

**Objet du dossier :**

Centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-  
sur-la-Sorgue  
Commune de l'Isle-sur-la-Sorgue (84)

**Contact :**

Etienne GAMON  
VALECO INGENIERIE  
188 rue Maurice Béjart  
34184 Montpellier



**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT  
CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE L'ISLE-SUR-LA-  
SORGUE (84)**

**ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT  
ET RESUME NON TECHNIQUE**

ETUDE REALISEE PAR :



646 RUE MARIUS PETIPA  
34080 MONTPELLIER  
04 30 96 60 40

**MERCREDI  
07  
NOVEMBRE  
2018**

<b>1. Résumé non technique</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Objet de l'opération</b>	<b>10</b>
<b>1.2. Etat initial de l'environnement</b>	<b>12</b>
1.2.1. Milieu physique	12
1.2.2. Milieu humain	13
1.2.3. Milieu naturel	14
1.2.4. Paysage	18
1.2.5. Effets du projet et mesures associées	22
<b>2. Préambule</b>	<b>27</b>
<b>2.1. Contexte énergétique</b>	<b>28</b>
2.1.1. L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique	28
2.1.2. L'énergie solaire	30
<b>2.2. Contexte réglementaire</b>	<b>32</b>
2.2.1. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)	32
2.2.2. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)	33
2.2.3. La soumission à une demande de permis de construire	34
2.2.4. La soumission aux règles d'urbanismes	34
2.2.5. La soumission au droit de l'électricité	34
2.2.6. La soumission au droit de l'environnement	35
2.2.7. La soumission à la réalisation d'une étude d'impact	35
2.2.8. La soumission à l'avis de l'autorité environnementale et à l'enquête publique	36
2.2.9. Dossier de défrichement	37
2.2.10. Le contenu de l'étude d'impact et les évaluations des incidences	38
<b>2.3. Aires d'études</b>	<b>40</b>
<b>3. Etat initial de l'environnement</b>	<b>41</b>
<b>3.1. Introduction</b>	<b>42</b>
<b>3.2. Milieu physique</b>	<b>43</b>
3.2.1. Situation du projet	43
3.2.2. Topographie et géomorphologie	45
3.2.3. Géologie et hydrogéologie	48
3.2.4. Hydrographie	54
3.2.5. Sol	57
3.2.6. Climatologie	59
3.2.7. Risques naturels	62
3.2.8. Synthèse des enjeux concernant le milieu physique	70
<b>3.3. Milieu humain</b>	<b>71</b>
3.3.1. Urbanisme	71
3.3.2. Démographie	76
3.3.3. Agriculture	77
3.3.4. Infrastructures	78
3.3.5. Risques industriels	81
3.3.6. Volet sanitaire	84
3.3.7. Synthèse des enjeux concernant le milieu humain	87

<b>3.4. Milieu naturel</b>	<b>88</b>
3.4.1. Localisation et présentation du site	88
3.4.2. Dates et conditions de prospection	90
3.4.3. Contexte écologique et réglementaire	90
3.4.4. Les habitats naturels et la flore	99
3.4.5. Avifaune	108
3.4.6. Chiroptères	117
3.4.7. Faune terrestre	121
3.4.8. Synthèse des enjeux	125
<b>3.5. Milieu paysager</b>	<b>129</b>
3.5.1. Introduction	129
3.5.2. Diagnostic paysager	131
3.5.3. Les préconisations paysagères	156
<b>4. Description du projet</b>	<b>161</b>
<b>4.1. HISTORIQUE DU PROJET</b>	<b>162</b>
<b>4.2. LE PORTEUR DE PROJET</b>	<b>162</b>
4.2.1. Identité	162
4.2.2. Expérience du Groupe Valeco	164
<b>4.3. LOCALISATION DU PROJET</b>	<b>168</b>
<b>4.4. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES</b>	<b>169</b>
<b>4.5. PRINCIPE GENERAL</b>	<b>170</b>
<b>4.6. DESCRIPTION TECHNIQUE DETAILLEE</b>	<b>171</b>
4.6.1. Modules photovoltaïques	171
4.6.2. Supports des panneaux	172
4.6.3. Ancrage des structures	173
4.6.4. Câblage de la centrale solaire	173
<b>4.7. LES LOCAUX TECHNIQUES</b>	<b>174</b>
4.7.1. Les postes électriques de transformation	174
4.7.2. Le poste de livraison	175
<b>4.8. RACCORDEMENT AUX RESEAUX</b>	<b>177</b>
4.8.1. Le réseau électrique	177
4.8.2. Raccordement au poste source	178
4.8.3. Le réseau France Télécom	179
<b>4.9. SECURISATION DU SITE</b>	<b>179</b>
4.9.1. Clôture et portail	180
4.9.2. Système de vidéosurveillance	185
4.9.3. Sécurité incendie	185
4.9.4. Eclairage public	186
<b>4.10. AMENAGEMENTS ANNEXES</b>	<b>186</b>
<b>4.11. PROCEDURES DE CONSTRUCTIONS ET D'ENTRETIEN</b>	<b>186</b>
4.11.1. Les étapes du projet	186
4.11.2. La phase chantier	187

4.11.3.	Phase de construction	190
4.11.4.	La phase d'exploitation	195
<b>4.12.</b>	<b>DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE SOLAIRE</b>	<b>198</b>
4.12.1.	Démantèlement du site	198
4.12.2.	Recyclage des modules	199
<b>5.</b>	<b>Analyse des incidences</b>	<b>201</b>
<b>5.1.</b>	<b>Incidences sur le milieu physique</b>	<b>204</b>
5.1.1.	Topographie et géomorphologie	204
5.1.2.	Hydrogéologie	205
5.1.3.	Hydrographie	205
5.1.4.	Sol	207
5.1.5.	Air, Climat et utilisation rationnelle de l'énergie	208
5.1.6.	Risques naturels	209
<b>5.2.</b>	<b>Incidences sur le milieu naturel</b>	<b>210</b>
5.2.1.	Choix du parti d'aménagement	210
5.2.2.	Servitudes et contraintes liées au milieu naturel	214
5.2.3.	Effets et impacts	214
5.2.4.	Incidences concernant les habitats naturels et la flore	215
5.2.5.	Incidences concernant la faune	216
5.2.6.	Incidences concernant les fonctionnalités écologiques	218
5.2.7.	Synthèse des impacts sur les milieux naturels	219
<b>5.3.</b>	<b>Incidences sur le milieu humain</b>	<b>222</b>
5.3.1.	Effets socio-économiques	222
5.3.2.	Risques industriels	223
5.3.3.	Hygiène, santé et salubrité publique	224
<b>5.4.</b>	<b>Incidences sur le paysage et le patrimoine</b>	<b>225</b>
5.4.1.	perception paysagère du projet	225
5.4.2.	Approche par photomontage	225
5.4.3.	Bilan des incidences sur le paysage	232
<b>6.</b>	<b>Mesures</b>	<b>233</b>
<b>6.1.</b>	<b>Mesures sur le milieu physique</b>	<b>234</b>
6.1.1.	Topographie et géomorphologie	234
6.1.2.	Hydrogéologie	235
6.1.3.	Hydrographie	236
6.1.4.	Sol	237
6.1.5.	Risques naturels	238
<b>6.2.</b>	<b>Mesures sur le milieu naturel</b>	<b>239</b>
6.2.1.	Rappels concernant les mesures d'optimisation du projet	239
6.2.2.	Mesures d'évitement	240
6.2.3.	Mesures de réduction	243
6.2.4.	Mesures de compensation	254
6.2.5.	Mesures d'accompagnement	254
<b>6.3.</b>	<b>Mesures sur le milieu humain</b>	<b>260</b>
6.3.1.	Effets socio-économiques	260

6.3.2.	Hygiène, bruit, santé et salubrité publique	260
6.3.3.	Risques industriels	261
<b>6.4.</b>	<b>Mesures sur le paysage</b>	<b>262</b>
6.4.1.	Mesures d'évitement	262
6.4.2.	Mesures de réduction	263
6.4.3.	Bilan des incidences sur le paysage	263
<b>7.</b>	<b>Synthèse des effets et des mesures mises en oeuvre</b>	<b>265</b>
<b>8.</b>	<b>Évaluation des incidences Natura 2000</b>	<b>270</b>
<b>8.1.</b>	<b>Methodologie</b>	<b>271</b>
8.1.1.	Rappels : localisation et présentation des sites Natura 2000	271
8.1.2.	Évaluation préliminaire	273
<b>9.</b>	<b>Effets cumulés</b>	<b>275</b>
<b>9.1.</b>	<b>Milieu naturel</b>	<b>278</b>
<b>9.2.</b>	<b>Volet paysage et patrimoine</b>	<b>278</b>
<b>10.</b>	<b>Scénarios de référence</b>	<b>280</b>
<b>10.1.</b>	<b>Scénarios d'évolution du site pour les milieux naturels</b>	<b>281</b>
<b>10.1.</b>	<b>Scénarios d'évolution du site pour le paysage</b>	<b>282</b>
<b>11.</b>	<b>Analyse des méthodes</b>	<b>284</b>
<b>11.1.</b>	<b>Expertises naturalistes</b>	<b>285</b>
11.1.1.	Auteurs	285
11.1.2.	Aires d'étude	285
11.1.3.	État initial du milieu naturel	285
11.1.4.	Choix et optimisation du projet	300
11.1.5.	Effets et impacts	300
11.1.6.	Mesures	302
11.1.7.	Limites méthodologiques et difficultés rencontrées	302
<b>11.2.</b>	<b>Etude paysagère</b>	<b>304</b>
11.2.1.	Détermination des périmètres d'étude	304
11.2.2.	Détermination des enjeux et des sensibilités	304
11.2.3.	Analyse des effets et détermination des impacts	305
11.2.4.	Des points de vue maximisant, situés sur le domaine public	306
11.2.5.	Mesures d'accompagnement	306
<b>12.</b>	<b>Conclusion</b>	<b>308</b>

## Index des figures

Figure 1 : Localisation du projet de centrale photovoltaïque.....	11
Figure 2 : Habitats naturels inventoriés (Cercis).....	14
Figure 3 : Hiérarchisation des enjeux de la faune .....	16
Figure 51 : Enjeux retenus sur le site d'étude .....	17
Figure 67 : Carte des sensibilités (périmètre éloigné) .....	19
Figure 73 : Carte des sensibilités (périmètre immédiat) .....	21
Figure 1 : Evolution de la consommation mondiale d'énergie finale depuis 1971 (Source : Agence Internationale de l'Énergie) .....	28
Figure 2 : Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : gouvernement Australien, 2009) .....	29
Figure 3 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul) .....	30
Figure 4 : Localisation du projet de centrale photovoltaïque.....	44
Figure 5: Topographie régionale de la zone d'étude .....	46
Figure 6: Topographie locale de l'aire d'étude rapprochée.....	47
Figure 7 : Contexte géologique détaillée de la zone d'étude .....	49
Figure 8 : Caractéristiques pédologiques de la maille INRA concernée par le projet (Source : INRA Indiquasol) .....	51
Figure 9 : Réseau hydrologique autour de la zone d'étude.....	56
Figure 10 : Occupation physique du sol.....	58
Figure 11 : Les zones climatiques en France et la localisation de la zone d'étude du projet de l'Isle-sur-la-Sorgue (Source : Météo-France).....	59
Figure 12: Normales mensuelles des températures minimales et maximales en C° à Carpentras (Source : Météo France) ...	60
Figure 13 : Hauteurs mensuelles en mm des précipitations à Carpentras .....	60
Figure 14: Ensoleillement moyen par mois à Carpentras en nombre d'heures (Source : Météo France) .....	61
Figure 15 : Zonage sismique de la France (Source : BRGM) .....	62
Figure 16: Risques naturels liés au sol et au sous-sol autour de l'aire d'étude rapprochée .....	64
Figure 17: Risque inondation par remontée de nappes dans les sédiments.....	66
Figure 18 : Extrait du zonage du PPRif sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue .....	67
Figure 19 : Évolution démographique de l'Isle-sur-la-Sorgue depuis de 1968 (Source : INSEE).....	76
Figure 20 : Population par sexe et par âge à Isle-sur-la-Sorgue en 2014 (Source : INSEE) .....	76
Figure 21 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau routier. ....	79
Figure 22: Sites BASIAS proches de la zone d'implantation potentielle .....	81
Figure 23: Sites BASIAS dans l'aire d'étude rapprochée .....	82
Figure 24 : Localisation du projet .....	88
Figure 25 : Boisement est et ouest.....	89
Figure 26 : Dépressions naturelles et bâtisse en ruine.....	90
Figure 27 : Dates et conditions des prospections.....	90
Figure 28 : Présentation des ZNIEFF .....	92
Figure 29 : Localisation des zones d'inventaire .....	93
Figure 30 : Présentation de la zone de gestion concertée .....	94
Figure 31 : Sites Natura 2000 .....	95
Figure 32 : Emprise potentielle du projet de PNR du Mont-Ventoux.....	96
Figure 33 : Carte des Plans Nationaux d'Action.....	98
Figure 34 : Habitats naturels inventoriés sur le site d'étude.....	100
Figure 35 : Inventaire des habitats naturels .....	105
Figure 36 : Inventaire de l'avifaune en période nuptiale (IPA) .....	109
Figure 37 : Répartition des espèces d'avifaune contactées en période nuptiale (IPA).....	109
Figure 38 : Effectif et diversité de l'avifaune par point d'écoute en période nuptiale (IPA).....	110
Figure 39 : Espèces contactées sur les points d'écoute (IPA) .....	111
Figure 40 : Avifaune observée en période nuptiale (hors IPA) .....	112
Figure 41 : Enjeux de l'avifaune contactée sur le site et ses abords .....	114
Figure 42 : Avifaune patrimoniale .....	116
Figure 43 : Part de l'activité globale par espèce .....	117
Figure 44 : Fréquence d'occurrence des différentes espèces .....	118
Figure 45 : Niveau d'activité des chiroptères par espèce et par lieu (Source : Référentiel d'activité Vigie chiro) .....	119
Figure 46 : Chiroptères contactés sur le site d'étude .....	120

Figure 47 : Inventaire des reptiles .....	122
Figure 48 : Herpétofaune observée .....	124
Figure 49 : Habitats naturels inventoriés (Cercis).....	125
Figure 50 : Hiérarchisation des enjeux de la faune .....	127
Figure 51 : Enjeux retenus sur le site d'étude .....	128
Figure 52 : Territoire d'étude .....	130
Figure 53 : Analyse paysagère (périmètre éloigné) .....	132
Figure 54 : Des cultures maraîchères dans la plaine (tournesol et vigne ici), protégées du Mistral par les haies bocagères	133
Figure 55 : Le canal de Carpentras, circulant au pied des monts du Vaucluse .....	133
Figure 56 : Le bâti rural : des mas à proximité des champs de cultures maraîchères (ici des potirons) et le centre bourg de Velleron, aux ruelles étroites et aux maisons de pierres calcaires claires ou au crépi plus coloré, rappelant les couleurs vives du pays d'Ocre à proximité.....	134
Figure 57 : Le Mont Ventoux parfois visible en arrière-plan, sur les vues longues orientées vers l'Est .....	135
Figure 58 : Ambiance de forêt et murets de pierre sèches .....	136
Figure 59 : Le bourg de Saumane-de-Vaucluse et la roche karstique calcaire .....	137
Figure 60 : Des vues longues sur le paysage depuis les hauteurs et en direction de l'Est.....	137
Figure 61 : Patrimoine protégé (périmètre éloigné) .....	138
Figure 62 : Le village de Saumane-de-Vaucluse et la vue panoramique depuis le château qui met en scène l'église Saint-Trophime (4).....	139
Figure 63 : L'église de Velleron (6), visible depuis le bourg.....	140
Figure 64 : Vue en direction du projet depuis le château de Saumane-de-Vaucluse : le projet est masqué par la végétation et le relief proche .....	140
Figure 65 : Le patrimoine de l'Isle-sur-Sorgue avec ses roues à aubes, ses canaux étroits, son église et ses immeubles Place de la Liberté.....	141
Figure 66 : Tourisme (périmètre éloigné).....	142
Figure 67 : Carte des sensibilités (périmètre éloigné) .....	145
Figure 68 : Analyse paysagère (périmètre immédiat) .....	147
Figure 69 : Axonométrie présentant les différentes ambiances végétales sur le site .....	148
Figure 70 : Déchets présents sur le site.....	149
Figure 71 : Perceptions visuelles depuis et vers le site.....	151
Figure 72 : Tourisme (périmètre immédiat) .....	153
Figure 73 : Carte des sensibilités (périmètre immédiat) .....	155
Figure 74 : Illustration des préconisations .....	159
Figure 75 : Zone retenue pour le projet .....	211
Figure 76 : Présentation du secteur hors ZIP concerné par le débroussaillage et le linéaire de piste périphérique .....	212
Figure 77 : Zone de défrichement et de débroussaillage prévues.....	213
Figure 78: Mesures d'optimisation préalable.....	214
Figure 79: Localisation des photomontages.....	227
Figure 80: Effets et incidences du projet sur le paysage .....	232
Figure 83 : Définition des aires d'étude .....	285
Figure 84 : Cartographie des aires d'étude .....	286
Figure 85 : Dates et conditions de prospection.....	287
Figure 86 : Liste des espèces floristiques patrimoniales potentielles sur le site (CERCIS) *N : Protection nationale ; R : Protection régionale ; VU, NT : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés - UICN France, FCBN & MNHN (2012) - Catégories : Vulnérable, Quasi menacée ; DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; .....	288
Figure 87 : Prospections de l'avifaune en période nuptiale .....	291
Figure 88 : Planche photographique des points d'écoute IPA.....	292
Figure 89 : Prospections des chiroptères (Points fixes et transect).....	293
Figure 90 : Prospection de la faune terrestre.....	296
Figure 91 : Statut de conservation de la flore .....	297
Figure 92 : Statuts de conservation de la faune .....	297
Figure 93 : Critères d'évaluation du niveau d'enjeu.....	299
Figure 94 : Critères d'évaluation du niveau de sensibilité.....	299
Figure 95 : Présentation d'une installation photovoltaïque au sol (MEDDTL, 2011).....	301



# 1. RESUME NON TECHNIQUE

## 1.1.OBJET DE L'OPERATION

Le projet porté par le Groupe VALECO consiste en une implantation de panneaux photovoltaïques au sol, pour une puissance cumulée de 4,21 MWc.

Dans le cas de ce projet, différentes rangées de modules photovoltaïques (ou panneaux photovoltaïques) en silicium polycristallins anti reflet sont installées parallèlement les unes aux autres sur des structures métalliques (ou tables photovoltaïques).

Ce projet se localise au centre du département du Vaucluse (84), en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue se positionne à 12 km au sud du territoire communal de Carpentras (sous-préfecture départementale) et à 20 km à l'est d'Avignon, la préfecture départementale du Vaucluse (84). Le projet se positionne au nord du territoire communal de l'Isle-sur-la-Sorgue, sur le site d'une ancienne décharge qui a été définitivement fermé par un arrêté municipal à compter du 29 juin 2007.

La carte présentée ci-dessous présente la localisation du projet à différentes échelles géographiques.

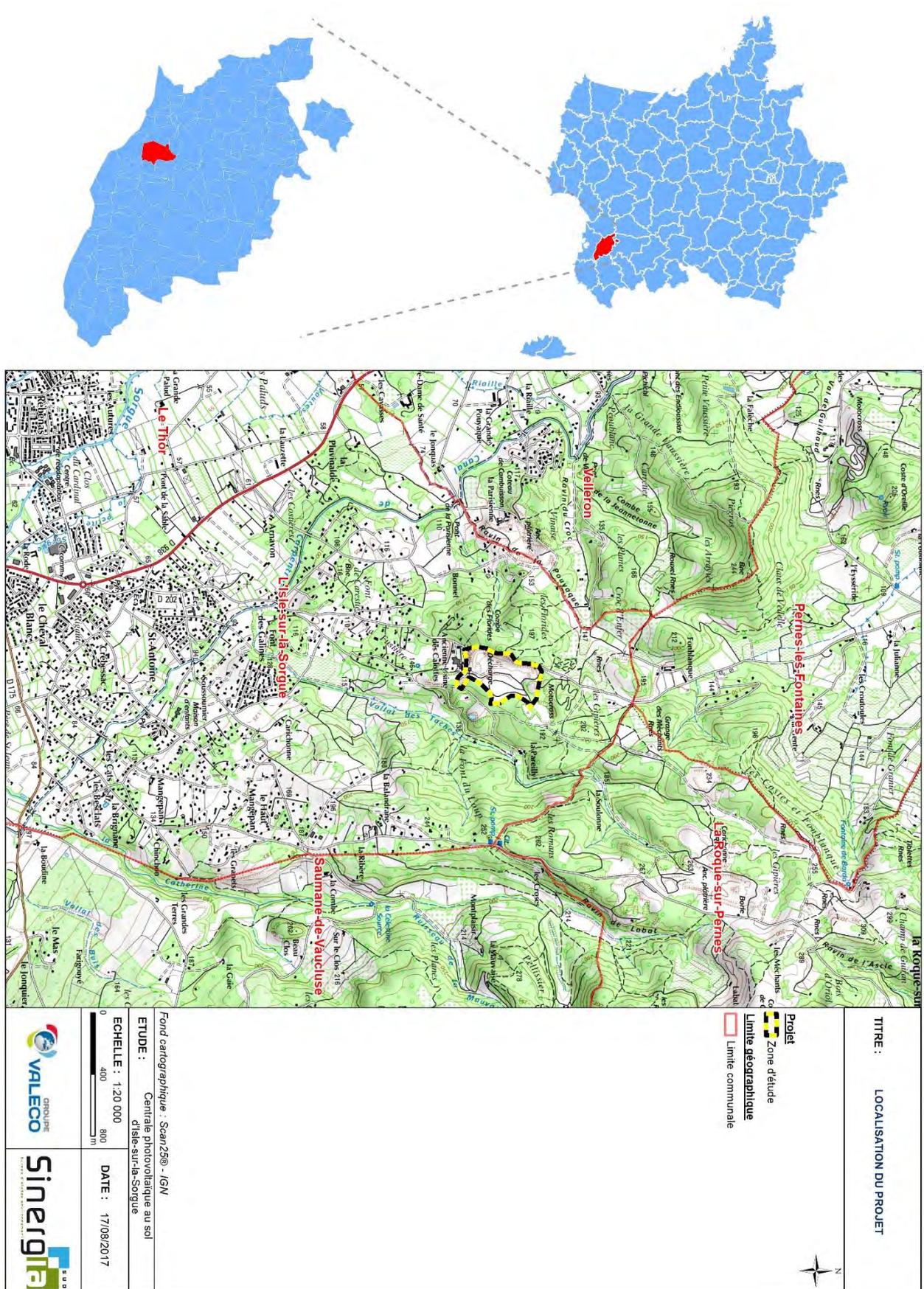


Figure 1 : Localisation du projet de centrale photovoltaïque

## 1.2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 1.2.1. MILIEU PHYSIQUE

Située sur un micro plateau de faible altitude, la zone d'implantation potentielle présente des pentes peu marquées. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 170 et 200 m, les points les plus bas se trouvent cantonnés sur la partie nord-est de la zone d'étude.

D'un point de vue géologique, la zone d'étude ne fait pas apparaître d'enjeux particuliers. Notons la présence de terrils liés aux anciennes exploitations de gypse. Dans le cadre de la demande du permis de construire, un contrôleur technique devra attester que le projet prend en compte les règles parasismiques et paracycloniques en vigueur. La situation de l'aquifère sous-jacent et le contexte pédologique ne présentent pas de contraintes notables vis-à-vis du projet. La zone d'étude du projet se localise dans le périmètre du SDAGE Rhône-méditerrané. Le projet de centrale photovoltaïque au sol devra donc se rendre compatible avec les éléments définis dans ce SDAGE.

Le contexte hydrologique dans lequel s'inscrit le projet présente à priori de faibles sensibilités, puisqu'aucun cours d'eau, permanent ou temporaire, ne coule directement sur la zone d'implantation potentielle. Deux cours d'eau temporaires coulent sur l'aire d'étude rapprochée.

La banque du sous-sol du BRGM signale un gîte sur la zone d'implantation potentielle ainsi que quelques autres ouvrages, dont deux utilisés pour l'irrigation agricole, au sein de l'aire d'étude rapprochée. La localisation de ces ouvrages ainsi que leur fonction devront être considérées lors de la définition du projet afin d'en limiter les impacts, surtout durant le chantier.

La zone d'implantation potentielle est concernée par une ancienne activité de décharge. L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue n'inclut pas d'enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol.

Le climat local, de type méditerranéen, est parfaitement compatible avec l'implantation de modules photovoltaïques. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Il s'agira toutefois de veiller à la mise en place de structures porteuses adaptées aux conditions climatiques locales.

D'une manière générale, les aléas naturels en présence autour de la zone d'étude ne peuvent générer un risque important pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. Néanmoins, compte tenu de la présence d'un PPRif dans le massif des monts de Vaucluse ouest, il est nécessaire de considérer le risque incendie (Présence de boisements dans la zone d'étude) puisque la zone d'étude se situe en zone rouge selon le zonage en vigueur dans le PPRif. Il convient également d'intégrer les risques retrait gonflement des argiles lors des études géotechniques en amont du projet.

## 1.2.2. MILIEU HUMAIN

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2017 qui, sur la zone d'implantation potentielle, autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable. La ZIP n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique.

Le projet s'insère dans un territoire périurbain, où les densités de population restent moyennes et où la tendance est au vieillissement modéré de la population.

Le projet s'insère dans un territoire plutôt tourné vers un système de culture arboricole et viticole. Le contexte agricole local n'est donc pas défavorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dans la mesure où il ne déstructure pas les exploitations en place.

L'occupation du sol d'après la base de données Corine Land Cover est caractérisée comme une surface d'extraction de matériaux. D'après les informations disponibles, il s'agit d'une ancienne décharge.

Les infrastructures linéaires sont peu nombreuses dans et à proximité de la ZIP du projet. Le réseau électrique est assez dense (une ligne HTA positionnée à 20 mètres à l'ouest de la ZIP et plusieurs lignes BT au sud à environ 100 mètres) à proximité de la ZIP.

Le risque industriel et technologique apparaît notable sur et autour de la zone d'étude, en lien avec la présence de sites BASIAS sur la ZIP. Néanmoins, ces sites ne sont à priori plus en activité.

Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural soumis à une faible influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée bonne.

Les principales sources sonores sur le site sont liées à l'activité de la nature (bruit de la végétation sous l'action du vent, végétation dense en moyenne autour des habitations, oiseaux, aboiements) ainsi qu'aux activités humaines (activités agricoles, trafic routier local et les voies communales...).

Les vibrations de la zone d'étude sont liées aux mouvements tectoniques naturels, et possiblement au trafic routier en bordure des chaussées. Ces vibrations ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité de l'installation des modules photovoltaïques.

Une recherche des conditions d'hygiène, de santé, et de salubrité publique ne permet pas de contraindre l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la zone d'étude.

Enfin, ce projet de centrale photovoltaïque au sol s'inscrit durablement dans les objectifs de réductions des émissions de GES, et de production d'énergie renouvelable, du SRCAE PACA.

### 1.2.3. MILIEU NATUREL

La partie suivante présente les éléments synthétiques des différents groupes taxonomiques étudiés dans le diagnostic écologique, ainsi que les enjeux correspondants à ces groupes. Une synthèse des enjeux est ensuite proposée.

#### 1.2.3.1. HABITATS NATURELS

Concernant les habitats naturels, seuls deux d'entre eux présentent un niveau d'enjeu modéré sur le site : il s'agit de la pelouse à Brachypode de phénicie située au nord du site et des pelouses du *Brachypodium retusi* constituant la strate herbacée des sous-bois de pinèdes à Pins d'Alep.

