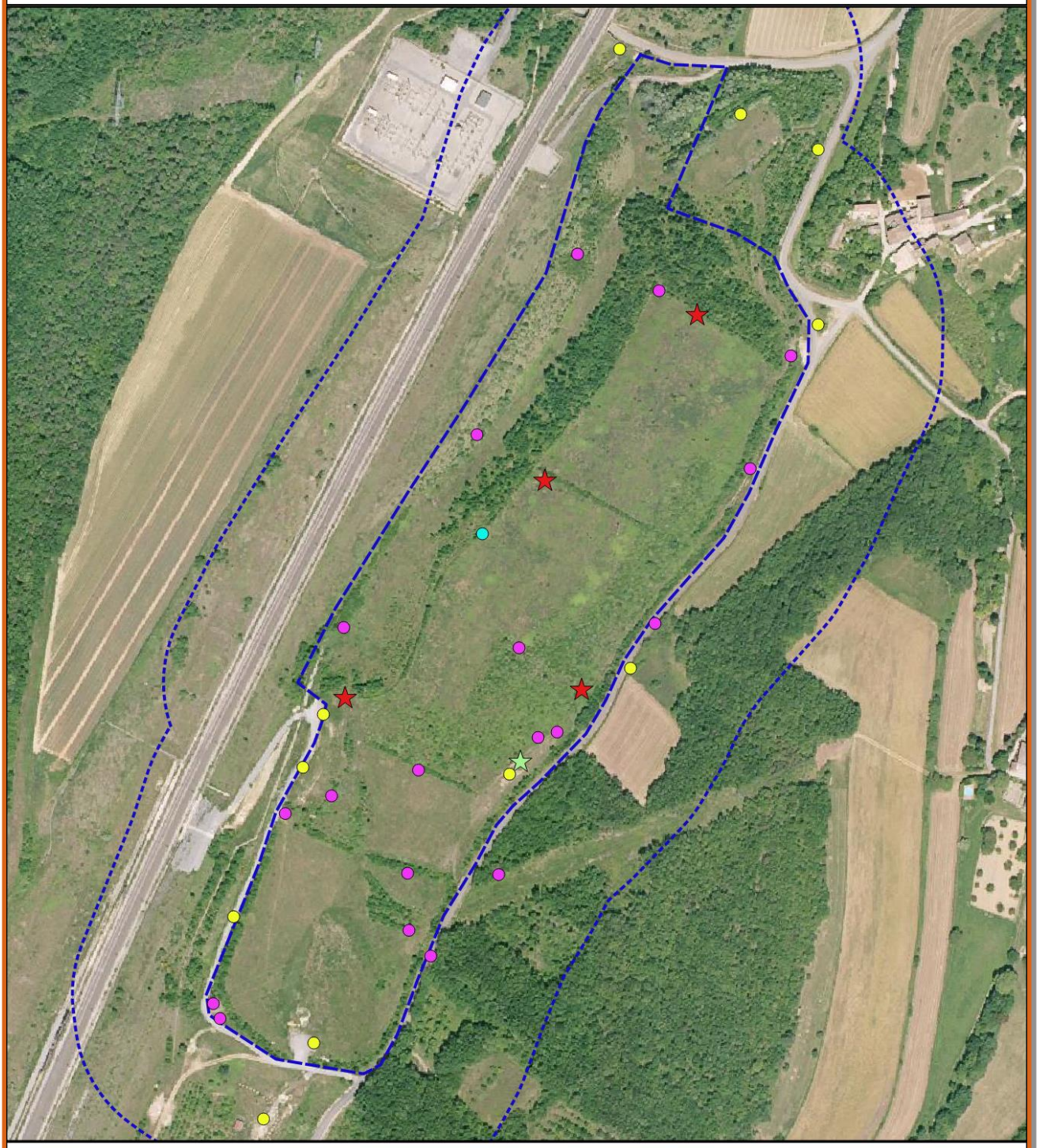
Il s'agit d'une couleuvre commune dans la partie nord de la Drôme, mais aussi en Rhône-Alpes, en dehors de sa frange méridionale.

Les plaques 2 et 5 ne semblent, quant à elles, pas avoir été utilisées malgré des implantations favorables.

Trois autres espèces sont potentielles : la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et la Vipère aspic (*Vipera aspis*). La première peut exploiter les houppiers des boisements locaux, tandis que la deuxième peut se trouver tout au nord du périmètre d'étude immédiat, au niveau des boisements frais. La troisième peut se rencontrer en bordure des fourrés.

De haut en bas et de droite à gauche : Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Orvet fragile (crédits : F. PLANA) et Couleuvre verte et jaune (crédit : David GENOUD)

Localisation des observations de reptiles



Sources : IGN scan 100
Auteur : Hysope Environnement, octobre 2016

5.5.2 Synthèse des enjeux associés aux reptiles

La synthèse des observations et enjeux locaux de conservation sont retranscrits dans les tableaux ci-après. Les espèces potentielles sont également prises en compte.

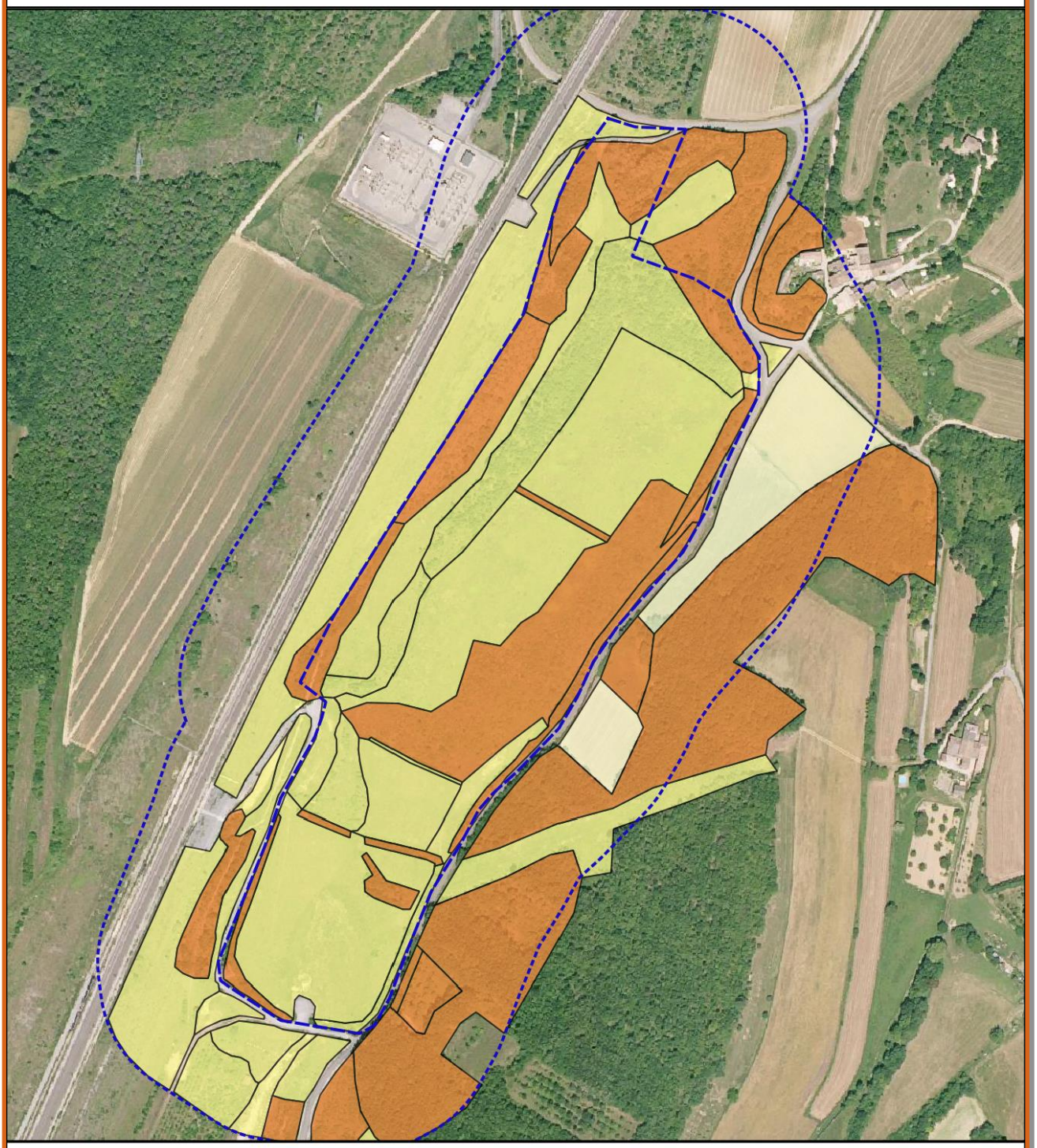
REPTILES PROTEGES PRESENTS OU POTENTIELS SUR LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT OU RAPPROCHE							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection[1]	Directive « Habitats »[2] Annexes II et IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Bilan sur la présence / absence de l'espèce	Enjeu local de conservation
Lacerta bilineata	Lézard vert occidental	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Présence avérée au niveau des lisières thermophiles	Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Présence avérée au niveau des zones rudérales et artificialisés	Faible
Anguis fragilis	Orvet	Article 3	/	LC	NT	Présence au niveau des boisements frais du site	Faible
Coronella girondica	Coronelle girondine	Article 3	/	LC	LC	Présence au niveau des habitats préférentiels du Lézard vert, notamment (espèce-proie classique). Espèce discrète	Faible
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Article 2	/	LC	LC	Présence avérée dans les haies et fourrés bien exposés	Faible
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Présence potentielle au niveau des boisements (espèce à nette tendance arboricole)	Faible
Natrix natrix	Couleuvre à collier	Article 2	/	LC	LC	Présence potentielle au niveau des boisements de peuplier blanc et saule blanc	Faible
Vipera aspis	Vipère aspic	Article 4	/	LC	LC	Présence possible au niveau des fourrés	Faible

1 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de certaines espèces animales et végétales, plus généralement appelée Directive Habitats
Liste rouge nationale (2015) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

La hiérarchisation et la localisation des enjeux associés aux reptiles se basent sur les caractéristiques des habitats rencontrés sur les périmètres d'étude immédiat et rapproché.

HIERARCHISATION SYNTHETIQUE DES ENJEUX DE CONSERVATION ASSOCIES AUX REPTILES	
Code couleur	Justification du niveau d'enjeu
Enjeu modéré	Habitats terrestres de fourrés, friches hautes et boisements naturels
Enjeu faible	Secteurs abritant les habitats bien exposés favorables au Lézard des murailles et au Lézard vert, mais moins aux ophidiens. Les plantations sont incluses dans cette catégorie.
Enjeu très faible	Extension de l'habitat terrestre utilisé de façon fragmentaire pour le transit (cultures essentiellement)

Enjeux de conservation associés aux reptiles



Sources : IGN orthophoto
Auteur : Hysope Environnement, octobre 2016

5.6 Oiseaux

5.6.1 Résultats des inventaires des espèces nicheuses

Les points d'écoute ont été positionnés afin de prendre en compte une même proportion de boisements et de secteurs ouverts. Leur localisation est matérialisée ci-après.

Lors de ces IPA, 51 espèces d'oiseaux ont été recensées (Cf. annexe). Ce nombre d'espèces retranscrit la diversité et la naturalité des milieux rencontrés, mais n'est pas exceptionnel.

Le tableau suivant synthétise les résultats de chaque IPA (N.B : la nature du terrain entre les IPA 1 et 2 étant assez semblable et la distance entre les deux points assez courte, des individus ont pu être comptabilisés deux fois).

REPARTITION SYNTHETIQUE DES RESULTATS DES IPA		
IPA 1	IPA 2	IPA 3
37 espèces 42,5 couples	30 espèces 44 couples	32 espèces 40 couples

Au niveau des fréquences centésimales de chaque espèce, la répartition par tranches des espèces contactées lors des 6 points d'écoute s'établit comme suit :

TRANCHES DE FREQUENCES CENTESIMALES POUR CHAQUE ESPECE RECENSEE A TRAVERS LES IPA			
0 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %
Accenteur mouchet Bergeronnette des ruisseaux Bondrée apivore Chouette hulotte Faisan de Colchide Fauvette passerinette Grimpereau des jardins Guêpier d'Europe Héron cendré Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Mésange à longue queue Milan noir Pic noir Pie bavarde Rougequeue à front blanc Sittelle torchepot	Alouette lulu Bergeronnette grise Circaète Jean-le-Blanc Coucou gris Fauvette grisette Pic vert Pigeon biset domestique Tourterelle turque	Bruant zizi Buse variable Chardonneret élégant Faucon crécerelle Grive draine Grive musicienne Hirondelle de fenêtre Hirondelle rustique Martinet noir Mésange bleue Pic épeiche Pigeon ramier Pouillot véloce Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rougequeue noir Serin cini Troglodyte mignon	Corneille noire Etourneau sansonnet Fauvette à tête noire Geai des chênes Merle noir Mésange charbonnière Pinson des arbres Rougegorge familier

Les IPA ayant été effectués de jour, les espèces nocturnes sont logiquement sous-contactées

L'IPA 1 possède la plus grande richesse spécifique avec 37 espèces recensées, notamment parce qu'il se trouve au niveau des biotopes les plus dégagés et au plus près des boisements de chênes. En effet, les chants portent loin, et des individus présents au niveau des jeunes boisements, des mosaïques de fourrés et des friches ont pu être plus facilement contactés que sur les autres points d'écoute.

Ce n'est toutefois pas le point d'écoute présentant le plus d'espèces nicheuses : 42,5 espèces, contre 44 pour l'IPA 2. Il s'agit encore des effets du contexte dégagé de ce point qui rend plus facile le contact visuel d'espèces de passage. Les espèces forestières nicheuses dans la chênaie à l'est du périmètre d'étude immédiat ont été particulièrement audibles, et le cortège d'oiseaux reflète le caractère mâture des boisements : pics dont le Pic noir, Grimpereau des jardins, Sittelle torchepot, Coucou gris y sont présents.

Ces espèces forestières sont accompagnées par d'autres plus ubiquistes comme le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue, le Troglodyte mignon, l'Accenteur mouchet, le Rougegorge familier, le Bruant zizi et le Pouillot véloce.

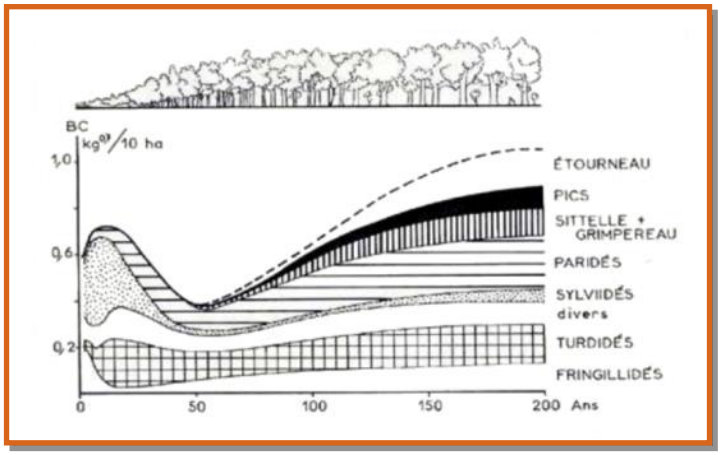
Au niveau des milieux ouverts et des boisements clairs, la présence de l'Alouette lulu et du Guêpier d'Europe contraste avec le cortège d'oiseaux forestiers.

L'Alouette lulu niche au sud du périmètre d'étude immédiat entre la voie de la LGV et les drains électropneumatiques. C'est à ce niveau qu'elle fréquente les zones de végétation rase en mosaïque avec les jeunes plantations de feuillus. Il est probable que l'intégralité du périmètre d'étude immédiat ait été utilisée pour sa nidification avant que la dynamique de végétation tende à fermer progressivement les milieux.

Un couple de Guêpier d'Europe a été observé plusieurs fois entre la clôture limitant l'accès à la voie ferrée et la voie ferrée elle-même. Son site de nidification n'a pu être trouvé du fait de l'interdiction d'accès au talus de la ligne LGV. Mais c'est à ce niveau, au sud-ouest du périmètre d'étude immédiat qu'il semble le plus chasser, utilisant la clôture comme perchoir.

En ce qui concerne les rapaces, seul le Faucon crécerelle utilise régulièrement le périmètre d'étude immédiat pour chasser. Les autres espèces n'ont été recensées qu'en survol. Le Circaète-Jean-le-Blanc notamment n'a pas été vu en chasse sur le site étudié.

L'IPA 2 est celui qui reflète le plus le peuplement ornithologique du périmètre d'étude immédiat. Les oiseaux strictement forestiers y sont absents ; de ce fait la diversité spécifique n'est que de 30 espèces. Ce sont les espèces de fourrés qui composent l'originalité du peuplement : la Fauvette passerinette, la Fauvette grisette et l'Hypolaïs polyglotte. En effet, les sylviidés que sont les fauvettes affectionnent généralement les milieux de transition (Cf. schéma ci-contre).



Distribution de la quantité totale d'oiseaux nicheurs (en biomasse consommante) - Ferry et Frochot, 1970

Leur abondance relative n'est toutefois pas exceptionnelle. Le degré de fermeture important des fourrés paraît en limiter le nombre d'individus. Au contraire ce phénomène semble profiter aux turdidés que sont le merle noir et les grives.

Le reste du peuplement est essentiellement représenté par des oiseaux généralistes communs.

Le peuplement d'oiseau de ce point d'écoute est donc assez caractéristique des milieux de transition dans lesquels la strate arbustive progresse aux dépens de la strate herbacée.

L'IPA 3 présente un peuplement intermédiaire entre les deux autres points d'écoute. 32 espèces nicheuses y ont été recensées dont certaines affiliées aux formations forestières. Celles-ci se localisent au niveau des boisements de peuplier au nord du périmètre d'étude immédiat où l'on retrouve quelques cavités arboricoles. En revanche, la jeunesse des plantations de feuillus dominées par l'Aulne cordiforme est plus favorable aux espèces généralistes. Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée à ce niveau.

La grande majorité des espèces rencontrées lors des inventaires dédiés aux oiseaux nicheurs est donc commune et les espèces patrimoniales recensées dans les IPA sont faiblement représentées.

Trois espèces nicheuses remarquables mentionnées en 2011 n'ont pas été retrouvées en 2015/2016, et ce malgré des prospections ciblées en leur faveur.

En effet, un des objectifs des expertises de 2015/2016 consistait à évaluer l'évolution potentielle de la présence de trois espèces d'oiseaux ayant conduit à la suspension du projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site, à savoir :

- 6 couples de Bruant proyer (*Emberiza calandra*) répartis sur tout le site d'étude ;
- 2 couples de Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) rencontrés au niveau des haies ;
- 1 couple de Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) présent dans les mosaïques de fourrés.

✓ **Cas du Bruant proyer**

Le Bruant proyer a connu un fort déclin entre 1989 et 2000 avec une chute de plus de 30 % de ses effectifs nationaux (source http://vigienature.mnhn.fr/page/bruant-proyer). Cette espèce spécialiste des milieux ouverts agricoles a principalement souffert de l'intensification de l'activité agricole dans les plaines, mais également de la déprise de celle-ci dans les secteurs des piémonts (< 400 mètres d'altitude). Ce phénomène lui vaut d'être classée comme espèce vulnérable en Rhône-Alpes, même si son déclin semble s'y être stabilisé depuis 2001.

La colonisation du site d'étude après les travaux de la LGV n'est pas étonnante. En effet, le Bruant proyer recherche particulièrement les zones ouvertes à végétation rase où il trouve sa nourriture. Il niche au sol dans des formations herbeuses plus hautes et plus denses où il se sent en sécurité. Il utilise aussi la cime des arbres pour chanter. La configuration des habitats en 2011 lui était donc complètement favorable.

Le fait que la dynamique de végétation se soit poursuivie et qu'une succession végétale se soit opérée depuis, paraissent lui avoir été défavorable. Les zones ouvertes sont en effet majoritairement dominées par des friches en cours d'embroussaillement qui ne représentent pas son habitat de prédilection. Seules les friches à Brachypode de Phénicie et les milieux périphériques, au sud, semblent présenter une physionomie conforme à ce qu'affectionne le Bruant proyer. Malgré tout, un seul individu a été observé en transit sur ce secteur, peu avant la saison de nidification. Il a observé une halte au sommet d'une haie boisée, a émis un chant, puis s'est envolé en direction du sud-est.

La population nicheuse locale semble donc être victime des deux phénomènes qui engendrent le déclin de l'espèce : l'intensification agricole (aucun individu n'a été observé dans les cultures annuelles à 300 mètres au nord du périmètre d'étude immédiat) et la perte d'habitat (due, ici, à la dynamique naturelle de végétation après arrêt de la fauche).

✓ **Cas de la Pie-grièche écorcheur**

En ce qui concerne la Pie-grièche écorcheur, les habitats en place paraissent lui être globalement favorables puisqu'elle affectionne les milieux semi-ouverts où les buissons épineux abondent.

L'espèce est en effet typique des milieux intermédiaires caractérisés par la présence de prairies de fauche traversées par des haies, et toujours plus ou moins ponctués de buissons bas et d'arbres isolés, comme c'est le cas sur le périmètre d'étude immédiat.

Toutefois, et malgré une recherche ciblée, aucun individu n'a été observé. Les raisons de cette absence sont incertaines. La plus plausible semble être le fort recouvrement d'une strate herbacée

très haute (globalement supérieure à un mètre), dense et homogène qui pourrait limiter l'accès à la nourriture de la Pie-grièche. Les secteurs de végétation ouverte et/ou rase sont en effet devenus fragmentaires depuis 2011, et les pies-grièches, toutes espèces confondues, privilégient les zones alternatives d'herbe haute et d'herbe basse.

En tout cas, les menaces classiques causant la raréfaction globale de l'espèce ne semblent pas être la cause de son absence locale : recul des formations prairiales, remembrement conduisant à la disparition des haies, utilisation des pesticides ou de traitements antiparasitaires du bétail, et.

✓ **Cas de la Fauvette passerinette**

La Fauvette passerinette est une espèce méditerranéenne qui fréquente volontiers les chênaies vertes et les jeunes boisements de Chêne blanc. Il s'agit d'une espèce qui semble profiter du phénomène de réchauffement climatique. En tout cas, elle est de plus en plus contactée dans le sud de la Drôme, remontant encore plus au nord à la faveur des adrets secs des vallées.

Cette tendance est confirmée au niveau national avec une augmentation d'effectifs de plus de 130 % depuis 1989, et de plus de 30 % depuis les dix dernières années. Elle présente donc moins d'enjeu de conservation que les deux espèces précédentes.

Sa présence est avérée en 2016 et au moins un couple a niché dans les fourrés au centre du périmètre d'étude immédiat.

Comme mentionné au préalable, les espèces nocturnes sont nécessairement sous-contactées lors des IPA réalisés de jour. Et certaines espèces diurnes plus discrètes peuvent passer inaperçues lors des sessions d'écoute. La Chouette hulotte est la seule espèce nocturne contactée en période de reproduction. Des pelotes de réjection ont été trouvées dans le thalweg entre la voie ferrée et les plantations dominées par l'Aulne cordiforme.