Les enjeux au niveau des habitats naturels identifiés sur le site sont présentés dans le tableau et la carte ci-après :

Corine Biotopes		Enjeu local
Code	Intitulé	
31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	Faible
32.41	Garrigues à Chênes kermès	Faible
32.113	Matorral calciphile à <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus coccifera</i>	Faible
32.45	Garrigues à Genévrier oxycèdre	Faible
32.47	Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées	Faible
32.48	Garrigues à <i>Genista</i>	Faible
32. A	Champs de <i>Spartium junceum</i>	Faible
34.36	Gazons à Brachypode de phénicie	Modéré
34.511	Pelouses du <i>Brachypodium retusi</i>	Modéré
42.84	Forêts de Pins d'Alep	Faible
83.3112	Plantations de pins européens	Faible
83.325	Autres plantations d'arbres feuillus	Faible
87.2	Zones rudérales	Faible

Figure 2 : Habitats naturels inventoriés (Cercis)

#### 1.2.3.2. FLORE

Concernant la flore, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.

#### 1.2.3.3. FAUNE

Les enjeux concernant la faune terrestre sont relativement faibles sur la zone d'étude. Seul le Minoptère de Schreibers présente un niveau d'enjeu modéré. Les autres espèces possèdent un niveau d'enjeu local très faible à faible.

Par ailleurs, les boisements et lisières arbustives constituent des zones refuges pour la nidification de la petite avifaune et des corridors de transit pour les chiroptères. Il conviendrait donc de prendre en compte ses éléments structurants lors de l'implantation du projet.

Entité	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local
Avifaune	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Faible
Avifaune	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible
Avifaune	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible
Avifaune	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible
Avifaune	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible
Avifaune	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Faible
Avifaune	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible
Avifaune	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible
Avifaune	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible
Avifaune	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Faible
Avifaune	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible
Avifaune	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Faible
Avifaune	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Très Faible
Avifaune	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Faible
Avifaune	Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>	Faible
Avifaune	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible
Avifaune	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Très Faible
Avifaune	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible
Avifaune	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible
Avifaune	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible
Avifaune	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible
Avifaune	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible
Avifaune	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible
Avifaune	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Très Faible
Avifaune	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible
Avifaune	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Faible
Avifaune	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible
Avifaune	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Faible
Avifaune	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible
Avifaune	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible
Avifaune	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Faible
Avifaune	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Très Faible
Avifaune	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Très Faible
Avifaune	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible
Avifaune	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	Faible
Avifaune	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Faible
Chiroptères	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Modéré
Chiroptères	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Faible
Chiroptères	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Faible
Chiroptères	Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	Faible
Chiroptères	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible
Chiroptères	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Faible
Lépidoptères	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Très Faible

Entité	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local
Lépidoptères	Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Azuré des cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i>	Très Faible
Lépidoptères	Azuré du thym	<i>Pseudophilotes baton</i>	Très Faible
Lépidoptères	Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Très Faible
Lépidoptères	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Très Faible
Lépidoptères	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Très Faible
Lépidoptères	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	Très Faible
Lépidoptères	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Très Faible
Lépidoptères	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Très Faible
Lépidoptères	Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	Très Faible
Lépidoptères	Machaon	<i>Papilio machaon</i>	Très Faible
Lépidoptères	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	Très Faible
Lépidoptères	Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	Très Faible
Lépidoptères	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Très Faible
Lépidoptères	Ocellé de la canche	<i>Pyronia cecilia</i>	Très Faible
Lépidoptères	Ocellé rubané	<i>Pyronia bathseba</i>	Très Faible
Lépidoptères	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Très Faible
Lépidoptères	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Très Faible
Lépidoptères	Silène	<i>Brintesia circe</i>	Très Faible
Lépidoptères	Souci	<i>Colias crocea</i>	Très Faible
Lépidoptères	Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Très Faible
Lépidoptères	Thécla du chêne	<i>Quercusia quercus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Très Faible
Lépidoptères	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Très Faible
Odonates	Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	Très Faible
Odonates	Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Criquet Egyptien	<i>Anacridium egyptium</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Cigale grise	<i>Cicada orni</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Grand fourmilion	<i>Palpares libelluloides</i>	Très Faible
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible
Reptiles	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Faible
Reptiles	Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Très Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Très Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Très Faible

Figure 3 : Hiérarchisation des enjeux de la faune

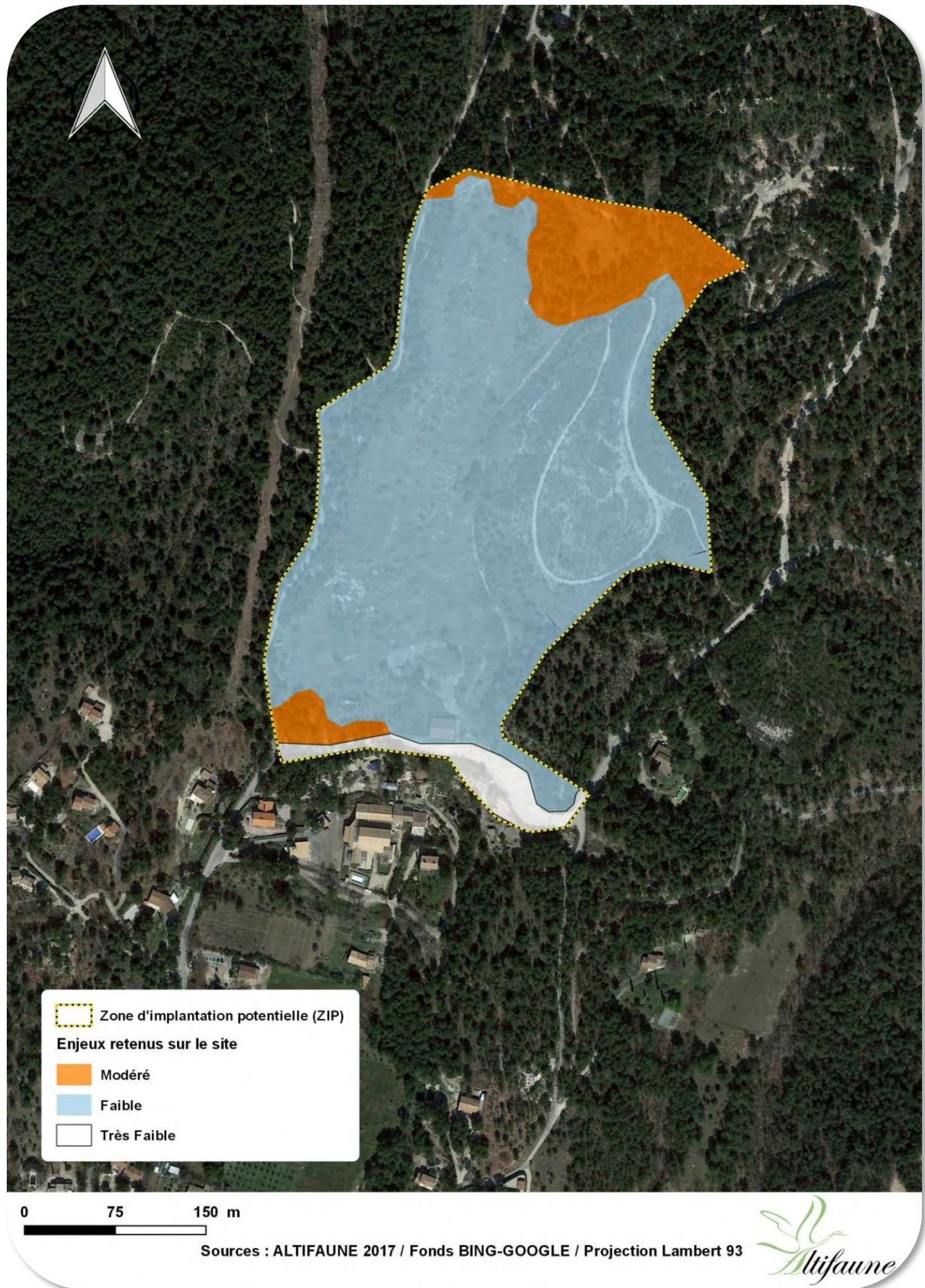


Figure 4 : Enjeux retenus sur le site d'étude

## 1.2.4. PAYSAGE

### 1.2.4.1. BILAN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

L'aire d'étude éloignée intègre les éléments paysagers compris dans une distance allant de 2 à 5km environ du site d'implantation potentiel situé au sein de l'unité paysagère des Monts du Vaucluse. Cette unité paysagère se caractérise par une forte dominance des boisements qui viennent recouvrir les premiers reliefs de montagne en appui sur la plaine de la Sorgue. L'unité paysagère de la plaine de Comtadine, dont fait partie la plaine de la Sorgue, présente une ambiance un peu plus ouverte, cultivée (parcelles maraîchères), et traversée par de nombreux canaux d'irrigation, qui en font un paysage d'huerta, typique du Sud de la France. Le patrimoine lié à l'eau, notamment de l'Isle-sur-la-Sorgue constitue une spécificité de ce territoire.

Les axes routiers principaux étant relativement éloignés du site et désaxés par rapport au projet, aucun enjeu de perception n'est relevé. Ainsi, les enjeux vont principalement se situer aux abords immédiats du site.

Depuis les espaces habités du périmètre d'étude, les enjeux sont faibles voire nuls. En effet, l'éloignement et la construction selon un schéma relativement dense et végétalisé est peu favorable aux vues ouvertes, malgré une implantation étagée. Seules les habitations situées au plus proche du projet peuvent montrer une faible sensibilité par rapport à celui-ci.

Concernant le patrimoine protégé, aucun ne montre un potentiel enjeu de covisibilité, étant soit situé dans un écrin végétal ou urbain, soit séparé du site d'implantation par le relief, qui ne permet pas d'envisager une covisibilité.

Concernant la valorisation touristique du territoire, le périmètre d'étude présente une activité développée, essentiellement tournée vers la découverte des Monts du Vaucluse et du patrimoine architectural et paysager des bourgs. Les itinéraires de randonnée ne présentent que peu d'enjeu de perception vis-à-vis du site d'implantation, traversant uniquement des milieux forestiers. Seul l'hébergement des calottes, en lieu et place de l'ancienne usine, montre une sensibilité par rapport au projet depuis ses abords septentrionaux.

Ces différentes sensibilités sont cartographiées ci-après :

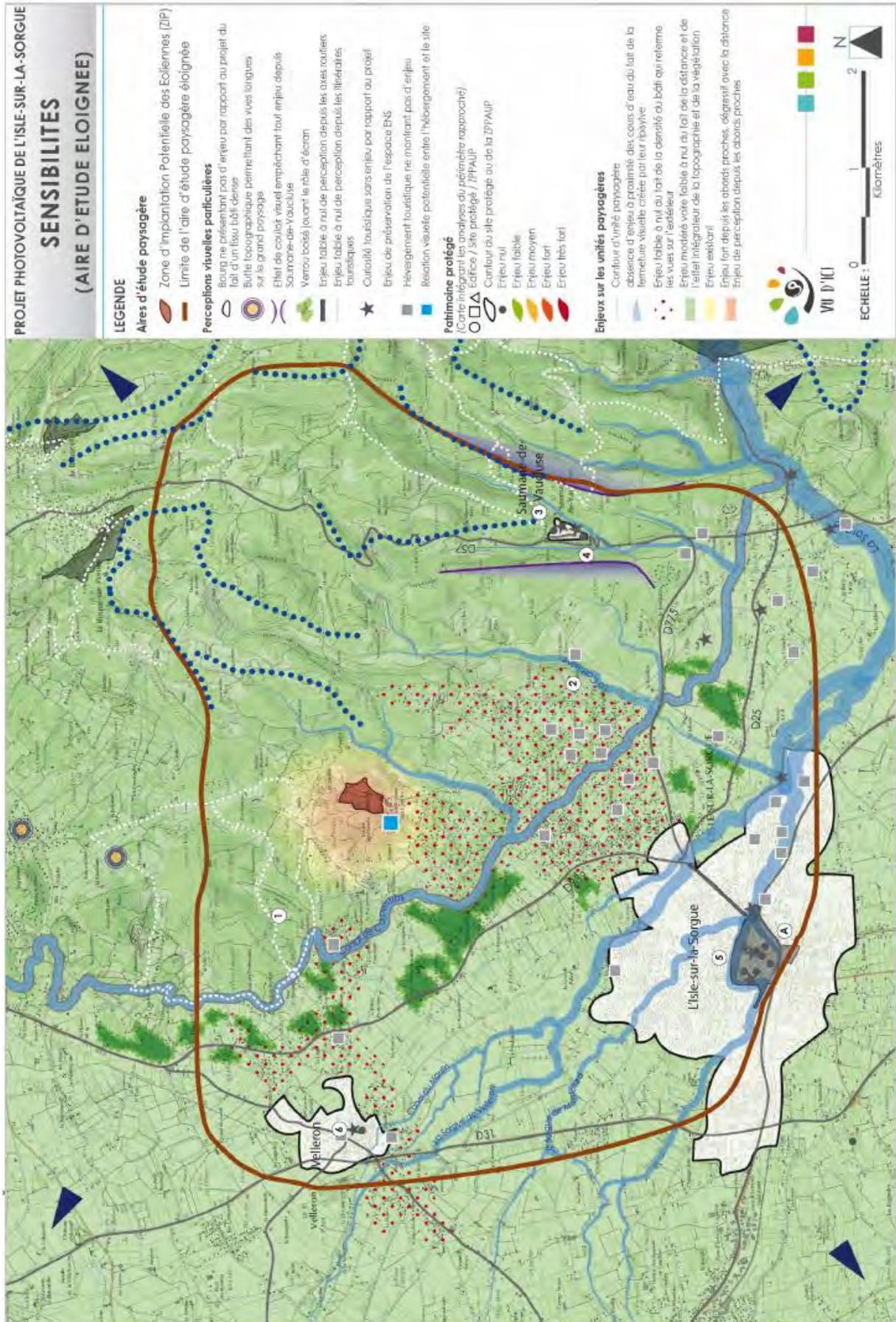


Figure 5 : Carte des sensibilités (périmètre éloigné)

### 1.2.4.2. BILAN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Les jeux topographiques présentent une fermeture visuelle qui rend le site d'implantation très peu perceptibles dans le paysage. En effet, sa configuration en fosses et talus plantés le masque et l'intègre dans les boisements environnants. Le site d'implantation ne s'identifie pas facilement depuis la plupart des axes routiers qui se situent à proximité. Seul le point d'accès au Sud de la ZIP, au niveau de l'ancienne entrée de la carrière permet une percée suffisante dans la végétation pour laisser voir le site. Cette ouverture pose un enjeu de visibilité depuis la route et de covisibilité avec les habitations adjacentes de l'ancienne usine des Calottes. Au Nord, le relief referme les vues à l'exception de deux points particuliers, au niveau d'une petite trouée dans la végétation, qui pose une faible sensibilité par rapport à une visibilité du projet depuis le sentier piéton.

À noter que la topographie importante du site présente un certain enjeu lié au maintien des sols et à la limitation des effets de l'érosion, notamment sur les talus présents sur tout le pourtour du site d'implantation potentiel.

En termes de tourisme, seul un sentier est présent sur la partie Nord de l'aire d'étude. Comme pour l'Espace naturel sensible des Plâtrières, aucun enjeu n'est cependant détecté du fait de l'effet intégrateur de la végétation et du relief.

Seul le groupement d'hébergement des Calottes peut potentiellement montrer un léger enjeu de covisibilité selon l'implantation du projet qui sera choisie.

La carte suivante synthétise ces différentes sensibilités au sein de l'aire d'étude immédiate :

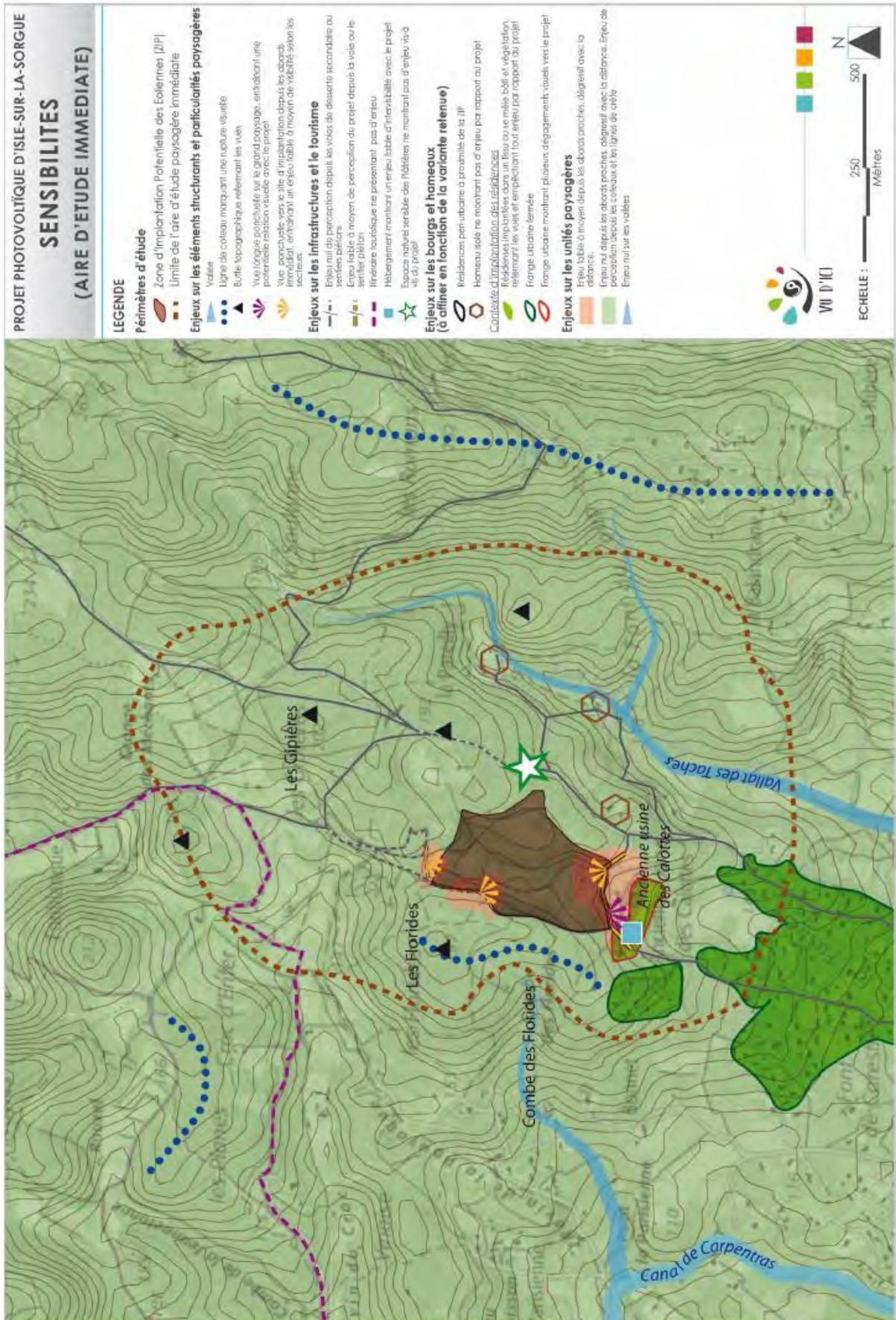


Figure 6 : Carte des sensibilités (périmètre immédiat)

### 1.2.5. EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

*La partie suivante présente de manière synthétique et sous la forme d'un tableau, les effets notables du projet sur l'environnement, ainsi que les mesures associées.*

Thématique	Impact potentiel identifié	Mesure proposée	Type de mesure	Résultat attendu	Délais de mise en œuvre et coûts estimatifs associés	
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>	<i>Modification des capacités hydrologiques du site</i>	Réutilisation préférentielle sur site de la terre excavée	<b>Réduction</b>	Eviter l'apport de terre aux caractéristiques différentes et recréer les conditions de sols initiales	Lors des travaux	
		Trafic contenu aux chemins d'accès mis en place	<b>Réduction</b>	Limiter les quantités de terre à extraire	Lors des travaux	
	<b>Eaux superficielles et souterraines</b> <i>Risque de pollution accidentelle</i>	Entretien régulier du matériel de chantier ; Nettoyage de la plupart des engins hors site ; Mise à disposition de kit anti-pollution ; Stockage des hydrocarbures et autres fluides polluants dans une zone étanche ; Gestion spécifique et traitement approprié des déchets de chantier ; Zone de parking recouverte de géotextile ; Engins stationnés avec le réservoir non plein. Eloignement des zones sensibles (cours d'eau, plans d'eau, et zones humides)	<b>Réduction Evitement</b>	Limiter le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines et disposer des équipements nécessaires en cas d'accident.	En amont du chantier et lors des travaux	
	<i>Imperméabilisation et recouvrement des sols</i>	Aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès qui seront tous réalisés en matériaux drainants concassés. <b>[Pas dans les mesures]</b>	<b>Réduction</b>	Limiter l'imperméabilisation aux seuls postes de livraison et de transformation	Lors des travaux	
	<b>Sol / Sous-sol</b>	<i>Dégradation de la strate superficielle</i>	Réutilisation préférentielle sur site de la terre excavée en cas de décapage du sol	<b>Réduction</b>	Eviter l'apport de terre aux caractéristiques différentes et recréer les conditions de sols initiales	Lors des travaux
			Trafic contenu aux chemins d'accès mis en place et optimisation de ces derniers	<b>Réduction</b>	Limiter les quantités de terre à extraire	Lors des travaux
		<i>Risque de tassement du sol et du sous-sol</i>	Trafic contenu aux chemins d'accès mis en place	<b>Réduction</b>	Limiter le tassement des sols en optimisant les accès et les rotations d'engins de chantier	Lors des travaux
		<i>Risque de pollution accidentelle</i>	Entretien régulier du matériel de chantier ; Nettoyage de la plupart des engins hors site ; Mise à disposition de kit anti-pollution ;	<b>Réduction Evitement</b>	Limiter le risque de pollution du sol et du sous-sol et disposer des équipements nécessaires en cas d'accident.	En amont du chantier et lors des travaux

Thématique		Impact potentiel identifié	Mesure proposée	Type de mesure	Résultat attendu	Délais de mise en œuvre et coûts estimatifs associés
			Stockage des hydrocarbures et autres fluides polluants dans une zone étanche ; Gestion spécifique et traitement approprié des déchets de chantier ; Zone de parking recouverte de géotextile ; Engins stationnés avec le réservoir non plein. Eloignement des zones sensibles (cours d'eau, plans d'eau, et zones humides)			
	<b>Risques naturels</b>	<i>Augmentation potentielle de l'aléa feux de forêts</i>	Zone de débroussaillage au nord du site et respect des préconisations de la doctrine du SDIS	<b>Réduction</b>	Limiter au maximum l'aléa feux de forêts et permettre de lutte efficacement contre un éventuel incendie dans ce secteur	Lors des travaux
<b>MILIEU HUMAIN</b>	<b>Activités économiques locales</b>	<i>Perturbations des activités économiques locales</i>	Optimisation de la période et la durée des travaux	<b>Réduction</b>	Limiter les quelques désagréments découlant du chantier	En amont du chantier et lors des travaux
	<b>Volet sanitaire</b>	<i>Nuisances sonores générées par les engins de chantier</i>	Utilisation d'engins et de véhicules conformes à la réglementation en vigueur ; Les travaux s'effectueront de jour.	<b>Réduction</b>	Limiter les nuisances sonores liées au chantier et aux phases de maintenance	Lors des travaux et durant l'exploitation
		<i>Émissions de poussières générées par les engins de chantier</i>	Limitation de la vitesse des véhicules sur le chantier Arrosage des pistes selon les conditions météorologiques	<b>Réduction</b>	Limiter l'émission de poussières durant le chantier et les phases de maintenance.	Lors des travaux et durant l'exploitation
		<i>Production de déchets lors du chantier et des phases de maintenance</i>	Mise en place d'une démarche de réduction des déchets sur le chantier et de tri/évacuation adaptée de ces derniers.	<b>Réduction</b>	Limiter la production de déchets liée au projet et garantir un traitement adapté à ces déchets	Lors des travaux et durant l'exploitation
<b>MILIEU NATUREL</b>	<b>Habitats naturels et flore</b>	<i>Perte d'habitats d'intérêt communautaire</i>	Mise en défens des zones sensibles lors des travaux	<b>Évitement</b>	Empêcher la dégradation voire la destruction des habitats et/ou des espèces jugées sensibles.	Lors des travaux Coût estimatif : 5 000€
		<i>Perte d'habitats d'intérêt communautaire</i>	Réalisation d'un débroussaillage/défrichage adapté au droit du projet	<b>Réduction</b>	Empêcher la dégradation et maintenir les habitats naturels d'intérêt, à savoir les pelouses du <i>Brachypodium retusi</i> et les gazons à Brachypode de Phénicie.	En amont des travaux Coût estimatif : 1 000€

Thématique	Impact potentiel identifié	Mesure proposée	Type de mesure	Résultat attendu	Délais de mise en œuvre et coûts estimatifs associés
	<i>Perte d'habitats d'intérêt communautaire</i>	Ensemencement de pelouses à <i>Brachypodium retusi</i>	<b>Réduction</b>	Développement d'une végétation de type pelouse à <i>Brachypodium retusi</i> sur certaines zones au droit du projet.	Lors des travaux Coût estimatif : 10 000 €
	<i>Perte d'habitats naturels</i>	Privilégier un entretien adapté des milieux ouverts	<b>Réduction</b>	Favoriser le maintien des milieux ouverts dans l'enceinte et en périphérie de la centrale. Lutter contre les espèces végétales exotiques.	Durant l'exploitation Coût estimatif : 600 €/an/an
<b>Faune</b>	<i>Perte d'habitats d'intérêt pour la faune</i>	Création d'un réseau d'abris en faveur des reptiles	<b>Réduction</b>	Maintenir et favoriser les populations locales de reptiles	En amont des travaux Coût estimatif : 5 000 €
	<i>Perte d'habitats d'intérêt pour la faune</i>	Création de passages pour la petite faune terrestre	<b>Réduction</b>	Favoriser le maintien des déplacements de la petite faune locale	En amont des travaux Coût estimatif : 1 000 €
	<i>Perte d'habitats d'intérêt pour la faune</i>	Mise en place de nichoirs pour la petite avifaune nicheuse	<b>Réduction</b>	Favoriser le maintien de l'avifaune des milieux arbustifs et arborés dans le secteur de la centrale	En amont des travaux Coût estimatif : 1 000€
	<i>Perte d'habitats d'intérêt pour la faune</i>	Mise en place de perchoirs pour l'avifaune	<b>Réduction</b>	Favoriser le maintien des habitats de l'avifaune au sein de la centrale	En amont des travaux Coût estimatif : 1 000€
	<i>Dérangement de la faune durant le chantier et l'exploitation</i>	Suivi de la petite faune terrestre	<b>Accompagnement</b>	Evaluer les impacts résiduels de la centrale et l'efficacité des mesures proposées. Acquérir de nouvelles connaissances applicables à la gestion de ces espèces.	Durant l'exploitation Coût estimatif : 7 500 €
	<i>Dérangement de la faune durant le chantier et l'exploitation</i>	Suivi de la petite avifaune nicheuse	<b>Accompagnement</b>	Evaluer les impacts résiduels de la centrale et de la modification des habitats. Acquérir de nouvelles connaissances applicables à la gestion de ces espèces.	Durant l'exploitation Coût estimatif : Mutualisation avec le suivi de la petite faune terrestre

Thématique		Impact potentiel identifié	Mesure proposée	Type de mesure	Résultat attendu	Délais de mise en œuvre et coûts estimatifs associés
		<i>Perte d'habitats d'intérêt</i>	Végétalisation des bords de pistes	<b>Accompagnement</b>	Développement de haies basses constituées d'essences locales le long des pistes.	Lors des travaux Coût estimatif : 5 000 €
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>	<b>Paysage</b>	<i>Visibilité depuis le sentier au Nord-Est</i>	Localisation préférentielle des aménagements	<b>Evitement</b>	Implantation au centre de la ZIP, dans la partie basse, afin de conserver la végétation en place	En amont des travaux
		<i>Enjeu de stabilisation et d'érosion des sols</i>	Plantations au long du chemin à l'Est du côté du projet (selon la situation, mise en place de haie champêtre libre en strate basse et/ou plantation d'arbres)	<b>Evitement</b>	Limiter les interventions sur le talus et de limiter les effets de l'érosion (pluviale et éolienne)	En amont des travaux
		<i>Visibilité de l'entrée du site</i>	Réutilisation de l'ancienne entrée de la carrière Choix d'une couleur sombre pour le poste de livraison	<b>Réduction</b>	Intégrer au mieux le projet dans le contexte viaire existant	En amont des travaux
		<i>Visibilité du site depuis les abords immédiat</i>	Conserver la végétation en bordure de site et sur la partie est de la zone d'implantation Débroussaillage partiel au nord Utilisation préférentielle de chemins et voies existantes pour l'accès au site	<b>Réduction</b>	Intégrer au mieux le projet dans le contexte viaire existant	En amont des travaux

## 2.PREAMBULE

## 2.1.CONTEXTE ENERGETIQUE

### 2.1.1.L'ENERGIE ACTUELLE : ENTRE RAREFACTION ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

La consommation mondiale d'énergie finale (l'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale) a été estimée en 2013 à plus de 13 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep), ce qui représente plus du double de celle de 1971. En un peu moins d'un siècle, cette dernière a connu une croissance exponentielle et qui devrait encore se poursuivre. En effet, selon les prévisions 2014 de l'Agence Internationale de l'Énergie (World Energy Outlook 2014, AIE), une augmentation d'environ 20 % de la consommation mondiale d'énergie finale est prévue d'ici à 2030.