Pour ces raisons, les IPA ont été complétés par des prospections réalisées par l'intermédiaire de transects semi-aléatoires au sein des périmètres immédiat et rapproché. Il s'agit essentiellement de rechercher d'autres espèces que celles contactées lors des IPA, en parcourant des biotopes pouvant leur être favorables.

En effet, 114 espèces sont mentionnées sur la commune de Chabrillan (source : http://www.faune-drome.org).

Les prospections complémentaires n'ont pas donné de résultats supplémentaires importants. On notera juste que le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois, le Moineau domestique, l'Epervier d'Europe, le Choucas des tours et le Loriot d'Europe sont venus compléter la liste des espèces observées en période de nidification. Le Verdier est nicheur en limite de boisement à l'est du périmètre d'étude immédiat, tout comme la Tourterelle des bois. A ce niveau, l'Epervier d'Europe a été observé en chasse.

Le Loriot d'Europe semble nicher dans la peupleraie au nord du site et le Moineau domestique niche dans les haies bordant les habitations au nord-est du périmètre d'étude rapproché.

Le Choucas des tours a été vu en survol du site.

Ces prospections ont permis de noter seulement 6 espèces supplémentaires et porter ainsi le nombre d'espèces nicheuses potentielles contactées à 57. La richesse spécifique peut être considérée comme moyenne.

5.6.2 Synthèse relative aux espèces nicheuses

Les espèces nicheuses ont été classées par cortèges afin de rendre compte de l'utilisation des milieux.

Ces cortèges sont établis en fonction d'une typologie simplifiée des milieux. Certaines espèces sont transgressives et peuvent être classées dans plusieurs cortèges. Ici, le parti-pris de ce classement relève des observations effectuées sur site.

HABITATS INCLUS DANS CHAQUE CORTEGE D'OISEAUX		
Cortège des oiseaux forestiers	Cortège des oiseaux généralistes	Cortège des oiseaux des agrosystèmes ou post-culturaux
• Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées • Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	• Vergers de hautes tiges • Plantations d'arbres feuillus dominés par l'Aulne cordiforme • Zones rudérales • Fossés et petits canaux • Lagunes industrielles et bassins ornementaux	• Fourrés médio-européens sur sol fertile • Formations à Spartier à feuilles de jonc • Gazons à Brachypode de Phénicie • Pelouses à Aphyllanthes • Prairies des plaines médio-européennes à fourrage • Cultures • Bordures de haies • Terrains en friches

De façon synthétique, les espèces nicheuses recensées se répartissent dans les cortèges suivants (les oiseaux en survol passif ne sont pas englobés dans ce tableau) :

CORTEGES D'OISEAUX NICHEURS RECENSES SUR LES PERIMETRES D'ETUDES IMMEDIAT ET RAPPROCHE		
Cortège des oiseaux forestiers	Cortège des oiseaux généralistes	Cortège des oiseaux des agrosystèmes ou post-culturaux
Accenteur mouchet	Bergeronnette grise	Alouette lulu
Chouette hulotte	Buse variable	Bruant zizi
Coucou gris	Choucas des tours	Chardonneret élégant
Epervier d'Europe	Corneille noire	Faisan de Colchide
Geai des chênes	Etourneau sansonnet	Faucon crécerelle
Grimpereau des jardins	Fauvette à tête noire	Fauvette grisette
Grive draine	Guêpier d'Europe	Fauvette passerinette
Grive musicienne	Hirondelle de fenêtre	Guêpier d'Europe
Loriot d'Europe	Hirondelle rustique	Hypolaïs polyglotte
Merle noir	Mésange à longue queue	Linotte mélodieuse
Mésange bleue	Mésange charbonnière	Rossignol philomèle
Pic épeiche	Moineau domestique	
Pic noir	Pie bavarde	
Pic vert	Pigeon biset domestique	
Pigeon ramier	Pinson des arbres	
Roitelet à triple bandeau	Pouillot véloce	
Rougequeue à front blanc	Rougegorge familier	
Sittelle torchepot	Rougequeue noir	
Tourterelle des bois	Serin cini	
	Tourterelle turque	
	Troglodyte mignon	
	Verdier d'Europe	

5.6.3 Enjeux de conservation associés aux espèces d'oiseaux nicheurs

Le tableau ci-après synthétise l'importance que revêt le site d'étude dans la conservation des oiseaux nicheurs recensés.

Les espèces nichant en dehors des périmètres d'étude immédiat et rapproché sont également considérées.

AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT, RAPPROCHE OU ELOIGNE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le périmètre d'étude immédiat	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale (nicheurs)	Importance du périmètre d'étude immédiat dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Np		Art. 3	LC	LC	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Npr	Annexe I	Art. 3	LC	VU	Faible à modérée
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	E		Art. 3	LC	LC	Très faible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Np à proximité, M	Annexe I	Art. 3	LC	NT	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*	N à proximité		Art. 3	LC	NT	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	Np à proximité		Art. 3	LC	NT	Nul
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Np à proximité	Annexe I	Art. 3	LC	NT	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	N à proximité			LC	LC	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Npr à proximité		Art. 3	LC	LC	Très faible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Np à proximité		Art. 3	LC	LC	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	N			LC	LC	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Npr à proximité		Art. 3	NT	LC	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	N		Art. 3	LC	NT	Faible à modérée
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	N		Art. 3	LC	LC	Modérée
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Npr			LC	LC	Faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Npr à proximité		Art. 3	LC	VU	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Np			LC	LC	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Np			LC	LC	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Np à proximité, E		Art. 3	LC	LC	Très faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Npr à proximité		Art. 3	NT	VU	Faible
Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	Npr à proximité		Art. 3	NT	EN	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Martinet noir	*Apus apus*	Np à proximité		Art. 3	NT	LC	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	N			LC	LC	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible

AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT, RAPPROCHE OU ELOIGNE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le périmètre d'étude immédiat	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale (nicheurs)	Importance du périmètre d'étude immédiat dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Np à proximité, E	Annexe I	Art. 3	LC	LC	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	N à proximité		Art. 3	LC	NT	Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	Npr à proximité		Art. 3	LC	LC	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Np			LC	NT	Faible
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	Npr à proximité			NA	NA	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Npr			LC	LC	Faible
Pinson des arbres	*Fringila cœlebs*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Np		Art. 3	LC	LC	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	N		Art. 3	LC	LC	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Np			VU	NT	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Np			LC	LC	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Npr		Art. 3	LC	LC	Faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Np		Art. 3	VU	LC	Faible

M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Np : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable

article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE

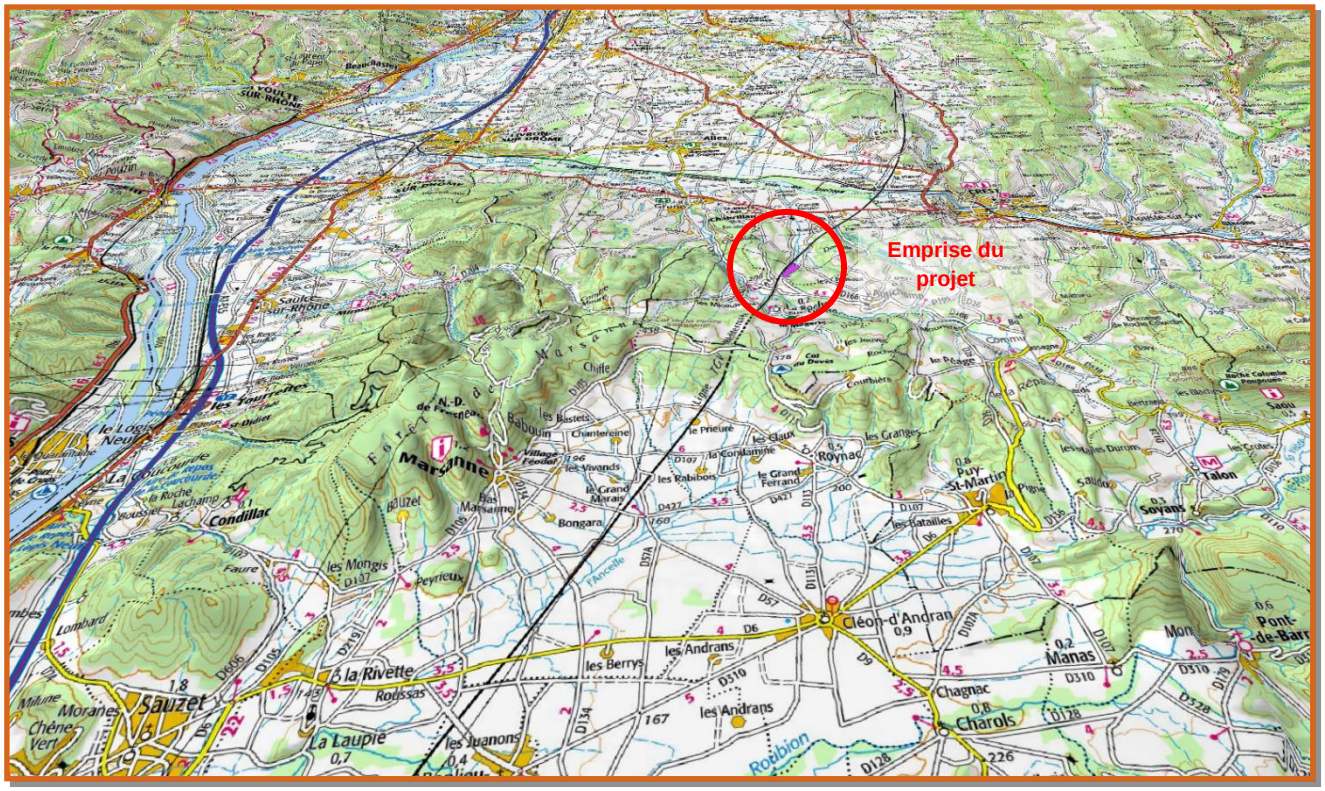
Liste rouge nationale (2016) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction

5.6.4 Espèces hivernantes ou de passage

52 espèces hivernantes ou effectuant un passage sur le site, notamment en migration, ont été observées.

Certaines ne font que transiter par le site sans halte. Ce phénomène est accentué en période de migration prénuptiale puisque la vallée du Rhône constitue un axe migratoire majeur pour les oiseaux.

Le périmètre d'étude immédiat constitue d'ailleurs un couloir secondaire de migration prénuptiale du fait de sa configuration en « petit entonnoir » depuis la plaine de Marsanne à 6 km au sud et de l'effet « col » présent au niveau des drains électropneumatiques. Plus de 200 alouettes des champs ont été répertoriées en migration active, ainsi que quelques Grosbec casse-noyaux, le 24 février 2016.



Visualisation de l'effet « entonnoir » depuis la plaine de Marsanne – fonds : scan IGN 100, NASA SRTM

Toutefois, de par la nature du projet (faibles hauteur et emprise au sol) et l'importance minime du site d'étude pour les oiseaux migrateurs, ce phénomène n'a pas été analysé plus en détails.

L'hivernage des oiseaux a été plus étudié, bien que le site ne présente pas non plus d'enjeux notables à ce niveau.

La liste ci-après répertorie les espèces recensées en hivernage ou lors de passages. Plusieurs espèces sédentaires y sont présentes. Les observations d'espèces hivernantes non sédentaires sont fragmentaires, le site possédant une importance marginale pour l'hivernage prolongé. Le Grosbec casse-noyaux peut toutefois s'y attarder du fait de la présence de boisements d'aulnes dont il fréquente d'ordinaire les lisières en hiver.

Pour le Gobemouche gris et la Huppe fasciée, il n'y a pas d'observation attestant de haltes migratoires prolongées pour ces espèces. Le Gobemouche gris a été vu en septembre, soit en période de migration postnuptiale, et la Huppe fasciée, en période de migration prénuptiale.

AVIFAUNE HIVERNANTE OU DE PASSAGE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE								
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (hivernants)	Liste rouge nationale (passage)	Liste rouge régionale (hivernants)	Liste rouge régionale (passage)	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Accenteur mouchet	Prunella modularis		Art. 3	NA		LC	LC	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Annexe I	Art. 3	NA		DD		Modérée
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		Art. 3	NA		LC		Faible
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*		Art. 3	NA		LC	LC	Très faible
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I	Art. 3		LC		LC	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		Art. 3		NA			Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Choucas des tours	*Coloeus monedula*		Art. 3	NA		LC	LC	Très faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*		Art. 3	NA		LC		Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Annexe I	Art. 3		NA		LC	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*			NA		LC	LC	Faible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Très faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			LC	NA		LC	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		Art. 3		NA	LC	LC	Faible
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*		Art. 3		NA		LC	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			NA		LC	LC	Faible
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		Art. 3		DD		DD	Très faible
Goéland leucophée	*Larus michahellis*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Nulle
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*		Art. 3	LC	NA	LC	LC	Nulle
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*		Art. 3	LC		LC	LC	Nulle
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		Art. 3			LC		Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*			NA	NA	LC	LC	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			NA	NA	LC	LC	Faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		Art. 3	NA		LC	LC	Très faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*		Art. 3				DD	Très faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*		Art. 3	NA		NA	VU	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*			NA	NA	LC	LC	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		Art. 3		NA	LC		Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		Art. 3		NA	LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*		Art. 3		NA	LC	LC	Faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe I	Art. 3	VU	NA	CR	LC	Nulle

AVIFAUNE HIVERNANTE OU DE PASSAGE RECENSEE DANS LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE								
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (hivernants)	Liste rouge nationale (passage)	Liste rouge régionale (hivernants)	Liste rouge régionale (passage)	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I	Art. 3		NA	NA	LC	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*		Art. 3		NA	NT		Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		Art. 3	NA		LC	LC	Faible
Pic vert	*Picus viridis*		Art. 3			LC		Faible
Pie bavarde	*Pica pica*					NT		Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			LC	NA	DD		Faible
Pinson des arbres	*Fringila cœlebs*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*		Art. 3		NA	LC	DD	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		Art. 3			LC		Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*				NA	LC		Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		Art. 3	NA		LC		Faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*		Art. 3	NA	NA	LC	LC	Faible

M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Np : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable

article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE

Liste rouge nationale (2011 et compléments 2016) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; DD : Insuffisamment document ; NA : Non applicable

✓ Cas de l'Alouette lulu

L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) n'était mentionnée qu'au sud du site d'étude en 2011. Lors des inventaires de novembre 2015, au moins 3 couples probables (7 individus observés) ont été rencontrés sur la partie centrale du site d'étude. Les prospections supplémentaires ont attesté la nidification de deux couples au printemps 2016, mais toujours au sud du périmètre d'étude immédiat.

La fréquentation du centre du périmètre d'étude immédiat en hiver est due à la hauteur de la végétation qui y est plus basse qu'au printemps/été.

Il s'agit d'une espèce classée vulnérable (en espèce nicheuse) sur la liste rouge Rhône-Alpes (2008). Au niveau national, la tendance d'évolution des effectifs n'est pas évidente. Elle semble toutefois globalement négative, mais de nombreuses disparités territoriales sont observées : le sud de la France semble voir ses effectifs augmenter. Au niveau européen, cette espèce de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux est en forte augmentation.

5.6.5 Synthèse des enjeux associés aux oiseaux

Le peuplement d'oiseaux fréquentant les périmètres d'étude immédiat et rapproché est globalement commun.

Les espèces nicheuses présentant les enjeux de conservation les plus importants sont la Fauvette grisette, la fauvette passerinette et l'Alouette lulu.

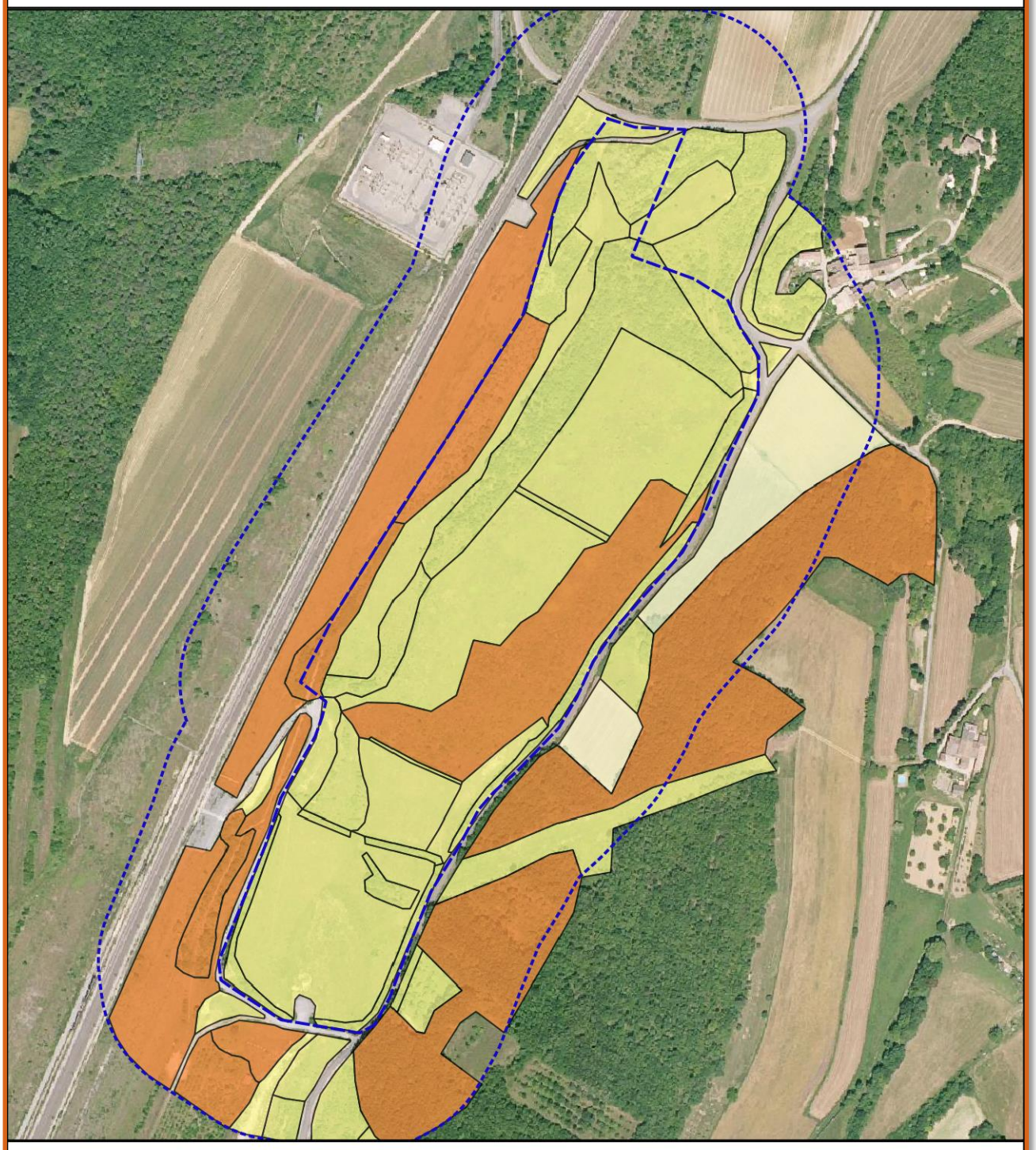
Les rapaces diurnes et nocturnes utilisent peu les périmètres d'étude susmentionnés. Le Circaète Jean-le-blanc ne semble pas utiliser le secteur comme site de chasse. La Chouette hulotte, le Faucon crécerelle et la Buse variable sont donc les seuls rapaces fréquentant régulièrement le site.

Le cortège d'oiseaux forestiers, du fait des boisements de chênes à l'est du site, est assez diversifié et semble en bon état de conservation, tandis que celui des oiseaux des agrosystèmes tend progressivement à s'appauvrir par la fermeture naturelle des milieux au centre du périmètre d'étude immédiat. L'absence du Bruant proyer et de la Pie-grièche écorcheur, observés en 2011, en atteste.

Pour ce dernier cortège, l'interface entre les fourrés et les friches hautes concentre le plus d'enjeux de conservation, notamment sur les marges est et ouest des fourrés.

En ce qui concerne les oiseaux hivernants ou de passage, il n'y a pas d'enjeu important avéré.

Enjeux de conservation associés aux oiseaux



5.7 Chauves-souris

Le réseau écologique local lié aux friches et aux lisières boisées est moyennement favorable aux chiroptères, que ce soit en termes de gîtes potentiels, de zones de chasse ou de corridors. Il présente toutefois des hétérogénéités essentiellement dues à l'organisation spatiale des boisements. Le potentiel d'accueil d'espèces patrimoniales est en effet plus important dans les vieux boisements de chênes à l'est.

5.7.1 Analyse bibliographique

A travers l'analyse de l'atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes, le diagnostic écologique de 2011, diverses publications et en tenant compte de la localisation géographique de la zone d'étude, près d'une vingtaine d'espèces sont susceptibles de fréquenter les périmètres d'étude immédiat et rapproché.

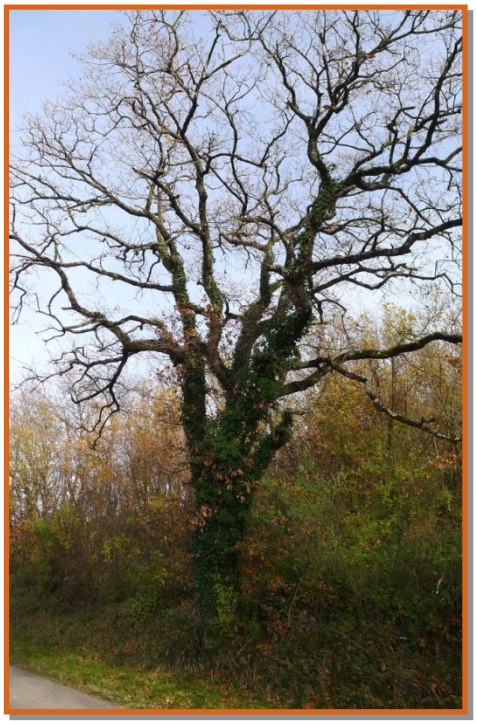
COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES DES CHIROPTERES POTENTIELS SUR LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE			
Nom français	Habitats	Habitats de chasse	Statut biologique en Rhône-Alpes
Barbastelle d'Europe	Forestière	Sous-bois, feuillage des arbres	Sédentaire
Noctule de Leisler	Forestière et rupestre	Canopée, gorges	Partiellement migratrice
Minioptère de Schreibers	cavernicole	Lisière de boisement, haie	Sédentaire mais des déplacements saisonniers sont connus
Murin de Natterer	Forestière	Frondaison des arbres	Sédentaire
Murin de Daubenton	Anthropophile et forestier	Rivière, ripisylve, plan d'eau	Sédentaire
Petit ou Grand Murin	Cavernicole	Pâtures, prairie, lisière, ripisylve	Sédentaire
Vespère de Savi	rupestre	Canopée, gorge, ripisylve	Sédentaire
Sérotine commune	Anthropique et forestière	Lisière de boisement, haie	Sédentaire
Pipistrelle pygmée	Anthropique et forestière	Ripisylve, feuillage des arbres, lisière	Sédentaire mais des déplacements saisonniers sont connus
Pipistrelle commune	Anthropophile et forestière	Lisière de boisement, haie	Sédentaire
Pipistrelle de Kuhl	Anthropophile et forestière	Lisière de boisement, haie	Sédentaire
Oreillard gris	Forestière et rupestre	Sous-bois, feuillage des arbres, ripisylve	Sédentaire
Oreillard roux	Forestière	Lisières et feuillage des arbres	Partiellement migratrice
Grand rhinolophe	Anthropophile	Lisière de boisement, haie, pâturage	Sédentaire
Petit rhinolophe	Anthropophile	Sous-bois, feuillage des arbres	Sédentaire
Murin à oreilles échancrées	Anthropophile et forestière	Sous-bois, feuillage des arbres	Sédentaire
Murin de Bechstein	Anthropique et forestière	Milieux boisés	Sédentaire
Molosse de Cestoni	Rupestre	Zones ouvertes	Sédentaire

5.7.2 Recherche de gîtes

Une recherche de gîtes potentiels ou avérés a été réalisée au sein des trois périmètres d'étude. Ceci afin de prévenir toute destruction directe ou indirecte d'individus de chauves-souris.