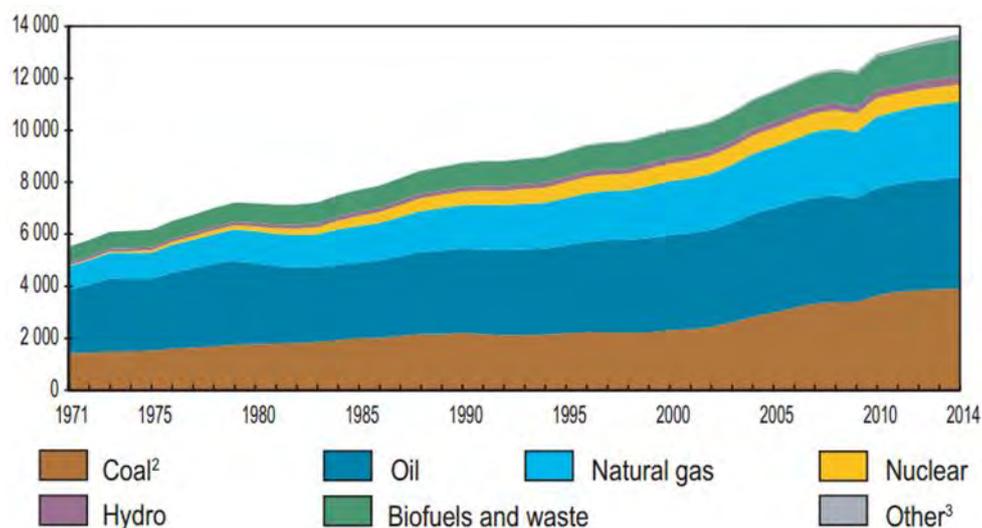


Figure 7 : Evolution de la consommation mondiale d'énergie finale depuis 1971 (Source : Agence Internationale de l'Énergie)

2 La tourbe et les sables bitumineux sont ici inclus dans la catégorie charbon.

3 La catégorie « Autre » correspond ici aux énergies renouvelables hors hydroélectricité et biomasse.

Or cette énergie, ou plutôt ces énergies, sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs milliers à plusieurs millions d'années. Dans ce cadre, leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus lorsque le rythme actuel de consommation est soutenu. La figure ci-dessous illustre bien que, malgré les avancées technologiques et l'exploitation de nouveaux gisements, un « pic » ou un « plateau » de production pour le pétrole et les autres combustibles liquides est prévu à court terme.

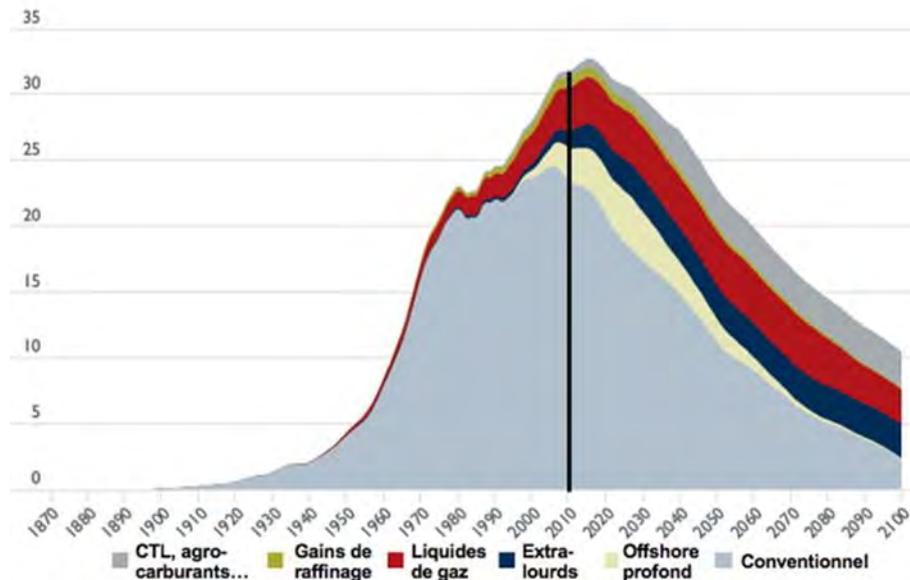


Figure 8 : Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : gouvernement Australien, 2009)

Le constat dressé pour les autres énergies fossiles est relativement similaire : le gaz devrait connaître son pic de production vers 2020-2030 (Institut Français du Pétrole, Panorama 2010).

Par ailleurs, une autre problématique associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. En effet, depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu cessé d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a ainsi montré que la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédés. Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0,74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre.

En ce qui concerne les conséquences futures du changement climatique, les dernières prévisions du GIEC (rapport 2013) font état d'une augmentation des températures moyennes à la fin du 21ème siècle par rapport à 1850 qui varieront de 1° à 2.4°C pour le scénario le plus optimiste et de 3.3° à 5.5°C pour le scénario le plus pessimiste.

Dans ce contexte, il semble donc nécessaire d'œuvrer notamment au développement de formes d'énergie « propres » et renouvelables comme peut l'être l'énergie solaire.

## 2.1.2. L'ENERGIE SOLAIRE

Les données présentées ci-dessous sont issues de la description générique établie par l'ADEME et l'association HESPUL (association de loi 1901 spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique).

L'énergie solaire, qui possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années, dont on sait exploiter sous différentes formes le rayonnement direct est à l'origine d'autres phénomènes physiques (cycle de l'eau, vents) et biochimiques (photosynthèse) qui ont permis l'apparition et le maintien de la vie sur terre, tout en étant eux-mêmes exploitables pour la production d'énergie (énergie hydraulique et éolienne, biomasse) : on parle alors d'énergies solaires indirectes.

L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie, elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- Le rayonnement direct, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacles sur sa trajectoire (nuage, immeubles...). C'est lui qui nous aveugle lorsque l'on cherche à regarder le soleil "droit dans les yeux" par temps découvert.
- Le rayonnement diffus provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages. C'est à lui que nous devons la "lumière du jour" qui nous permet d'y voir clair même quand le temps est couvert.
- Le rayonnement dû à l'albédo résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau ...). C'est lui qui peut nous faire attraper des coups de soleil à la montagne ou à la mer sans qu'on les sente venir.

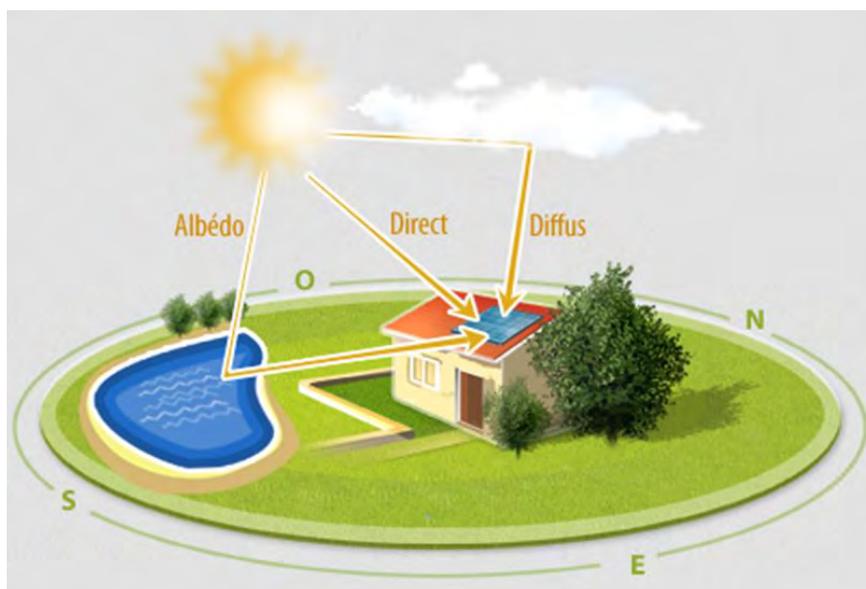


Figure 9 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul)

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin qui est utilisé aujourd'hui par 90% des panneaux produits dans le monde, mais il existe d'autres technologies déjà industrialisées comme les couches minces par exemple. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux) intégrés ou posés sur la structure d'un bâtiment ou installés au sol. Ces modules photovoltaïques ont pour rôle de convertir l'énergie solaire incidente en électricité. Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques (cellules ou films minces) intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu, qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. Pour ce faire, les technologies usitées sont diverses et en évolution rapide. Depuis quelques années, la percée des applications en intégration aux bâtiments fait en plus assumer aux modules photovoltaïques des fonctions architecturales en tant que couverture, brise-soleil, allège, bardage ou verrière...

Très fragiles à l'état brut, les matériaux photovoltaïques doivent être protégés des intempéries, ce qui est en général réalisé par un verre transparent et solide qui constitue la partie supérieure d'un « sandwich » étudié pour résister aux agressions de l'environnement pendant plusieurs décennies. La face arrière du sandwich peut être constituée d'un polymère durci spécialement conçu ou d'une deuxième couche de verre autorisant alors une semi-transparence de l'ensemble. Les modules les plus courants aujourd'hui sont des panneaux rectangulaires rigides d'une surface comprise entre 0,5 et 3 m<sup>2</sup>, de quelques centimètres d'épaisseur et pesant une petite dizaine de kilogrammes. Concernant la durée de vie des modules, les principaux fabricants garantissent actuellement une baisse de puissance maximale de l'ordre de 20 % sur 20 ou 25 ans.

Dès qu'elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu à une tension nominale (mesurée en Volts), dont l'intensité (mesurée en Ampères) augmente avec la quantité de lumière reçue jusqu'à ce que la puissance délivrée (mesurée en Watts) atteigne la puissance nominale ou "puissance crête" (exprimée en Watts-crête, qui est une unité spécifique du photovoltaïque).

Les centrales photovoltaïques au sol (ou centrales solaires au sol) constituent des enjeux majeurs pour le développement de la filière dans le monde. Ils permettent de développer, d'optimiser les projets et de baisser les coûts. Ils soulèvent par ailleurs plusieurs questionnements en termes d'impacts paysagers et environnementaux. Au-delà des avantages intrinsèques du photovoltaïque en matière d'environnement, de décentralisation des systèmes énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de stabilité des coûts, les interactions des centrales au sol avec leur environnement économique, naturel et humain peuvent être analysées de différents points de vue.

## 2.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encadrant le développement des centrales photovoltaïques au sol. Le décret du 19 novembre 2009 introduit un cadre réglementaire pour ces installations, il convient donc de vérifier l'adéquation de ce projet avec ces dispositions. De plus, il faudra s'intéresser aux dispositions concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique. Pour un détail des procédures, nous nous reporterons à la circulaire du 18 décembre 2009.

### 2.2.1. LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE)

Prévu à l'article L.222-1 du Code de l'Environnement, le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » (SRCAE), déclinaison majeure de la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi "Grenelle 2"), a pour objectif 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. Il est co-élaboré par l'État et le Conseil régional, tout en laissant une large place à la concertation avec les différents acteurs. Ce SRCAE est un document stratégique, décliné sur le territoire au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET), qui en constituent les plans d'action, puis au travers des documents d'urbanisme qui doivent le prendre en compte. Ce schéma est établi avec les connaissances à un instant donné. Il sera révisable tous les 5 ans à l'issue de l'évaluation de sa mise en œuvre prévue au R.222-6 du code de l'environnement.

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Le SRCAE comprend trois parties :

- Une introduction et un état des lieux du profil « énergétique » de la région ;
- La mise en évidence de tendances, potentiels et enjeux énergétiques du territoire régional ;
- La présentation des scénarios, objectifs et les 46 d'orientations définies.

Les objectifs à atteindre du SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur sont les suivants :

- Réduire les consommations d'énergie permettant de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990.
- Assurer une production d'énergie renouvelable représentant les 2/3 de la consommation énergétique finale régionale à l'horizon 2050 ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 20% en 2020 et 35% en 2030 ;
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 de 40% pour les oxydes d'azote, et de 30% pour les particules.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque au sol de Rians s'inscrit dans ce contexte d'une diminution des émissions de GES dans la région, tout en contribuant aux objectifs de développement des énergies

renouvelables. L'objectif principal étant d'atteindre une production des énergies renouvelables équivalente aux 2/3 de la consommation énergétique finale en 2050.

Plus spécifiquement pour le solaire photovoltaïque, l'objectif du SRCAE est fixé à :

- Pour 2020 : 2 300 MW (dont 1 150 MW sur bâtiments et 1 150 MW au sol) ;
- Pour 2030 : 4 450 MW (dont 2 250 MW sur bâtiments, soit 15 Mm<sup>2</sup> de capteurs et 750 000 logements équipés, et 2 200 MW au sol, soit 14,5 Mm<sup>2</sup> de capteurs et 2 900 ha de terrain)

Pour rappel, la situation du solaire photovoltaïque (bâtiments et toitures) en région en 2017 relève d'une puissance installée de 1 109 MW.

L'objectif principal étant d'atteindre une production des énergies renouvelables équivalente à 33% de la consommation énergétique finale en 2050.

## 2.2.2. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RENr) sont issus de la loi Grenelle II (article 71). Un décret daté du 20 avril 2012 est venu préciser leurs mises en œuvre. Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil pendant une période de dix ans au bénéfice des énergies renouvelables. Ils sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Ils doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés, dans un délai de six mois suivant l'approbation des SRCAE. Les S3RENr comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3RENr, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3RENr couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des raisons de cohérence propres aux réseaux électriques.

Suite à la publication le 28 juin 2013 du schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, RTE a élaboré en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr). Ce schéma a été concerté par RTE, et a été approuvé par le préfet de région et publié au recueil des actes administratifs en date du 26 novembre 2014.

Avec une capacité réservée globale de 1 932 MW pour de nouvelles productions renouvelables conforme aux objectifs du SRCAE PACA, le S3RENr PACA propose des aménagements de réseau

s'élevant à 69,77 M€ dont 35,71 M€ sont à la charge des producteurs et 34,06 M€ à la charge des gestionnaires de réseau.

La quote-part régionale s'élève donc à 18,48 k€/MW (35706 k€/1932 MW).

Le S3REnR proposé permet une couverture large des territoires et accompagne les objectifs du SRCAE en matière de production renouvelable d'électricité notamment pour le photovoltaïque et l'éolien terrestre ou maritime.

Le S3REnR PACA permet la création de 747 MW de capacités nouvelles qui viennent s'ajouter aux 855 MW de capacités déjà existantes et aux 330 MW de capacités programmées grâce aux décisions d'évolution de réseau déjà prises par les gestionnaires de réseau et participant à l'accueil de production renouvelables.

### 2.2.3.LA SOUMISSION A UNE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

En s'appuyant sur le décret 2009-1414 du 19 novembre 2009 qui précise les dispositions applicables aux projets de centrales photovoltaïques au sol en régissant notamment l'implantation des panneaux photovoltaïques et par conséquent, sur les articles R. 421-1 et R. 421-9 du code de l'Urbanisme, il convient de souligner que les centrales photovoltaïques, d'une puissance supérieure à 250 kWc doivent être précédés de la délivrance d'un permis de construire.

Par conséquent, l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, d'une puissance installée d'environ 4,21 MWc et donc dépassant le seuil de 250 kWc, doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

### 2.2.4.LA SOUMISSION AUX REGLES D'URBANISMES

Il est bien sûr entendu que le projet devra respecter les règles générales d'urbanisme avec notamment le respect de l'article R. 111-21 du code de l'urbanisme qui dispose qu'un projet ne peut « *porter atteinte aux lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales* ». De plus, le projet respectera s'il y a lieu, les règles du document d'urbanisme local, les dispositions des lois « Montagne » et « Littoral », et les servitudes d'utilité publique. Une étude du règlement du document d'urbanisme en vigueur sera donc faite afin de vérifier si la réalisation du projet est possible et dans le cas contraire, une modification ou une révision de ce document d'urbanisme sera réalisée.

### 2.2.5.LA SOUMISSION AU DROIT DE L'ELECTRICITE

Les demandes sont au nombre de trois et concernent :

- Le raccordement au réseau à réaliser après obtention du permis de construire.
- La demande d'obtention du certificat d'obligation d'achat à adresser à la DREAL, car ce projet à une puissance supérieure à 250kWc.

## 2.2.6.LA SOUMISSION AU DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

Au titre de la loi sur l'eau, si les installations photovoltaïques au sol ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, elles doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. Les projets soumis à la réalisation d'une étude d'évaluation des incidences sont listés dans l'article R. 214 du code de l'environnement. Compte tenu des parcelles étudiées et du type d'aménagement, l'application des rubriques suivantes a été étudiée : 2.1.5.0, 3.2.2.0 et 3.3.1.0 pour conclure à l'absence de nécessité de réaliser un dossier d'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau.

Suivant le principe de l'article L. 411-1 du code de l'environnement, modifié par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, la conception du projet doit respecter la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il convient donc de souligner que seront notamment pris en compte pour l'étude faune-flore les textes suivants :

- L'arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national
- L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- L'arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Il est en outre indiqué, dans les chapitres où est évalué l'impact éventuel du projet sur les espèces animales et végétales rencontrées, les statuts de protection dont celles-ci bénéficient respectivement au titre des listes régionales ou internationales. Les « Listes Rouges » Internationales, Nationales ou locales sont aussi mentionnées, bien qu'elles n'aient pas de portée réglementaire.

## 2.2.7.LA SOUMISSION A LA REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT

Selon l'article L. 122-1, I du code de l'environnement « *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact* ». Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de savoir si les projets sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 30 de ce même tableau sont soumis à une étude d'impact systématique les : « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installée sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc* ».

Le projet de l'Isle-sur-la-Sorgue répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 250 kWc, devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation. Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, celle-ci doit être jointe à chacune des demandes d'autorisations auxquelles est soumis le projet en application de l'article R. 122-14 du code de l'environnement.

## 2.2.8. LA SOUMISSION A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET A L'ENQUETE PUBLIQUE

Conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, l'étude d'impact sera transmise à l'autorité environnementale visée à l'article R. 122-6 du Code de l'environnement (le préfet de région pour ce projet) et l'avis de cette dernière devra être joint au dossier d'enquête publique.

En effet, les centrales photovoltaïques dépassant ce même seuil mentionné ci-dessus de 250 kWc, doivent également, au titre de la législation sur l'environnement faire l'objet d'une enquête publique selon l'article R. 123-1 du code de l'environnement qui dispose que « *font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude* ». Cette enquête devant précéder la délivrance du permis de construire.

Le but de cette enquête est d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements. L'enquête sera ouverte par arrêté préfectoral et conduite par un commissaire enquêteur désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale, sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Toute personne souhaitant présenter des remarques sur le projet pourra le mentionner soit par le biais du registre d'enquête ou lors d'une permanence du commissaire enquêteur en mairie. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur et conclura par un avis, favorable ou non, qui sera transmis au préfet et consultable en mairie.

Attention, il convient de noter que le permis de construire autorisant un parc photovoltaïque d'une puissance crête supérieure à 250 kWc devra être accompagné d'un document comportant les informations prévues à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Le président du Tribunal Administratif désigne un commissaire-enquêteur ou une commission d'enquête qui supervise l'enquête publique. Un avis au public est affiché par les soins du maire de la commune concernée par le terrain d'implantation du projet. Cet avis est publié en caractères apparents 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci par les soins du préfet dans 2 journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

Des permanences sont tenues par le commissaire-enquêteur, durant une période pouvant aller d'un à deux mois, pendant lesquelles les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier et formuler des observations. Celles-ci sont consignées dans un "registre d'enquête".

À l'issue de cette période, le commissaire enquêteur établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. Le rapport comporte :

- Le rappel de l'objet du projet,
- Le plan ou programme,
- La liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête,
- Une synthèse des observations du public,
- Une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête,
- Les observations du responsable du projet, plan ou programme en réponse aux observations du public.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. L'ensemble des pièces est ensuite transmis à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du Tribunal Administratif.

### 2.2.9. DOSSIER DE DEFRICHEMENT

Selon l'article L. 341-1 du code forestier, un défrichement est considéré comme « *toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* ». Notons que l'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont donc pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, à moins que les opérations de défrichement soient réalisées dans :

- Les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares. Ce seuil est variable selon le département ;
- Certaines forêts communales ;
- Les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation ;
- Les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
- Les bois de moins de 30 ans.

Le présent projet nécessitera le dépôt ultérieur d'une demande d'autorisation de défrichement.

## 2.2.10. LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT ET LES EVALUATIONS DES INCIDENCES

### 2.2.10.1. LE CONTENU

Le contenu précis de l'étude d'impact est codifié par l'article R. 122-5 du code l'environnement (modifié par le décret du 11 août 2016). Notons que selon cet article l'étude d'impact obéira au principe de proportionnalité (contenu en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et incidences prévisibles sur l'environnement). Le contenu de l'étude d'impact selon l'article R. 122-5 est le suivant :

- 1° *Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.*
- 2° *Une description du projet (localisation, caractéristiques physiques, caractéristiques de la phase opérationnelle, et une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus).*
- 3° *Une description de aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommé « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.*
- 4° *Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.*
- 5° *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*
  - De la construction et de l'existence du projet, y compris le cas échéant des travaux de démolition.
  - De l'utilisation des ressources naturelles.
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination de la valorisation des déchets.
  - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants
  - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique
  - Des technologies et des substances utilisées

*La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;*

- 6° *Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.*
- 7° *Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.*
- 8° *Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*
- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
- 9° *Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation proposées*

*Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement*

### 2.2.10.2. FOCUS SUR L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Suite aux directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

## 2.3. AIRES D'ETUDES

Les aires d'études sont essentielles à la réalisation et à la compréhension de l'étude d'impact car elles délimitent le champ d'investigation spatial où seront réalisés les recherches documentaires, les inventaires de terrains, et les mesures nécessaires à l'établissement de l'état initial de l'environnement. Les aires d'études ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains d'implantations des tables photovoltaïques, puisque les effets effectifs du projet peuvent s'étendre bien au-delà. Chaque aire d'étude est établie selon des critères variables en fonction des compartiments environnementaux considérés (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, et paysage).

	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b>Zone d'implantation potentielle</b>	Emprise stricte fournie par le pétitionnaire			
Il s'agit de la zone d'implantation potentielle des tables photovoltaïques, telles qu'envisagée par le pétitionnaire				
<b>Aire d'étude immédiate</b>	500 m	500 m	500 m*	1 à 3 km
Il s'agit d'un élargissement de la zone d'étude sur plusieurs centaines de mètres, permettant l'étude de l'ensemble des items.				
<b>Aire d'étude éloignée</b>	-	5 km	5 km	5 à 10 km
Cette aire d'étude permet une analyse plus large des incidences du projet, notamment sur le paysage et le milieu naturel.				

# 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## 3.1. INTRODUCTION

L'étude d'impact sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue (84) a été commandée par la société VALECO à la société SINERGIA SUD.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt environnemental du site envisagé pour l'implantation de modules photovoltaïques, ainsi que de prévoir l'impact du projet sur le territoire. Il s'agit aussi, le cas échéant, de proposer des mesures préventives, d'évitements, réductrices et compensatoires pour intégrer au mieux le projet dans son environnement naturel, économique et humain.

La réalisation de cette étude a été entreprise dès le commencement du projet. Le suivi continu du projet permet au rédacteur de l'étude d'adapter au mieux celui-ci au contexte environnemental du site.

Cette étude d'impact sur l'environnement intègre les principaux éléments des différentes études spécifiques (faune/flore, Paysage etc.) sachant que ces dernières sont intégralement disponibles en annexe du présent document.

Par ailleurs, il convient de noter qu'un résumé non technique est disponible en complément afin de porter à la connaissance du grand public les points essentiels de cette étude.

## 3.2. MILIEU PHYSIQUE

### 3.2.1. SITUATION DU PROJET

Le projet consiste en la réalisation d'une installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. Ce projet se localise au centre du département du Vaucluse (84), en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue se positionne à 12 km au sud du territoire communal de Carpentras (sous-préfecture départementale) et à 20 km à l'est d'Avignon, la préfecture départementale du Vaucluse (84).

Le projet se positionne au nord du territoire communal de l'Isle-sur-la-Sorgue, sur le site d'une ancienne décharge qui a été définitivement fermé par un arrêté municipal à compter du 29 juin 2007.

La carte présentée ci-dessous présente la localisation du projet à différentes échelles géographiques.

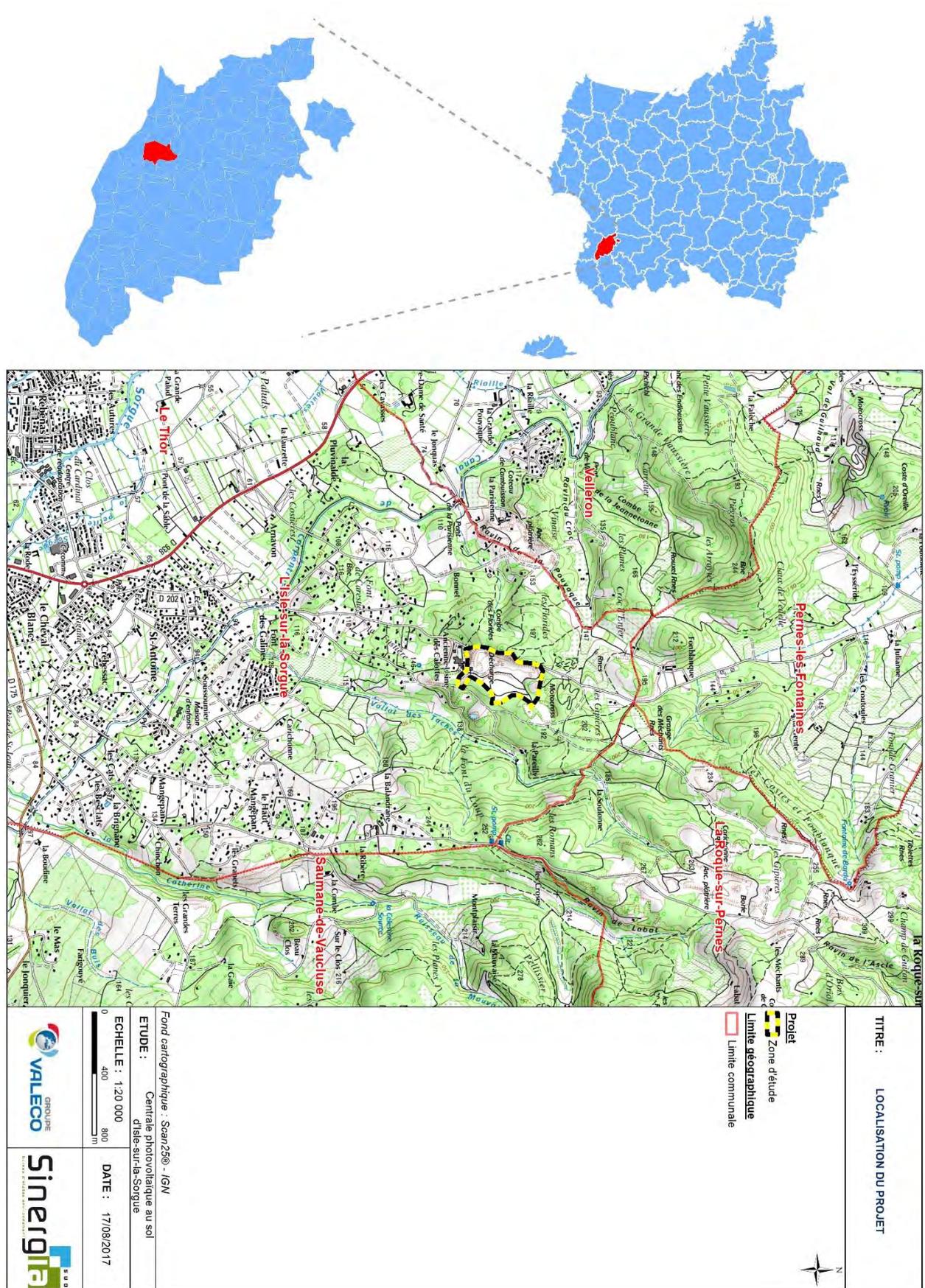


Figure 10 : Localisation du projet de centrale photovoltaïque

### 3.2.2. TOPOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur recouvre une superficie de 31 400 km<sup>2</sup> et s'étend du Rhône à l'ouest à la frontière italienne à l'est. Elle présente une importante diversité de reliefs puisqu'elle comprend des zones de haute montagne à l'extrémité sud-est. L'arc alpin vient plonger dans la Méditerranée en dessinant des reliefs côtiers isolant des plaines littorales restreintes. Pour finir, des plaines plus vastes à l'ouest de la région au niveau de la basse vallée du Rhône se terminent par la Camargue.