Il en ressort :

- une potentialité hétérogène et assez faible en gîtes arboricoles (cavités, écorces soulevées). Les arbres à cavités sont essentiellement répartis à l'est du périmètre d'étude rapproché. Ailleurs, et notamment dans le périmètre d'étude immédiat, aucune cavité arboricole ou écorce soulevée n'a été trouvée ;
- qu'il n'existe pas de cavités souterraines naturelles ou artificielles (mines, caves…) connues à proximité pour accueillir des chauves-souris ;
- que les gîtes artificiels dans des ouvrages civils ou des bâtiments ne sont pas présents à proximité du site.



vieux chêne potentiellement favorable aux chauves-souris – source : Frédéric Plana

5.7.3 Résultats des inventaires à l'aide de détecteurs enregistreurs à ultrasons

Les sessions d'enregistrement par points ont été effectuées le 10 juillet et le 23 août 2016. Tous les types de milieux ont fait l'objet d'échantillonnages afin d'évaluer l'activité chiroptérologique associée.

Durant ces prospections, plusieurs espèces de chauves-souris ont été contactées en activité de chasse ou de transit.

Un total de 9 à 11 espèces, sur les 19 potentiellement présentes, a été identifié. En effet, le chevauchement des fréquences d'émissions de certaines espèces de chiroptères rend parfois l'identification délicate pour certains enregistrements.

L'activité est globalement faible (environ 30 contacts/heure), de la tombée de la nuit jusque vers le milieu de la nuit. Elle débute dès la tombée de la nuit, ce qui prouve la présence locale de gîtes pour certaines espèces contactées, notamment les pipistrelles. Elle régresse progressivement en fin de nuit. Toutefois cette activité est inégalement répartie spatialement.

Elle est plus importante en début de nuit sur la périphérie du périmètre d'étude immédiat au niveau des lisières arborées à l'est. Elle régresse au niveau des friches et formations prairiales au centre, et reprend lorsque l'on approche les boisements et thalweg à l'ouest du périmètre d'étude immédiat.

Au niveau des friches du sud, une très faible activité de transit a été observée, notamment le long des lisières des haies. Ce phénomène est logique du fait de la moindre présence d'insectes-proies et d'une relative fragmentation du linéaire de haies périphériques.

Près de 82% des contacts sont attribués au groupe des Pipistrelles. La **Pipistrelle commune** est de loin la plus représentée avec 73 % des contacts totaux et près de 89 % des contacts de pipistrelles. L'autre espèce, la **Pipistrelle de Kuhl** présente une activité beaucoup plus faible, de l'ordre de 11 % des contacts totaux. Ces deux espèces sont communes en France et relativement ubiquistes.

Pipistrelle commune – Crédit : Yannig Bernard (Eliomys)

La Pipistrelle commune a été contactée dans tous les types de milieux, mais avec une activité plus intense au niveau des lisières boisées et des boisements tendres à proximité du bassin de rétention des eaux pluviales. Son activité de chasse est assez constante.

La Pipistrelle de Kuhl, la plus anthropophile des pipistrelles, a aussi été contactée le long des lisères des chênaies à l'est et au niveau des boisements tendres au nord.

Une espèce forestière inventoriée est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats : il s'agit de la **Barbastelle d'Europe.** Seulement deux enregistrements correspondent à cette espèce.

La Barbastelle d'Europe est présente dans la quasi-totalité de la France, mais la modification des milieux, en particulier les pratiques sylvicoles intensives (plantation de résineux, élimination d'arbres dépérissant…) a fortement porté préjudice à cette espèce sensible.

Les populations situées en limite d'aire de répartition vers le nord de l'Europe sont faibles et très fragiles. Au niveau régional et départemental, les connaissances sur l'état des populations et leur répartition sont encore incomplètes, même si elle est régulièrement contactée dans le département de la Drôme. La présence, ici, de cette espèce typiquement forestière est associée à l'existence des boisements de chênes, à l'est. Ces milieux peuvent lui servir aussi bien de territoires de chasse que de gîtes éventuels, puisque cette chauve-souris est arboricole. Deux contacts ont été effectués ici. Il s'agit probablement d'une espèce locale qui gîte soit dans les cavités arboricoles, soit dans les anfractuosités d'un bâtiment des alentours.

Une autre espèce affectionnant les milieux boisés a été enregistrée en bordure de chênaie, à l'est, il s'agit de l'**Oreillard gris** qui, s'il ne chasse pas forcément régulièrement sur le périmètre d'étude immédiat ou rapproché, peut transiter localement le long des lisières forestières.

Oreillard gris – Crédit : Yannig Bernard (Eliomys)

Un autre contact d'oreillard non identifié a été réalisé au sud-est du périmètre d'étude rapproché. Il peut s'agir de **l'Oreillard roux**, mais sans certitude.

Un contact de **Murin de Natterer** a été enregistré sous le layon de la ligne électrique THT. Cette espèce forestière peut utiliser un territoire de chasse incluant les boisements et le réseau hydrographique locaux.

Le **Murin de Daubenton** a été identifié avec certitude seulement au nord du périmètre d'étude immédiat. Il s'agit du murin le plus commun, souvent associé aux cours et pièces d'eau libres.

Le Murin à moustaches peut très bien fréquenter le périmètre d'étude immédiat de manière régulière, les habitats pouvant lui correspondre pour l'activité de chasse. En effet de nombreux diptères qui constituent en partie son régime alimentaire, tout comme les lépidoptères sont présents dans les friches. L'évolution de la végétation, notamment au niveau du thalweg pourrait convenir à une espèce non contactée, mais potentielle, le Grand Rhinolophe.

Une autre incertitude concerne deux autres espèces, à savoir la **Sérotine commune** et la **Noctule de Leisler**, essentiellement, à cause du recoupement de leurs émissions sonores. C'est un fait fréquent qui a conduit à la création de l'appellation « sérotule » regroupant les deux espèces. La Sérotine commune est une des espèces les plus ubiquistes. Elle est capable de s'affranchir des structures végétales et peut traverser certains *openfields*. Quant à la Noctule de Leisler, elle est nettement plus forestière, mais ses territoires de chasse sont variés et incluent les espaces bien dégagés.

La Noctule de Leisler a toutefois été identifiée avec certitude à la fin du mois d'août où son activité de transit était plus forte. Il s'agit vraisemblablement de mâles en transit.

Au moins deux des espèces recensées sont typiquement méditerranéennes : le **Minioptère de Schreibers** et le **Molosse de Cestoni** qui gîtent respectivement dans des cavités ou dans des fissures de falaises. Elles sont liées aux grands ensembles karstiques, gorges rocheuses, zones montagneuses.

Le Molosse de Cestoni était probablement en transit (un seul contact en juillet), tandis que le

Minioptère peut être plus régulier sur le secteur (deux contacts en juillet en août).

La majeure partie de la population française se répartit sur le pourtour méditerranéen, avec d'importantes colonies de reproduction (6000 individus dans une seule grotte en Languedoc-Roussillon), mais elle remonte jusqu'à la Franche-Comté, la Bourgogne et la Charente.

Minioptère de Schreibers – Crédit : Yannig Bernard (Eliomys)

L'espèce est strictement cavernicole et utilise un important réseau de gîtes souterrains.

Sans être strictement migratrice, cette espèce est capable d'effectuer de longs déplacements entre ses gîtes de reproduction et ses gites d'hivernage (jusqu'à 400 km). En période de reproduction, ces déplacements sont plus restreints, mais des individus peuvent chasser régulièrement à plus de 30 km de leur gîte chaque nuit. La présence de cette espèce n'est donc pas surprenante puisque le Tricastin qui renferme plus de 50% de la population rhônalpine est « seulement » distant de 30 km.

Le Minioptère est spécialisé sur la chasse des papillons de nuit. Il peut exploiter une importante diversité de milieux pourvu que la ressource soit suffisante, y compris au cœur des villages autour des lampadaires.

Cette espèce est particulièrement sensible au dérangement (intrusion dans les sites de reproduction).

En France, suite à une épizootie, les effectifs nationaux de l'espèce ont dramatiquement chuté de 50% en 2003, la rendant menacée en France (« Vulnérable ») et « Quasi-menacée » au niveau mondial (UICN).

5.7.4 Enjeux réglementaires et patrimoniaux des chauves-souris recensées

Si toutes les espèces de Chauves-souris bénéficient d'un régime de protection en France, les enjeux associés au périmètre d'étude immédiat et rapproché quant à leur conservation sont globalement faibles.

Il n'existe pas de gîte au sein du périmètre d'étude immédiat. La jeunesse des boisements en est la principale raison.

Les milieux périphériques à l'est, composés de vieux boisements continus revêtent un caractère important en terme de corridor écologique. Ils constituent également une partie des habitats de la Barbastelle d'Europe.

Globalement les zones de chasse des chauves-souris sont essentiellement présentes sur la périphérie du périmètre d'étude immédiat : chênaie à l'est et boisements et thalweg à l'ouest.

Les enjeux associés aux espèces détectées ou potentielles sont synthétisés dans le tableau ci-après.

ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES CHIROPTERES DETECTES SUR LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Importance du site sur l'enjeu de conservation local
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art. 2	Annexe 4	NT	NT	Faible
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Art. 2	Annexe 2	VU	EN	Très faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Très faible
Barbastelle d'Europe	*Barbastelle barbastellus*	Art. 2	Annexe 2	LC	LC	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Très faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2009) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; DD : insuffisamment documenté

Pour les espèces potentielles, la même évaluation est réalisée par précaution, notamment en tenant compte de l'importance des corridors écologiques et des mosaïques de milieux.

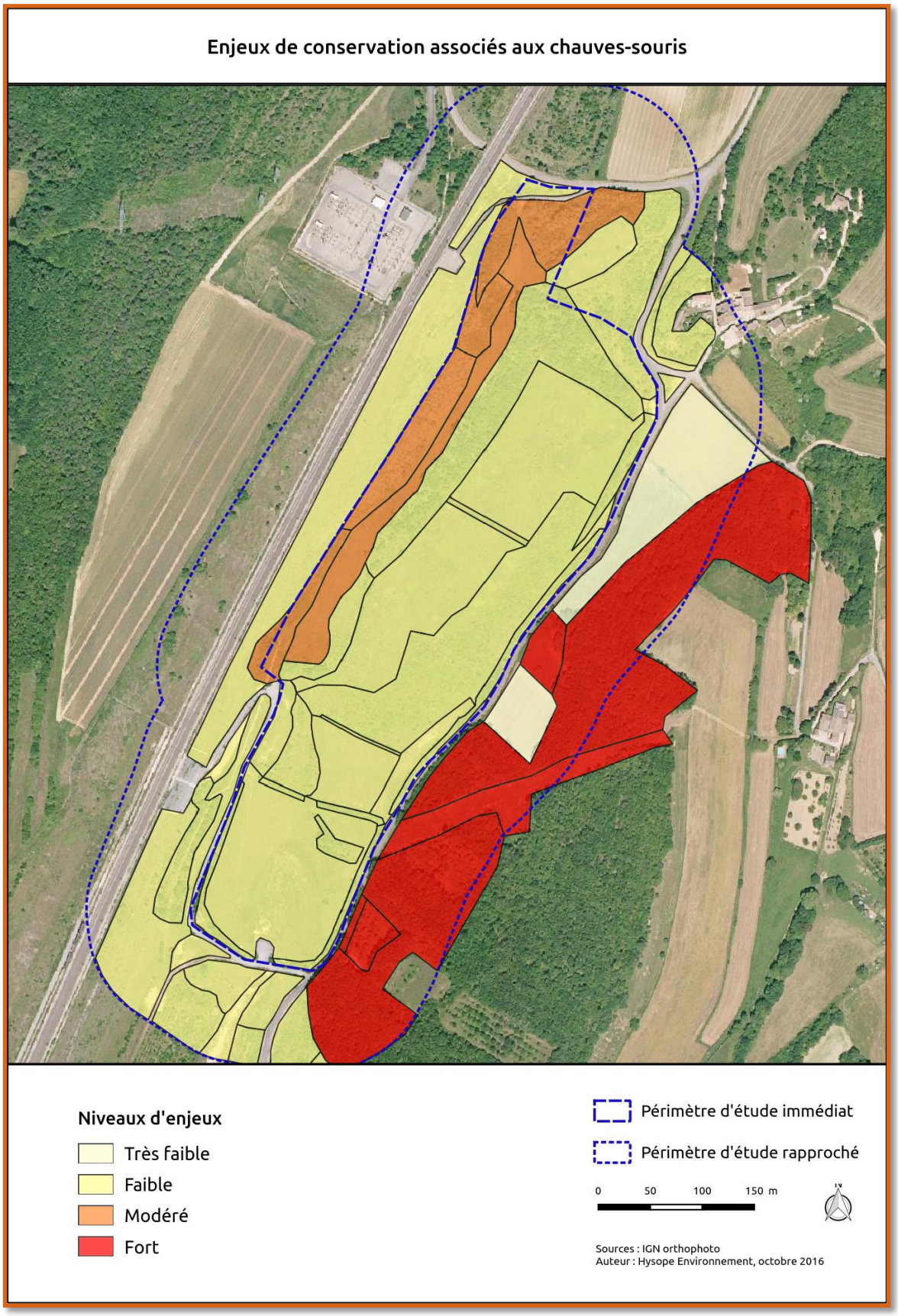
ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES CHIROPTERES NON DETECTES SUR LES PERIMETRES D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Importance potentielle du site sur l'enjeu de conservation local
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Art. 2	Annexe 2	LC	NT	Faible
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Art. 2	Annexe 2	NT	EN	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Art. 2	Annexe 2	NT	VU	Faible
Petit Murin/ Grand Murin	*Myotis blythii* *Myotis myotis*	Art. 2	Annexe 2	NT	EN	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art. 2	Annexe 2	LC	NT	Faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Petit Murin/ Grand Murin	*Myotis blythii* *Myotis myotis*	Art. 2	Annexe 2	NT LC	EN NT	Faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible
Sérotine commune	*Eptisicus serotinus*	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2009) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

La localisation des secteurs à enjeux pour les chauves-souris est précisée sur la cartographie suivante.

5.7.5 Synthèse cartographiques des enjeux de conservation associés aux chauves-souris

La localisation des secteurs à enjeux pour les chauves-souris est précisée sur la cartographie suivante. Ils concernent principalement les boisements de chênes, à l'est, et les mosaïques de fourrés/friches et boisements tendres associés au thalweg à l'ouest.



5.8 Mammifères terrestres

En ce qui concerne la présence d'espèces de mammifères terrestres protégées, celle-ci est toujours limitée aux 3 espèces mentionnées en 2011, à savoir :

- le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europeus*) dont la présence a été attestée en 2011 ;
- l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) noté potentiel en 2011 et dont aucun indice de présence n'a été noté en 2015/2016 sur le périmètre d'étude immédiat lui-même, mais qui fréquente les chênaies à l'est ;
- la Genette (*Genetta genetta*) potentiellement présente en 2011. Toutefois, celle-ci ne peut être que temporaire, le site d'étude ne présentant que partiellement les caractéristiques d'habitats favorables à l'espèce. Aucun crottier n'a été trouvé.

Ces espèces possèdent un faible enjeu local de conservation.

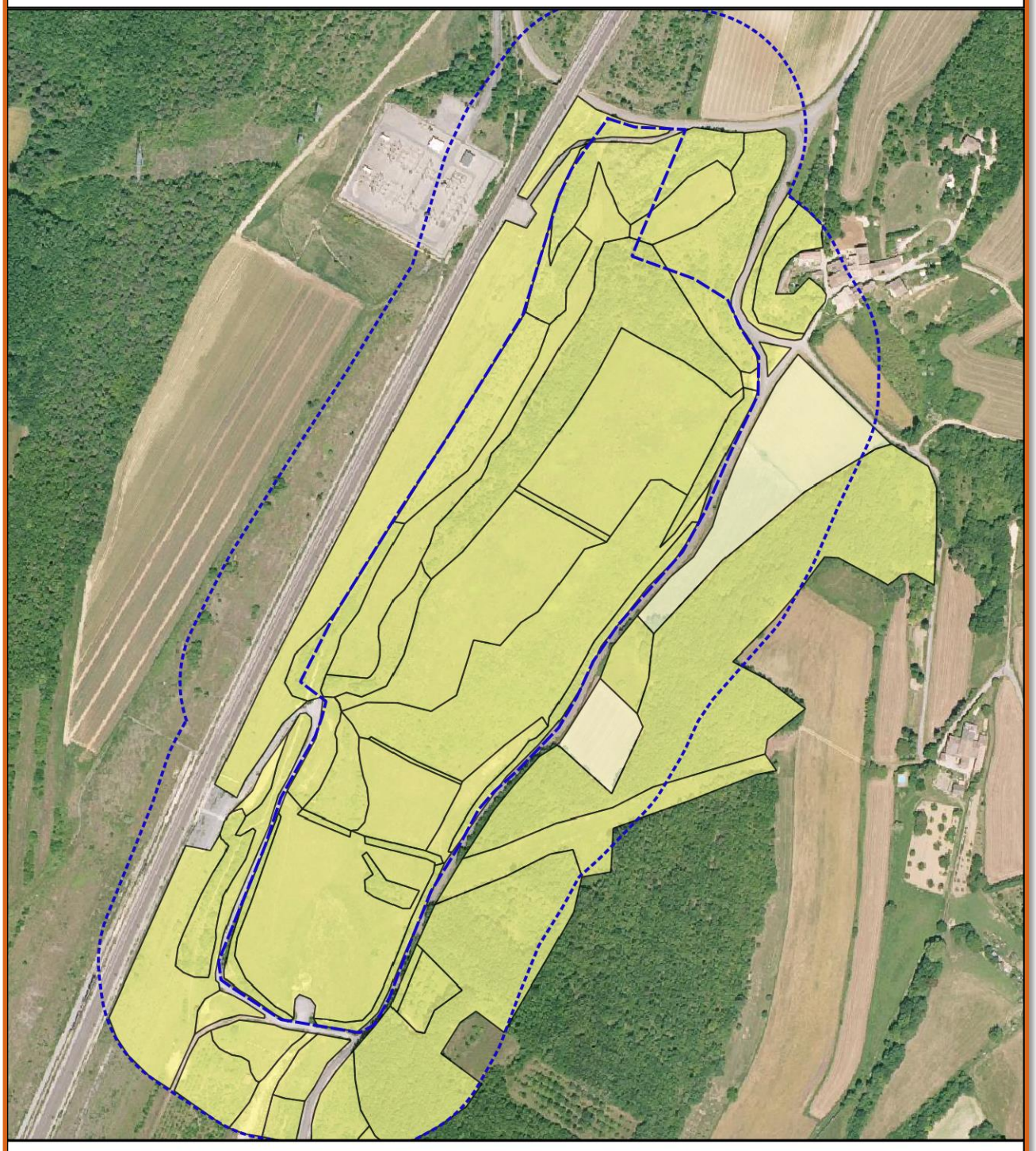
Le tableau suivant synthétise les enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres.

ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES MAMMIFERES AVERES SUR LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT ET RAPPROCHE

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Présence	Enjeu de conservation local
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2	/	LC	LC	Certaine	Faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art.2	/	LC	LC	Certaine	Faible
Genette commune	*Genetta genetta*	Art. 2	/	LC	LC	Possible	Faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	/	/	LC	LC	Certaine	Faible
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	/	/	LC	LC	Certaine	Faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2009) et Liste rouge régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

Enjeux de conservation associés aux Mammifères terrestres



5.9 Continuités écologiques locales

Le site d'étude est entouré de milieux plus ou moins anthropisés et d'infrastructures pouvant faire obstacle au déplacement de certaines espèces de faune.

Les milieux plus perméables sont appelés « réservoirs de biodiversité ». Il s'agit d'espaces présentant une certaine surface et compacité, dans lesquels un bon nombre d'espèces peuvent réaliser au moins une partie importante de leur cycle biologique. Ces réservoirs présentent généralement des milieux naturels diversifiés et relativement préservés des activités humaines défavorables.

Au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché, on ne rencontre pas de réservoir de biodiversité, notamment à cause de la nature des activités humaines passées et présentes. Ces périmètres intègrent principalement les continuums des milieux forestiers et ouverts.

Au sein de ces continuums, on observe deux types de corridors écologiques principaux :

- un corridor écologique aérien lors de la migration prénuptiale des oiseaux ;
- deux corridors écologiques pour les chauves-souris matérialisés par les milieux forestiers et leurs effets lisières linéaires, périphériques au périmètre d'étude immédiat.

Ces corridors sont parallèles et prennent une direction sud-nord.