La côte d'Azur compte deux massifs forestiers, l'Esterel et le massif des Maures. Plus à l'ouest, le littoral est dominé par des falaises de calcaires blancs accidentées de gorges : les calanques. Enfin, la région comprend plusieurs zones de moyenne et haute montagne : le Mercantour à l'est, avec son point culminant à 3 143 m, le massif des Écrins au nord qui culmine à plus de 4 000 m et les massifs moins étendus du Dévoluy, du Queyras et des Cerces.

Le département de Vaucluse fait partie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le relief du département de Vaucluse présente une alternance de montagnes (les dentelles de Montmirail, le massif du Luberon, les monts de Vaucluse), de plateaux et de plaines alluviales parsemées de collines.

Plus localement, la zone d'étude se situe au sein de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue elle-même se positionnant entre Avignon et la vallée Nord Luberon, à quelques pas de Fontaine-de-Vaucluse. Le territoire de la commune est presque entièrement compris dans la vaste et riche plaine de la Sorgue. On retrouve au nord quelques collines boisées avec une hauteur maximale de 243 mètres. Il est possible de noter des altitudes de 190 à 200 mètres au niveau de la zone d'étude.

#### Conclusion sur la topographie et géomorphologie

**Situé sur un micro plateau de faible altitude, le site d'étude présente des pentes légères. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 190 et 200m, les points les plus bas se trouvent cantonnés sur la partie nord-est de la zone d'étude.**

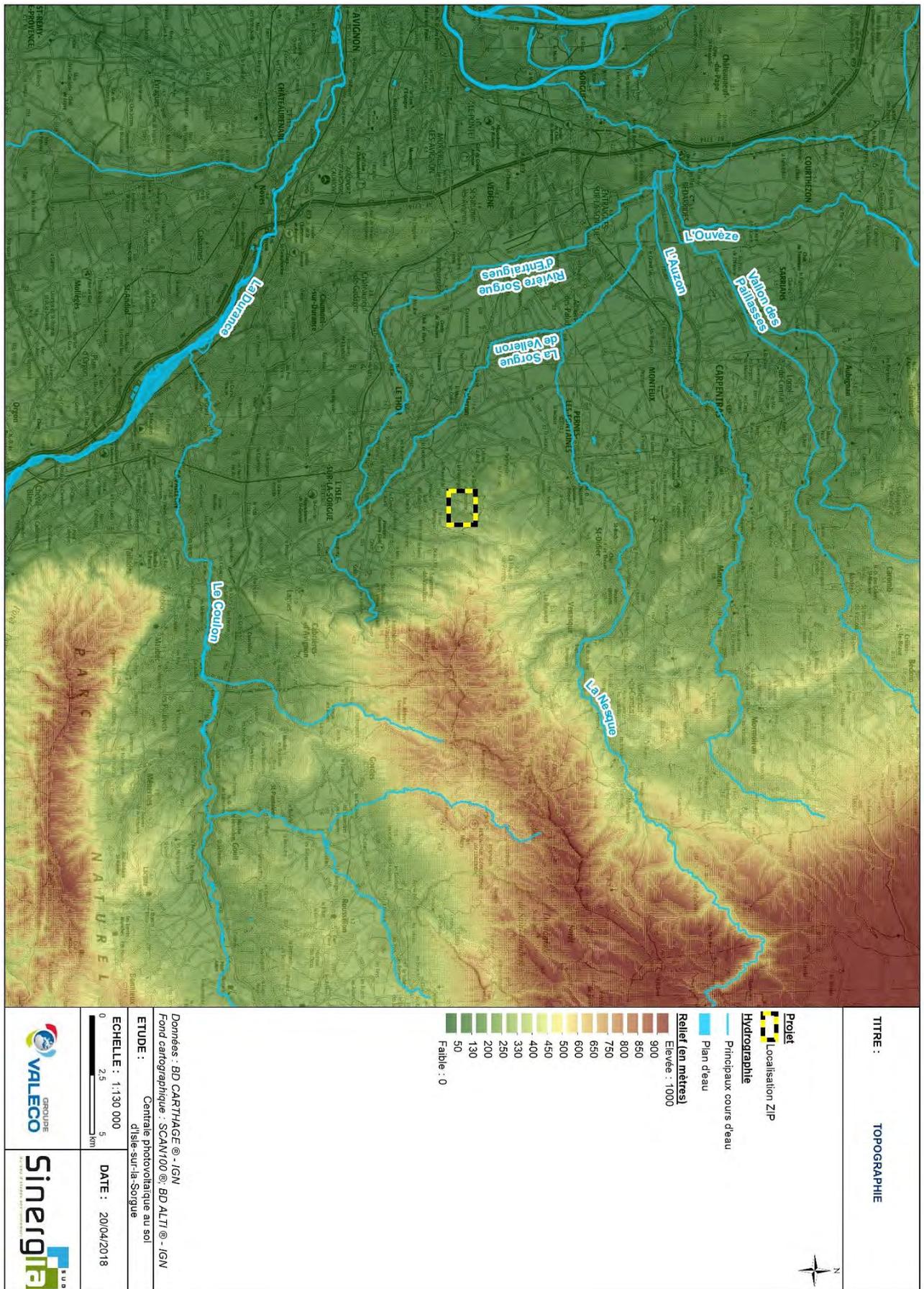


Figure 11: Topographie régionale de la zone d'étude

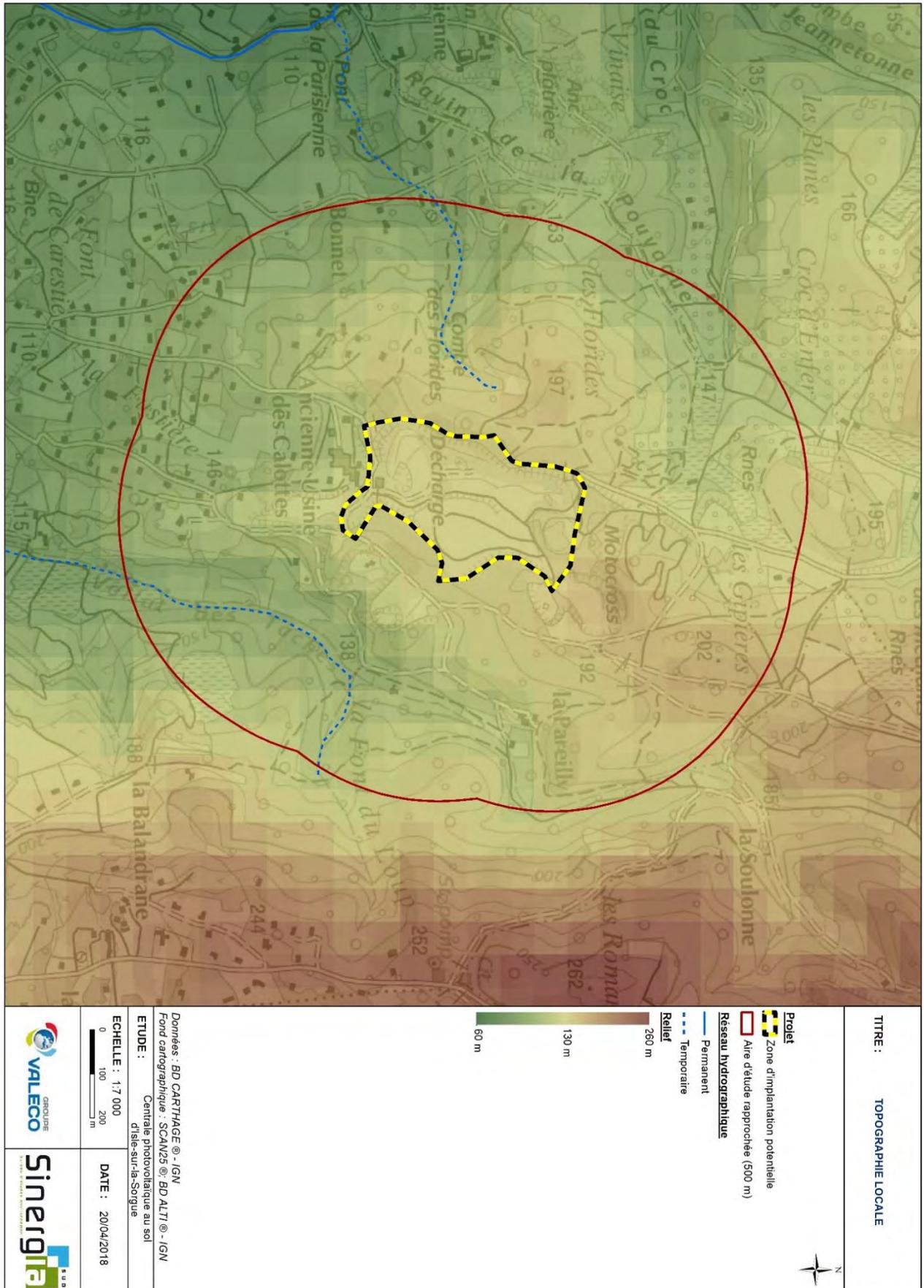


Figure 12: Topographie locale de l'aire d'étude rapprochée

### 3.2.3. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

#### 3.2.3.1. GEOLOGIE

La géologie influe sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la nature du sol, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) et donc sur la faune, mais aussi sur l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, risques de ruissellement, nature des cours d'eau...). Il importe donc d'en connaître les points essentiels.

La géologie du territoire d'étude peut être approchée en étudiant la planche de Carpentras. Le territoire est partagé entre des reliefs appartenant à la Provence subalpine et une zone déprimée à la bordure orientale du couloir rhodanien.

D'après cette planche géologique, les terrains en présence sur la zone d'étude sont les suivants :

- **g2d : Calcaires de l'Isles-sur-Sorgues et de Velleron (tertiaire) :** Cet ensemble calcaire présente d'importants passages latéraux de faciès. A la base, on trouve des bancs réguliers de calcaires blancs riches en matière organique. Les derniers bancs renferment de minces lits à Potamides qui traduisent une évolution vers le milieu saumâtre.
- **m1b1 : Molasse inférieure de Saumane (tertiaire) :** Ces sables (calcirudite glauconieuse) d'une épaisseur de 50 m se présentent en feuillets obliques et réguliers.
- **X : Terrils, déblais et dépôts artificiels du quaternaire :** Il s'agit essentiellement de terrils liés aux exploitations de gypse. Certaines accumulations affectent des surfaces considérables, de l'ordre du kilomètre carré. Lorsqu'il s'agit d'exploitations actives, les contours de ces terrils sont en permanente et très rapide évolution.

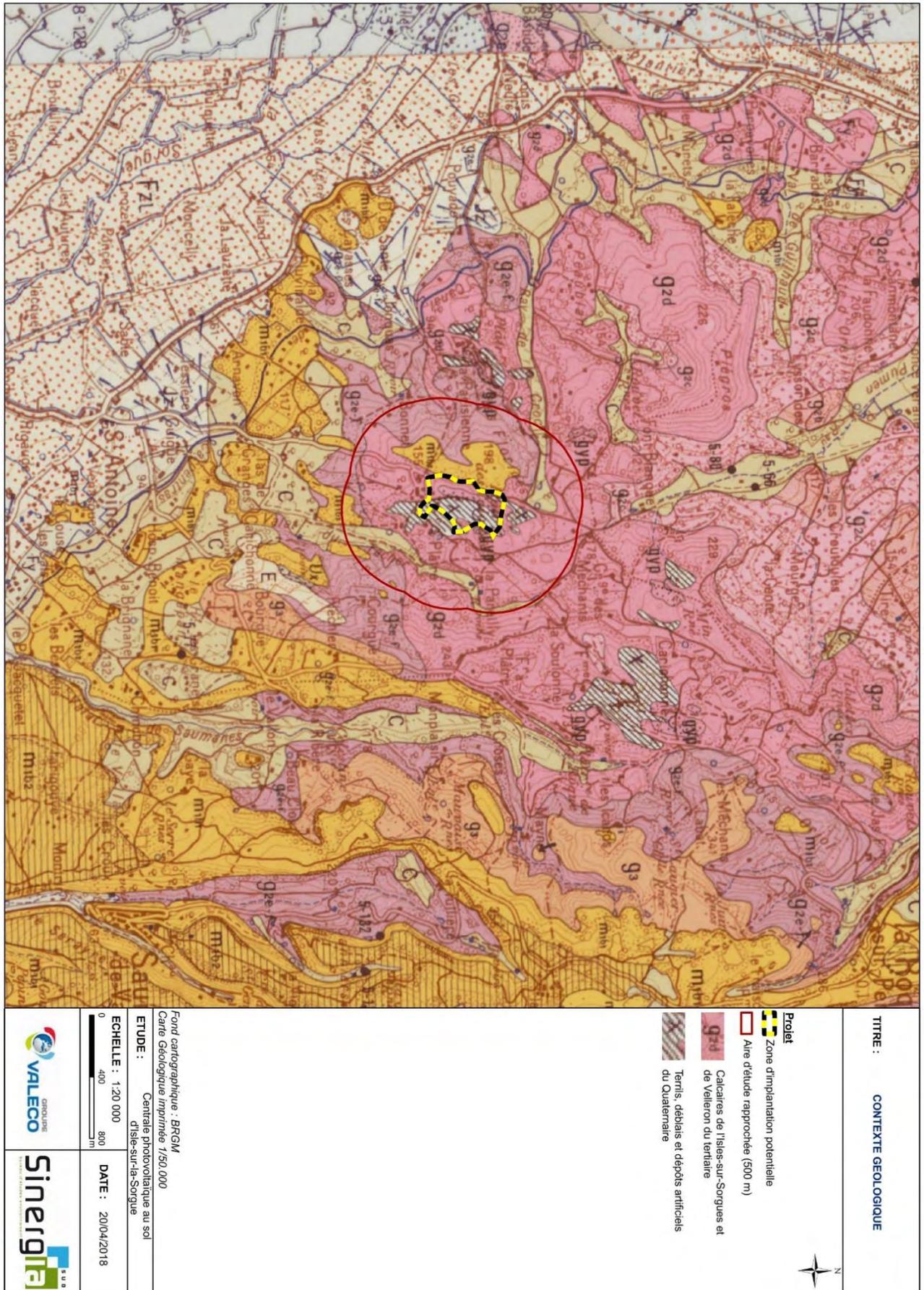


Figure 13 : Contexte géologique détaillée de la zone d'étude

### 3.2.3.1. AQUIFERES

Les alluvions récentes de la vallée du Rhône, perméables, renferment une nappe en liaison avec le fleuve et largement utilisée par l'irrigation ou les alimentations riveraines (station de pompage du Syndicat Rhône-Aygues-Ouvèze à Mornas). Les alluvions anciennes (terrasses Wurmiennes et rissiennes) dominant au contraire dans la vallée de l'Ouvèze et de l'Aygues ; elles renferment également une nappe drainée par ces rivières, mais les perméabilités sont assez faibles. La plaine alluviale de l'Aygues présente la particularité d'être drainée en amont d'Orange par un ruisseau, la Meyne, s'écoulant parallèlement, ce qui occasionne dans ce secteur une abondance d'émergences.

L'aire d'étude rapprochée est localisée sur la masse d'eau souterraine « **Formations marno-calcaires et gréseuses dans le BV Drôme Roubion, Eygues** » (FRDG508). Il s'agit d'une masse d'eau de type imperméable, pouvant être localement aquifère. Les écoulements de cette masse d'eau sont mixtes (libres et captifs), mais majoritairement libres, et sa superficie est de 4 440 km<sup>2</sup>.

Concernant la qualité des eaux souterraines, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 s'attache à décrire :

- L'état chimique : une masse d'eau souterraine présente un bon état chimique lorsque les concentrations en certains polluants (nitrates, pesticides, arsenic, cadmium...) ne dépassent pas des valeurs limites fixées au niveau européen, national ou local (selon les substances) et qu'elles ne compromettent pas le bon état des eaux de surface. 82% des masses d'eau souterraine ont atteint le bon état qualitatif en 2015 et près de 85% devraient l'atteindre en 2021, avec des mesures de réduction des pressions par les pesticides et les nitrates principalement. Les conditions naturelles expliquent le report d'atteinte de l'objectif après 2015 dans 35% des cas du fait du temps nécessaire pour la migration des polluants dans les sols, la zone non saturée et la nappe, une fois les mesures réalisées (réduction des charges apportées en polluants ou de leurs transferts) et pour le renouvellement des eaux.
- L'état quantitatif : une masse d'eau souterraine est en bon état quantitatif lorsque les prélèvements d'eau effectués ne dépassent pas la capacité de réalimentation de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des eaux de surface. 89 % des masses d'eau souterraine ont atteint le bon état quantitatif en 2015. En 2021, près de 99 % des masses d'eau devraient être en bon état quantitatif avec la poursuite de la mise en œuvre des mesures de réduction des pressions de prélèvements engagées dans le programme de mesures 2010-2015. Le SDAGE 2010-2015 fixait une ambition de 100% des masses d'eau en bon état quantitatif en 2015. Les reports d'atteinte de cette échéance le sont pour des motifs de faisabilité technique, dus à la réalisation d'études préalables et au délai nécessaire pour la mise en œuvre effective des mesures de réduction des prélèvements.

La masse d'eau concernant le projet (FRDG508) a atteint le bon état quantitatif et chimique en 2009. Compte tenu de l'atteinte de l'objectif de bon état, il n'est pas fait mention de pressions importantes, mais il est tout de même mentionné le problème des pesticides, qui doit faire l'objet d'actions préparatoires pour le plan de gestion ultérieur.

### 3.2.3.2. PEDOLOGIE

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et les colluvions), mais aussi de l'intensité et de la durée de l'action de facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture ...). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

D'après les données de cadrage fournies par la base de données de l'INRA<sup>1</sup>, le secteur dans lequel est localisé le projet est dominé par des sols de type **rendzines**. Ce type de sol est riche en humus et en matière organique, il se développe sur un substrat calcaire, soutenant une végétation calcicole. Ce sol peu profond et humifère sert en culture intensive céréalière. Les rendzines, sols généralement jeunes, évoluent par décarbonatation vers les sols bruns. Sa classe de texture est de type Grossière (argile < 18% et sable > 65%).

	Unité	Valeur
Aléa d'érosion prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	<b>Aléa faible</b>
Classe de teneurs en carbone prépondérante dans les sols de la cellule	En T/ha	< 50
Sol FAO niveau 1 prépondérant dans la cellule	Code FAO	<b>(E) Rendzines</b>
Matériau parental dominant niveau 1 prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	<b>Roches carbonatées</b>
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de contrainte</b>
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de contrainte</b>
Classe de profondeurs du changement textural, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de changement textural entre 20 et 120 cm</b>
Classe de texture dominante en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Grossière ( argile &lt; 18% et sable &gt; 65% )</b>
Classe de texture secondaire en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture dominante en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture secondaire en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de régime hydrique annuel dominant, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas humide à moins de 80 cm pour plus de 3 mois ni humide à moins de 40 cm pour plus de 1 mois</b>
Etat d'avancement du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols	Pas d'unité	<b>Cellule du réseau européen de suivi des dommages forestiers</b>

Figure 14 : Caractéristiques pédologiques de la maille INRA concernée par le projet (Source : INRA Indiquasol)

### 3.2.3.3. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Dans la continuité de la loi sur l'eau du 16 décembre 1964, ayant organisé la gestion décentralisée de l'eau par bassin versant, la loi sur l'eau 3 janvier 1992 a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE. Les SDAGE constituent un document de planification sur une période de 6 ans, élaboré par le comité de bassin et approuvé par l'Etat (art. L212.-1 du code de l'environnement). Il définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre. En France, six SDAGE ont été

<sup>1</sup> Base de données disponible sur : <http://indiquasol.gissol.fr/geoindiquasol/index.php>

élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français. Depuis peu, la Corse bénéficie de son propre SDAGE, bien qu'elle dépende toujours de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée. Plus récemment, la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992. Elle apporte de nouvelles orientations, notamment celle de se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE.

**La zone du projet relève du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée.**

Le comité de bassin Rhône Méditerranée a adopté le 20 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 3 décembre 2015 approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures. Il fixe 6 nouvelles priorités fondamentales qui constituent son socle :

- Il précise les orientations de la politique de l'eau dans le bassin pour une gestion équilibrée et durable de la ressource.
- Il donne des échéances pour atteindre le bon état des masses d'eau
- Il préconise ce qu'il convient de faire pour préserver ou améliorer l'état des eaux et des milieux aquatiques
- Le PDM regroupe des actions à la fois techniques, financières, réglementaires ou organisationnelles à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Il évalue le coût de ces actions.
- Le SDAGE s'impose à l'ensemble des programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau.
- Le PDM, lui, n'est pas opposable aux actes administratifs.

Plus particulièrement le SDAGE Rhône Méditerranée intègre 9 orientations fondamentales et 112 dispositions :

- S'adapter aux effets du changement climatique.
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau.

**La zone d'étude n'est comprise dans aucun périmètre de SAGE.** Précisons néanmoins la présence à 2,5 km à l'est de la zone d'étude du SAGE Calavon-Coulon.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol devra se rendre compatible avec les éléments définis dans le SDAGE Rhône Méditerranée.

### Conclusion sur la géologie et l'hydrogéologie

D'un **point de vue géologique, la zone d'étude ne fait pas apparaître d'enjeux particuliers.** Notons la présence de terrils liés aux anciennes exploitations de gypse. Dans le cadre de la demande du permis de construire, un contrôleur technique devra attester que le projet prend en compte les règles parasismiques et paracycloniques en vigueur. **La situation de l'aquifère sous-jacent et le contexte pédologique ne présentent pas de contraintes notables vis-à-vis du projet.** La zone d'étude du projet se localise dans le périmètre du SDAGE Rhône-méditerranée. Le projet de centrale photovoltaïque au sol devra donc se rendre compatible avec les éléments définis dans ce SDAGE.

## 3.2.4. HYDROGRAPHIE

### 3.2.4.1. EAUX SUPERFICIELLES

#### 3.2.4.1.1. Bassins versants

La zone d'étude se localise sur le bassin de la plaine de Sorgue dans le bassin versant de l'Ouvèze, d'une surface de 1919km<sup>2</sup>. Le sous bassin concerné est celui du bassin de la Sorgue, d'une surface de 227km<sup>2</sup> et géré par le Syndicat mixte du bassin des Sorgues. La rivière concernée par ce bassin versant est la Sorgue, issue de la fontaine de Vaucluse qui est la plus importante exsurgence de France métropolitaine.

#### 3.2.4.1.2. Captages

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer sur la présence d'un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

Par ailleurs, la Banque du Sous-Sol (BSS) élaborée par le BRGM signale la présence de 8 ouvrages souterrains au sein de l'aire d'étude rapprochée, dont un au sein de la zone d'implantation potentielle. Ces ouvrages sont de différentes natures :

- Gîtes utilisés actuellement ou anciennement pour des activités d'extractions de matériaux.
- Sondages utilisés actuellement ou anciennement pour la recherche et la connaissance du sous-sol.
- Forages utilisés pour prélever de l'eau à usage d'irrigation.

L'ouvrage présent au sein de la zone d'implantation potentielle est un gîte, précédemment exploité dans le cadre de l'exploitation de la carrière du gisement des Calottes (Gypse). Notons que les ouvrages exploitant l'eau pour l'irrigation agricole sont situés à plus de 350 m de la zone d'implantation potentielle. Il convient d'intégrer la localisation de ces ouvrages, notamment ceux utilisés pour l'irrigation, lors de la définition du projet afin d'éviter notamment les pollutions diffuses lors de la phase chantier et les perturbations de nappes, même libres. L'ensemble de ces ouvrages est localisé sur la carte suivante.

### 3.2.4.2. RESEAU HYDROLOGIQUE ET ZONES HUMIDES

Le contexte hydrogéologique de l'aire d'étude rapprochée est très peu dense. Seuls deux cours d'eau intermittents sont situés dans l'aire d'étude rapprochée, mais aucun directement sur la zone d'implantation potentielle

Deux cours d'eau intermittent sont donc présents à proximité :

- Le premier cours d'eau intermittent se situe à 184 mètres à l'ouest de la ZIP.
- Le second cours d'eau intermittent se nomme le Vallat des taches et se trouve à 335 mètres au sud-est de la ZIP.

Le cours d'eau permanent le plus proche est le canal de Carpentras à 1,2 km à l'ouest de la ZIP. Il ne s'agit pas complètement d'un cours d'eau naturel puisque cet ouvrage mesure 69 km et sert à l'irrigation du département du Vaucluse. La prise d'eau pour ce canal se fait sur la Durance à Mallemort dans le département des Bouches-du-Rhône.

Le principal cours d'eau naturel du secteur est la rivière de la Sorgue à 3,8 km à l'ouest de la zone d'étude. Elle est issue de la fontaine de Vaucluse qui est la plus importante exurgence de France métropolitaine. La Sorgue se partage en deux cours d'eau en amont de l'Isle-sur-la-Sorgue et devient la Sorgue de Velleron et la Sorgue d'Entraigues. Ces deux cours d'eau se rejoindront avant de se jeter dans l'Ouvèze à Bédarrides. La Sorgue mesure 35 km et possède un régime pluvial qui est atypique en zone méditerranéenne.

Pour ce qui est des zones humides, l'inventaire de localisation des zones à dominantes humides du SDAGE Rhône méditerranée ne localise pas zones humides potentielles sur la zone d'étude. Cette information méritera d'être complétée par les inventaires de terrains pour l'analyse du milieu naturel.