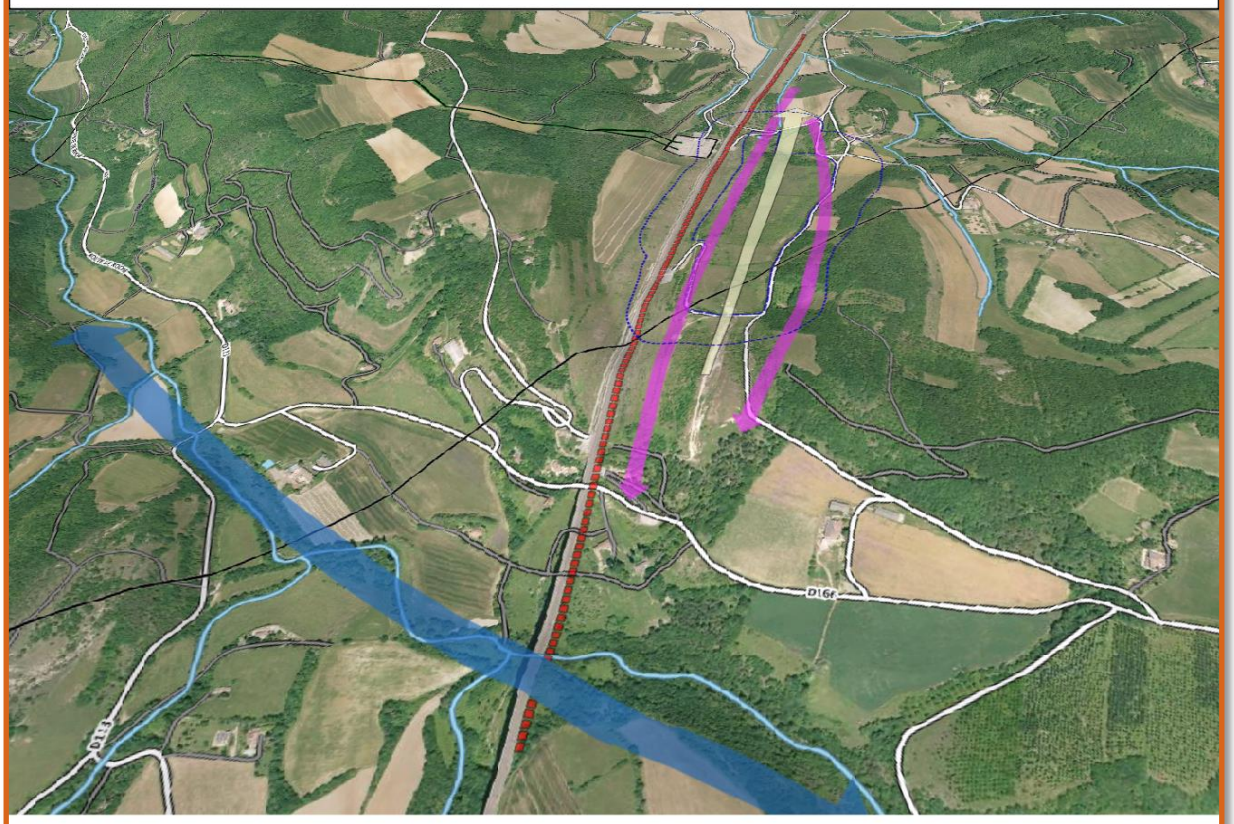
Les risques de rupture total de ces corridors est quasi inexistant. Toutefois les linéaires boisés contribuent à favoriser le déplacement des chauves-souris notamment en direction de la vallée du ruisseau de Grenette, au sud, qui constitue un corridor écologique local plus important, à la fois terrestre et aquatique.

Les obstacles au déplacement sont matérialisés localement par la double clôture de la ligne LGV qui jouxte le périmètre d'étude immédiat sur sa partie ouest. Cette clôture a vocation à empêcher la macrofaune vertébrée d'accéder à la voie ferrée afin d'éviter les collisions avec les trains. Le maillage assez large de la clôture permet toutefois à la petite faune de transiter facilement.

Les autres réseaux artificiels que sont les routes et la ligne THT ne semblent pas constituer des obstacles. Aucun indice de collision n'a été trouvé au niveau des routes où le trafic routier est très faible et sous ligne THT. La migration prénuptiale concerne essentiellement des petites espèces d'oiseaux privilégiant le vol battu.

Ligne THT et clôture de la voie LGV sur le site – Crédit : F. Plana

Cartographie des composantes principales du réseau écologique local



Eléments principaux du réseau écologique local

Corridor écologique pour la migration prénuptiale des oiseaux

Corridor écologique pour les chauves-souris

Corridor écologique terrestre et aquatique

Obstacle au franchissement (clôture de la voie LGV)

Périmètre d'étude immédiat

Périmètre d'étude rapproché

0 200 400 600 m

Sources : IGN orthophoto, NASA SRTM
Auteur : Hysope environnement, novembre 2016

6 Hiérarchisation des enjeux écologiques

D'une manière globale, les enjeux écologiques recensés au sein du périmètre d'étude immédiat et rapproché sont faibles au niveau des friches herbacées hautes et modérés au niveau des fourrés où se rencontrent des fauvettes.

Les enjeux forts concernent des secteurs à végétation rase utilisés par des papillons protégés : le Damier de la succise et la Zygène cendrée.

Les boisements de chênes à l'est sont importants pour les espèces forestières d'oiseaux et de chauves-souris.

Les cultures annuelles périphériques, quant à elle, ne présentent pas d'enjeux.

6.1 Principes de hiérarchisation des enjeux écologiques

La sectorisation des enjeux écologiques et leur hiérarchisation a été établie en tenant compte des enjeux de conservation des habitats patrimoniaux et des espèces protégées présents.

Les critères et codes couleurs suivants sont utilisés afin de faciliter la lecture des tableaux et cartographies produits dans les chapitres suivants.

Caractérisation et hiérarchisation de l'enjeu écologique Classes d'enjeu	Code couleur attribué à chaque classe d'enjeu
Enjeu nul	
Enjeu très faible/négligeable	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	
Enjeu très fort/rédhibitoire	

Les enjeux écologiques sont à considérer comme le résultat de la pondération des enjeux patrimoniaux affectés aux espèces et habitats présents ou potentiels, et la prise en compte des fonctionnalités écologiques associées à la conservation de ces espèces ou habitats. Ainsi, plus un secteur est sensible et joue un rôle important dans la répartition et la conservation des espèces et habitats, et plus les enjeux écologiques sont forts.

Plus les espèces ou habitats sont rares et/ou sensibles, et plus les enjeux de conservation sont forts. Il convient donc généralement de limiter au maximum les perturbations, l'altération ou la destruction de ces secteurs à forts enjeux, que ce soit par l'évitement de secteurs par le projet, ou par la réduction des effets des aménagements par la mise en œuvre de mesures appropriées.

6.2 Cartographie de synthèse des enjeux écologiques par secteurs

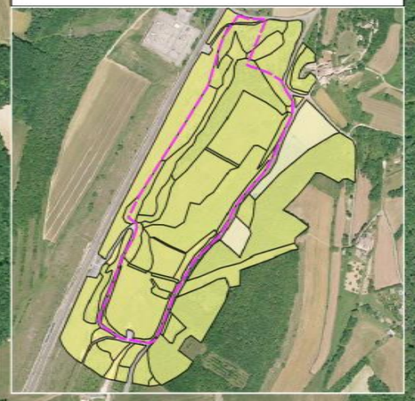
La cartographie ci-après localise les différents enjeux écologiques rencontrés lors des inventaires

Synthèse des enjeux écologiques

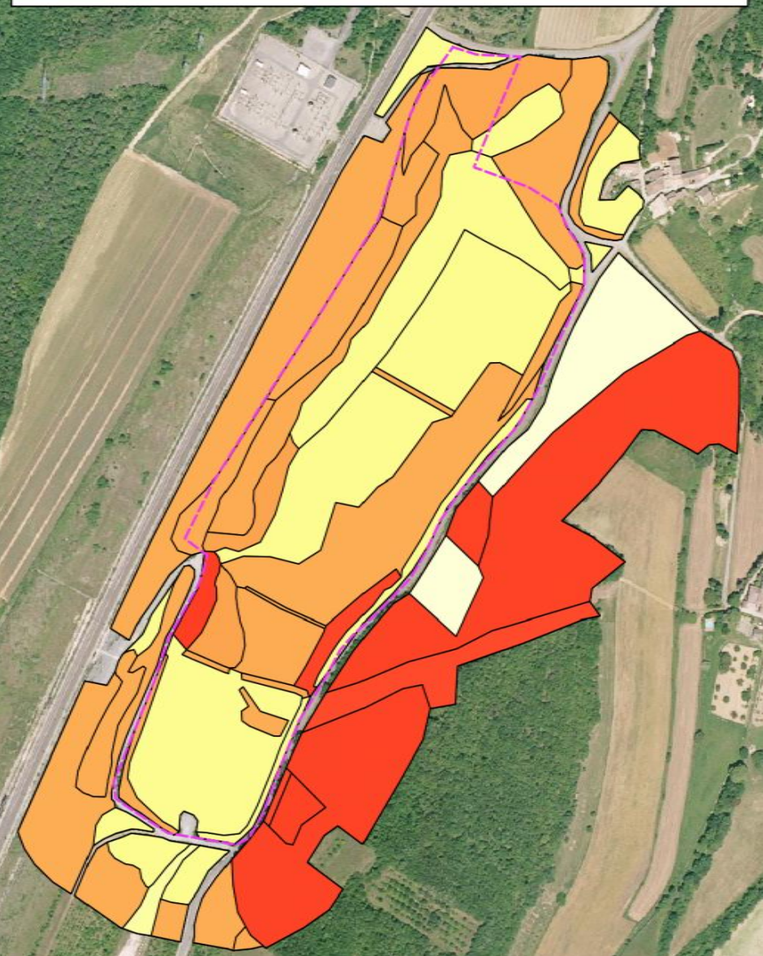
Projet de parc photovoltaïque
Commune de Chabrillan (Drôme)

HABITATS

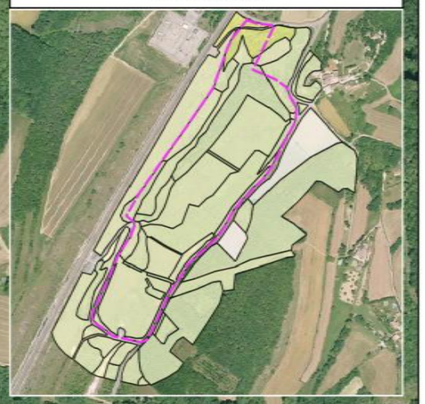
MAMMIFERES TERRESTRES



CARTE DE SYNTHESE



AMPHIBIENS



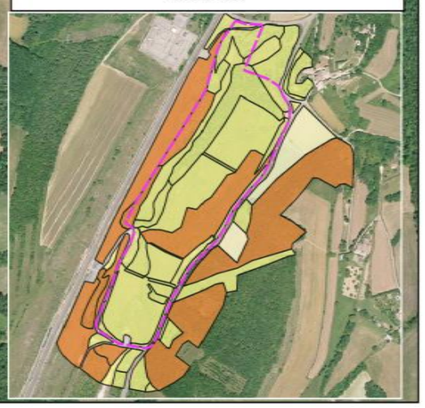
FLORE

REPTILES

INSECTES

CHAUVES-SOURIS

OISEAUX



Niveau d'enjeu de conservation

- Nul
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort

Périmètre d'étude immédiat

N

0 50 100 150 mètres

Auteur : HYSOPE environnement, septembre 2016
Sources : fonds orthos IGN

6.3 Tableau de synthèse des enjeux écologiques

Le tableau ci-après synthétise les enjeux écologiques recensés par secteurs et niveaux d'enjeux.

SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SECTORISES			
Niveau des enjeux écologiques	Description sommaire	Enjeux de conservation	Enjeux au sein du réseau écologique local
Fort	Boisements de chênes âgés, zone de reproduction des papillons protégés	Habitats : Chênaies blanches, garrigues à Aphyllante, friches basses Flore : sans objet Insectes : Populations de Zygène cendrée et de Damier de la succise Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape Oiseaux : Cortèges d'oiseaux associés aux forêts dont le Pic noir Chiroptères : zones de chasse et corridor écologique pour la Barbastelle notamment Mammifères terrestres : Ecureuil et Hérisson	Corridor écologique important pour la faune (chauves-souris dans les boisements) et linéaires de haies pour les insectes et reptiles Importance notable des effets lisières
Modéré	Fourrés denses et friches	Habitats : ourlets préforestiers, friches à Sainfoin (*Onobrychis spp*), prairies enfrichées, fourrés, haies et boisements humides (hors emprise) Flore : sans objet Insectes : site potentiel de reproduction de la Zygène cendrée et zones de déplacement du Damier Amphibiens : transit (Crapaud commun/épineux) ou habitat terrestre possible au nord Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine Oiseaux : Cortège d'oiseaux généralistes ou des agrosystèmes (dont Alouette lulu, Fauvette grisette et Fauvette passerinette) Chiroptères : zones de chasse (faible activité) et de transit (thalweg ouest) Mammifères terrestres : Hérisson	Continuum des milieux semi-ouverts et préforestiers intégrant des zones d'extension d'habitats d'espèces Corridors écologiques d'importance secondaire
Faible	Friches rudéralisées et boisements anthropogènes à Aulne cordiforme	Habitats : Formations végétales perturbées (friches et zones rudérales), boisements artificiels à Aulne cordiforme Flore : sans objet Insectes : erratisme du damier de la succise Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape Oiseaux : Cortège d'oiseaux généralistes ou des agrosystèmes, zone de chasse du Faucon crécerelle Chiroptères : zone de chasse Mammifères terrestres : Hérisson (potentiel)	Continuum écologique des milieux semi-ouverts à ouverts Col secondaire de migration prénuptiale pour les oiseaux
Très faible	Milieux fortement anthropisés : cultures	Habitats : Cultures annuelles Flore : sans objet (absence de messicoles) Amphibiens : sans objet Reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles sur les marges Oiseaux : Cortège appauvri des oiseaux des agrosystèmes Chiroptères : zone de transit Mammifères terrestres : Hérisson (potentiel)	Continuum des milieux ouverts agricoles

7 Evaluation et hiérarchisation des impacts du projet sur l'environnement

Cette évaluation consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts que le projet risque d'engendrer.

7.1 Méthode d'évaluation des impacts

L'évaluation et la hiérarchisation des impacts se basent sur les sensibilités écologiques. Celles-ci ne peuvent être déterminées qu'à travers les caractéristiques techniques du projet. Elles reflètent donc le risque de perte des enjeux écologiques identifiés dans le diagnostic écologique.

Une analyse croisée entre les enjeux et le projet doit permettre d'éviter les variantes d'aménagement susceptibles d'engendrer une forte dépréciation d'habitats ou d'espèces. Cette étape est nécessairement itérative afin d'intégrer des critères de faisabilité technique et financière du projet.

Il s'agit là de définir des impacts bruts potentiels qu'il convient de nuancer en fonction des caractéristiques propres au projet et des enjeux écologiques.

A ce stade, il est déjà possible d'établir les sensibilités écologiques pour chaque groupe d'espèces étudié.

Afin de parvenir à définir la nature exacte des impacts, leur type (directs ou indirects), leur durée (temporaires ou permanents) et leur portée (échelle géographique), c'est-à-dire de quantifier et de qualifier les effets du projet sur l'environnement, il convient donc d'appliquer à tous les éléments biologiques (espèces et habitats) les éléments liés au projet (caractéristiques des travaux, types d'aménagement...).

Plusieurs types d'impacts sont à envisager :

- les impacts négatifs ayant un effet défavorable sur l'environnement ;
- les impacts résiduels dont les effets défavorables persistent après application de mesures d'atténuation d'impact ;
- les impacts cumulés par effets combinés, qui prennent en compte plusieurs projets ;
- les impacts induits résultant d'aménagements dont l'implantation est rendue possible par le projet étudié ;
- les impacts positifs dont les effets peuvent être directement ou indirectement favorables au développement d'habitats ou d'espèces patrimoniales, par exemple.

La nature des effets, ou encore la notion d'impacts, est également corrélée à la durée des impacts retranscrite comme suit :

- impact temporaire : effet qui survient au plus tôt au démarrage du chantier et qui se résorbe au plus tard quelques temps après l'exploitation ;
- impact permanent : effet qui survient pendant l'activité et qui perdure longuement au-delà.

Cette nouvelle croisée aboutit donc à la qualification des impacts qui peuvent ensuite être hiérarchisés selon plusieurs niveaux d'impacts, par exemple :

Niveau des impacts	Code couleur	Exemples
positif		Favorable aux espèces ou habitats
nul		Sans effet sur les espèces ou habitats
très faible/négligeable		Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces
faible		Impact de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif
modéré		Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce
fort		Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce
Très fort		Disparition d'espèce

Ces niveaux et ces codes couleurs peuvent être employés à la fois à travers la réalisation d'une cartographie de synthèse d'appréciation globale des impacts bruts et dans un tableau d'appréciation globale des impacts bruts synthétisant par variante les éléments biologiques affectés et la nature des effets.

A partir de ce stade, il est possible de proposer des mesures de suppression, de réduction ou de compensation d'impact.

7.2 Principe de l'évaluation des impacts avant mesures

L'évaluation des impacts avant mesures, ou impacts bruts, se base sur la sectorisation des enjeux écologiques et sur la sensibilité des espèces et habitats d'espèces protégées ou patrimoniales recensées, vis-à-vis des caractéristiques du projet.

On rappellera que la notion d'enjeu diffère de la notion de sensibilité des espèces ou habitats concernés. C'est-à-dire qu'un enjeu fort de conservation associé à une espèce n'implique pas nécessairement une sensibilité forte de celle-ci et encore moins un impact fort d'un projet. A l'inverse, une espèce à enjeu de conservation faible peut être peu sensible mais subir un impact fort d'un projet. La prise en compte de la capacité de résilience des espèces est donc primordiale.

L'analyse quantitative et qualitative des impacts sur la faune et la flore ci-après a été réalisée en partie sous système d'information géographique. Elle se base globalement sur les surfaces d'habitats d'espèces détruites au cours des phases d'exploitation.

A ce stade, le périmètre d'étude immédiat est considéré comme identique à l'emprise maximale que peut avoir le parc photovoltaïque.

Emprise maximale du projet de parc photovoltaïque

Emprise maximale du projet (périmètre d'étude immédiat)

0 50 100 150 m

N

Sources : IGN scan 100
Auteur : Hysope Environnement, septembre 2016

7.3 Evaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels

7.3.1 Les habitats naturels

Dans l'évaluation des impacts bruts, tous les habitats inclus dans le périmètre d'étude immédiat sont à considérer comme détruits.

Toutefois, en fonction de leur valeur patrimoniale, leur surface, leur rareté et leur résilience, le niveau d'impact peut varier.

Le tableau ci-après synthétise ces impacts.

Habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact	Justification du niveau d'impact
		D	I	T	P		
Fourrés médio-européens sur sol fertile	Destruction (3,57 ha)	x			x	Faible	Habitat fréquent, en progression, et à bonne résilience
Formations à Spartier à feuilles de jonc	Destruction (0,22 ha)	x			x	Très faible	Habitat post-rudéral fréquent
Gazons à Brachypode de Phénicie	Destruction (5,36 ha)	x			x	Faible	Habitat issu d'un sol perturbé, au faciès de friche.
Pelouses à Aphyllanthes	Destruction (0,18 ha)	x			x	Fort	Milieu assez rare localement, bien que fréquent au sud de la Drôme. Résilience assez faible
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Destruction (0,93 ha)	x			x	Modéré	Milieu prairial dont la résilience est aléatoire en fonction de la perturbation du sol
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	Destruction (0,48 ha)	x			x	Modéré	Habitat considéré comme une zone humide, mais de faible superficie et en mauvais état de conservation
Plantations d'arbres feuillus dominés par l'Aulne cordiforme	Destruction (1,5 ha)	x			x	Très faible	Habitat issu de plantation de cultivars exogènes
Bordures de haies	Destruction (0,62 ha)	x			x	Faible	Habitat d'origines diverses (naturelles ou plantées) possédant un intérêt en terme de corridor écologique
Terrains en friches	Destruction (0,07 ha)	x			x	Très faible	Habitat fréquent, d'origine anthropique et de faible surface
Zones rudérales	Destruction (0,24 ha)	x		x		Très faible	Habitat fréquent, d'origine anthropique et de faible surface
Lagunes industrielles et bassins ornementaux	Destruction (0,02 ha)	x			x	Très faible	Habitat rudéralisé et de faible surface

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

7.3.2 La flore

Pour rappel, aucun taxon floristique recensé ne bénéficie d'une protection réglementaire.

A fortiori, aucun n'est rare ou menacé.

Il n'y a donc aucun impact sur la flore protégée, rare ou menacée.

7.3.3 Les insectes

Le projet de parc photovoltaïque tel qu'envisagé initialement aurait pour effet de détruire une part conséquente de l'habitat de reproduction (stations de plante-hôte) et de l'habitat de vie des imagos (nécessaire à leur butinage notamment) du Damier de la succise et de la Zygène cendrée au sein de la zone d'étude.

Selon la période à laquelle auraient lieu les travaux, la plus grande part des œufs, chenilles, chrysalide, ou une part importante des imagos risquent grandement d'être détruits.

Les impacts initiaux du projet sur le Damier de la succise et la Zygène cendrée sont jugés comme forts en ce sens que leurs (méta-)populations respectives risquent de disparaître par voie de conséquence de l'aménagement.

En revanche, le Grand Capricorne n'est pas concerné par les impacts du projet du fait de son absence dans le périmètre d'étude immédiat. (

Espèce	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Damier de la succise	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort
Zygène cendrée	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort

7.3.4 Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, seul le Crapaud commun/épineux est susceptible d'être impacté par le projet de parc photovoltaïque.

Il s'agit :

- d'une éventuelle destruction directe d'individus (adultes ou juvéniles) par écrasement lors des travaux de construction du parc (voire par effet induit en cas de modification de l'organisation structurelle de la plateforme de la déchèterie en phase travaux notamment : stockage de matériaux, par exemple) ;

- d'un dérangement d'individu en phase travaux ;
- d'une altération, dégradation ou destruction d'habitat terrestre lors de coupe ou d'arrachage des haies périphériques.

Toutefois, le Crapaud commun/épineux a tendance à largement se disperser autour de ses sites de reproduction (ruisseau) et seuls quelques individus de la population locale sont susceptibles de fréquenter le site, notamment sur sa partie nord. Ce nombre est à considérer comme marginal.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Crapaud commun/épineux	Destruction de spécimens (phase travaux)	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Faible
	Destruction, dégradation ou altération d'habitat de reproduction de l'espèce					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

7.3.5 Les reptiles

Cinq espèces de reptiles présentes sont concernées :

- Lézard des murailles ;
- Lézard vert occidental ;
- Orvet fragile ;
- Coronelle girondine ;
- Couleuvre verte et jaune.

A celles-ci se rajoutent trois espèces potentielles :

- Couleuvre d'Esculape ;
- Couleuvre à collier ;
- Vipère aspic.

Les impacts attendus concernent l'éventuelle destruction directe ou indirecte d'individus ou d'habitat, mais aussi de pontes, principalement en phase de travaux d'implantation du parc.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 8 ha	x		x		Faible
Lézard vert occidental	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 4,7 ha	x			x	Modéré
Orvet fragile	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 3 ha	x			x	Modéré
Coronelle girondine	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 7,3 ha	x			x	Modéré
Couleuvre verte et jaune	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 11 ha	x			x	Modéré
Couleuvre d'Esculape (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 2,5 ha	x			x	Modéré
Couleuvre à collier (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 0,7 ha	x			x	Faible
Vipère aspic (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 5 ha	x			x	Modéré

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

7.3.6 Les oiseaux

Comme vu précédemment, les enjeux de conservation liés aux oiseaux se situent essentiellement au niveau des milieux semi-ouverts et boisés.