La carte suivante présente les éléments du contexte hydrologique ainsi que les ouvrages souterrains BSS à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

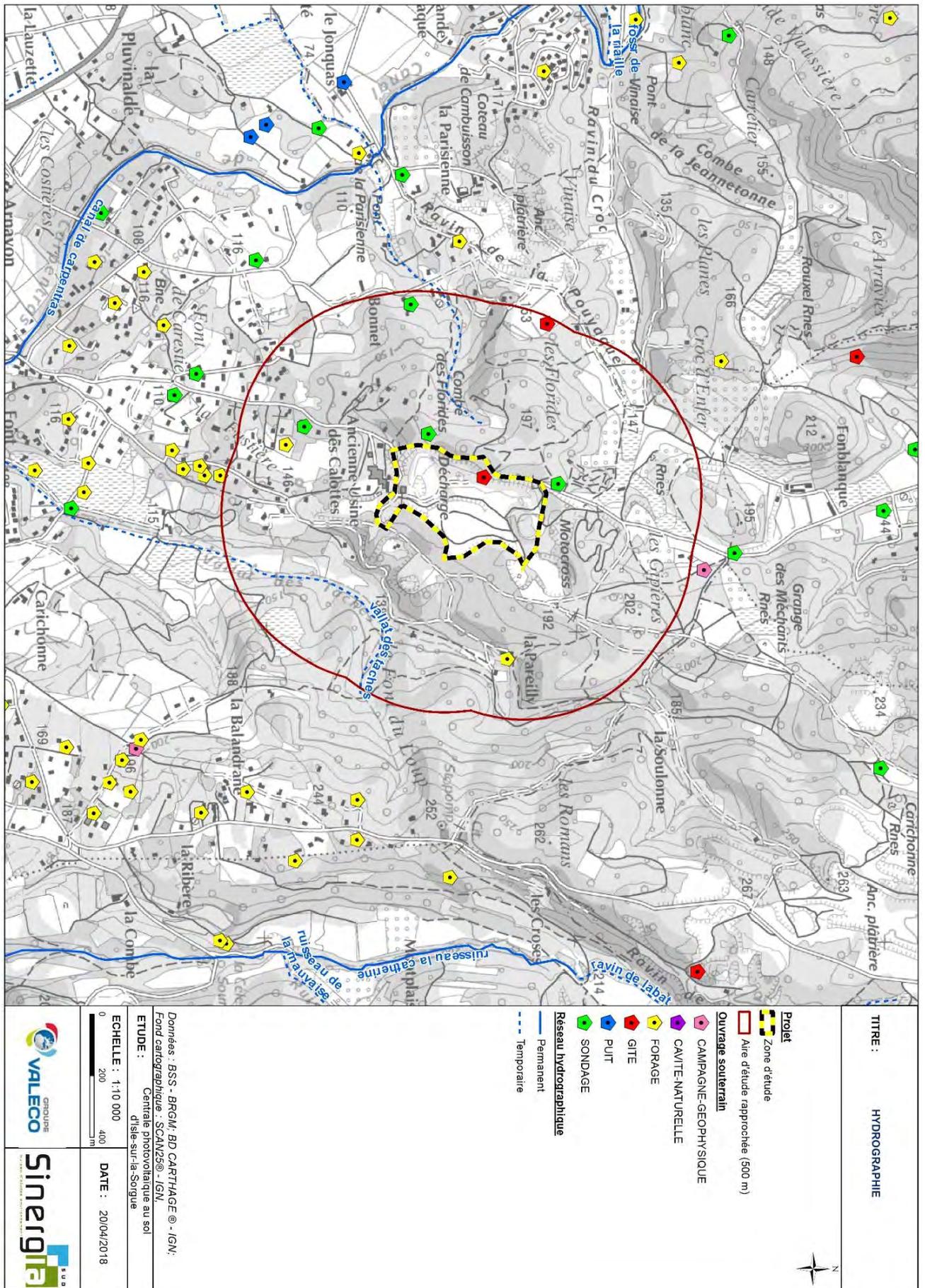


Figure 15 : Réseau hydrologique autour de la zone d'étude

## Conclusion sur l'hydrographie

**Le contexte hydrologique dans lequel s'inscrit le projet présente à priori de faibles sensibilités, puisqu'aucun cours d'eau, permanent ou temporaire, ne coule directement sur la zone d'implantation potentielle. Deux cours d'eau temporaires coulent sur l'aire d'étude rapprochée.**

**La banque du sous-sol du BRGM signale un gîte sur la zone d'implantation potentielle ainsi que quelques autres ouvrages, dont deux utilisés pour l'irrigation agricole, au sein de l'aire d'étude rapprochée. La localisation de ces ouvrages ainsi que leur fonction devront être considérées lors de la définition du projet afin d'en limiter les impacts, surtout durant le chantier.**

### 3.2.5. SOL

#### 3.2.5.1. OCCUPATION DU SOL

D'après les données fournies par la base de données européenne Corine Land Cover 2012, l'occupation des sols sur l'aire d'étude rapprochée est relativement diversifiée puisqu'elle est caractérisée par des forêts de conifères, du tissu urbain discontinu, des surfaces agricoles mixtes, et une zone d'extraction de matériaux, correspondant à la zone d'implantation potentielle.

Il s'agit ici de données de cadrage permettant une première approche de l'environnement général du projet mais devant être affinées par la suite. En effet, la zone d'implantation potentielle est en réalité concernée par une ancienne activité d'extraction mais également par une ancienne décharge. De plus, aucun usage n'est actuellement fait de cette zone. Cette ancienne décharge a été fermée par un arrêté municipal du 25 mai 2007 qui porte fermeture définitive de la décharge dite « des calottes SISE » à compter du 29 juin 2007, considérant qu'il est nécessaire de fermer ce site afin de respecter la réglementation, l'environnement, la salubrité et la tranquillité publique.

#### Conclusion sur le sol

**La zone d'implantation potentielle est concernée par une ancienne activité de décharge. L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue n'inclut pas d'enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol.**

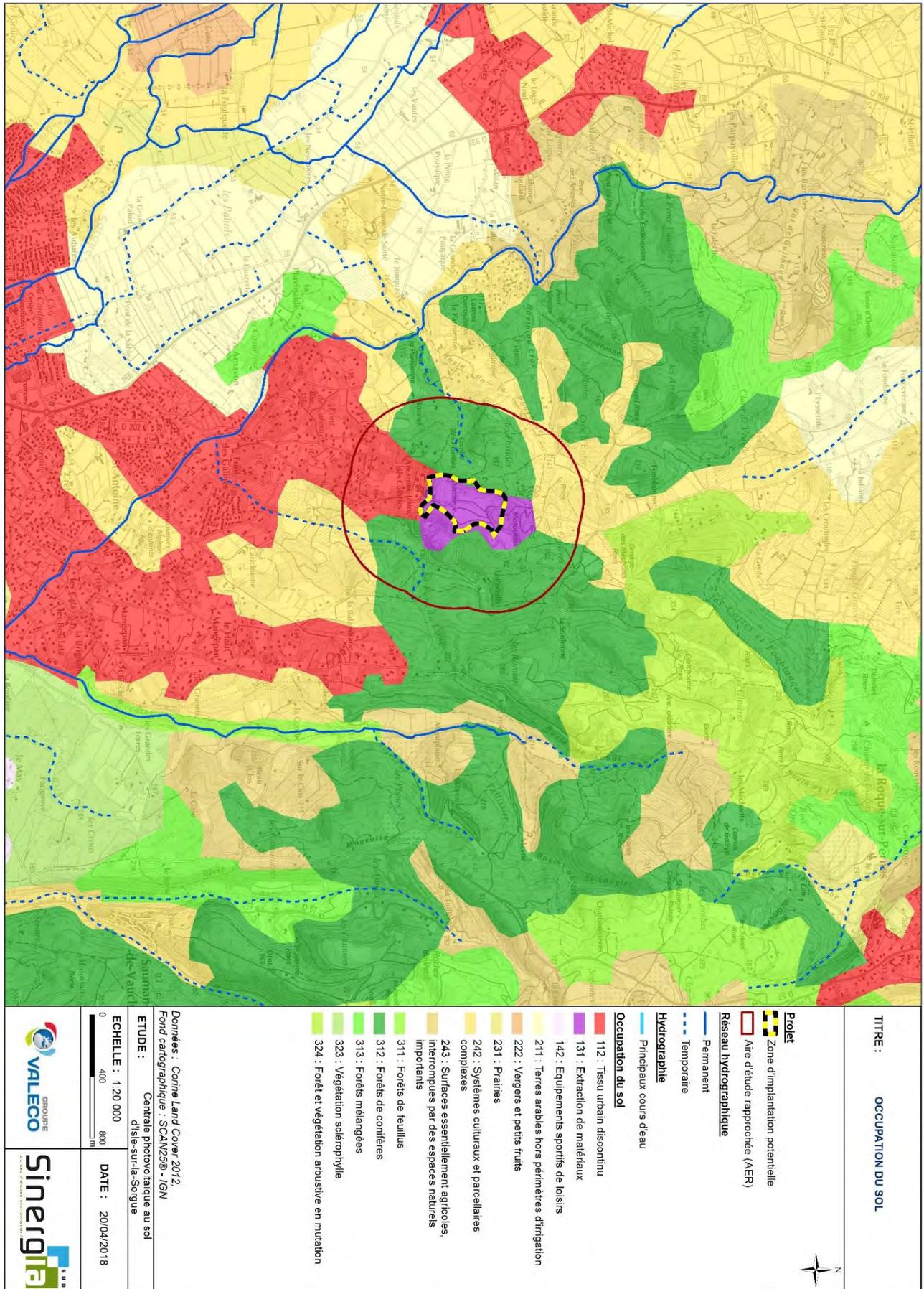


Figure 16 : Occupation physique du sol

### 3.2.6. CLIMATOLOGIE

Les données proviennent de la station météorologique la plus proche du site et disposant de conditions climatiques similaires, celle de la ville Carpentras.

D'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat méditerranéen. Le climat méditerranéen est caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année. À des hivers et étés secs succèdent des printemps et automnes très arrosés, souvent sous forme d'orages (40 % du total annuel en 3 mois). Ces précipitations peuvent apporter en quelques heures 4 fois plus d'eau que la moyenne mensuelle en un lieu donné, notamment à proximité du relief.

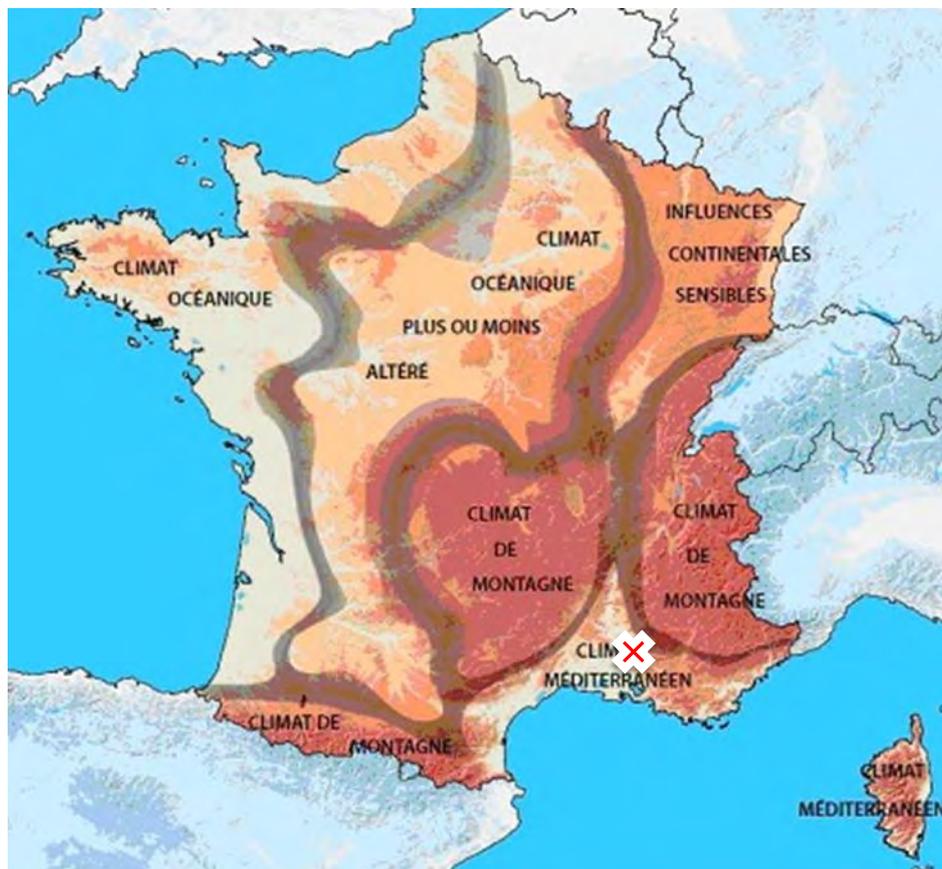


Figure 17 : Les zones climatiques en France et la localisation de la zone d'étude du projet de l'Isle-sur-la-Sorgue (Source : Météo-France)

#### 3.2.6.1. TEMPERATURES

Le graphique suivant indique les mesures de la température minimale et maximale, relevées mois par mois, pour la période 1981-2010. Les mois les plus chauds sont juillet et août, alors que janvier et février sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (8,05°C) et la moyenne maximale (20,59°C), est modérée. La durée d'ensoleillement est de 2811,8 h./an.

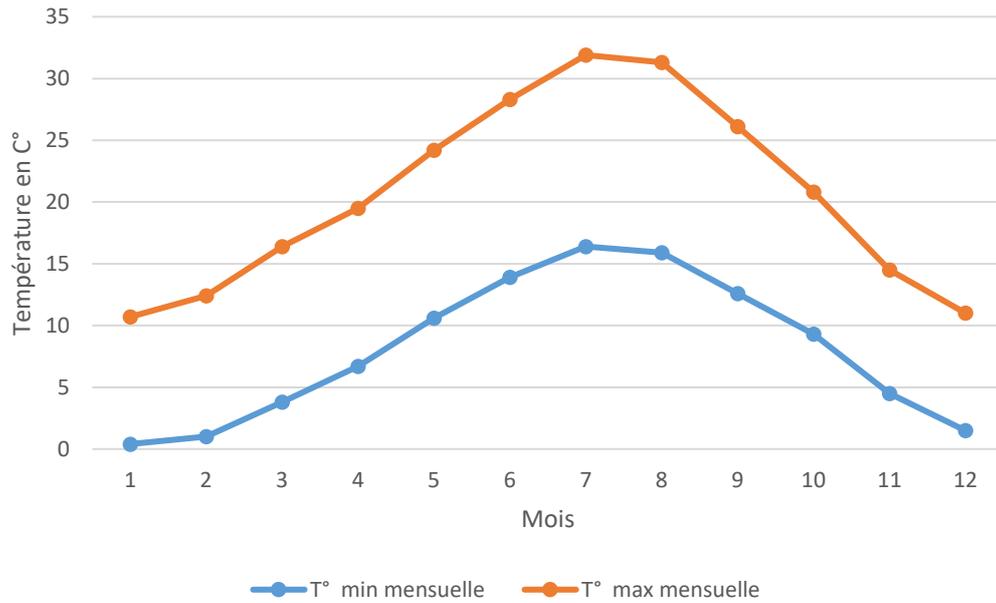


Figure 18: Normales mensuelles des températures minimales et maximales en C° à Carpentras (Source : Météo France)

### 3.2.6.2. PLUVIOMETRIE

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations calculées à Carpentras pour la période 1981-2010. Ces précipitations sont maximales surtout au début du printemps, mais dans l'ensemble elles sont plutôt bien réparties sur l'année. Au total il pleut une hauteur cumulée d'environ 648 mm par an à Carpentras.

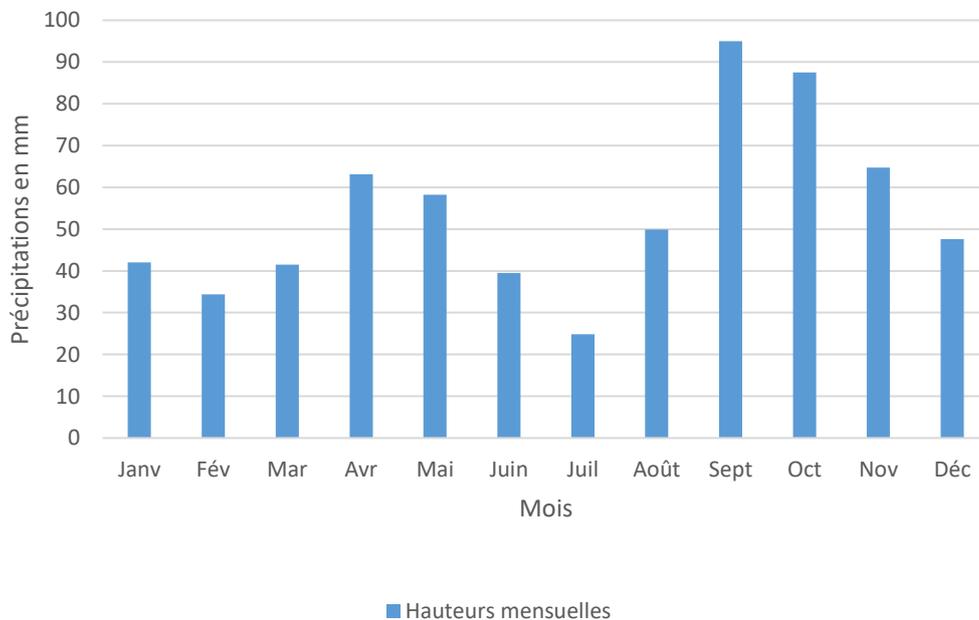


Figure 19 : Hauteurs mensuelles en mm des précipitations à Carpentras (Source : Météo France)

### 3.2.6.3. IRRADIATION SOLAIRE

Le département du Vaucluse a connu 2 736 heures d'ensoleillement en 2016, contre une moyenne nationale des départements de 1 888 heures de soleil. Le département du Vaucluse a bénéficié de l'équivalent de 114 jours de soleil en 2016. Le département se situe à la position n°3 du classement des départements les plus ensoleillés.

Ainsi, l'ensoleillement est proche et même supérieur à 330 heures par mois, durant l'été. La figure ci-dessous présente le nombre moyen d'heures ensoleillées par mois.

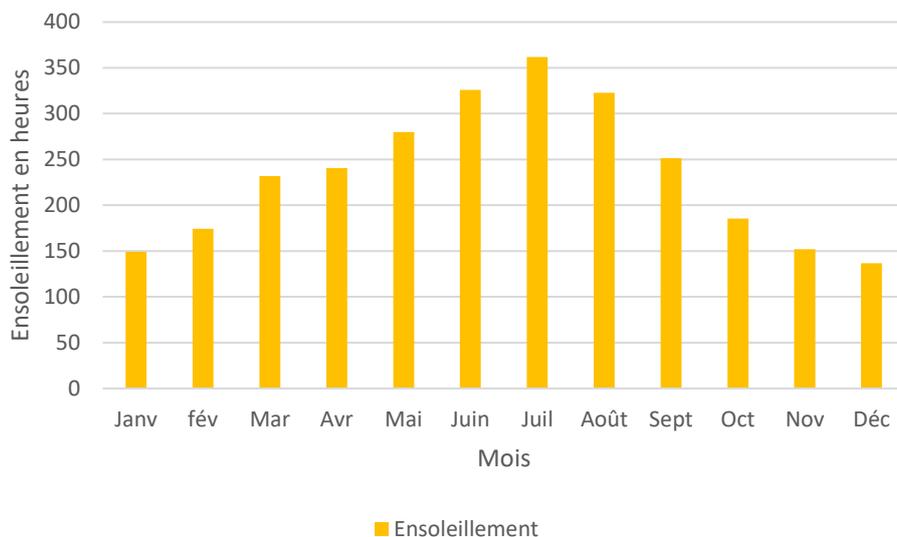


Figure 20: Ensoleillement moyen par mois à Carpentras en nombre d'heures (Source : Météo France)

### 3.2.6.4. ORAGES

Le risque orageux peut être apprécié grâce à la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an ». D'après les données 2006-2016 fournies par le service METEORAGE de Météo-France, la densité d'arc dans le Vaucluse est égale à 2,192 nsg/ km<sup>2</sup>/an.

## Conclusion sur la climatologie

**Le climat local, de type méditerranéen, est parfaitement compatible avec l'implantation de modules photovoltaïques. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Il s'agira toutefois de veiller à la mise en place de structures porteuses adaptées aux conditions climatiques locales.**

### 3.2.7. RISQUES NATURELS

Les risques naturels et technologiques présentés sont ceux répertoriés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département du Gers, approuvé en 2013. Des données complémentaires peuvent être apportées en fonction des données disponibles localement (argiles, mouvements de terrain, inondations...).

#### 3.2.7.1. SISMICITE

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, comme une majorité du département du Vaucluse, est classée en zone de sismicité modérée (3).

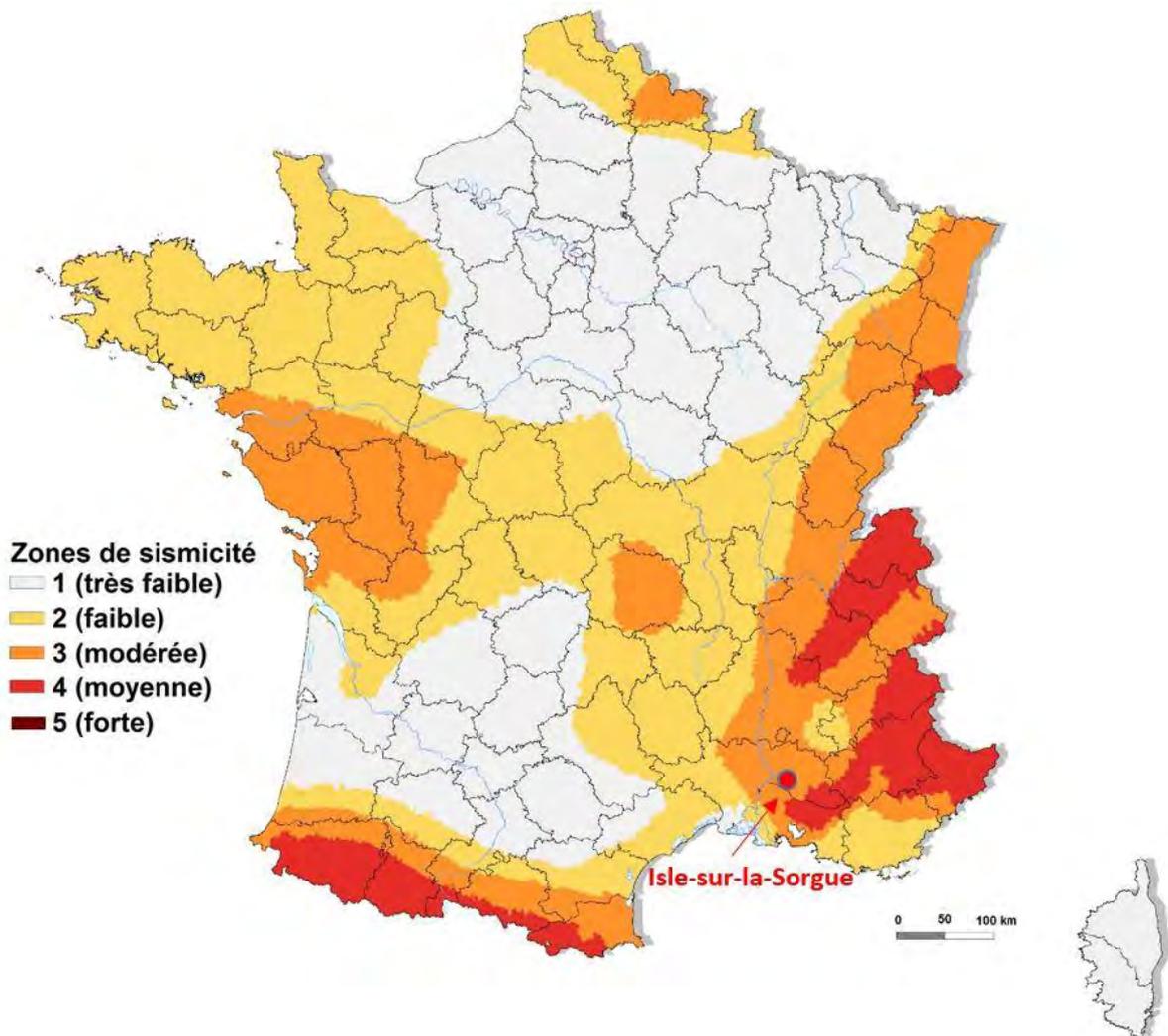


Figure 21 : Zonage sismique de la France (Source : BRGM)

Même en classe modérée, les mouvements de sol potentiels ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité d'une installation photovoltaïque.

### 3.2.7.2. MOUVEMENTS DE TERRAIN

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), ce risque peut être d'origine diverse : mouvements lents et continus (les tassements et les affaissements de sols, le retrait-gonflement des argiles, les glissements de terrain le long d'une pente...) ; mouvements rapides et discontinus (les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles...) et l'érosion littorale.

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (<http://www.georisques.gouv.fr>), six mouvements de terrain ont été relevés sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue. Ces six mouvements correspondent à des érosions de berges qui sont situées dans le centre de la commune. La zone d'implantation potentielle est éloignée de ces mouvements puisqu'elle est située au nord de la commune.

Par ailleurs, aucune cavité naturelle n'est recensée sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, mais plusieurs sont présentes sur la commune voisine de Saumane-de-Vaucluse, à plus de 2 km de la ZIP.

Enfin, la zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa retrait gonflement des argiles de risque allant de nul, à moyen. La partie ouest de la zone d'étude se trouve en aléa moyen.

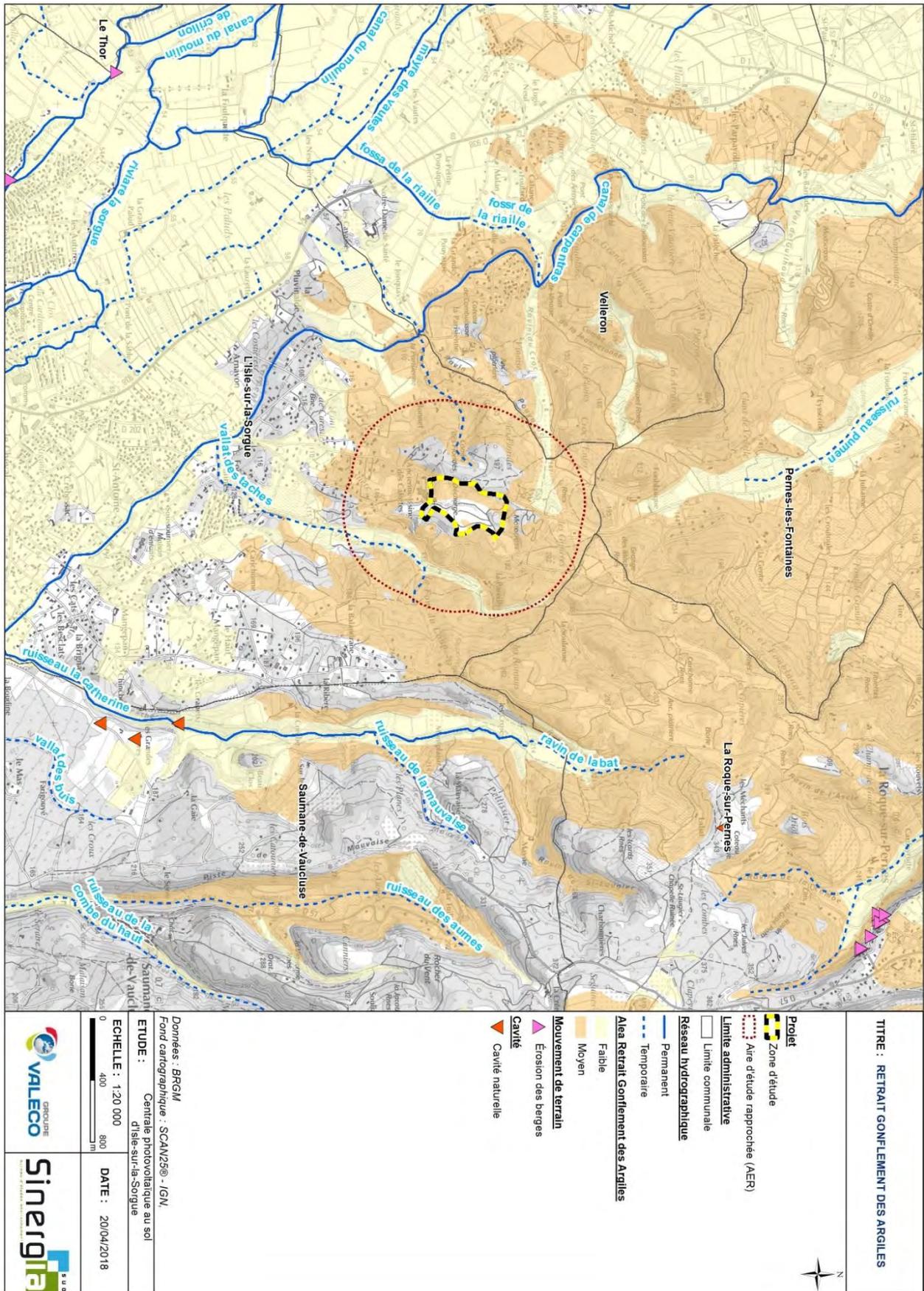


Figure 22: Risques naturels liés au sol et au sous-sol autour de l'aire d'étude rapprochée

### 3.2.7.3. INONDATIONS

Selon le DDRM du Vaucluse, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est concernée par le risque inondation par les eaux superficielles (alimentées par la pluie, les cours d'eau grossissent et finissent par sortir de leur lit mineur).