Les espèces d'oiseaux protégés évoluant sur le site font partie de trois cortèges : cortège des oiseaux généralistes, cortège des oiseaux des agrosystèmes, et cortège des milieux forestiers.

Les impacts à considérer sont :

- destruction d'individus (œufs, oisillons, adultes) en phase travaux
- altération, dégradation ou destruction en phase travaux ou d'exploitation ;
- dérangement d'individus en phase travaux essentiellement.

En fonction de ces critères et en tenant compte du fait que l'implantation du parc prend place dans des milieux utilisés principalement par des oiseaux nicheurs et/ou hivernants sédentaires, et présentant un intérêt anecdotique pour les oiseaux de passage, ce sont les espèces suivantes qui sont retenues dans l'analyse des impacts bruts.

CORTEGES ET ESPECES D'OISEAUX PROTEGES RETENUS DANS L'ANALYSE DES IMPACTS		
Cortège des oiseaux forestiers	Cortège des oiseaux généralistes	Cortège des oiseaux des agrosystèmes ou post-culturaux
Accenteur mouchet	Bergeronnette grise	Alouette lulu
Chouette hulotte	Buse variable	Bruant zizi
Coucou gris	Fauvette à tête noire	Chardonneret élégant
Epervier d'Europe	Hirondelle de fenêtre	Faucon crécerelle
Grimpereau des jardins	Hirondelle rustique	Fauvette grisette
Loriot d'Europe	Mésange à longue queue	Fauvette passerinette
Mésange bleue	Mésange charbonnière	Guêpier d'Europe
Pic épeiche	Moineau domestique	Hypolaïs polyglotte
Pic noir	Pinson des arbres	Linotte mélodieuse
Pic vert	Pouillot véloce	Rossignol philomèle
Roitelet à triple bandeau	Rougegorge familier	
Rougequeue à front blanc	Rougequeue noir	
Sittelle torchepot	Serin cini	
	Troglodyte mignon	
	Verdier d'Europe	

Toutefois, pour les cas spécifiques de la Chouette hulotte, du Pic noir, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Guêpier d'Europe, de l'Hirondelle rustique et de l'Hirondelle de fenêtre, le fait que le site d'étude ne soit utilisé que comme zone de nourrissage et pas de façon exclusive ne peut entrainer qu'une perte non significative d'habitat de chasse.

La destruction d'individus est à exclure, la destruction de site de reproduction est à exclure et la destruction de zone de repos est marginale.

Afin de faciliter et simplifier la démarche d'analyse des impacts, les espèces ont été classées selon les trois cortèges précités. Certaines espèces sont transgressives de ces cortèges, leur classement dans tel ou tel cortège résulte d'une prise en compte de leur répartition locale et de leur utilisation de l'espace.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact	Justification de l'impact
		D	I	T	P		
Accenteur mouchet Coucou gris Epervier d'Europe Grimpereau des jardins Loriot d'Europe Mésange bleue Pic épeiche Pic vert Roitelet à triple bandeau Rougequeue à front blanc Sittelle torchepot	Destruction de spécimens	x			x	Faible	La destruction de la surface d'habitat boisé est faible. Les chênaies à l'est du site sont en meilleur état de conservation et de superficie beaucoup plus vaste. La destruction directe d'individus ne peut intervenir qu'en cas de coupe d'arbres en période de reproduction.
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 2 ha	x			x	Faible	
Bergeronnette grise Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange charbonnière Moineau domestique Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Rougequeue noir Serin cini Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Ces espèces communes possèdent une bonne capacité d'accommodation quant à la modification de leur habitat. En revanche, la surface détruite d'habitat est assez importante.
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 13 ha	x			x	Modéré	
Alouette lulu Bruant zizi Chardonneret élégant Fauvette grisette Fauvette passerinette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Rossignol philomèle	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	Ces espèces sont étroitement corrélées à la présence de fourrés en mosaïque avec des formations herbacées. Celles-ci sont néanmoins en cours de fermeture assez rapide en l'absence de fauche. Ce cortège est donc celui qui tend à disparaitre le plus sur le site (en atteste la disparition de la Pie-grièche écorcheur et du Bruant proyer) La surface d'habitat est assez importante, bien que de répartition hétérogène sur le site.
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 9,5 ha	x			x	Modéré	

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

7.3.7 Les chauves-souris

Aucun gîte n'a été trouvé sur le site. La destruction directe de gîte et donc d'individus ou même leur dérangement ne peuvent donc être effectifs.

Seul un éventuel éclairage nocturne mal adapté peut déranger les chauves-souris lucifuges.

Les habitats présents sur le site d'étude sont utilisés pour la chasse ou le transit par toutes les espèces recensées ou potentielles. Les corridors écologiques sont matérialisés par les effets lisières. Ceux-ci ont vocation à persister au niveau des chênaies à l'est, même si le corridor représenté par le thalweg à l'est venait à être altéré de manière significative.

Pour ces raisons, l'analyse des impacts bruts regroupe toutes les chauves-souris recensées ou potentielles.

Espèces ou compartiment d'habitat	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Toutes les chauves-souris avérées ou potentielles	Destruction de spécimens					nul
	Dérangement d'individus (éclairage notamment)	x		x		Très faible
	Destruction d'habitat (uniquement zone de chasse)	x			x	Très faible
	Altération ou dégradation de corridor écologique	x			x	Très faible
	Destruction de gîtes (arborés)					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

7.3.8 Les mammifères terrestres

Les risques de destruction directe d'individus de mammifères protégés concernent le Hérisson d'Europe, et dans une moindre mesure l'Ecureuil roux, deux espèces communes.

Compte-tenu de l'implantation du projet de par cet au regard des résultats des inventaires réalisés, la destruction, la dégradation ou l'altération d'habitat (zones de reproduction, de repos et de nourrissage) d'Ecureuil roux n'apparaissent pas comme significatives, et donc pas de nature à remettre en cause le cycle biologique de l'espèce. Pour rappel, aucun nid principal ou secondaire et aucun indice de présence permanente n'ont été trouvés.

Pour le Hérisson d'Europe, les milieux concernés par l'implantation du parc représentent une majeure partie de l'habitat terrestre de l'espèce. Toutefois, le cœur de son habitat est localisé au niveau des haies, fourrés et bois périphériques. L'enfrichement du site lui est positif. Une destruction d'individu de Hérisson peut être effective en cas d'arrachage de la végétation.

Enfin, rappelons que la Genette ne peut être présente que de façon sporadique sur le site.

Espèces	Caractérisation de l'impact	Impacts				Niveau de l'impact
		D	I	T	P	
Hérisson d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Modéré
	Dérangement d'individus	x		x		Faible
	Destruction d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Modéré
Ecureuil roux	Destruction de spécimens	x			x	Nul
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible
	Destruction d'habitat d'espèce	x			x	Très faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

8 Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts

8.1 Mesures d'évitement d'impacts

Les mesures d'évitement d'impacts permettent de supprimer totalement un ou plusieurs effets négatifs d'un projet. Elles recouvrent trois modalités distinctes :

- l'évitement lors du choix d'opportunité, qui consiste schématiquement à analyser la nécessité de réalisation d'un projet et à proposer des alternatives à sa réalisation ;
- l'évitement géographique, qui permet quant à lui de retenir le parti-pris du choix d'implantation d'un projet permettant de contourner ou d'éviter les zones présentant des habitats ou espèces à enjeux de conservation. Il s'agit d'une modification de l'emprise du projet ;
- l'évitement technique, qui doit garantir la suppression totale d'impacts par la mise en place de solutions techniques visant à conserver des espèces ou habitats d'espèces recensés sur le site, lors des phases d'implantation, d'exploitation, voire de démantèlement du projet.

Ces modalités de mesures d'évitement découlent toutes d'une logique de gestion conservatoire qui guide couramment la protection de la nature en France. Il convient donc d'appliquer cette même logique à la définition de mesures d'évitement d'impact.

Dans cette logique, l'évitement technique qui doit garantir la suppression totale d'impact suppose une maîtrise totale de l'application et des conséquences des choix techniques à long terme. Or, des aléas de toutes natures influent en permanence sur tout écosystème. Conserver une dynamique écologique au sein d'un environnement plus vaste, lui-même soumis à des équilibres écologiques en perpétuelle évolution, peut être particulièrement délicat, voire aléatoire.

De même, l'évitement géographique ne garantit pas la conservation à long terme des espèces ou habitats évités lors de l'implantation d'un projet. Par exemple, une espèce rare recensée dans des milieux ouverts évités lors de l'élaboration du projet pourra tout de même disparaitre rapidement du fait de la succession végétale visant à fermer ces mêmes milieux. Le cas présent ne déroge pas à cette règle.

Enfin, bloquer un processus dynamique par des choix techniques, dans un objectif conservatoire est également être un facteur influant sur la présence/absence d'espèces susceptibles de coloniser de nouveaux habitats induits par la dynamique naturelle. Les impacts d'une telle gestion ne sont généralement pas neutres. Dans la même logique, la non gestion volontaire induit aussi des impacts non neutres.

Les mesures d'évitement ci-après sont géographiques et concernent essentiellement le Damier de la succise et la Zygène cendrée. D'autres secteurs évités ou abandonnés (topographie) tendent à réduire les impacts sur d'autres espèces et donc à favoriser leur conservation locale.

8.1.1 Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc

✓ **Evitement géographique d'habitats de papillons protégés**

Les stations de reproduction du Damier de la succise et de la Zygène cendrée seront évitées.

Celles-ci correspondent respectivement :

- à une bande de végétation rudérale ouverte et thermophile hébergeant *Sixalix atropurpurea,* utilisée par le Damier de la succise, et située sur la frange sud-est de la zone d'étude ;
- à une frange opposée correspondant aux pelouses à Aphyllantes abritant *Onobrychis supina*, plante-hôte de la Zygène cendrée.

Une bande de prairie mésophile reliant ces deux stations sera également mis en défens des travaux, ce qui permettra de conserver de petites stations d'une plante-hôte potentielle (*Onobrychis viciifolia*) et une partie de l'habitat prairial nécessaire au butinage des papillons adultes. Cela devrait continuer à favoriser localement le déplacement des individus (autrement dit faire office de petit corridor écologique).

Les prairies en fond de thalweg, à l'est, où quelques pieds de *Knautia arvensis* et quelques individus de damier de la succise ont été trouvés seront aussi évitées.

La localisation et l'étendue de ces habitats (2,61 hectares) sont illustrées sur la carte ci-après.

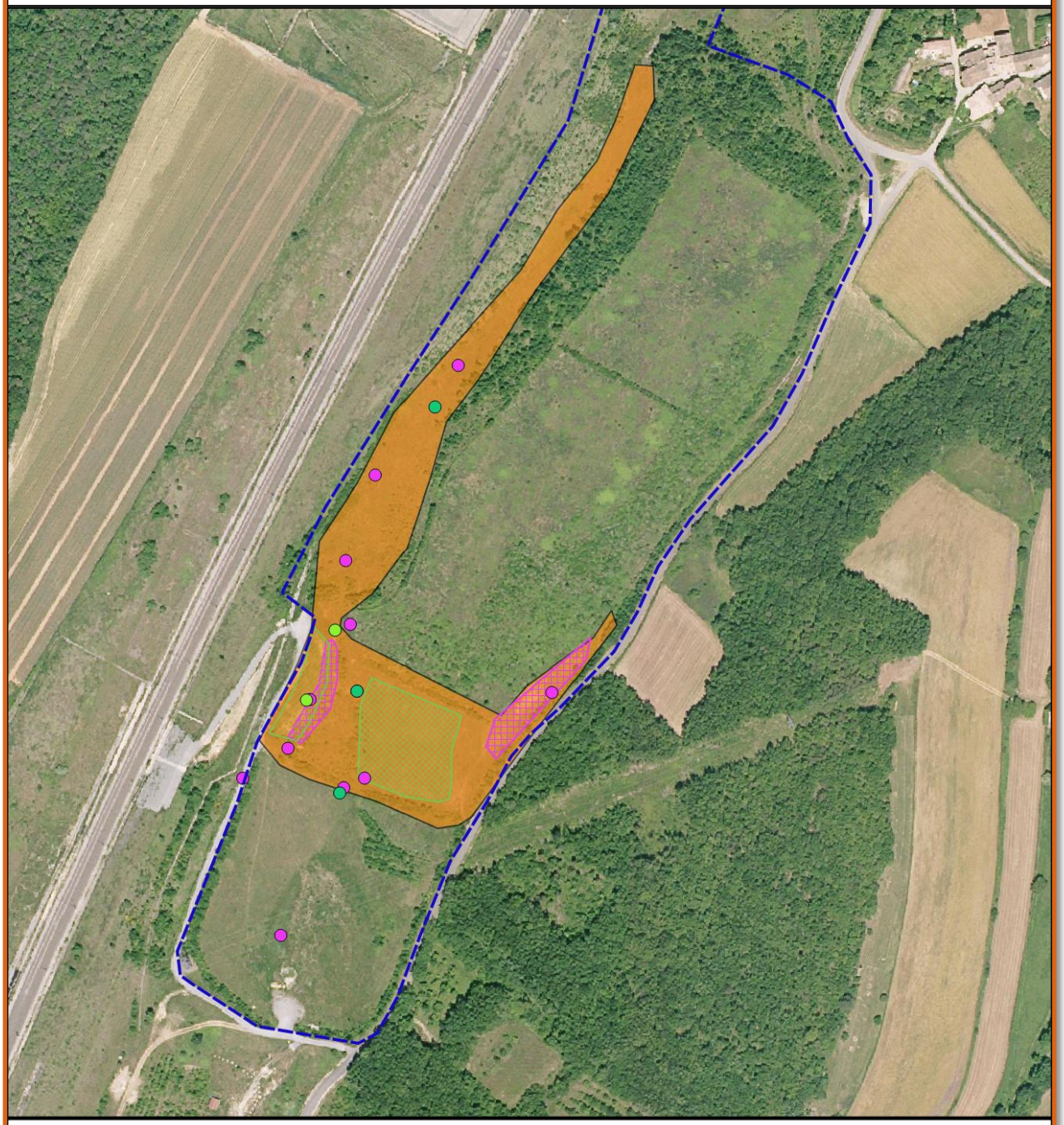
✓ **Mise en défens des habitats de reproduction pendant les travaux**

Afin que soit appliquée cette mesure d'évitement le plus rigoureusement possible, les habitats de reproduction du Damier de la succise et de la Zygène cendrée, ainsi que le corridor écologique évoqué ci-avant devront être balisés et mis en défens des travaux.

✓ **Aménagement du calendrier des travaux**

Les travaux ne devront pas avoir lieu au moment de la période d'activité des papillons protégés, c'est-à-dire qu'ils devront être réalisés entre les mois d'octobre et février inclus.

Evitement d'impacts sur les papillons protégés



✓ **Réduction de l'emprise du parc**

Cette réduction de périmètre est due à plusieurs raisons :

- des contraintes techniques, réglementaires ou paysagères par rapport à l'implantation du parc dues respectivement à une topographie défavorable, à l'évitement de défrichement de boisements et à la proximité de bâtiments au lieu-dit « les Gilles » ;
- des enjeux écologiques, comme la zone humide au nord et la nécessité de conserver des milieux en mosaïque.

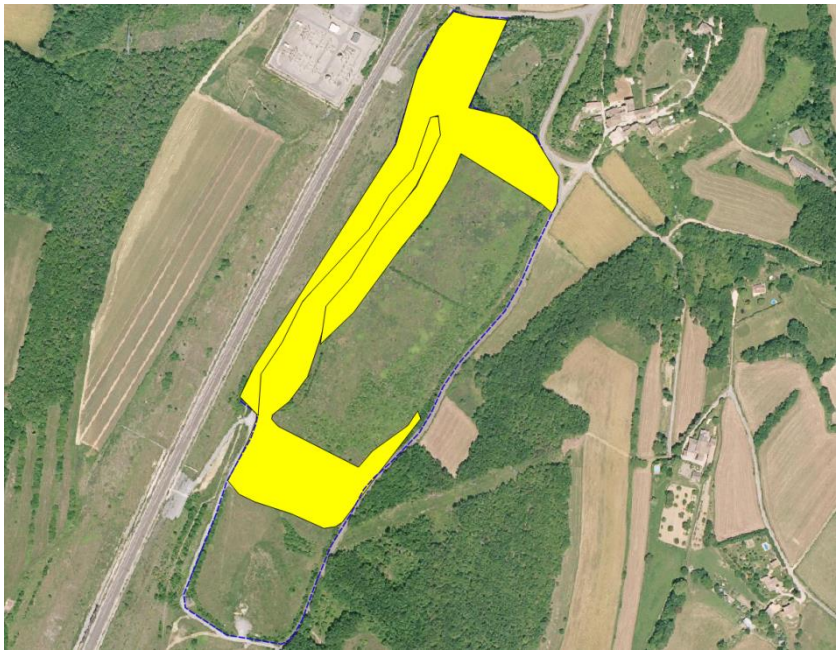
Pour ces motifs, ce sont 3,45 hectares supplémentaires qui sont conservés.

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°1</th></tr>
<tr><td>MESURE : E1</td><td>EVITEMENT DES STATIONS DE DAMIER DE LA SUCCISE ET DE LA ZYGENE CENDREE ET REDUCTION DE L'EMPRISE DU PARC</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Damier de la succise et Zygène cendrée</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Habitats : Boisements humides, fourrés, prairies enfrichées…
Amphibiens : Crapaud commun/épineux
Reptiles : Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile (espèces avérées), Couleuvre à collier, Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic (espèces potentielles)
Oiseaux : tous les cortèges confondus
Chauves-souris : préservation d'habitats de chasse et de corridor écologique
Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>• <u>Objectifs :</u>
Éviter la destruction de papillons protégés (surface de 2,6 hectares)
Réduction des impacts sur la faune par réduction de l'emprise du parc (3,45 hectares)

• <u>Nature des interventions :</u>
Balisage avant travaux

• <u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : une seule fois (travaux d'implantation)

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">BALISAGE DES EMPRISES CONSERVEES</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>

X : période favorable</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Respect de l'évitement</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

8.2 Mesures de réduction d'impacts

Les mesures de réduction d'impact suivantes visent à réduire significativement les risques de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces animales protégées. Elles ont vocation à éviter la remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces, et à assurer leur bon état de conservation locale.

8.2.1 Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie

Cette mesure s'applique sur toute la surface du parc photovoltaïque en phase opérationnelle d'exploitation. Elle consiste à gérer de façon douce l'ensemble de la végétation existante au sein du parc (arbres, haies, strate herbacée).

Il s'agit d'éviter au maximum la destruction directe ou indirecte d'espèces d'oiseaux, de reptiles, d'insectes, de mammifères terrestres, voire d'amphibiens durant tout leur cycle biologique.

✓ **Favoriser la présence de vieux arbres**

De nombreuses espèces animales (oiseaux, insectes, chauves-souris…) sont liées aux boisements ; les plus sensibles le sont aux vieux arbres. Ceux-ci sont absents du site depuis la réalisation des travaux de confortement du talus de la LGV.

Il convient donc de favoriser leur présence en périphérie du parc, en sélectionnant des individus existants afin qu'ils puissent vieillir tout au long de la durée d'exploitation du parc. Les chênes pubescents sont à privilégier car présentant une capacité d'accueil pour la faune généralement supérieure aux autres espèces d'arbres. Une densité minimale de 10 arbres à conserver par hectare est à respecter, soit une sélection préalable de 15 arbres par hectare afin de se prémunir d'une éventuelle mortalité précoce.

✓ **Gestion des haies et fourrés**

Les haies constituent non seulement des habitats de nombreuses espèces, mais jouent aussi le rôle de corridors écologiques participant à la dispersion des espèces et donc aux échanges génétiques.

Il convient de conserver le réseau de haies existant en périphérie du projet de parc, mais également au sein de celui-ci. Ceci dans l'objectif de ne pas fragmenter une partie du réseau écologique local.

Une bande de haie d'une dizaine de mètres de largeur et d'une superficie de 0,12 hectare, actuellement présente dans l'emprise potentielle du parc sera ainsi conservée. En y rajoutant les haies périphériques, un total de **0,71 hectare** de haies est préservé de l'emprise du parc.

Ces linéaires de haies peuvent également être densifiés par une utilisation et une gestion appropriée des espèces végétales arbustives locales comme le Baguenaudier, le Prunellier, le Cerisier Sainte-Lucie, l'Aubépine monogyne, le Cornouiller sanguin, la Coronille arbrisseau, mais aussi les ronciers. En revanche, les espèces exotiques, notamment l'Aulne cordiforme, ne seront pas favorisées.

Ces haies peuvent présenter une structure en « escaliers » avec des strates basses jusqu'à des strates arborées afin de diversifier les micro-habitats d'espèces. Les ruptures de continuités de ces

haies ne doivent pas excéder une petite dizaine de mètres afin de conserver leur rôle de corridor.

Certaines haies méritent d'être moins denses, notamment pour l'accueil de la Fauvette passerinette. Celles situées à l'est du parc feront l'objet d'un léger dépressage afin de créer une alternance de strates végétales en mosaïques. Rappelons que la densification des fourrés observée en 2015/2016 entraine un trop fort recouvrement de ceux-ci et sont peu favorables à la Fauvette passerinette. A l'inverse des fourrés présents à l'ouest du parc constituent un habitat (de reproduction) en devenir pour la Fauvette passerinette. A ce niveau, la dynamique naturelle de végétation sera laissée à son libre cours afin que celle-ci soit propice à la nidification de l'espèce dans les 3 à 5 prochaines années.

Les travaux de plantation des haies, s'ils sont nécessaires, ne doivent pas être privilégiés par rapport à la dynamique naturelle de la végétation locale. Toutefois, en cas de besoin, ils devront être réalisés avec des espèces locales dont l'origine sera certifiée.

Afin de garantir la reprise de ces haies, la période optimale de plantation est toutefois variable. Les plantes cultivées en pot pourront être plantées efficacement entre septembre et début juin, tandis que celles à racines nues le seront entre octobre et début avril. On évitera toutefois les périodes trop humides, trop sèches, et de gel.

Ces haies, tout comme les autres formations végétales arbustives et arborées seront obligatoirement entretenues mécaniquement en dehors des périodes d'activité et de forte sensibilité des insectes, amphibiens, reptiles et oiseaux. C'est-à-dire qu'il faut éviter la période allant du mois de mars au mois d'octobre. Seront privilégiés les jours frais et peu ensoleillés. En effet, le Lézard des murailles, par exemple, peut être actif en plein hiver si les conditions météorologiques sont clémentes.

L'élagage ou la coupe d'arbres interviendra de préférence entre octobre et février.

✓ **Gestion de la strate herbacée**

Au niveau du parc lui-même, une couverture herbacée naturelle sera privilégiée tout au long de l'exploitation du parc. Une zone de **0,73 hectare** de friche herbacée sera conservée dans l'emprise du parc au nord de celui-ci.

Dans le cas où un étrépage partiel serait observé (décapage accidentel de l'horizon superficiel du sol), un semis de graminées issues de la friche herbacée du parc ou d'une prairie locale sera avantagé. Si l'emploi d'un mélange de graines s'avère indispensable, il sera de type « gazon rustique » résistant au piétinement et s'adaptant facilement aux conditions difficiles. Le choix des espèces sera réalisé en fonction des garanties de provenance des graines (évitement des exotiques).

✓ **Proscrire les pesticides**

Le traitement de la végétation par des produits phytosanitaires peut provoquer le développement d'espèces envahissantes au détriment des espèces autochtones, voire polluer les éventuels milieux aquatiques périphériques, et concourir directement ou indirectement à la destruction de la faune locale (par destruction des insectes-proies par exemple). Il convient donc de proscrire ce type de pratique, et d'effectuer un traitement mécanique à l'aide d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse.

D'une manière générale, pour l'ensemble des travaux d'entretien de la végétation du parc

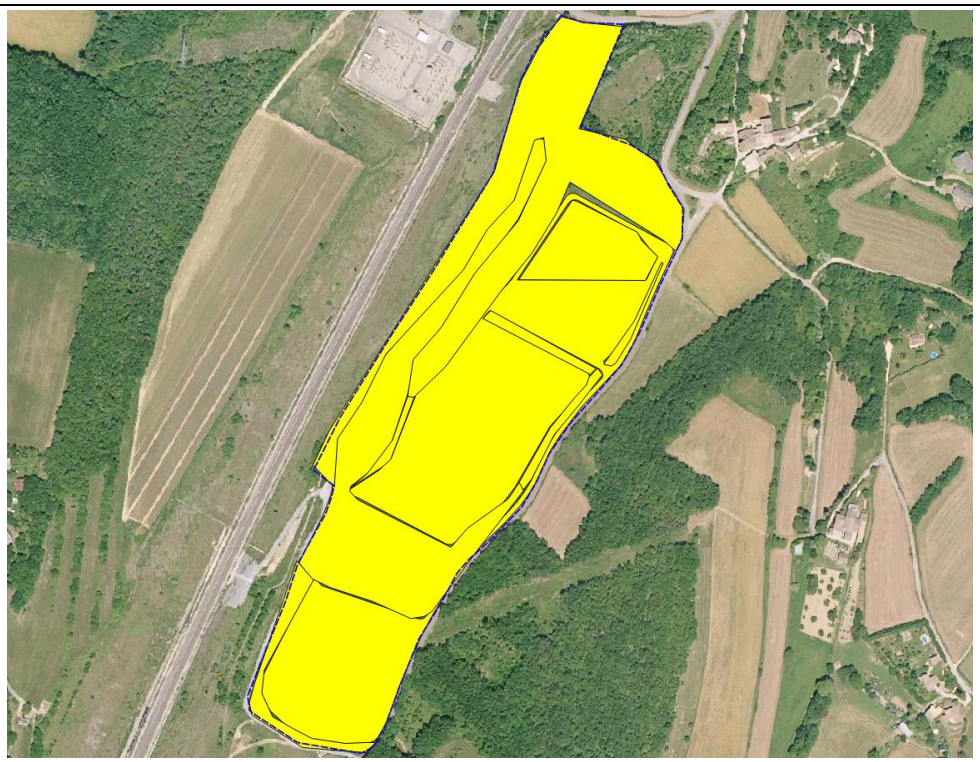
photovoltaïque, la période optimale d'évitement d'impact est celle allant d'octobre à février.

Les traitements thermiques et l'emploi de produits chimiques (pesticides) pour éliminer la végétation sont proscrits du fait de leurs impacts sur la flore et la faune.

D'une manière générale, pour l'ensemble des travaux d'entretien de la végétation dans et autour du parc photovoltaïque, la période optimale d'évitement d'impact est celle allant d'octobre à février inclus.

Haies et friches conservées

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°2</th></tr>
<tr><td>MESURE : R1</td><td>GESTION DIFFERENCIEE DE LA VEGETATION AU SEIN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET DE LA DECHETERIE</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Reptiles, oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères terrestres, amphibiens, espèces végétales exotiques</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Prise en compte du cycle biologique et des habitats d'espèces dans le traitement et la gestion de la végétation du parc tout au long de son exploitation
<u>Nature des interventions :</u>
Conservation et densification des réseaux de haies et de vieux arbres en périphérie et dans l'emprise du parc photovoltaïque
Fauche manuelle précoce ou tardive de la strate herbacée
Semis et plantations à partir d'espèces locales et /ou non envahissantes
Utilisation exclusive d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse
Pas d'emploi de pesticides (= produits phytosanitaires)
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : tous les ans

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors des 5 premières années de fonctionnement (3 passages sur 5 ans au minimum)
Puis suivi régulier de l'efficacité de le mesure tous les 3 ans</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Conservation des vieux arbres
Evolution globale du maillage des haies et arbres</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

8.2.2 Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces

Il s'agit principalement de réduire au maximum la destruction d'individus d'espèces animales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie.

Cette mesure s'applique sur tous les aménagements concernés par l'implantation des panneaux du parc photovoltaïque (débroussaillage, construction de structures porteuses, des locaux techniques, réalisation des tranchées, création des pistes…)

Les travaux de débroussaillage et de terrassement qui seront entrepris sont susceptibles d'occasionner la destruction d'individus de reptiles protégés, d'oiseaux protégés et dans une moindre mesure du Hérisson d'Europe.

Bien que les oiseaux (hors individus non volants) possèdent une bonne capacité de fuite vis-à-vis du dérangement, il convient de procéder à ces opérations en plusieurs phases :

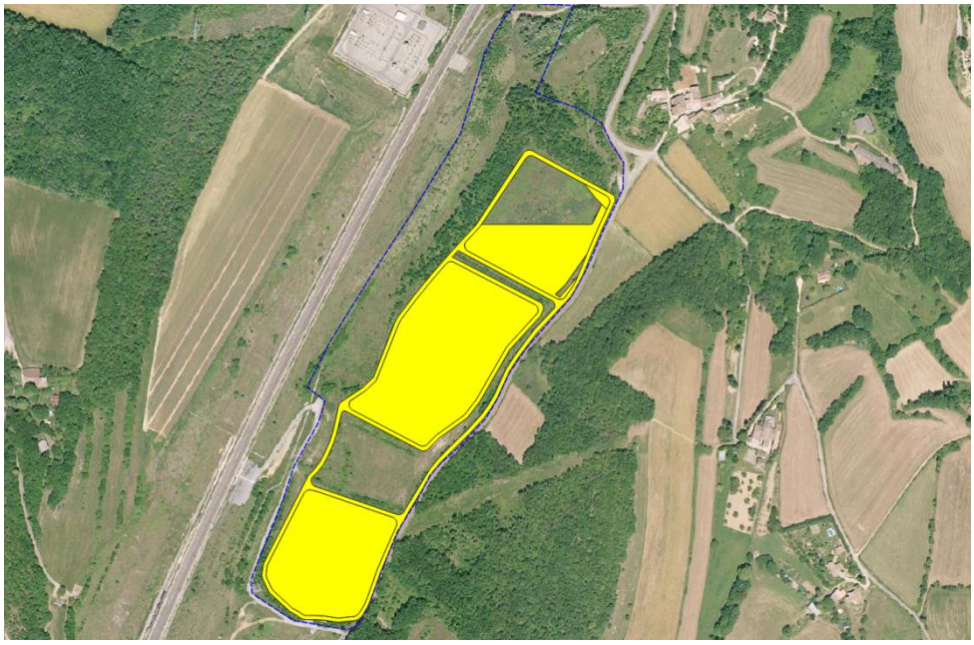
- fauche de la végétation en dehors de la période de plus forte sensibilité des reptiles et des oiseaux, soit entre **octobre et février inclus**, en privilégiant les épisodes les plus froids et dans la mesure du possible avec un sol gelé. L'objectif est de réduire la capacité d'accueil de l'emprise du parc pour la petite faune et de limiter la destruction d'individus en phase de travaux d'implantation des structures et des pistes ;
- terrassement (dont pistes périphériques) et réharmonisation du sol entre **octobre et février inclus,** soit après ou avant la nidification des espèces d'oiseaux et en dehors de la période d'activité des reptiles ;
- réalisation des tranchées, pose des clôtures, des structures et des locaux techniques entre **octobre et février inclus** pour les raisons évoquées ci-avant. La pose des panneaux en silicium peut toutefois intervenir en dehors de cette période.

En ce qui concerne les pistes périphériques, celle-ci doivent permettre de circuler facilement tout autour de l'emprise du parc. Elles doivent être indépendantes de la voie d'accès à la ligne LGV. Il est donc nécessaire de créer une piste d'une largeur de 5 mètres à travers la zone de mise en défens dédiée à la conservation de la Zygène cendrée et du Damier de la succise. Cette piste peut être positionnée entre les pelouses à Aphyllante et les friches à *Onobrychis viciifolia,* sans induire d'impact sur ces espèces.

Emprise de la piste au niveau de la zone conservée pour les papillons

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°3</th></tr>
<tr><td>MESURE : R2</td><td>ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX A LA PHENOLOGIE DES ESPECES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Reptiles et Oiseaux (nicheurs des cortèges des espèces généralistes et des agrosystèmes, notamment), Hérisson d'Europe</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Chauves-souris, insectes</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Prise en compte du cycle biologique des espèces animales dans le traitement de la végétation et le phasage des travaux
<u>Nature des interventions :</u>
Balisage de l'emprise de la piste dans la zone à conserver pour les papillons protégés
Travaux de terrassement, harmonisation des sols, réalisation des structures porteuses, clôtures et pistes en automne/hiver
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : une seule fois (travaux d'implantation)

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">TRAITEMENT DE LA VEGETATION, HARMONISATION DES SOLS, TERRASSEMENTS, POSE DES STRUCTURES, DES CLOTURES ET REALISATION DES PISTES (EN PHASE DE TRAVAUX)</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>

X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Respect du calendrier des mesures</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

8.2.3 Mesure R3 : Clôtures

Il est prévu que l'emprise du projet soit ceinturée par une clôture.

Les clôtures, selon leur configuration, peuvent limiter considérablement le déplacement de la petite faune terrestre (petits mammifères, amphibiens et reptiles), voire présenter un danger pour les chauves-souris qui peuvent les percuter en vol ou rester coincées dans une maille.

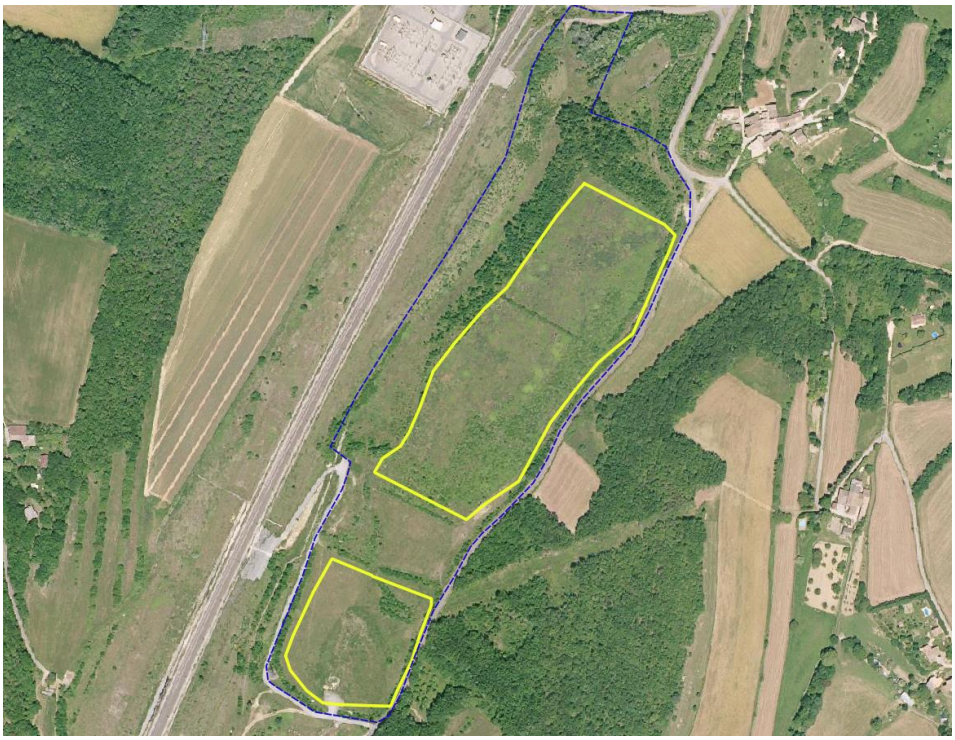
Afin de garantir une meilleure « transparence » du parc photovoltaïque et ne pas provoquer de rupture de corridors écologiques pour la petite faune terrestre, il conviendra de ne pas choisir un grillage à mailles trop fines. Celles-ci ne seront pas inférieures à 100 mm. Dans le cas où le maillage serait plus fin, des ouvertures régulières seront réalisées à la pince coupante afin de permettre à de nombreuses espèces animales de transiter facilement entre l'extérieur et l'intérieur de l'enceinte.

La base des clôtures pourra être légèrement surélevée par rapport au sol pour que des animaux comme le Hérisson, puissent passer.

Le sommet de tous les poteaux sera obstrué afin de ne pas piéger la petite faune. Les clôtures seront au maximum de 2 mètres de hauteur.

Les clôtures seront de préférence posées en période hivernale, **entre octobre et février.**

Cette mesure s'applique sur l'ensemble du pourtour du parc photovoltaïque.

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°4</th></tr>
<tr><td>MESURE : R3</td><td>GESTION DES CLOTURES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères)</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Chauves-souris</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Maintenir une clôture permettant son franchissement par la petite faune
<u>Nature des interventions :</u>
Installation d'un grillage à mailles larges (100 mm)
Aménagement d'ouvertures plus importantes tous les 20 m de dimensions 50 cm x 20 cm, y compris sur les angles
Hauteur maximale des clôtures de 2 m
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Période favorable : implantation de préférence en hiver
Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="12">GESTION DES MURETS - TRAITEMENT DE LA VEGETATION</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Respect des préconisations et contrôle des clôtures</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Sans objet (efficacité du dispositif difficile à suivre)</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

8.2.4 Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne

Les chauves-souris sont adaptées à l'environnement nocturne et peuvent souffrir de la pollution lumineuse. Si les pipistrelles, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et le Minioptère de Schreibers se sont adaptés à l'éclairage et chassent autour des lampadaires, ce n'est pas le cas de la plupart des autres espèces qui les évitent.

De plus, les sources lumineuses blanches attirent de nombreux insectes dont le comportement ainsi modifié peut provoquer leur disparition plus rapidement.

La perturbation par éclairage des chauves-souris est surtout notable à proximité de leurs gîtes et si celle-ci est continue.

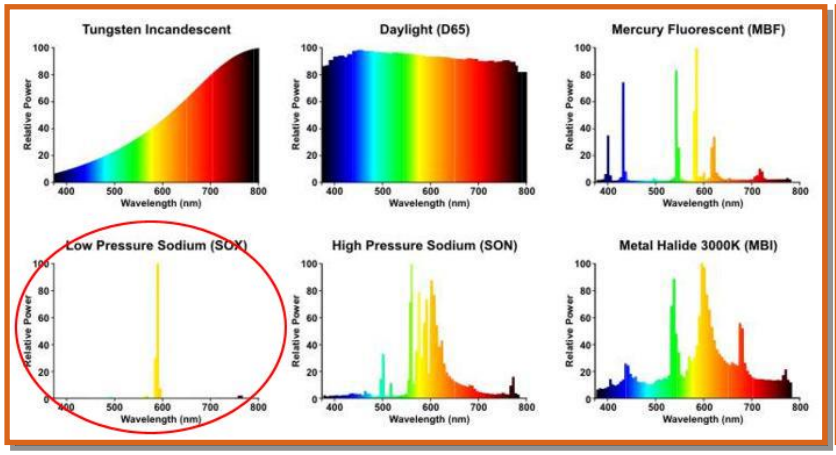
Il convient donc de ne pas éclairer le parc photovoltaïque durant la nuit. Aucun éclairage n'est d'ailleurs prévu dans l'actuel projet.

Toutefois, s'il advient qu'un éclairage soit nécessaire (surveillance, intervention ponctuelle sur le parc, éclairage des bâtiments de la déchèterie…), il convient d'utiliser de préférence un éclairage utilisant des lampes à basse pression à vapeur de sodium. L'usage de minuterie automatique est également recommandé au niveau des locaux techniques.

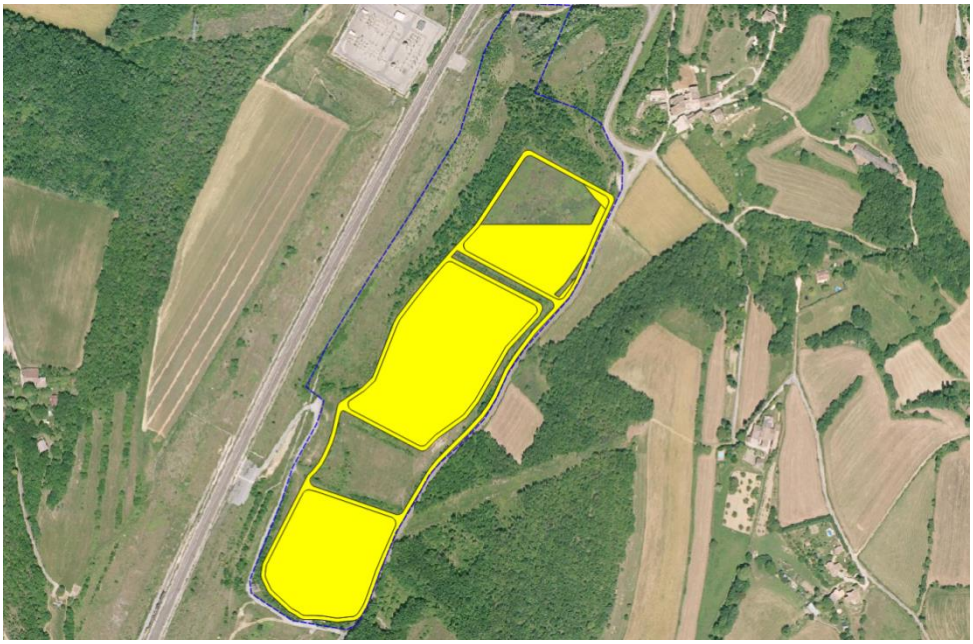
Le domaine d'émission de ces lampes est limité et crée une lumière orange. En effet, 90 % de la lumière visible de ce type de lampe est émise dans la bande spectrale jaune.

Le nombre de lampes de ce type sera le plus limité possible et l'intensité lumineuse limitée au strict nécessaire. Les réflecteurs seront tournés vers le sol.

Les interventions nocturnes devront, dans la mesure du possible, être effectuées en dehors de la période d'activité des chauves-souris, soit de novembre à février.



A gauche, domaines d'émission de différents types de lampes (cercle rouge : sodium à basse pression)
A droite : exemple d'éclairage bas à sodium basse pression

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°5</th></tr>
<tr><td>MESURES : R4</td><td>GESTION DE L'ECLAIRAGE NOCTURNE</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Chauves-souris</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Oiseaux nocturnes, insectes</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Préserver la tranquillité des chauves-souris et de la faune en général
<u>Nature des interventions :</u>
Installation d'un éclairage à basse pression à vapeur de sodium
Installation d'un éclairage avec minuterie dans la mesure du possible
Réflecteurs tournés vers le bas
Eclairage minimal mais devant garantir la sécurité des interventions
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : toute la durée d'exploitation
Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">ECLAIRAGE APPROPRIE</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable – x : période moins favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des lampes
Passage d'un écologue pour vérifier le dispositif d'éclairage</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Passage au détecteur à ultrasons pour vérifier l'activité des chauves-souris en période estivale notamment</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

8.2.5 Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques

Cette mesure a vocation à prendre place dans les plantations dominées par l'Aulne cordiforme en marge ouest de projet de parc. Elle couvre une surface de **1,5 hectare** environ.

L'objectif est de réduire la perte d'habitats pour les reptiles et les oiseaux du cortège des agrosystèmes induite par l'implantation du parc photovoltaïque.

Les exigences écologiques de la Fauvette passerinette orientent les partis-pris de gestion de ces fourrés. En effet, il s'agit d'une des espèces ayant le plus à perdre en termes d'habitats terrestres par effet de régression des fourrés.

Il s'agit d'une espèce recherchant les stades intermédiaires de développement de la végétation entre les secteurs semi-ouverts de fourrés arbustifs et la forêt.

Le défrichement total de ces habitats comme leur fermeture généralisée lui sont préjudiciables.

Ce dernier phénomène est d'ailleurs en cours sur le site d'étude.

Il convient donc d'aboutir à une répartition spatiale locale des strates arbustives (fourrés) et arborescentes qui profite à cette fauvette.

Le secteur de plantations dominées par l'Aulne cordiforme est très homogène et ne convient qu'aux espèces généralistes ou forestières non spécifiques.

Vue du sous-bois à Aulne de Corse - source Frédéric Plana

Il peut donc faire l'objet d'une gestion appropriée qui permettrait de réduire l'impact de la perte en habitat de la Fauvette passerinette et aux autres espèces du cortège des oiseaux des agrosystèmes. Par exemple, un bucheronnage sélectif sur des alvéoles boisées d'environ 150 m² chacune avec conservation de fourrés en guise d'écotones, pourraient lui être bénéfique. Les alvéoles à conserver seront circonscrites préalablement par du ruban de signalisation. Elles ne devront pas excéder 50 % de la surface totale des plantations soit **0,75 hectare**.

La pression de débroussaillage dans l'entretien de ces alvéoles doit être maîtrisée afin de ne pas favoriser le développement accru des fourrés ou leur disparition au profit de la strate herbacée. Le débroussaillage devra intervenir tous les 3 ans ou plus, tout au long de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque, en privilégiant des interventions entre les **mois d'octobre et de février inclus**.

La zone de friche conservée dans l'emprise du parc au nord fera également l'objet d'une gestion visant à favoriser le développement d'une mosaïque de fourrés. Ceux-ci devront recouvrir 30 % de la surface, environ. Le gain d'habitats pour le cortège des oiseaux des agrosystèmes sera donc porté à environ **0,7 hectare supplémentaire**.