Par ailleurs, selon la DDT du Vaucluse, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue ne dispose pas de PPRI approuvé pour le moment. Le PPRI du Calavon-Coulon est prescrit depuis le 26 juillet 2002, les travaux d'élaboration du zonage réglementaire sont en cours.

Concernant le risque inondation par remontée de nappes dans les sédiments (c'est une surcharge de nappes phréatiques dites « libres », car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Ainsi, alimentées par la pluie, ces nappes débordent et remonte à travers le sol). La zone d'étude est concernée par un aléa de ce type avec un aléa allant de faible à très faible. Ainsi, le risque d'inondation par les eaux superficielles ou par remontée de nappes ne présente pas d'enjeux particuliers.

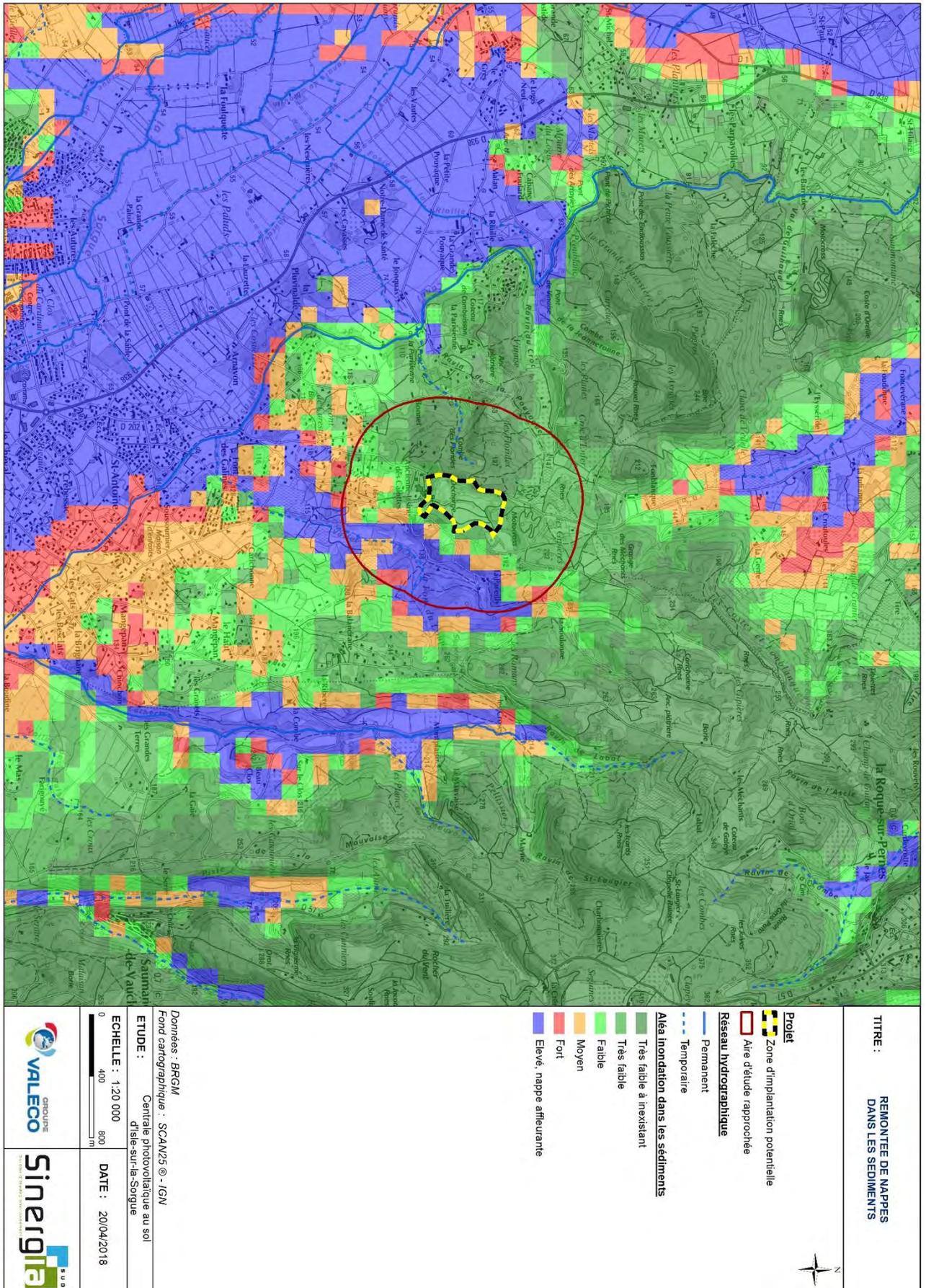


Figure 23: Risque inondation par remontée de nappes dans les sédiments



Le règlement du PPRif met en place une mesure obligatoire : « *Les propriétaires, exploitants ou utilisateurs de citernes ou réserves aériennes d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés procéderont à la suppression ou à défaut à l'enfouissement de celles-ci.* »

Le règlement du PPRif recommande de « *Prévoir un dispositif de protection contre l'incendie distinct des aménagements prévus pour les services de secours et comprenant :*

- *Réservoir, bassin ou piscine,*
- *Motopompe de 15 m<sup>3</sup>/h environ actionnée par un moteur thermique,*
- *Ensemble de tuyaux permettant de ceinturer les constructions.* »

Par ailleurs, il est à rappeler que la distance de débroussaillage et de maintien en état débroussaillé aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature est de 50 mètres.

**Le Service Département Incendie et de secours du Vaucluse (SDIS 84)** a également émis un certain nombre de préconisations spécifiques aux installations photovoltaïques au sol :

- 1°) Réaliser une voie d'accès au site de 5m de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur la largeur de 10 m.
- 2°) Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5m permettant :
  - de quadriller le site (rocales et pénétrantes)
  - d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques)
  - d'accéder aux éléments de la DECI (PI et /ou réserve d'eau)
  - d'atteindre à moins de 100m tout point des divers aménagements
- 3°) Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60m
- 4°) Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre exploitation et l'environnement ou les tiers
- 5°) Mettre en un PI normalisé à moins de 100m de l'accès au site ou mettre en place une réserve d'eau de 120m<sup>3</sup> minimum accessible aux engins de secours muni d'une prise d'aspiration.
- 6°) Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS de Vaucluse (un dispositif d'ouverture à distance est également possible via un système de vidéosurveillance).
- 10°) Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.
- 11°) Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas d'urgence
- 12°) Installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de livraison » des extincteurs appropriés aux risques
- 13°) Installer 2 extincteurs appropriés aux risques dans le local électrique et sur le reste du site
- 14°) Défricher à l'intérieur et autour du site, de façon à ne pas avoir de végétation arborée et arbustive sur 50m entre les premières installations et le massif boisé
- 15°) Compléter par un débroussaillage autour du site, en prolongement du défrichage, sur une largeur de 200 à 50m (cette distance peut être portée à 100m dans certains cas), selon

les prescriptions du service instructeur et en fonction des caractéristiques du terrain et de la nature de la végétation dont l'étude doit être fournie par le pétitionnaire.

### **Conclusion sur les risques naturels**

**D'une manière générale, les aléas naturels en présence autour de la zone d'étude ne peuvent générer un risque important pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.**

**Néanmoins, compte tenu de la présence d'un PPRif dans le massif des monts de Vaucluse ouest, il est nécessaire de considérer le risque incendie (Présence de boisements dans la zone d'étude) puisque la zone d'étude se situe en zone rouge selon le zonage en vigueur dans le PPRif.**

**Il convient également d'intégrer les risques retrait gonflement des argiles lors des études géotechniques en amont du projet.**

### 3.2.8. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

Située sur un micro plateau de faible altitude, la zone d'implantation potentielle présente des pentes peu marquées. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 170 et 200 m, les points les plus bas se trouvent cantonnés sur la partie nord-est de la zone d'étude.

D'un point de vue géologique, la zone d'étude ne fait pas apparaître d'enjeux particuliers. Notons la présence de terrils liés aux anciennes exploitations de gypse. Dans le cadre de la demande du permis de construire, un contrôleur technique devra attester que le projet prend en compte les règles parasismiques et paracycloniques en vigueur. La situation de l'aquifère sous-jacent et le contexte pédologique ne présentent pas de contraintes notables vis-à-vis du projet. La zone d'étude du projet se localise dans le périmètre du SDAGE Rhône-méditerrané. Le projet de centrale photovoltaïque au sol devra donc se rendre compatible avec les éléments définis dans ce SDAGE.

Le contexte hydrologique dans lequel s'inscrit le projet présente à priori de faibles sensibilités, puisqu'aucun cours d'eau, permanent ou temporaire, ne coule directement sur la zone d'implantation potentielle. Deux cours d'eau temporaires coulent sur l'aire d'étude rapprochée.

La banque du sous-sol du BRGM signale un gîte sur la zone d'implantation potentielle ainsi que quelques autres ouvrages, dont deux utilisés pour l'irrigation agricole, au sein de l'aire d'étude rapprochée. La localisation de ces ouvrages ainsi que leur fonction devront être considérées lors de la définition du projet afin d'en limiter les impacts, surtout durant le chantier.

La zone d'implantation potentielle est concernée par une ancienne activité de décharge. L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue n'inclut pas d'enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol.

Le climat local, de type méditerranéen, est parfaitement compatible avec l'implantation de modules photovoltaïques. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Il s'agira toutefois de veiller à la mise en place de structures porteuses adaptées aux conditions climatiques locales.

D'une manière générale, les aléas naturels en présence autour de la zone d'étude ne peuvent générer un risque important pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. Néanmoins, compte tenu de la présence d'un PPRif dans le massif des monts de Vaucluse ouest, il est nécessaire de considérer le risque incendie (Présence de boisements dans la zone d'étude) puisque la zone d'étude se situe en zone rouge selon le zonage en vigueur dans le PPRif. Il convient également d'intégrer les risques retrait gonflement des argiles lors des études géotechniques en amont du projet.

## 3.3. MILIEU HUMAIN

### 3.3.1. URBANISME

#### 3.3.1.1. DOCUMENTS D'URBANISME

##### 3.3.1.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Instauré par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le SCoT sert de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC). Le SCoT lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement. Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- Le rapport de présentation : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme : habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources...
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

Le territoire du projet est inclus dans le SCoT Cavaillon Coustellet Isle sur la Sorgue approuvé le 19 décembre 2012. Le Syndicat mixte du bassin de vie de Cavaillon, Coustellet, l'Isle sur la Sorgue a engagé une révision du SCoT le 23 octobre 2013 pour prendre en compte l'évolution du périmètre du SCOT et satisfaire aux évolutions législatives et réglementaires. L'approbation est prévue pour fin décembre 2017.

Actuellement, le SCoT approuvé en 2012 est applicable. Il réunit 21 communes et un périmètre de 441 km<sup>2</sup>. Les objectifs poursuivis dans le SCoT s'articulent autour de cinq axes dont l'un est d'assurer la gestion durable des ressources naturelles.

Le Document d'orientations générales précise dans son 2.2.1 intitulé Promouvoir le développement des procédés de production des énergies renouvelables que « *le SCoT recommande de faciliter l'émergence des procédés de production d'énergies renouvelables en interdisant dans les PLU les dispositions empêchant la valorisation de ces énergies* ».

Le SCoT Cavaillon Coustellet Isle sur la Sorgue est compatible avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue.

### 3.3.1.1.2. Le document communal d'urbanisme

Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (Art. L.121-1 du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

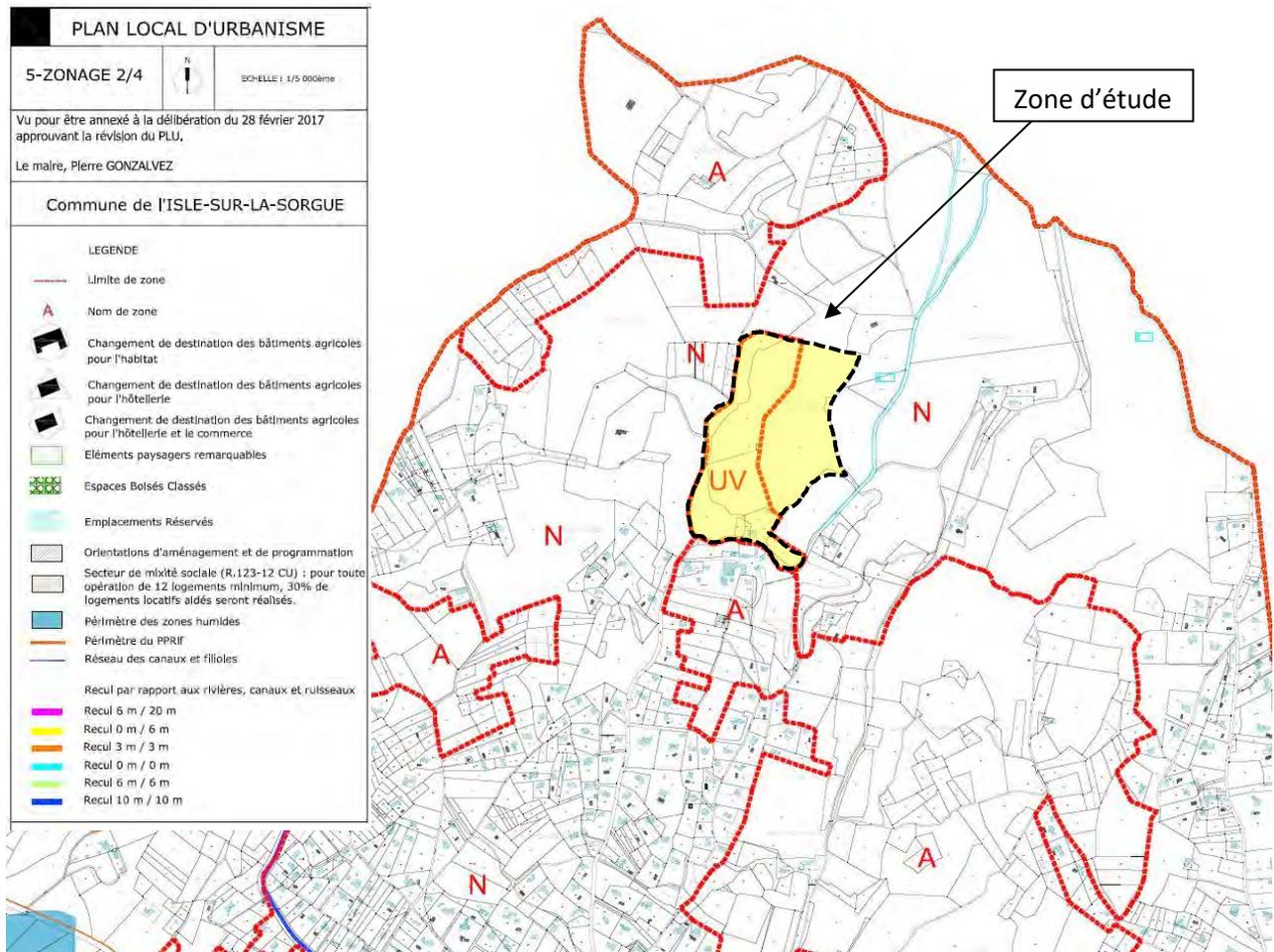
La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a été révisé et approuvé le 28 février 2017. D'après la carte de zonage du PLU, la zone d'étude se situe en zone N et en zone UV.

Concernant les zones N, le règlement précise que sont autorisées « *les constructions ou installations d'intérêt général et dont la localisation ne dénature pas le caractère des lieux* ».

Sachant que les installations photovoltaïques peuvent être désignées par des installations d'intérêt général alors on peut considérer que les installations photovoltaïques sont compatibles avec le zonage N du PLU de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue.

Concernant les zones UV, le règlement précise que sont « *admises sous condition les constructions et installations d'intérêt général liées à la production d'énergie renouvelable* » avec la précision que « *les talus avec galeries renfermant des espèces protégées ou patrimoniales seront préservés* ».

Le PLU de l'Isle-sur-la-Sorgue vise directement en zone UV les installations de production d'énergie renouvelable.



### 3.3.1.1.3. Habitats

Sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, les principales zones d'habitats ne font pas partie de la zone d'étude du projet.

La répartition du type de logements sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est la suivante :

- 84,3% de résidences principales ;
- 7,6% de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%) ;
- 8,1% de logements vacants (moyenne France : 7.1%).

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est structurée autour des axes routiers et cours d'eau de la commune, principalement la RD 901 et la RD 938 ainsi que sur quelques hameaux de la commune.

Concernant l'implantation des modules photovoltaïques vis-à-vis de ces zones d'habitats, le document d'urbanisme en vigueur déterminera la distance d'éloignement nécessaire par rapport à toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation.

#### 3.3.1.1.4. Activités

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue comptait 19 240 habitants en 2014. La variation de population est en augmentation constante depuis 1970. On compte 5256 postes salariés et 2691 établissements actifs dans la commune au 31 décembre 2014.

Le secteur ayant le plus d'établissements actifs est le commerce, transports et services divers avec 1831 établissements soit 68% des établissements actifs de la commune. Il s'agit du secteur le plus pourvoyeur d'emploi avec 2152 postes salariés soit 40,9% des postes de la commune.

Le deuxième secteur le plus pourvoyeur d'emploi est le secteur de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale avec 1764 postes salariés (soit 33,6% des postes) et 12,4% des établissements actifs.

Le secteur de l'industrie représente 18,9% des postes salariés (soit 994 postes) et 5,8 % des établissements actifs (soit 157 établissements). Quant au secteur de la construction, il représente 9,5% des établissements actifs et 4,4% des postes salariés. Enfin le secteur de l'agriculture est peu présent avec seulement 4,2% des établissements actifs et 2,2% des postes salariés.

Pour ce qui est des hébergements de tourisme, la commune recense cinq hôtels dont trois étant deux étoiles, un autre trois étoiles et le dernier est non classé. Il y a aussi un camping avec 163 emplacements sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue.

#### 3.3.1.1.5. Servitudes d'utilité publique

##### ▪ **Infrastructures linéaires de transport**

###### - Réseau routier :

Il n'y a aucune route départementale à proximité immédiate du projet. La route départementale la plus proche est la RD 938 située à 2,3 km au sud-ouest de la ZIP. Les accès à la ZIP se font grâce aux chemins communaux de la commune.

###### - Réseau ferré :

Aucune ligne de chemin de fer n'est actuellement présente à proximité du projet. La ligne de chemin de fer la plus proche se situe à 6,3 km au sud-ouest de la ZIP, cette ligne traverse le territoire communal et s'arrête dans la gare de l'Isle-sur-la-Sorgue au centre de la commune.

##### ▪ **Réseau électrique**

Une ligne électrique traverse le territoire communal de l'Isle-sur-la-Sorgue avec un axe nord-sud. Elle passe à environ 6km à l'ouest de la zone d'étude. Cette ligne est la LIT 225kV NO 1 MOUISSONNES-TERRADOU. De plus, ENEDIS met en évidence la présence d'une ligne HTA à l'ouest de la ZIP à environ 20 mètres de la zone d'étude. Enfin, plusieurs lignes basses tensions sont présentes à proximité de la ZIP au sud.

Subséquentement, aucune infrastructure linéaire de transport d'électricité n'est présente au sein de la ZIP.

##### ▪ **Transport de gaz et d'hydrocarbures**

En dehors de son réseau électrique, la France dispose aussi d'un système développé de transport et distribution des combustibles fossiles que sont le pétrole et le gaz. De nombreuses canalisations de différents types et diamètres parcourent ainsi le territoire métropolitain afin de distribuer ces combustibles. Selon les informations disponibles, il n'existe pas de réseaux de transport de gaz ou d'hydrocarbures sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue.

## Conclusion sur l'urbanisme

**La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2017 qui, sur la zone d'implantation potentielle, autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable.**

**La ZIP n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique.**

### 3.3.2. DEMOGRAPHIE

Le graphique suivant présente l'évolution démographique de la commune concernée par la zone d'étude du projet, de 1968 à 2014. La population de l'Isle-sur-la-Sorgue tend à croître depuis 1968.

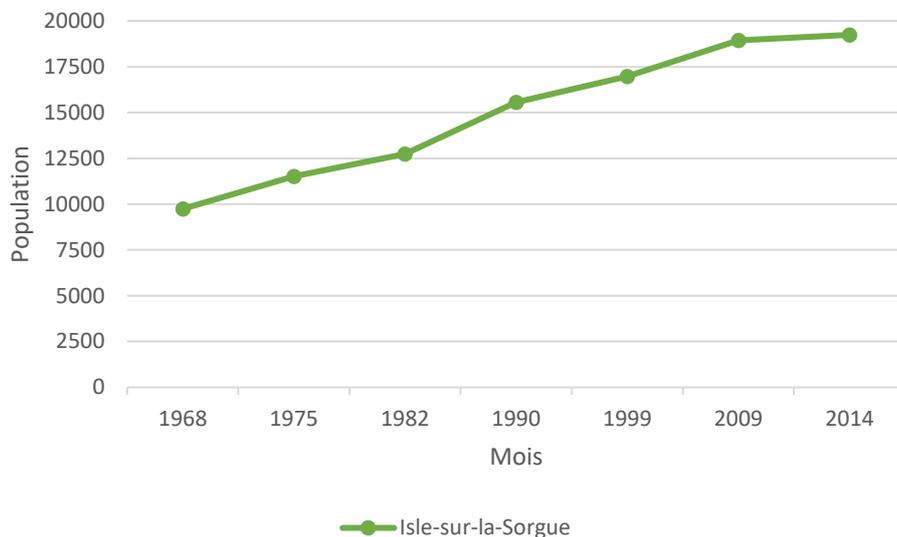


Figure 25 : Évolution démographique de l'Isle-sur-la-Sorgue depuis de 1968 (Source : INSEE)

Sur la commune, l'évolution de la pyramide des âges est plus ou moins conforme à la tendance nationale d'un vieillissement croissant, plus important chez les femmes que chez les hommes.

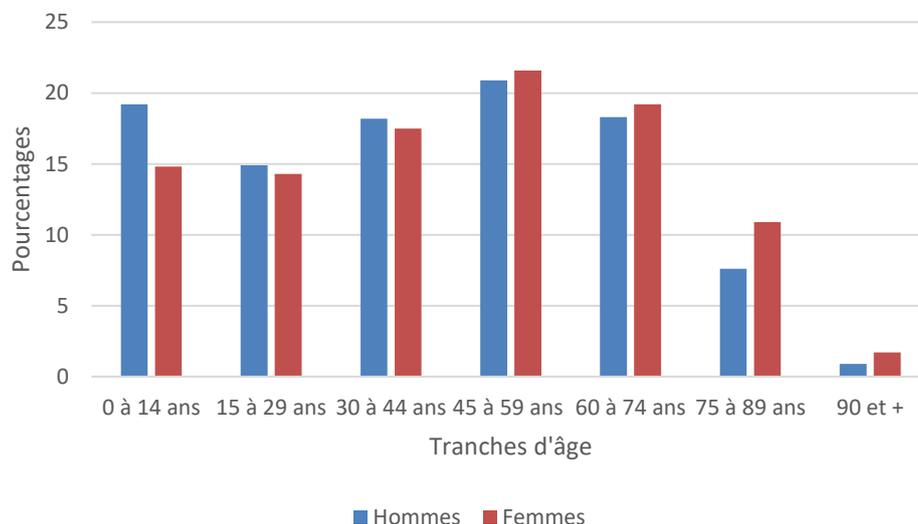


Figure 26 : Population par sexe et par âge à l'Isle-sur-la-Sorgue en 2014 (Source : INSEE)

#### Conclusion sur la démographie

**Le projet s'insère dans un territoire périurbain, où les densités de population restent moyennes et où la tendance est au vieillissement modéré de la population.**

### 3.3.3. AGRICULTURE

#### 3.3.3.1. TYPES DE CULTURES

Dans le département du Vaucluse, la viticulture est dominante. Le département fait partie de la région PACA qui est la première région de France en SAU. Grâce à sa situation géographique privilégiée, le Vaucluse bénéficie de productions agricoles précoces, abondantes et variées. Elle est au premier rang pour la production de cerise, raisin et pommes Golden. D'après les données du recensement général agricole de 2010, la SAU est de 17 ha pour Isle-sur-la-Sorgue. Elle dispose de 37,7% de terres labourables et de 4,7% de surfaces toujours en herbe. La culture des céréales et oléo-protéagineux représente 17,5% de la SAU de la commune. La viticulture est peu présente avec seulement 2,6% de la SAU dédié à la viticulture. L'agriculture est très présente au sud du territoire communal avec une orientation agraire plutôt tourné vers l'arboriculture. Le nord du territoire est composé de vignobles tandis que l'est du territoire est composé des terres labourables pour la culture céréalière.

#### 3.3.3.2. ZONES AGRICOLES PROTEGEES (ZAP)

Le PLU de la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue ne fait pas état de l'existence de Zones Agricoles Protégées (ZAP).

#### 3.3.3.3. PERIMETRE DE PROTECTION DES ESPACES AGRICOLES ET NATURELS PERIURBAINS (PAEN)

Pour lutter contre l'accélération de l'amplification de l'espace urbain au détriment des espaces agricoles et pour préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 relative au développement des espaces ruraux confère au département une nouvelle compétence : la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. La modélisation de cette compétence passe par la mise en œuvre du Code de l'urbanisme : les « périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains », dits PAEN.

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer de la présence de périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) sur la commune de la zone d'étude.

#### 3.3.3.4. ZONES D'APPELLATION D'ORIGINE CONTROLEE (AOC)

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est située dans l'aire géographique des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) de l'Huile d'olive de Provence.

Par ailleurs des Indications Géographiques Protégées (IGP) sont dénombrées sur le territoire communal :

- L'Agneau de Sisteron
- Le Méditerranée
- Le Miel de Provence
- Le Vaucluse

#### Conclusion sur l'agriculture

**Le projet s'insère dans un territoire plutôt tourné vers un système de culture arboricole et viticole. Le contexte agricole local n'est donc pas défavorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dans la mesure où il ne déstructure pas les exploitations en place.**

### 3.3.4. INFRASTRUCTURES

La zone d'étude du projet de centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue est située au sud-ouest du département du Vaucluse (84).

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue se positionne à 12 km au sud du territoire communal de Carpentras (sous-préfecture départementale) et à 20 km à l'est d'Avignon, la préfecture départementale du Vaucluse (84).

Le projet se positionne au nord du territoire communal de l'Isle-sur-la-Sorgue, sur le site d'une ancienne décharge qui a été définitivement fermé par un arrêté municipal à compter du 29 juin 2007.