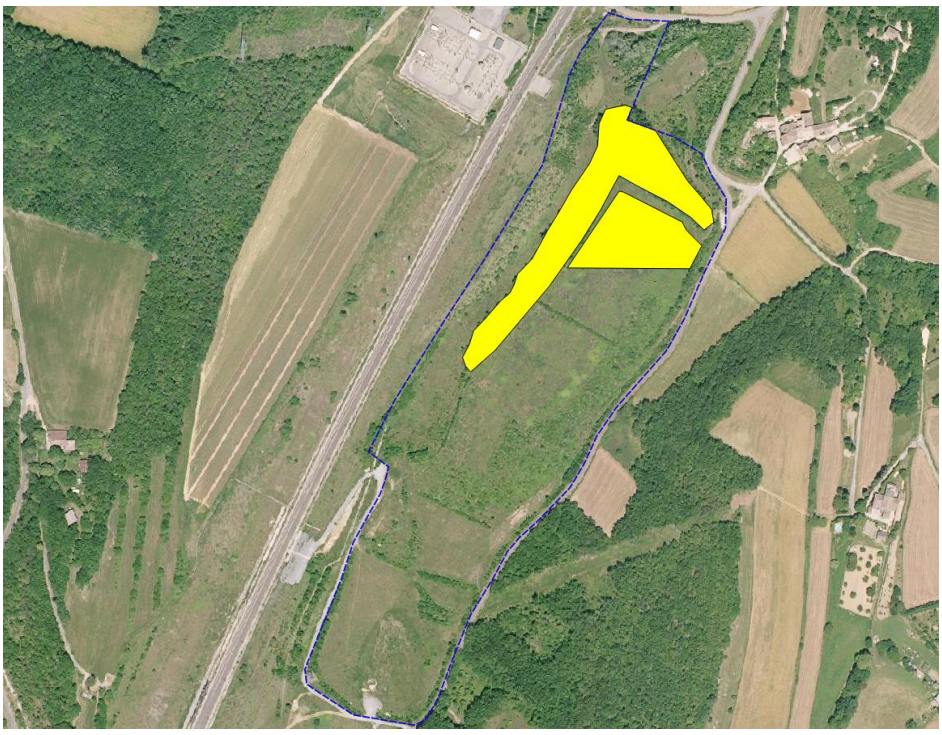
De ce fait, le ratio entre surface d'habitat détruit et surface d'habitat gagné sera rééquilibré pour ce cortège.

Cette gestion pourra donc profiter à d'autres espèces, notamment l'Hypolaïs polyglotte, le Rougegorge familier, la Fauvette grisette, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Rossignol philomèle le Hérisson, la Couleuvre verte et jaune, la Coronelle girondine et le Lézard vert…

Un suivi approprié de cette mesure devra permettre un ajustement des modalités de gestion, si besoin.

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°6</th></tr>
<tr><td>MESURES : R5</td><td>GESTION ADAPTEE DES PLANTATIONS PERIPHERIQUES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Cortège des oiseaux des agrosystèmes</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>Hérisson, oiseaux généralistes, Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert…</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
• <u>Objectifs :</u>
Créer une mosaïque de fourrés et de zones ouvertes favorables au cortège des oiseaux des agrosystèmes
• <u>Nature des interventions :</u>
Balisage des alvéoles à créer (0,75 hectare maximum)
Ouverture des plantations par bucheronnage sur une surface de 1,5 hectare
Entretien des ouvertures par débroussaillage approprié tous les 3 ans environ
Développement naturel des fourrés en mosaïque sur 30 % de la surface de friches au nord du parc (surface de 0,7 hectare)
• <u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle :
✓ Ouverture par bucheronnage dès obtention du permis de construire
✓ Débroussaillage sélectif tous les 3 ans environ, et durant toute la période d'exploitation

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="24">OUVERTURE PAR BUCHERONNAGE ET NETRTIEN PAR DEBROUSSAILLAGE</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>

X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Suivi de la faune et de la végétation (cartographies à réactualiser à chaque passage)</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Présence des espèces ciblées (Fauvette passerinette, notamment)</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

8.2.6 Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles

L'aménagement de tas de pierres favorables aux reptiles sera effectué dans l'emprise du parc ou en périphérie immédiate de celui-ci, de préférence en limite des haies et fourrés. Aucun pierrier n'existe sur ces secteurs aujourd'hui.

Ces aménagements seront approximativement distants de plus de 50 mètres les uns des autres. Ils seront orientés au sud de façon à être correctement exposés au rayonnement solaire. Pour être complètement favorables aux reptiles (essentiellement le Lézard vert, le Lézard des murailles, la Coronelle girondine), une frange de végétation de type fourré sera favorisée au nord de ces dispositifs. La gestion de ces fourrés sera conforme aux prescriptions de la mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie.

Un total de **15 pierriers** sera mis en place. Leurs dimensions seront :

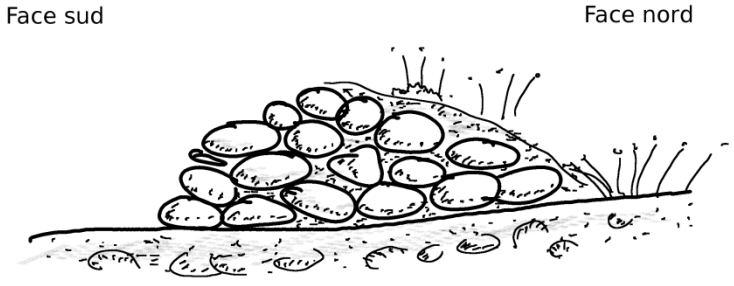
- 100 cm de hauteur au minimum ;
- 250 cm de longueur au minimum ;
- 150 cm de largeur au minimum.

Les blocs de pierres devront présenter des tailles variant entre 15 à 40 cm pour les 75 % d'entre eux.

Les pierriers seront implantés entre les mois d'**octobre et de février**.

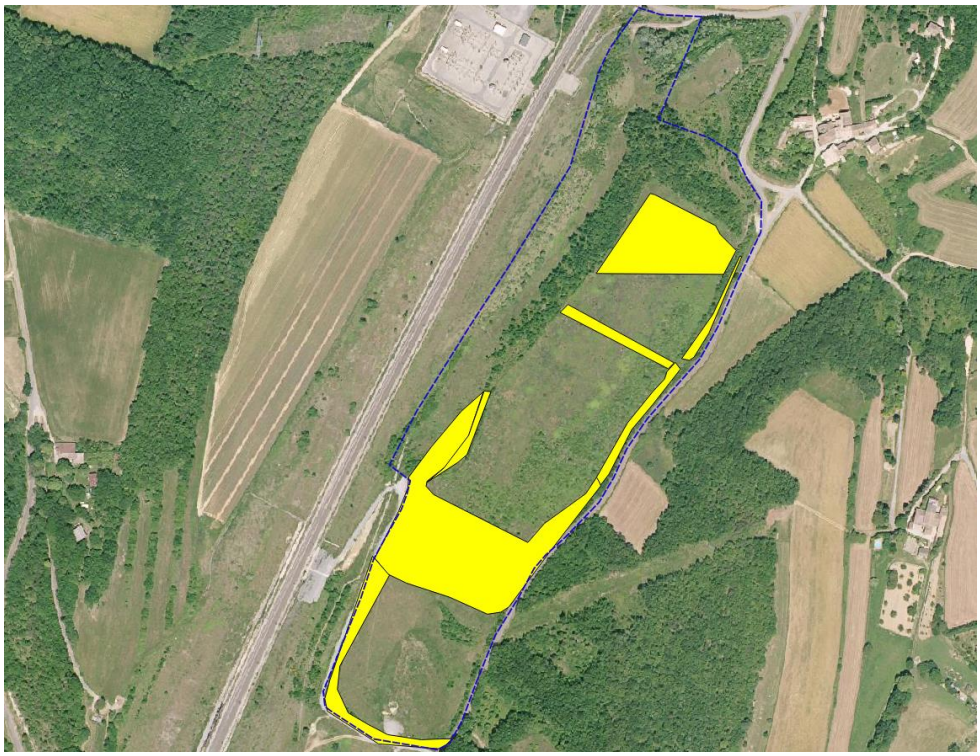
Cette mesure a vocation à perdurer tout au long de la durée d'exploitation.

Pierrier constitué d'un entassement de pierres de diamètre >15 cm, préférentiellement calcaires (matériau local).
Le côté exposé au sud est uniquement composé de pierres. Le côté nord est recouvert de matériaux terreux sur 10 cm de hauteur.
Le côté le plus long fait face au sud afin de présenter un maxiumum d'exposition.



largeur : 150 cm
longueur : 250 cm
hauteur environ 100 cm

<table>
<tr><th colspan="2">FICHE OPERATIONNELLE N°7</th></tr>
<tr><td>MESURE : R6</td><td>CREATION PIERRIERS POUR LES REPTILES</td></tr>
<tr><td>ESPECES OU HABITATS CIBLES</td><td>Toutes les espèces de reptiles recensées notamment le Lézard vert, le Lézard des murailles et la Coronelle girondine</td></tr>
<tr><td>AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES</td><td>autre petite faune (autres insectes, autres reptiles, micromammifères)</td></tr>
<tr><td>PRINCIPES DES ACTIONS</td><td>
<u>Objectifs :</u>
Maintenir des habitats favorables à la présence des reptiles
<u>Nature des interventions :</u>
Installation de 15 pierriers
Traitement de la végétation en accord avec la mesure R1
<u>Calendrier de réalisation :</u>
Périodicité interannuelle : implantation des dispositifs à l'obtention d'autorisation d'exploiter, puis entretien annuel

Mois d'intervention :
<table>
<tr><th colspan="12">IMPLANTATION ET ENTERTIEN DES PIERRIERS</th></tr>
<tr><th colspan="2">J</th><th colspan="2">F</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">M</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">J</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">S</th><th colspan="2">O</th><th colspan="2">N</th><th colspan="2">D</th></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table>
X : période favorable
</td></tr>
<tr><td>SUIVI DE LA MESURE</td><td>Accompagnement du maître d'ouvrage à l'installation des dispositifs
Contrôle des dispositifs annuellement pendant toute la durée de l'exploitation</td></tr>
<tr><td>INDICATEURS DE SUIVI</td><td>Présence de reptiles au niveau des pierriers</td></tr>
<tr><td>LOCALISATION
(secteurs jaunes)</td><td>  </td></tr>
</table>

8.3 Mesures de suivi

Un suivi écologique des mesures d'évitement et de réduction d'impact est nécessaire.

Il vise à s'assurer de l'efficacité des mesures afin d'en optimiser les effets positifs.

Sous la responsabilité du maître d'ouvrage, l'intervention d'un expert écologue pourra être sollicitée afin de :

- réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site avant la phase de travaux ;
- produire une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants (sous forme de fiches opérationnelles dont la trame est reprise dans les mesures) ;
- rédiger une note technique sur la gestion de la végétation, la localisation des interventions, avec un calendrier annuel associé ;
- valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures (clôture, pierriers, lampes, mélanges de graines, plants pour les haies,…) ;
- planifier et suivre la mise en œuvre des travaux de terrassement, remblaiement, construction et plantations et évaluer le résultat de ces travaux après leur mise en œuvre ;
- définir des indicateurs de suivis de l'efficacité des mesures réalistes et fiables ;
- définir un protocole de suivi des papillons protégés et des milieux qui leur sont associés ;
- effectuer des passages réguliers afin de vérifier l'efficacité des mesures ;
- proposer un réajustement des mesures de gestion si nécessaire ;
- rédiger les comptes-rendus de la phase travaux et suivis, et transmettre les documents (y compris les notes techniques) à la DREAL et autres partenaires éventuels.

La périodicité de l'intervention sera annuelle durant les 5 premières années de fonctionnement, puis tous les 3 ans par la suite.

8.4 Détails des coûts des mesures de réduction d'impacts, et d'accompagnement et de suivi des mesures

EVALUATION DES COUTS PREVISIONNELS DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION D'IMPACTS ET DE SUIVI			
Mesures	Intervenant(s)	Unité (indicatif)	Coût (HT) (indicatif)
Réalisation d'une note de synthèse sur la gestion écologique du site	Ecologue	1 journée (avant travaux)	550 €/journée
Formation du personnel, des prestataires extérieurs	Ecologue	1 journée (en début de travaux)	550 €/journée
Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des matériaux	Ecologue	Coût à la demi-journée indicatif (avant et pendant travaux)	300 €/demi-journée
Réalisation d'une note technique sur la gestion de la végétation	Ecologue	1 journée (après travaux)	550 €/journée
Marquage des arbres d'avenir à conserver	Ecologue	1 journée (après travaux)	550 €/journée
Balisage des zones de mise en défens	Ecologue	1 journée (après travaux)	550 €/journée
Suivi des papillons et de la végétation	Ecologue	Coût journée indicatif	550 €/journée
Suivi de l'efficacité des mesures. Eventuelles propositions d'ajustement des mesures. Rédaction des comptes-rendus	Ecologue	Coût journée indicatif	550 €/journée
Création de tas de pierres	En régie ou entreprise spécialisée	15	200 € l'unité
Balisage des alvéoles à ouvrir	Ecologue	1 journée (avant travaux)	550 €/journée
Débroussaillage sélectif	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention tous les trois ans	1 € HT/m²
Fauchage de la végétation herbacée	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention annuelle	120 €/100 m²
Gestion des fourrés et boisements existants	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention annuelle	320 €/100 m²
Création de haies	En régie ou entreprise spécialisée	/	16 € /ml
Achat des graines, préparation du sol, et semis	En régie ou entreprise spécialisée	En début d'implantation du projet puis autant que nécessaire	600 €/100 m²
Acquisition de lampes à sodium basse pression	Maître d'ouvrage	Forfait une lampe	60 €/pièce
Clôture 100 mm	Maître d'ouvrage	/	30 €/ml
Production d'une note de suivi annuel (DREAL et partenaires)	Ecologue	Variable	300 €/demi-journée

9 Description du projet retenu

Les éléments ci-après proviennent de la société EOLFI.

9.1 Description technique de la centrale solaire

La centrale est composée de:

- Modules photovoltaïques ;
- Structures support des modules ;
- Onduleurs / transformateurs et Equipements de protection ;
- Locaux techniques et équipements connexes ;
- Tableaux de protection électrique du générateur solaire ;
- Câblages entre les équipements ;
- Supervision et Surveillance.

9.2 Technologie des modules photovoltaïques

Le choix de la technologie des modules photovoltaïques est basé sur des éléments de performance, de rendement et de coût.

Les modules retenus pour le projet seront des panneaux au silicium cristallin à haut rendement. Ces modules présenteront toutes les certifications attendues et auront une faible empreinte carbone.

9.3 Les structures porteuses

Vue de face

Vue de coté

Exemple de tables

La conception de l'installation solaire tient compte de la topographie du site, de la nature des sols (respect de la couverture).

La centrale solaire sera équipée de structures support fixes. Ces structures ont été adaptées au design électrique de l'installation et à la nature spécifique du sol.

Cette structure :

- a des composants sont de haute qualité en aluminium alliant résistance à la corrosion et légèreté ;
- est composée d'éléments de construction préfabriqués qui s'intègrent facilement sur site ;

- elle est adaptable à tout type de modules : les systèmes de montage peuvent se configurer en fonction du type de module choisi et de son orientation (horizontale ou verticale).

9.4 L'ancrage au sol

Les fondations des supports seront constituées par des pieux battus ou vis de fondation. Le choix se fera sur la base des études géotechniques effectuées sur le terrain préalablement à l'installation des structures.

Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter à la fois l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, limitant ainsi les obstacles aux eaux de ruissellement. Pour finir, l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier.

Les pieux battus/vis de fondation envisagés sont en acier galvanisé.

Exemple de génie civil

Les ancrages seront dimensionnés en respect des règles de l'art et des normes Neige et Vent NV 65 en vigueur, afin d'assurer la stabilité et la résistance à l'arrachement des structures.

9.5 Les locaux techniques

La centrale photovoltaïque au sol sera équipée de

- 3 locaux techniques, comprenant les onduleurs et transformateurs ;
- 1 poste de livraison qui sera la liaison entre la centrale solaire et le réseau ERDF.

Ils seront livrés préfabriqués et acheminés sur site par convois exceptionnels.

9.5.1 Les locaux onduleurs transformateurs

Les onduleurs ont pour rôle de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif. Le courant est également transformé en moyenne tension HTA de 20 000 V dans les postes de conversions qui comprennent essentiellement un onduleur, un transformateur et des cellules électriques de protection, ainsi que différents éléments permettant la télégestion. Le courant alternatif obtenu est ensuite acheminé vers le poste de livraison via les lignes électriques de raccordement qui seront enterrées.

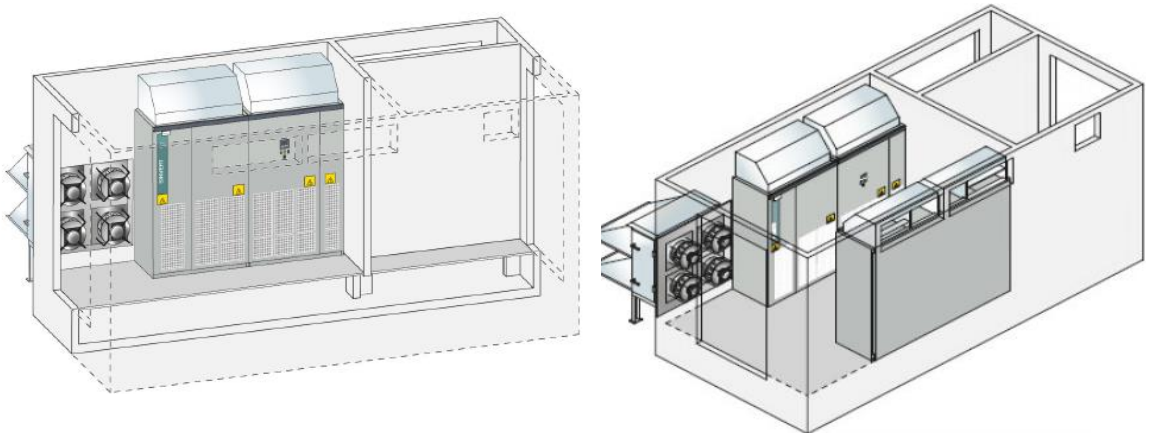
Le positionnement des locaux techniques (onduleurs - transformateurs) est étudié pour limiter les

pertes électriques internes et pour faciliter la liaison au poste de livraison assurant l'interconnexion au réseau de distribution d'ERDF.

Les locaux techniques onduleurs/transformateurs sont conçus et réalisés selon les normes suivantes :

- NF C 13-100 Relative aux règles d'installation électrique à basse tension
- NF C 13-200 Relative aux règles d'installation électrique à haute tension
- NF C 15-100 Relative au poste de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique de 2nde catégorie

Les locaux techniques sont habillés afin d'appuyer l'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque (finition crépi).



Exemple d'organisation d'un abri onduleur/transformateur

Les onduleurs sont implantés dans deux locaux techniques préfabriqués dont les dimensions sont :

Longueur	Largeur	Hauteur	Emprise au sol maximale
7 m	3 m	3 m	22 m²

Exemple de local technique

9.5.2 Le poste de livraison

Le poste de livraison avec comptage HTA est le point de raccordement entre le réseau d'ERDF et la centrale de production.

Le poste sera préfabriqué et conçu pour des applications NFC13100, NFC13200 et respectant la NFC15100. Il répondra à la norme CEI 62271-20.

Description fonctionnelle des appareillages HTA :

- Un tableau de protection
- Une unité fonctionnelle arrivée interrupteur
- Une unité de mesure de tension
- Une unité fonctionnelle disjoncteur barre comportant une enveloppe étanche sous gaz SF6.
- Une unité fonctionnelle transformatrice auxiliaire combinée comportant une enveloppe étanche sous gaz SF6
- Un coffret de découplage

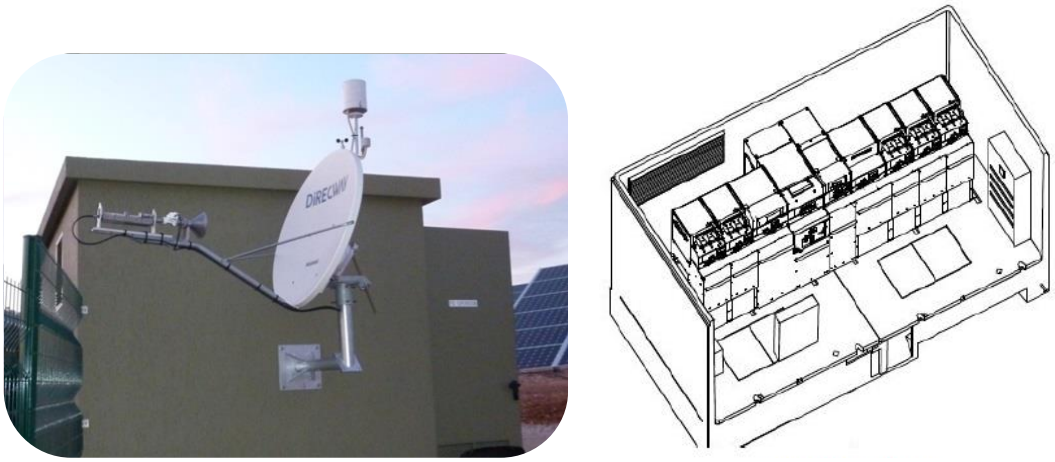
Description fonctionnelle des appareillages BT :

- Un châssis de comptage double compteur avec liaisons U et I
- Une alimentation secourue
- Un tableau de protection des alimentations auxiliaires

Il comportera en outre des accessoires de sécurité réglementaire tels que des tapis isolants, une perche à corps, un dispositif VAT, un extincteur CO_2, un bloc d'éclairage secouru fixe.

Le poste de livraison est implanté dans un préfabriqué de dimensions :

Longueur	Largeur	Hauteur par rapport au niveau du sol	Emprise au sol maximale
7 m	3 m	3 m	22 m²



Exemple d'organisation d'un poste de livraison

9.6 La clôture et la surveillance du site

La centrale photovoltaïque sera clôturée pour interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (site de production d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations.

La clôture sera d'une hauteur maximale hors sol d'environ 2 m. Le système anti intrusion sera complété par des caméras dômes permettant une surveillance à distance.

Elle sera édifiée tout autour du site et intégrera un portail d'entrée, afin d'assurer la maintenance et l'exploitation de la centrale. **Ce portail sera également utilisable par les services de défense contre les incendies**.

Exemple de clôture et portail d'accès

9.7 Les phases du projet

9.7.1 La construction

La construction de la centrale photovoltaïque privilégiera les partenaires locaux afin de générer un maximum d'activité économique au niveau régional.

Un bureau d'expertise et de contrôle indépendant sera associé à toute la phase chantier. Il interviendra également sur une mission de coordination santé sécurité.

Dans le cadre d'une démarche environnementale responsable, un cahier des charges de gestion environnementale sera imposé à chacun des participants à la réalisation de cette installation solaire, tant en phase chantier que lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Les principales phases des travaux sont les suivantes :

- Clôturer le chantier ;
- Installer une base de vie pour les ouvriers du chantier et une aire de stockage pour l'arrivée des équipements ;
- Creuser les tranchées pour le réseau électrique qui sera intégralement enterré.
- Ancrage des pieux de fixation des structures porteuses des panneaux photovoltaïques ;
- Poser les structures et assembler les modules ;

- Implanter les locaux techniques : pose des préfabriqués onduleurs/transformateurs/poste de livraison ;
- Installer les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison ;
- Câbler et raccorder les réseaux ;
- Mettre sous tension et effectuer les tests et essais de mise en service ;
- Création du réseau de collecte et d'évacuation des eaux de pluies et du bassin de rétention;
- Pose de la clôture finale et du portail d'accès de la ferme solaire ;
- Réalisation des aménagements écologiques et paysagers.