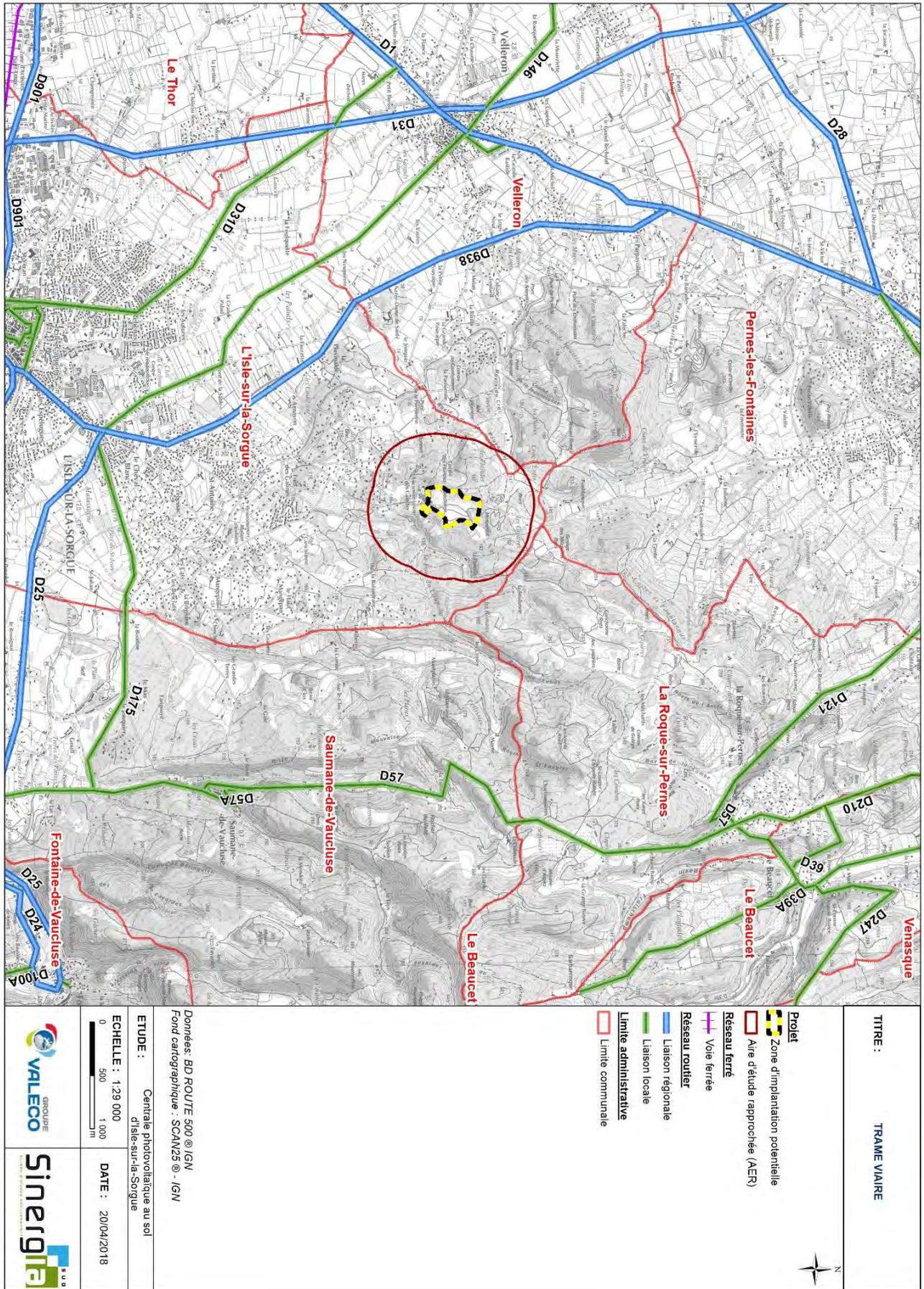


Figure 27 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau routier.

### 3.3.4.1. VOIES DE CIRCULATION : TRAME VIAIRE

Il n'y a aucune route départementale à proximité immédiate du projet. La route départementale la plus proche est la RD 938 située à 2,3 km au sud-ouest de la ZIP. Par ailleurs, plusieurs axes du réseau routier communal sont également présents à l'intérieur de la ZIP. Les accès à la ZIP se font grâce aux chemins communaux de la commune.

### 3.3.4.2. RESEAUX D'ADDUCTION EN EAU POTABLE

Le service d'eau potable est concédé par une collectivité à un délégataire. La distribution d'eau potable sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est géré par le syndicat des eaux Durance-Ventoux.

### 3.3.4.3. RESEAU ELECTRIQUE

Une ligne électrique traverse le territoire communal de l'Isle-sur-la-Sorgue avec un axe nord-sud. Elle passe à environ 6km à l'ouest de la zone d'étude. Cette ligne est la LIT 225kV NO 1 MOUISSONNES-TERRADOU.

De plus, ENEDIS met en évidence la présence d'une ligne HTA à l'ouest de la zone d'étude à environ 20 mètres de la ZIP.

Enfin, plusieurs lignes basses tensions sont présentes à proximité de la ZIP au sud.

**Subséquentement, aucune infrastructure linéaire de transport d'électricité n'est présente au sein de la ZIP.**

### 3.3.4.4. RESEAU DE GAZ

Aucun réseau de gaz ne se situe sur la zone d'étude.

### 3.3.4.5. RESEAU TELECOM

Aucun réseau télécom n'est référencé sur la ZIP. Les réseaux de télécommunication ne constituent pas un enjeu pour la réalisation du projet.

## Conclusion sur les infrastructures

**Les infrastructures linéaires sont peu nombreuses dans et à proximité de la ZIP du projet. Le réseau électrique est assez dense (une ligne HTA positionnée à 20 mètres à l'ouest de la ZIP et plusieurs lignes BT au sud à environ 100 mètres) à proximité de la ZIP.**

### 3.3.5. RISQUES INDUSTRIELS

#### 3.3.5.1. SITES ET SOLS POLLUES

L'inventaire historique de sites industriels et activités de services (BASIAS), élaboré par le BRGM, indique la présence de 119 sites à risques de sols pollués, sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue. Parmi ces 119 sites, deux se trouvent sur la zone d'implantation potentielle. Ces deux sites, ainsi qu'un troisième situé à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle sont présentés dans le tableau suivant. Aucun autre site n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Raison sociale	Activité	Etat d'occupation	Etat de connaissance	Distance Localisation
NC	Dépôt de déchets non dangereux dont les ordures ménagères	Inconnu	Inventorié	Nord de la ZIP
Société des Plâtrières de Vaucluse	Usine à plâtre	Activité terminée	Inventorié	Sud de la ZIP
NC	Déchetterie	Inconnu	Inventorié	< 1 km au sud de la ZIP

Figure 28: Sites BASIAS proches de la zone d'implantation potentielle

NC : non communiqué

Un site est répertorié dans la commune de l'Isle-sur-la -Sorgue par la base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (BASOL). Il s'agit d'une ancienne usine à gaz exploitée par EDF situé au sud de la commune, à plus de 5 km de la ZIP. C'est un site banalisable, après diagnostic, aucune contrainte particulière n'a été relevé, le site ne nécessite pas de surveillance.

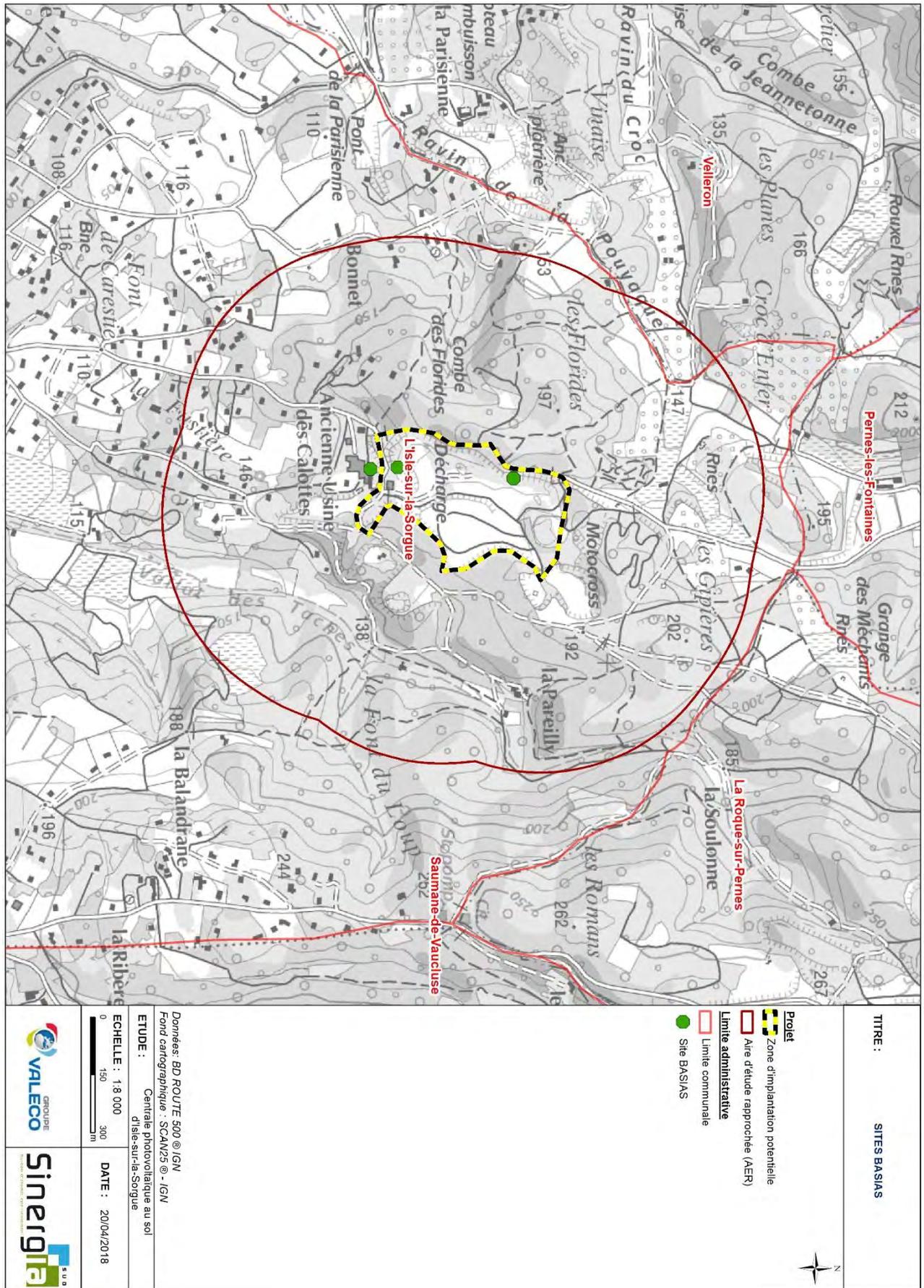


Figure 29: Sites BASIAS dans l'aire d'étude rapprochée

### 3.3.5.2. SITES DIRECTIVE SEVESO

Aucun site relevant de la Directive SEVESO n'est recensé dans la zone d'étude du projet ou aux abords. Les sites SEVESO seuil haut les plus proches sont :

- Une coopérative Agricole Provence Languedoc, CAPL située à Sorgues (84) à 23 km à l'ouest de la zone d'étude qui est en fonctionnement sous le régime de l'autorisation.
- Une industrie chimique, Sorgues Eurenco, située à Sorgues (84) à 23 km à l'ouest de la zone d'étude qui est en fonctionnement sous le régime de l'autorisation.

Le site SEVESO seuil bas le plus proche est la société EXP études et recherches à Le Thor (84) à 9,3 km au sud-ouest de la zone d'étude. Il s'agit d'un établissement dans le secteur des activités de soutien au spectacle vivant qui est en fonctionnement sous le régime de l'autorisation.

### 3.3.5.3. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue compte six Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Nom de l'établissement	Activité	Etat	Régime
Florette France GMS	Industries alimentaires de transformation et conservation de légume	En fonctionnement	Autorisation
Parexgroup SA	Fabrication de mortiers et bétons secs	En fonctionnement	Autorisation
Rousselot Isle-sur-la-Sorgue SAS	Industrie chimique	En fonctionnement	Autorisation
SPA Vauclus	Société protectrice des animaux	En fonctionnement	Autorisation
Socopa	Fabrication et de production de gélatines pour produits cosmétiques et gélatines comestibles	En fonctionnement	Enregistrement
SPA Vauclusienne	Activités des organisations associatives	En construction	Autorisation

### 3.3.5.4. RISQUE MINIER

D'après le DDRM du Vaucluse, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue n'est pas concernée par le risque minier.

### 3.3.5.5. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

Le risque TMD peut avoir diverses origines : canalisations de gaz ou hydrocarbures, transport routier de matières dangereuses... D'après le DDRM du Vaucluse, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est considérée comme soumise au risque TMD avec le risque routier et ferré.

La ligne de chemin de fer traverse la commune du sud à l'ouest en passant par le centre de la commune et l'axe routier concerné est la RD 901 traversant la commune dans un axe est-ouest. Le risque de transport de matière dangereuse est éloigné de la zone d'étude.

Par ailleurs, tous les axes de communication sont susceptibles d'être concernées par ce type de risque.

### Conclusion sur les risques industriels

**Le risque industriel et technologique apparaît notable sur et autour de la zone d'étude, en lien avec la présence de sites BASIAS sur la ZIP. Néanmoins, ces sites ne sont à priori plus en activité.**

## 3.3.6. VOLET SANITAIRE

### 3.3.6.1. BRUITS

L'environnement sonore de la zone d'étude peut être qualifié de calme puisque la zone d'étude est éloignée du centre de la ville. Le bruit réside principalement dans les bruits ambiants liés aux activités humaines, telles que le trafic routier et les voies communales, l'activité agricole ou encore les bruits de voisinage.

### 3.3.6.2. QUALITE DE L'AIR

En Provence-Alpes-Côte s'Azur, la qualité de l'air est suivie par « Air PACA » qui est une association agréée de surveillance de la qualité de l'air. Le dispositif permanent de surveillance se localise à proximité des grandes agglomérations de la région.

Il n'existe pas de point de mesure de la qualité de l'air sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue. Les stations les plus proches se trouvent à Carpentras (84) et Avignon (84) en contexte péri-urbain et urbain. La station de Carpentras mesure l'ozone (O3). Les teneurs obtenues sont stables ces dernières années et augmentent en été lors de la période estivale.

Quant à la station d'Avignon, elle mesure le dioxyde d'azote (NO2) et les particules en suspension (PM10). Les teneurs pour ces deux polluants restent stables depuis ces cinq dernières années. Elles respectent les objectifs qualité de la région. Les teneurs en PM10 ont subi une importante baisse en 2012 pour ensuite se stabiliser jusqu'à aujourd'hui.

Toute extrapolation des données mesurées sur ces sites urbains reste difficile, car le site d'implantation des modules photovoltaïques est caractérisé par un milieu péri-urbain qui est moins actif que l'agglomération d'Avignon. Il est donc possible de conclure à une qualité de l'air supposée bonne sur la zone d'étude.

### 3.3.6.3. PCET ET SRCAE

Prévu à l'article L.222-1 du Code de l'Environnement, le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » (SRCAE), déclinaison majeure de la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi "Grenelle 2"), a pour objectif 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. Il est co-élaboré par l'État et le Conseil régional, tout en laissant une large place à la concertation avec les différents acteurs. Ce SRCAE est un document stratégique, décliné sur le territoire au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET), qui en constituent les plans d'action, puis au travers des documents d'urbanisme qui doivent le prendre en compte. Ce schéma est établi avec les connaissances à un instant donné. Il sera révisable tous les 5 ans à l'issue de l'évaluation de sa mise en œuvre prévue au R.222-6 du code de l'environnement.

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Le SRCAE comprend trois parties :

- Une introduction et un état des lieux du profil « énergétique » de la région ;
- La mise en évidence de tendances, potentiels et enjeux énergétiques du territoire régional ;
- La présentation des scénarios, objectifs et les 46 d'orientations définies.

Les objectifs à atteindre, retenus par le SRCAE sont :

- Réduire les consommations d'énergie permettant de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990.
- Assurer une production d'énergie renouvelable représentant les 2/3 de la consommation énergétique finale régionale à l'horizon 2050 ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 20% en 2020 et 35% en 2030 ;
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 de 40% pour les oxydes d'azote, et de 30% pour les particules.

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue s'inscrit dans ce contexte d'une diminution des émissions de GES dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, tout en contribuant aux objectifs de développement des énergies renouvelables.

En ce qui concerne le plan climat, au niveau régional, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur dispose d'un PCET adopté fin 2012. Le Plan Climat de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur se concrétise par la définition d'un programme d'actions, contribuant d'une part à diminuer les émissions de GES à l'échelle du territoire régional et d'une augmentation de la production d'énergie renouvelable.

Si le document de référence à l'échelle régionale est bien le SRCAE, notons que le projet de centrale photovoltaïque au sol de l'Isle-sur-la-Sorgue s'inscrit également dans une dynamique recherchée par certaines actions du PCET de la région, notamment en matière de réductions des émissions de GES.

Plus localement, les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer de l'élaboration d'un Plan Climat Energie sur le territoire de la Communauté de Communes des Pays des Sorgues Monts de Vaucluse.

Notons par ailleurs que la Communauté de Communes (dont fait partie la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue) n'est pas soumise à l'obligation d'élaborer un PCET (population inférieure à 50.000 habitants).

#### 3.3.6.4. VIBRATION

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue est classée en zone de sismicité modérée (classe 3). Même en classe modérée, les mouvements de sol potentiels ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité de l'installation des modules photovoltaïques.

Par ailleurs, en plus de ces très rares vibrations sismiques naturelles, la zone d'étude peut être localement affectée par des vibrations liées au trafic routier. Néanmoins, les vibrations des poids lourds et autres engins ne sont pas ressenties sauf éventuellement à quelques mètres de la chaussée.

#### 3.3.6.5. HYGIENE

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer sur des conditions particulières de l'état hygiénique à proximité ou dans la zone d'étude.

#### 3.3.6.6. SALUBRITE PUBLIQUE

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer sur des conditions particulières de salubrité publique à proximité ou dans la zone d'étude.

### Conclusion sur le volet sanitaire

**Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural soumis à une faible influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée bonne.**

**Les principales sources sonores sur le site sont liées à l'activité de la nature (bruit de la végétation sous l'action du vent, végétation dense en moyenne autour des habitations, oiseaux, aboiements) ainsi qu'aux activités humaines (activités agricoles, trafic routier local et les voies communales...).**

**Les vibrations de la zone d'étude sont liées aux mouvements tectoniques naturels, et possiblement au trafic routier en bordure des chaussées. Ces vibrations ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité de l'installation des modules photovoltaïques.**

**Une recherche des conditions d'hygiène, de santé, et de salubrité publique ne permet pas de contraindre l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la zone d'étude.**

**Enfin, ce projet de centrale photovoltaïque au sol s'inscrit durablement dans les objectifs de réductions des émissions de GES, et de production d'énergie renouvelable, du SRCAE PACA.**

### 3.3.7.SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2017 qui, sur la zone d'implantation potentielle, autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable. La ZIP n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique.

Le projet s'insère dans un territoire périurbain, où les densités de population restent moyennes et où la tendance est au vieillissement modéré de la population.

Le projet s'insère dans un territoire plutôt tourné vers un système de culture arboricole et viticole. Le contexte agricole local n'est donc pas défavorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dans la mesure où il ne déstructure pas les exploitations en place.

L'occupation du sol d'après la base de données Corine Land Cover est caractérisée comme une surface d'extraction de matériaux. D'après les informations disponibles, il s'agit d'une ancienne décharge.

Les infrastructures linéaires sont peu nombreuses dans et à proximité de la ZIP du projet. Le réseau électrique est assez dense (une ligne HTA positionnée à 20 mètres à l'ouest de la ZIP et plusieurs lignes BT au sud à environ 100 mètres) à proximité de la ZIP.

Le risque industriel et technologique apparaît notable sur et autour de la zone d'étude, en lien avec la présence de sites BASIAS sur la ZIP. Néanmoins, ces sites ne sont à priori plus en activité.

Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural soumis à une faible influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée bonne.

Les principales sources sonores sur le site sont liées à l'activité de la nature (bruit de la végétation sous l'action du vent, végétation dense en moyenne autour des habitations, oiseaux, aboiements) ainsi qu'aux activités humaines (activités agricoles, trafic routier local et les voies communales...).

Les vibrations de la zone d'étude sont liées aux mouvements tectoniques naturels, et possiblement au trafic routier en bordure des chaussées. Ces vibrations ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité de l'installation des modules photovoltaïques.

Une recherche des conditions d'hygiène, de santé, et de salubrité publique ne permet pas de contraindre l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la zone d'étude.

Enfin, ce projet de centrale photovoltaïque au sol s'inscrit durablement dans les objectifs de réductions des émissions de GES, et de production d'énergie renouvelable, du SRCAE PACA.

## 3.4. MILIEU NATUREL

### 3.4.1. LOCALISATION ET PRESENTATION DU SITE

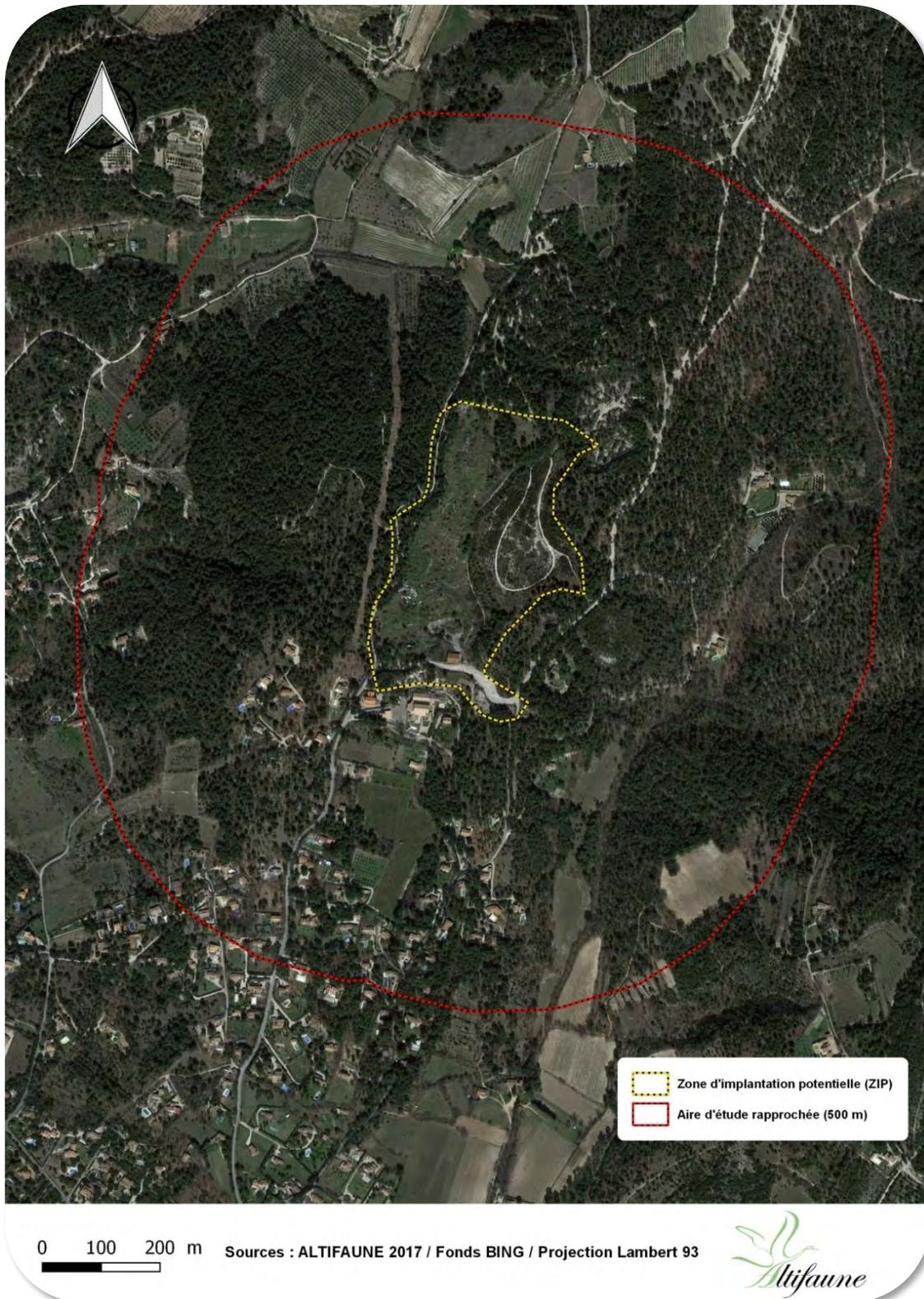


Figure 30 : Localisation du projet

L'aire d'étude transmise par le porteur du projet photovoltaïque se situe sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue dans le Vaucluse (Provence-Alpes-Côte-D'azur), en bordure du massif du Mont-Ventoux.

Le site se localise plus précisément sur une ancienne zone de décharge, dont les activités passées se répercutent sur l'état général actuel du site. De nombreux déchets sont effectivement présents sur la ZIP (pneus, gravats, plastiques), et de nombreuses espèces végétales envahissantes s'y développent, notamment la Canne de Provence.

La ZIP est constituée d'une zone centrale correspondant à l'emprise de l'ancienne décharge. Il s'agit de milieux ouverts soumis à une dynamique de recolonisation par certaines espèces envahissantes et par des espèces pionnières (Pin d'Alep et Genêt).



**Zone centrale (emprise de l'ancienne décharge)**

Les hauteurs constituant les limites est et ouest de la zone sont constitués de boisements clairs, majoritairement de Pin d'Alep, dans lesquels on retrouve aussi ponctuellement le Chêne pubescent. Dans ces boisements, la strate herbacée est par endroit constituée de pelouses à Brachypode rameux, notamment au sud-ouest et au nord.



**Figure 31 : Boisement est et ouest**

Par ailleurs, plusieurs dépressions paysagères sont présentes sur le site, notamment dans le secteur nord et entre la zone centrale et les boisements est. Elles peuvent éventuellement constituer des milieux humides temporaires lors d'épisodes de forte pluie.

Au sud, la présence d'une bâtisse en ruine peut potentiellement révéler des enjeux faunistiques (reptiles et chiroptères).



Figure 32 : Dépressions naturelles et bâtisse en ruine

### 3.4.2. DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION

Les prospections naturalistes ont été réalisées lors de 9 dates :

Date	Groupe	Horaire	Vent (km/h)	Température	Nébulosité	Visibilité	Précipitation
13/03/2017	Repérage	AM-PM	0 à 20	15 à 25	Faible	Bonne	-
22/03/2017	Flore et Habitats naturels	-	-	-	-	-	-
21/04/2017	Avifaune (IPA, Rapaces) Faune terrestre	AM - PM	0 à 10	5 à 20	Nulle	Bonne	-
09/05/2017	Avifaune (IPA, Rapaces) Faune terrestre	AM - PM	0 à 30	15 à 25	Nulle	Bonne	-
31/05/2017	Flore et Habitats naturels	-	-	-	-	-	-
23/06/2017	Flore et Habitats naturels	-	-	-	-	-	-
29/06/2017	Avifaune (IPA, Rapaces) Faune terrestre	AM	0 à 20	20 à 25	Faible à Moyenne	Bonne	Averse de pluie fine à 9h
29/06/2017	Avifaune nocturne Chiroptères	Nuit	0 à 20	15 à 20	-	-	-
19/07/2017	Avifaune (Rapaces) Faune terrestre	PM	0	30 à 35	Moyenne	Bonne	-
19/07/2017	Avifaune nocturne Chiroptères	Nuit	0	20 à 25	-	-	-
18/08/2017	Avifaune (Rapaces) Faune terrestre	AM	0	25 à 30	Nulle	Bonne	-

Figure 33 : Dates et conditions des prospections

### 3.4.3. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE

L'étude du contexte écologique permet de prendre connaissance des enjeux naturels présents au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et de déterminer les espèces susceptibles d'utiliser le site et ses abords. Ces espaces n'imposent pas de contraintes réglementaires particulières, mais les enjeux relatés doivent être pris en compte dans l'étude d'impact.