La durée totale du chantier est estimée entre 4 et 6 mois.

Illustrations des phases du chantier

9.7.2 L'exploitation

Les équipes locales réaliseront en garantie totale l'entretien-maintenance durant 20 ans minimum de l'ensemble des équipements de la centrale photovoltaïque.

- Structure et modules photovoltaïques ;
- Connectique et câblage DC ;
- Onduleurs et auxiliaires avec une garantie de continuité de service ;
- Transformateurs ;
- Cellules HTA et auxiliaires du poste de livraison ;
- Les outils de supervision.

La centrale photovoltaïque sera suivie et contrôlée au moyen d'une supervision centralisée. Un programme de gestion des alarmes et défauts permettra d'optimiser les interventions de maintenance.

Un programme d'entretien-maintenance sera établi.

Les équipes d'exploitation assureront les dépannages et interventions préventives pour garantir les performances de production et la disponibilité de service de la centrale de production.

Les maintenances curatives seront déclenchées en cas de défaillance partielle ou de panne.

Les équipes d'exploitation assureront des astreintes pour suivre le bon fonctionnement de la ferme solaire et répondre aux besoins du gestionnaire de réseau.

Les modalités d'entretien et maintenance préventives sont :

- Renouvellement de petit matériel ;
- Maintenance des équipements : unité onduleur/transformateur, local technique ;
- Maintenance du réseau de collecte d'eaux pluviales.

Aucun rejet aqueux ou gazeux n'est associé à l'exploitation.

Au cours des vérifications des contacts électriques, des armoires, des équipements des postes électriques, du réseau téléphonique, du système de supervision et du système de surveillance, le matériel connexe sera changé.

La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre d'une fois par mois. Ces opérations se déroulent sur la journée :

- La maintenance des transformateurs consiste dans le changement des huiles (environ 1 fois tous les 20 ans).
- La maintenance des onduleurs consiste dans le changement de la carte de puissance et de commande.
- La maintenance du réseau d'eaux pluviales consiste en la vérification de l'enherbement et de l'absence de corps bloquant l'écoulement des eaux.
- Le nettoyage des modules se fait essentiellement de manière naturelle par la pluie ; il peut être complété par un arrosage en période de sécheresse si nécessaire.

Le nettoyage se fait hors tension et avec de l'eau claire (sans ajout de produit). L'inclinaison variable des modules permet un « auto-lavage » par l'eau de pluie.

Une attention particulière sera apportée au parfait entretien paysager du site avec plusieurs interventions par an.

Les pannes et incidents sont signalés par les outils de supervision.

9.7.3 Le démantèlement de la centrale

La durée d'exploitation d'une centrale photovoltaïque est de 20 ans à minima. Au terme de cette phase d'exploitation, un démantèlement complet de l'installation est prévu avec une remise en état initial du terrain.

Un projet d'aménagement peut être considéré comme réversible lorsqu'il permet de retrouver les

terrains dans leur forme initiale quelles que soient les transformations réalisés.

La centrale solaire est conçue et sera construite afin de respecter une réversibilité en fin de vie.

A l'issue de la phase d'exploitation, **l'intégralité de l'installation photovoltaïque sera démantelée et tous les équipements seront recyclés selon les filières de recyclage appropriées.** Le site retournera à son état initial.

Pour les fondations, elles seront retirées aisément par simple enlèvement avec l'aide d'une grue sans laisser de trace.

Pour la structure métallique, après enlèvement des panneaux et dévissage de la structure, elle sera recyclée via la filière existante de valorisation des métaux.

Pour les onduleurs, la directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) 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. Le constructeur qui fournira les onduleurs pour la centrale se chargera donc de réaliser ces opérations.

9.8 Emprise au sol du parc

Le parti-pris retenu d'implantation du parc possède une occupation au sol de **6,25 hectares** dont 1,14 hectare de pistes internes et périphériques.

Projet de parc photovoltaïque retenu

Eléments principaux de l'emprise du projet

- Chemin périphérique contenu
- Zone à conserver
- Emprise maximale des panneaux
- Emprise maximale du projet (périmètre d'étude immédiat)

0 50 100 150 m

N

Sources : IGN orthophoto, EOLFI, BURGEAP
Auteur : Hysope Environnement, novembre 2016

9.9 Evaluation des impacts résiduels après mesures

Les impacts résiduels définis ci-après se basent sur le parti-pris d'exploitation et de gestion du projet résultant d'un processus itératif avec le maître d'ouvrage afin de trouver le meilleur compromis entre la nécessité de conservation des habitats et espèces protégées présents à l'intérieur des périmètres d'études immédiats et rapprochés, et la faisabilité technique et financière des mesures.

Cette évaluation est effectuée après le bilan de l'efficacité des mesures proposées.

Cette nouvelle analyse croisée aboutit donc à la qualification des impacts résiduels qui peuvent ensuite être hiérarchisés selon plusieurs niveaux d'impacts, et selon les mêmes critères que pour l'évaluation des impacts avant mesures. :

Niveau des impacts	Code couleur	Exemples
positif		Favorable aux espèces
nul		Sans effet sur les espèces
très faible/négligeable		Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces
faible		Impact de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif
modéré		Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce
fort		Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce
très fort		Disparition d'espèce

Ces niveaux et ces codes couleurs peuvent être employés à la fois à travers la réalisation d'une cartographie de synthèse d'appréciation globale des impacts résiduels et dans un tableau d'appréciation globale des impacts résiduels synthétisant les éléments biologiques affectés et la nature des effets.

D'une manière générale, il est considéré qu'un impact résiduel négligeable/très faible peut être jugé comme acceptable. Dans ce cas, la mise en place de mesures de compensation d'impact n'est pas justifiée. Cette règle ne représente toutefois pas une constante.

9.9.1 Synthèse des mesures associées aux habitats, espèces ou groupes d'espèces

Le tableau ci-après synthétise les habitats à enjeux, espèces et groupes d'espèces concernés par chaque mesure d'évitement et de réduction d'impacts proposée.

SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS		
Intitulé	Espèces ou habitats ciblés	Type de mesure
Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Damier de la succise et Zygène cendrée Habitats : Boisements humides, fourrés, prairies enfrichées… Amphibiens : Crapaud commun/épineux Reptiles : Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile (espèces avérées), Couleuvre à collier, Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic (espèces potentielles) Oiseaux : tous les cortèges confondus Chauves-souris : préservation d'habitats de chasse et de corridor écologique Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe	Evitement (6,05 ha évités)
Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Reptiles, oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères terrestres, amphibiens, espèces végétales exotiques	Réduction (emprise réduite de 1,4 ha supplémentaire)
Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces	Reptiles et Oiseaux (nicheurs des cortèges des espèces généralistes et des agrosystèmes, notamment), Hérisson d'Europe Chauves-souris, insectes	Réduction
Mesure R3 : Clôtures	Petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères) Chauves-souris	Réduction
Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne	Chauves-souris Oiseaux nocturnes, insectes	Réduction
Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques	Cortège des oiseaux des agrosystèmes Hérisson, oiseaux généralistes, Couleuvre verte et jaune, Coronelle girondine, Lézard vert…	Réduction (gestion différenciée sur 1,5 ha supplémentaire)
Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Toutes les espèces de reptiles recensées notamment le Lézard vert, le Lézard des murailles et la Coronelle girondine autre petite faune (autres insectes, autres reptiles, micromammifères)	Réduction

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
Fourrés médio-européens sur sol fertile	Destruction (3,57 ha)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Destruction résiduelle : 1,87 ha. Une densification est prévue sur plus de 1 ha.	x		x		Très faible en phase travaux. Positif en phase d'exploitation.
Gazons à Brachypode de Phénicie	Destruction (5,36 ha)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Destruction résiduelle : 3,8 ha. Par la gestion de la strate herbacée, l'enfrichement de cet habita vise à être contenu.	x			x	Faible
Pelouses à Aphyllanthes	Destruction (0,18 ha)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Destruction (0,93 ha)	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes	Destruction (0,48 ha)	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement					Nul
Bordures de haies	Destruction (0,62 ha)	x			x	Faible	• Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Destruction résiduelle : 0,26 ha. Une gestion adaptée des haies est prévue.	x		x		Très faible dans un premier temps. Positif dans un second.
Damier de la succise	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Evitement des zones de reproduction. Conservation des habitats de repos et de nourrissage, des corridors écologiques. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.	x		x		Nul à très faible
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort			x		x		Très faible
Zygène cendrée	Destruction d'individus (à tous les stades de développement)	x			x	Fort	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc	Evitement de la zone de reproduction (habitat principal des imagos). Conservation de son habitat d'extension. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.					Nul
	Destruction des habitats (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage)	x			x	Fort							Nul
Crapaud commun/épineux	Destruction de spécimens (phase travaux)	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R3 : Clôtures • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Les mesures de réduction d'impacts permettent de limiter significativement la destruction d'individus. Rappelons que l'absence de milieux aquatiques est peu favorable à l'espèce. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Faible			x			x	Très faible
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie	Evitement d'une partie de son habita terrestre. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus.	x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 8 ha	x		x		Faible	• Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des fourrés et plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Cette espèce ubiquiste et à forte plasticité écologique devrait fréquenter certaines structures artificielles au sein du parc. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1 ha maximum	x		x		Très faible
Lézard vert occidental	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Conservation des effets lisières bénéfiques à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1,9 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 4,7 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Orvet fragile	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des boisements et des haies. La gestion appropriée de la végétation, le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent significativement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 1,4 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 3 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Coronelle girondine	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Réseau de haies et de fourrés préservé. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent significativement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2,4 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 7,3 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Couleuvre verte et jaune	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 4,8 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 11 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
Couleuvre d'Esculape (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des boisements favorables à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 2,5 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Couleuvre à collier (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une majeure partie de son habita terrestre. Conservation des zones humides. La gestion appropriée de la végétation, et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 0,7 ha	x			x	Faible			x			x	Très faible
Vipère aspic (potentielle)	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques • Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles	Evitement d'une partie de son habita terrestre. Conservation des effets lisières, haies et fourrés bénéfiques à l'espèce. La gestion appropriée de la végétation, la création de pierriers et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent considérablement les risques de destruction d'individus. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2 ha	x			x	Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) – environ 5 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible à positif (dans le temps)
Accenteur mouchet Coucou gris Epervier d'Europe Grimpereau des jardins Loriot d'Europe Mésange bleue Pic épeiche Pic vert Roitelet à triple bandeau Rougequeue à front blanc Sittelle torchepot	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement des boisements les plus favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège et limitent significativement les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : négligeable	x			x	Très faible
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 2 ha	x			x	Faible			x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation de l'impact	Impacts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
Bergeronnette grise Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange charbonnière Moineau domestique Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Rougequeue noir Serin cini Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Faible	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une grande partie des habitats favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui garantissent le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège et limitent significativement les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens Ce cortège est celui qui s'accommode le mieux des modifications de ses habitats. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 5,5 ha	x			x	Très faible
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 13 ha	x			x	Modéré			x			x	Faible
Alouette lulu Bruant zizi Chardonneret élégant Fauvette grisette Fauvette passerinette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Rossignol philomèle	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une partie des habitats favorables au cortège. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures efficaces qui qui ont vocation à garantir le maintien de l'état de conservation favorable de ce cortège en régression sur le site. Les mesures de réduction R1 et R5 sont basées en grande partie sur les exigences écologiques du cortège. Les risques de destruction directe ou indirecte de spécimens sont limités. Destruction résiduelle d'habitats (zones de repos et de reproduction incluses) : 2 ha Gain d'habitats par l'intermédiaire des mesures : 1,5 ha environ	x			x	Très faible (avec un objectif positif du fait des mesures)
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x		Très faible
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce (incluant les sites de reproduction, zones de repos et zones de nourrissage) Environ 9,5 ha	x			x	Modéré			x			x	Très faible à positif (sur 5 ans environ)
Hérisson d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Modéré	• Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc • Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie • Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces • Mesure R3 : Clôtures • Mesure R5 : Gestion adaptée plantations périphériques	Evitement d'une grande partie de son habita terrestre. Conservation des fourrés set des haies. La gestion appropriée de la végétation et le phasage des travaux sont des mesures qui visent à garantir le maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce et limitent les risques de destruction d'individus.	x			x	Très faible
	Destruction d'habitat terrestre d'espèce	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Toutes les chauves-souris avérées ou potentielles	Dérangement d'individus (éclairage notamment)	x		x		Très faible	• Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne	Cette mesure évitera de perturber les espèces lucifuges. Rappelons qu'un éclairage nocturne n'est toutefois prévu. Il s'agit d'une mesure de précaution.					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

Synthèse des enjeux écologiques initiaux et implantation du projet de parc photovoltaïque retenu

Projet de parc photovoltaïque
Commune de Chabrillan (Drôme)

HABITATS

MAMMIFERES TERRESTRES

CARTE DE SYNTHESE

AMPHIBIENS

FLORE

REPTILES

INSECTES

CHAUVES-SOURIS

OISEAUX

Niveau d'enjeu de conservation

- Nul
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort

Emprise du parc

- Chemin périphérique
- Emprise maximale des panneaux

0 50 100 150 mètres

N

Auteur : HYSOPE environnement, novembre 2016
Sources : fonds orthos IGN

9.9.2 Analyse de la justification de mise en œuvre de mesures compensatoires

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impacts limite au maximum le risque de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces protégées, notamment celles présentant le plus d'enjeux de conservation, à savoir le Damier de la succise, la Zygène cendrée et les oiseaux du cortège des agrosystèmes, et offre des garanties sur le maintien sur place de la réalisation partielle ou complète du cycle biologique des espèces recensées.

En ce qui concerne les papillons protégés, leurs zones de reproduction sont intégralement conservées, ainsi que la quasi totalité de leurs habitats de repos et de nourrissage.

Pour les oiseaux des cortèges des agrosystèmes, les mesures prises tendent à la conservation et à la restauration d'habitats en mosaïque en périphérie du parc. En effet, ce cortège subit une régression locale du fait de la dynamique naturelle de la végétation depuis l'abandon de la fauche. Ce constat est conforté par la disparition de la Pie-grièche écorcheur et du Bruant proyer recensés sur le site en 2011.

La mise en place de mesures spécifiques de conservation et de gestion du réseau de haies, de la végétation arbustive et herbacée, la réalisation de pierriers, ont pour vocation de maintenir les fonctionnalités écologiques du réseau écologique local et la présence des espèces d'oiseaux, de reptiles, de chauves-souris, du hérisson, du Crapaud commun/épineux et d'insectes recensées.

L'efficacité optimale de ces mesures vise à être atteinte sur un laps de temps court de 3 à 5 ans.

Le parti-pris d'un éclairage limité est particulièrement favorable à la faune, notamment aux chauves-souris.

Enfin, un choix de clôture conjugué à la conservation de haies au sein du parc doit maintenir la possibilité de déplacement de la petite faune.

La plupart des impacts résiduels ne sont pas significatifs, que ce soit en phase de travaux d'implantation ou en phase de fonctionnement du parc photovoltaïque.

Aussi, il n'est pas proposé de mesures de compensation d'impact. De plus, la production d'une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement n'est pas justifiée.

10 Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Cadre de l'évaluation d'incidence Natura 2000

L'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet est réalisée en conformité avec le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire d'application du 15 avril 2010.

Le site du projet ne se situe sur aucun périmètre Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- ZPS FR8210041 « les ramières du val de Drôme » à 3,7 km au nord ;
- ZSC FR8201678 « milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » à 3,7 km au nord.

Les formulaires standards de données (FSD) du site figurent en annexes.

L'évaluation d'incidence se base sur les résultats des inventaires de terrain et les partis-pris d'aménagement déjà intégrés aux chapitres précédents, mais également les éléments fournis par le Document d'objectifs (Docob) du site et ses annexes. Cette évaluation d'incidence constitue un volet du dossier d'étude d'impact.

L'analyse doit porter sur l'état de conservation de tous les habitats d'espèces et espèces identifiés ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (Cf. formulaire standard de données en annexes) susceptibles de subir des effets significatifs par le projet. A ce stade, l'existence du Docob facilite cette évaluation en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui peuvent figurer dans ce document.

L'analyse des incidences directes, indirectes et induites, temporaires et permanentes, voire cumulées, du projet retenu est donc réalisée sur les habitats d'espèces et espèces communautaires. Il est à noter que la plupart des espèces d'intérêt communautaire bénéficie déjà d'une protection nationale, hormis le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

L'évaluation d'incidence tient compte de la description des mesures envisagées pour supprimer ou réduire les impacts ainsi que l'estimation du coût des mesures proposées (variante retenue).

Dans tous les cas, il convient de conclure clairement, de manière précise et argumentée sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'autorisation administrative de réalisation du projet peut être accordée si ce dernier ne porte atteinte à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 étudiés.

En revanche, si le projet porte atteinte à un ou des sites Natura 2000, il est nécessaire de démontrer :

- qu'il n'existe pas de solution alternative ;
- l'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur pour justifier le projet ;
- la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires dans ce cadre doivent :

- couvrir la même région biogéographique ;
- viser, dans des proportions comparables, les habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire devant subir des effets dommageables ;
- assurer, avant la réalisation des effets significatifs, des fonctions comparables telles qu'elles apparaissent dans les données écologiques (FSD, DOCOB) qui ont répondu aux critères de sélection du site ;
- définir clairement les objectifs et les modalités de gestion de manière à ce que ces mesures compensatoires puissent contribuer effectivement à la cohérence du réseau Natura 2000.

Dans ce cas, la Commission Européenne est consultée et donne son avis sur la nature des mesures compensatoires ainsi que sur leur calendrier de réalisation.

10.1 Effets du projet sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

La distance des sites Natura 200 vis-à-vis du projet (3,7 km), leur contexte écologique (sites liés à la rivière Drôme et ses annexes), les espèces et habitats ayant justifié la désignation de ces sites, le contexte écologique du projet de parc, font que celui-ci n'est pas de nature à générer un quelconque effet sur les sites Natura 2000.

Par conséquent, le projet de parc photovoltaïque n'aura **aucune incidence notable** sur :

- la ZPS FR8210041 « les ramières du val de Drôme » à 3,7 km au nord ;
- la ZSC FR8201678 « milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » à 3,7 km au nord.

11 Conclusion générale

La société EOLFI souhaite développer l'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chabrillan dans le département de la Drôme, sur un ancien déblai de la voie LGV colonisé par des fourrés, des friches et ayant bénéficié de plantations arborées.

Ce parc, de moyenne superficie, s'étend sur 6 hectares environ.

11.1 Enjeux locaux de conservation

Au niveau de l'emprise retenue du projet de parc photovoltaïque, les résultats des expertises écologiques peuvent être synthétisés comme suit :

- pour la flore et les habitats naturels : absence d'enjeu patrimonial significatif et d'espèces protégées ;
- pour les insectes : présence de deux espèces protégées pour lesquelles le périmètre d'emprise du parc a été revu afin d'éviter les impacts sur les spécimens et leurs habitats : le damier de la succise et la Zygène cendrée ;
- Pour les amphibiens : une espèce protégée recensée de faible intérêt patrimonial : le Crapaud commun/épineux. Ses habitats terrestres se rencontrent essentiellement en périphérie du projet de parc ;
- Pour les reptiles : Cinq espèces avérées protégées recensées, à savoir la Couleuvre verte et jaune, la Coronelle girondine, le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles et l'Orvet fragile. D'une manière générale, leurs habitats de prédilection se situent en périphérie immédiate du projet de parc. Une partie des fourrés et friches composant leur habitat figurent toutefois au sein de l'emprise du parc ;
- Pour les oiseaux : 57 espèces nicheuses potentielles au total dont, 46 espèces protégées, et 3 possédant un intérêt patrimonial modéré : l'Alouette lulu, la fauvette grisette et la Fauvette passerinette. Parmi ces espèces, seules les deux fauvettes nichent régulièrement au sein de l'emprise du projet. La Pie-grièche écorcheur et le Bruant proyer, deux espèces à forte valeur patrimoniale recensées sur le site en 2011, n'ont pas été retrouvées lors des prospections de 2015/2016. L'intérêt du site pour les espèces de passage est négligeable ;
- Pour les chiroptères : 9 à 11 espèces inventoriées dont la Barbastelle d'Europe à enjeu modéré de conservation. Pour les chauves-souris, le maintien de vieux boisements et de corridors est prépondérant dans leur conservation ;
- Pour les mammifères terrestres : 2 espèces protégées recensées à enjeu faible de conservation : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux qui exploitent les fourrés, lisières et boisements locaux.

11.2 Les mesures d'atténuation d'impacts et de suivi mises en œuvre

Les mesures d'évitement et de réduction d'impacts et les mesures de suivi proposées doivent contribuer à la conservation de ces espèces et habitats d'espèces en phase d'installation et en phase de fonctionnement du parc photovoltaïque.

La logique de la séquence Eviter/réduire/compenser (ERC) a été respectée afin d'évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures proposées. La faisabilité technique et financière de ces mesures a été établie avec le maître d'ouvrage, de manière itérative.

Dans un premier temps, et compte-tenu de la forte emprise initiale du projet de parc photovoltaïque, des mesures d'évitement d'impacts ont été proposées, réduisant significativement son emprise potentielle.

Dans un second temps, l'ensemble des mesures de réduction d'impacts proposées permet de réduire de manière significative les niveaux d'intensité d'impact pour l'ensemble des espèces protégées recensées. Certaines sont préventives comme la maîtrise de l'origine d'éventuels semis ou arbustes, et la gestion de l'éclairage, D'autres sont définies à titre de restauration d'habitat au niveau des plantations d'Aulne cordiforme et de fourrés périphériques, les autres sont conservatoires (clôtures, pierriers, adaptation du calendrier des travaux, gestion différenciée de la végétation).

Les mesures de réduction mises en œuvre seront les suivantes :

- Mesure E1 : Evitement des stations de Damier de la succise et de la Zygène cendrée et réduction de l'emprise du parc ;
- Mesure R1 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque et en périphérie ;
- Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces ;
- Mesure R3 : Clôtures ;
- Mesure R4 : Gestion de l'éclairage nocturne ;
- Mesure R5 : Gestion adaptée des plantations périphériques ;
- Mesure R6 : Création de pierriers pour les reptiles.

A ces mesures sont associées des mesures de suivi écologique tout au long de la durée d'exploitation. Ces mesures de suivi consistent :

- réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site avant la phase de travaux ;
- produire une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants (sous forme de fiches opérationnelles dont la trame est reprise dans les mesures) ;
- rédiger une note technique sur la gestion de la végétation, la localisation des interventions, avec un calendrier annuel associé ;
- valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures (clôture, pierriers, lampes, mélanges de graines, plants pour les haies,…) ;

Annexe 2. Arrêtés définissant les périmètres de protection de captages AEP

Cette annexe contient 37 pages.

Annexe 3. Compte-rendu de la réunion au pôle ENR et des échanges avec le STAP

Cette annexe contient 8 pages.