L'étude du contexte réglementaire permet de s'assurer de la compatibilité du projet avec les différents espaces naturels protégés et nécessite une évaluation des incidences en cas de présence d'un site Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE).

### 3.4.3.1. SRCAE-PACA

Le SRCAE PACA a été approuvé par le conseil régional lors de la séance du 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013.

Le développement des centrales photovoltaïques au sol constitue une des orientations du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie en Provence-Alpes-Côte-D'azur.

Le déploiement de centrales solaires au sol doit être encadré et orienté de manière à préserver les espaces naturels et les zones agricoles.

### 3.4.3.2. ZONES D'INVENTAIRE

La carte ci-après localise les différentes zones d'inventaires identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE).

#### 3.4.3.2.1. ZNIEFF

Le tableau ci-dessous présente les 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique situées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Type	Codes FR	Nom	Aires d'étude			Loc.	Km	Sup. (ha)	Intérêt principal
			ZIP	AER	AEE				
ZNIEFF1	930020336	Combes Occidentales Des Monts De Vaucluse, De Valescure À La Grande Combe			X	E	4,1	1621,13	Ecologique Faunistique Invertébrés (sauf insectes) Insectes Reptiles Oiseaux Mammifères Floristique Phanérogames
ZNIEFF1	930020334	Combes Septentrionales Des Monts De Vaucluse, De Vaulongue À Saint-Gens			X	E	4,3	1575,62	Ecologique Faunistique Oiseaux Floristique Phanérogames
ZNIEFF1	930020308	Les Sorgues			X	S	2,6	409,16	Ecologique Faunistique Invertébrés (sauf insectes) Insectes Poissons Oiseaux Mammifères Floristique Ptéridophytes Phanérogames

Type	Codes FR	Nom	Aires d'étude			Loc.	Km	Sup. (ha)	Intérêt principal
			ZIP	AER	AEE				
ZNIEFF2	930012375	Monts de Vaucluse			X	E	0,9	38492,5	Ecologique Faunistique Invertébrés (sauf insectes) Insectes Reptiles Oiseaux Mammifères Floristique Ptéridophytes Phanérogames

Figure 34 : Présentation des ZNIEFF

### 3.4.3.2.2. Réserve de biosphère

Une réserve de biosphère a été identifiée au sein de l'AEE. Il s'agit de la réserve FR6500006 « Mont Ventoux (zone de transition) », d'une superficie de 61716,3 ha. Elle se trouve au plus près de la ZIP à 0,35 km au nord-ouest et à 0,55 km au nord-est.

### 3.4.3.2.3. ZICO

L'aire d'étude éloignée ne recoupe pas de Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

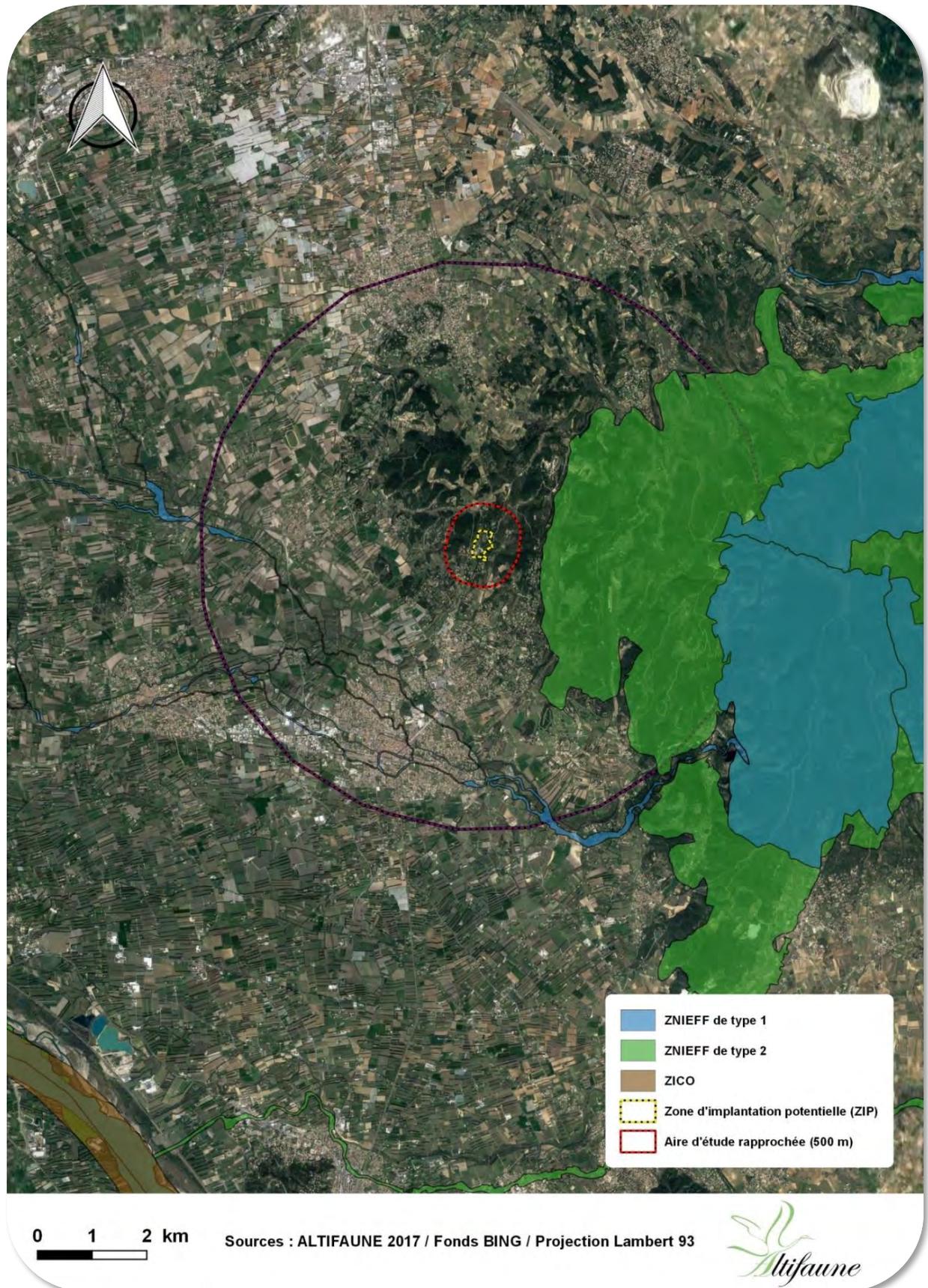


Figure 35 : Localisation des zones d'inventaire

### 3.4.3.3. ZONES DE GESTION CONCERTÉE

Le tableau ci-dessous présente les zones de gestion concertée concernée par l'aire d'étude éloignée.

Type	Code	Nom	ZIP	AER	AEE	Loca.	Km	Sup. (ha)
ZSC	FR9301578	La Sorgue et l'Auzon			X	SE	2,5	2325

Figure 36 : Présentation de la zone de gestion concertée

La carte ci-après localise les différentes zones de gestion concertée qui recoupent l'AEE.

#### 3.4.3.3.1. Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Une ZSC est présente au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site). Il s'agit de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ». Le réseau des Sorgues est issu d'une des plus importantes exurgences d'Europe, la Fontaine de Vaucluse, principal exutoire d'un aquifère karstique très étendu (1200 km<sup>2</sup>). Avec un débit puissant, une absence de véritables étiages et des températures comprises entre 11 et 15 degrés Celsius, ce réseau représente une exception en région méditerranéenne. Ceci influence la nature de la végétation présente sur ses marges - végétation qui associe des spécificités méditerranéennes et médio-européennes- mais également la nature de la faune qui présente notamment plusieurs espèces aquatiques endémiques ou exceptionnelles dans le contexte régional : la Sorgue abrite l'une des rares populations régionales de Lamproie de Planer.

La description détaillée de ses habitats remarquables et des espèces ayant justifié sa désignation en tant que ZSC est présentée dans le volet naturel de l'étude d'impact en annexe.

#### 3.4.3.3.2. Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Aucune ZPS n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

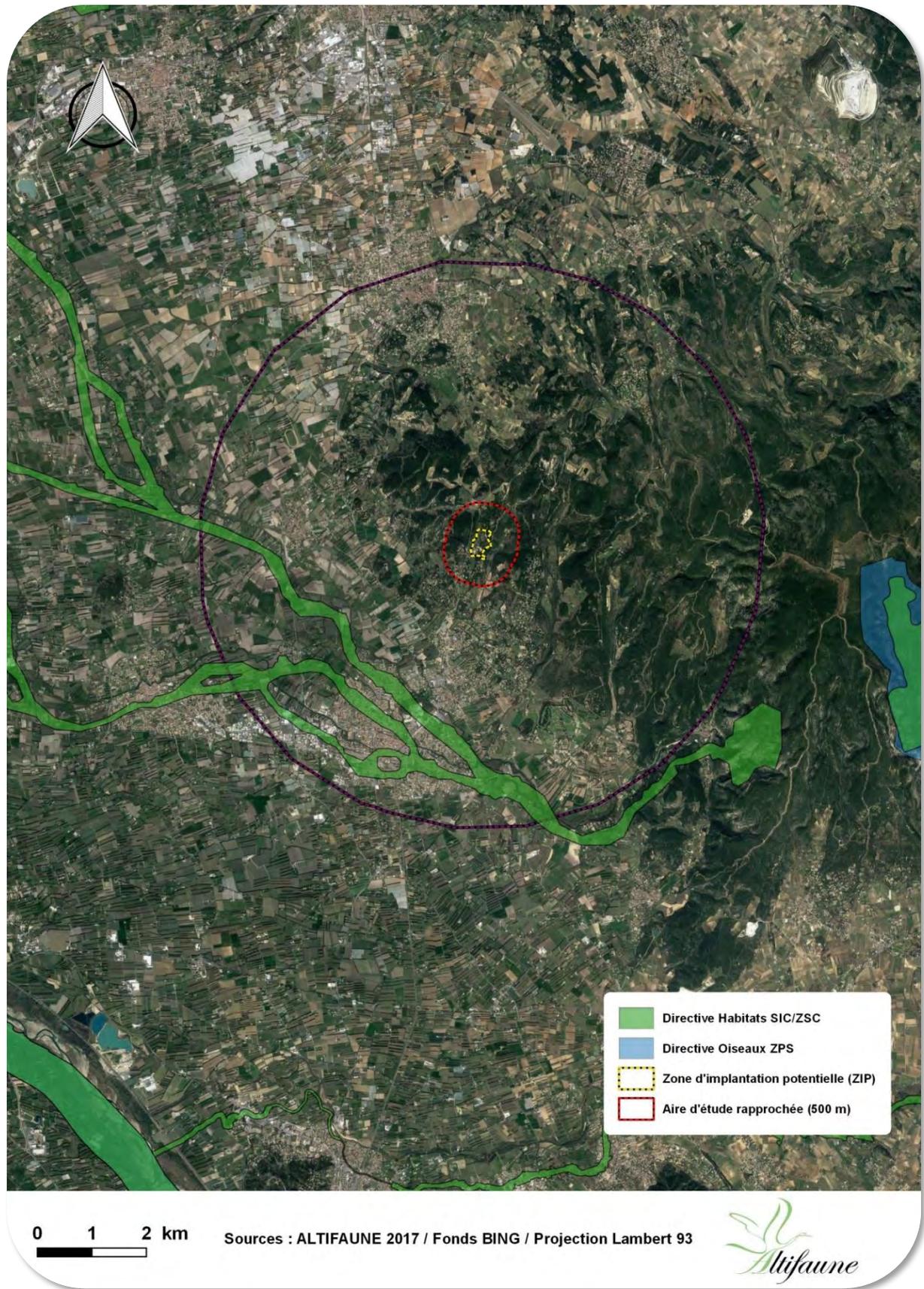


Figure 37 : Sites Natura 2000

### 3.4.3.3. Parc Naturel Régional (PNR)

L'aire d'étude éloignée ne se trouve pas sur le territoire d'un PNR. Il est cependant important de noter qu'un projet de parc (PNR du Mont-Ventoux) est en cours d'élaboration et que la zone d'implantation du projet photovoltaïque se trouve sur l'aire potentielle du futur parc (voir carte ci-dessous).

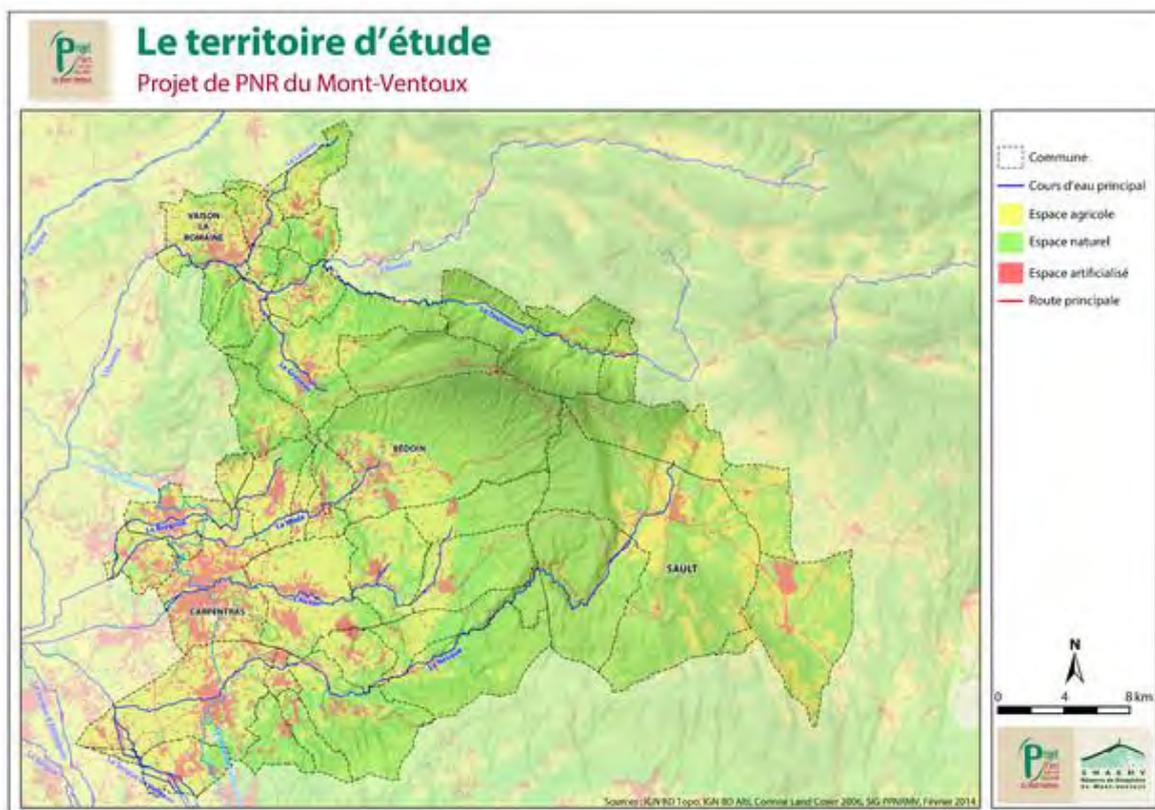


Figure 38 : Emprise potentielle du projet de PNR du Mont-Ventoux

### 3.4.3.3.4. Réserve naturelle régionale (RNR) et nationale (RNN)

Aucune réserve naturelle n'a été identifiée au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP).

### 3.4.3.3.5. Réserve biologique

Aucune réserve biologique n'a été identifiée au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP).

### 3.4.3.3.6. Réserve de chasse et de faune sauvage

Aucune réserve de chasse et de faune sauvage n'a été identifiée au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP).

### 3.4.3.3.7. ENS

Aucun ENS n'a été identifié au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP).

### 3.4.3.4. ZONES DE PROTECTION

#### 3.4.3.4.1. Parc National (PN)

Aucun Parc national n'a été identifié au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP).

#### 3.4.3.4.2. Arrêté de Protection de Biotope (APPB)

Aucun APPB n'a été identifié au sein de l'AEE (5 km autour de la ZIP).

#### 3.4.3.4.3. Plan National d'Action (PNA)

L'aire d'étude éloignée recoupe 1 Plan National d'Action (PNA). Il s'agit du PNA Aigle de Bonelli.

PNA	Aires d'étude			Localisation	Distance (km)
	ZIP	AER	AEE		
Aigle de Bonelli			X	E	0,55

Ce PNA vise une espèce à fort enjeu de conservation et pour laquelle la France a une responsabilité.

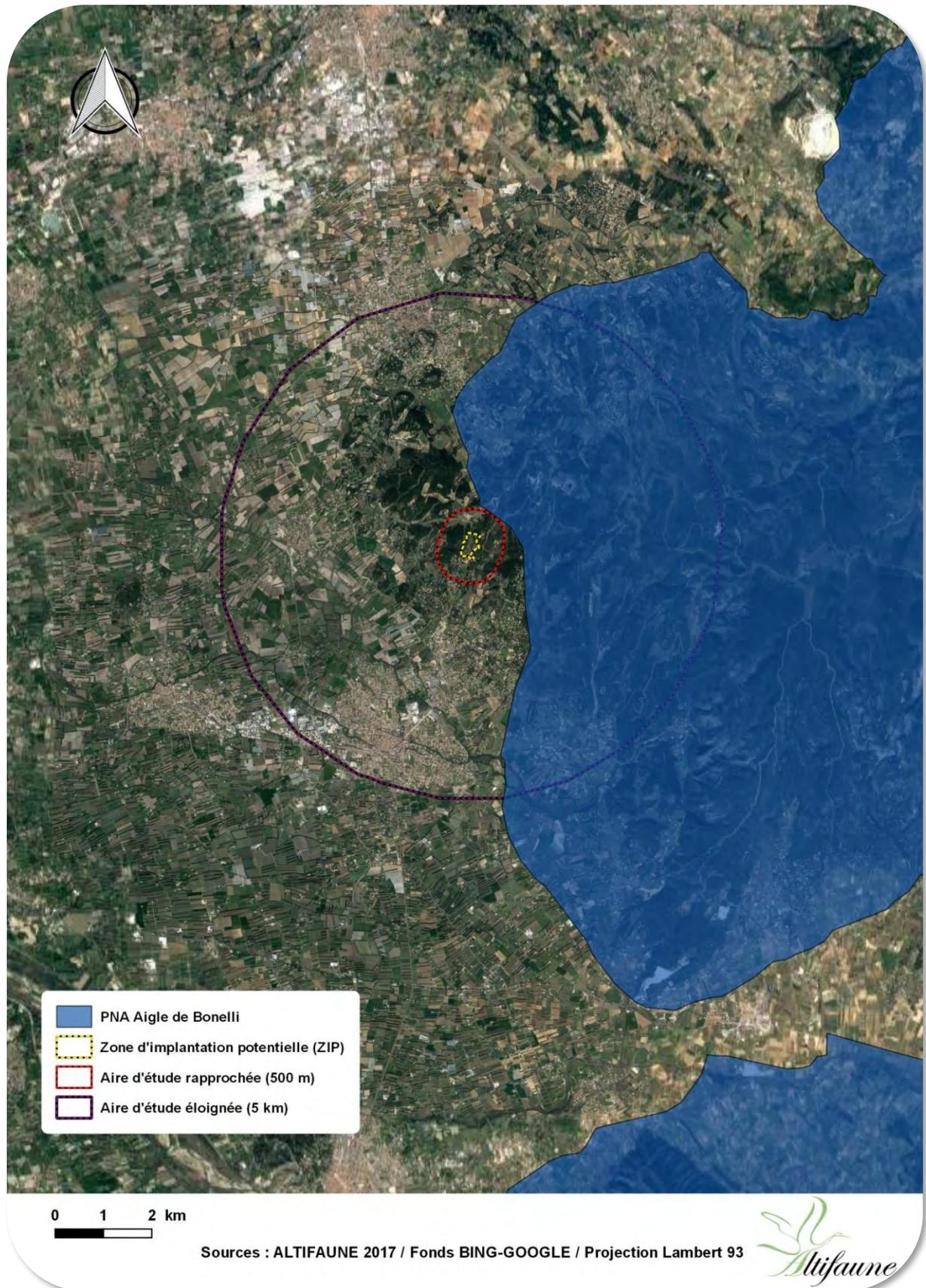


Figure 39 : Carte des Plans Nationaux d'Action

### 3.4.3.5. SYNTHÈSE DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit en bordure sud-ouest du massif du Mont-Ventoux, présentant certains intérêts écologiques.

L'aire d'étude éloignée comprend notamment 3 ZNIEFF de type 1, 1 ZNIEFF de type 2, 1 PNA (Aigle de Bonelli) et 1 réserve de biosphère.

Les différentes zones d'inventaires et notamment les ZNIEFF ne présentent pas d'enjeux réglementaires, mais relatent des intérêts faunistiques et floristiques pris en compte dans la présente étude.

Au regard de la nature du projet, une attention particulière devra être portée aux friches fleuries et talus végétalisés pouvant abriter un cortège patrimonial (impact au sol possible en phase de travaux et d'exploitation) et aux corridors écologiques (haies et lisières) utilisés notamment par l'avifaune et les chiroptères, et pouvant être impactés par le projet.

## 3.4.4. LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

L'inventaire de la flore et des habitats naturels a été réalisé par le bureau d'étude Cercis entre mars et juin 2017.

### 3.4.4.1. HABITATS NATURELS

Lors des prospections de terrain, 12 habitats naturels ont été recensés sur la zone d'étude. La liste de ces habitats ainsi que leur surface respective est présentée dans le tableau ci-après.

Corine Biotopes		EUR 28		Surfaces	
Code	Intitulé	Code	Intitulé	ha	%
31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	-	-	0,21	1,8
32.41	Garrigues à Chênes kermès	-	-	0,492	4,1
32.41 x 32.113	Garrigues à Chênes kermès x Matorral calciphile à <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus coccifera</i>	-	-	0,336	2,8
32.47	Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées	-	-	0,89	7,5
32.48	Garrigues à <i>Genista</i>	-	-	0,145	1,2
32.A	Champs de <i>Spartium junceum</i>	-	-	1,823	15,3
34.36	Gazons à Brachypode de phénicie	-	-	0,225	1,9
42.84 x 32.45 x 34.511	Forêts de Pins d'Alep x Garrigues à Genévrier oxycèdre x Pelouses du <i>Brachypodietum retusi</i>	6220 *	*Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>Thero-Brachypodietea</i>	1,265	10,7

42.84 x 32.48	Forêts de Pins d'Alep x Garrigues à <i>Genista</i>			0,41	3,5
42.84 x 34.511	Forêts de Pins d'Alep x Pelouses du <i>Brachypodium retusi</i>			0,246	2,1
83.3112	Plantations de pins européens	-	-	0,282	2,4
83.325	Autres plantations d'arbres feuillus	-	-	1,215	10,2
87.2	Zones rudérales	-	-	4,343	36,6

\* Habitat naturel d'intérêt prioritaire

Figure 40 : Habitats naturels inventoriés sur le site d'étude

Chacun des habitats naturels recensés est présenté dans les paragraphes suivants.

- *Forêts de Pin d'Alep*

**Corine Biotope** : Forêts de Pins d'Alep provenço-liguriennes (42.843)

**EUR 28** : -

Représentativité : Les pinèdes représentent au total 16,3% de la zone d'étude, en mosaïque avec les garrigues ou les pelouses à Brachypode rameux. Elles sont localisées aux extrémités nord et sud-ouest du site.



Source : Bureau d'études CERCIS

Description : Les pinèdes à Pin d'Alep n'apparaissent en formation bioclimacique

qu'à l'étage thermoméditerranéen, avec notamment *Olea europea*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*... Seul cet habitat est considéré comme d'intérêt communautaire. Ailleurs, comme ici à l'étage mésoméditerranéen, le Pin d'Alep apparaît comme un colonisateur au sein de matorrals, pelouses, terres abandonnées et zone incendiées. La pinède constitue un habitat transitoire évoluant vers la chênaie verte. Elle se développe au sein d'autres milieux tels que les garrigues à Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*) ou à Genêts, et les pelouses du *Brachypodium retusi*.

Intérêt : Ces peuplements ne présentent que peu d'intérêt du point de vue floristique.

- *Matorral*

**Corine Biotope** : Matorral calciphile à *Quercus ilex*, *Quercus coccifera* (32.113)

**EUR 28** : -

Représentativité : Le matorral à Chêne vert est localisé au sud-ouest de la zone d'étude en mosaïque avec les garrigues à Chêne Kermès. Cet habitat est peu représenté (2,8% de la zone d'étude).



Source : Bureau d'études CERCIS

**Description :** il s'agit d'une formation méditerranéenne préforestière constituée d'une strate arborée plus ou moins dense à Chêne vert (*Quercus ilex*) et une strate arbustive dense dominée par le Chêne Kermès (*Quercus coccifera*). La strate herbacée est très peu représentée, à l'exception des zones de lisières. On retrouve au sein de cet habitat des espèces caractéristiques des pelouses basophiles des garrigues et du matorral mésoméditerranéen.

**Intérêt :** Cet habitat est transitoire et correspond à un état de dégradation des forêts de Chêne vert d'intérêt communautaire. Il ne présente pas d'intérêt floristique particulier.

- **Garrigues**

**Corine Biotope :** Garrigues à Chênes kermès (32.41) ; Garrigues à Genévrier oxycèdre (32.45) ; Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées (32.47) ; Garrigues à *Genista* (32.48)

**EUR 28 :** -

**Représentativité :** Les garrigues sont bien représentées sur le site (15,6% de la zone d'étude) avec différents faciès de composition variable.

**Description :** Il s'agit de formations arbustives méditerranéennes basses présentant 4 faciès différents :

- les garrigues dominées par le Chêne kermès situées à l'ouest sont relativement basses et denses.

- les garrigues à Genévrier cade présentent une strate arbustive plus haute mais laissent une large place à une strate herbacée dominée par le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*).

- Les garrigues à Genêt scorpion se développent sur les pentes. Elles sont très clairsemées. La strate herbacée est dominée par le Brachypode rameux ou absente, remplacée par des sols très dénudés.

- Enfin, les garrigues à thym (*Thymus vulgaris*), très basses et très ouvertes sont les plus représentées. Elles s'accompagnent généralement de la badasse (*Dorycnium pentaphyllum*).

**Intérêt :** Ces habitats ne présentent pas de véritables enjeux en tant qu'habitat, ni sur le plan floristique.



Source : Bureau d'études CERCIS

- *Fourrés*

**Corine Biotope** : Fourrés médio-européens sur sol fertile (31.81) ; Champs de *Spartium junceum* (32.A)

**EUR 28** : -

Représentativité : les fourrés sont présents ponctuellement (1,8% du site) au nord-est et au sud-ouest de la zone d'étude, tandis que les champs de *Spartium junceum* se développent sur la majeure partie de la zone est (15,3%).



Source : Bureau d'études CERCIS

Description : Les fourrés sont largement dominés par les ronces et colonisés par quelques espèces arborées telles que le peuplier blanc (*Populus alba*), l'Orme (*Ulmus minor*), le Robinier (*Robinia pseudo-acacia*). Les peuplements à Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) forment une strate arbustive dense et haute laissant peu de place aux autres espèces.

Intérêt : L'intérêt floristique de ces habitats est faible, en raison d'une faible diversité et de l'absence d'espèces patrimoniales.

- *Pelouses*

**Corine Biotope** : Gazons à Brachypode de phénicie (34.36) ; Pelouses du *Brachypodium retusi* (35.511)

**EUR 28** : -

Représentativité : les gazons à Brachypode de phénicie sont peu représentés sur le site (1,9 %). En revanche, on retrouve des pelouses à Brachypode rameux en tant que strate herbacée des pinèdes à Pins d'Alep, sur environ 12,8% de la zone d'étude.



Description : La seule pelouse à proprement parler que l'on trouve sur le site correspond aux gazons à Brachypode de phénicie. On la trouve ponctuellement au nord de la zone d'étude. Il s'agit d'une pelouse haute, fermée, dominée par le Brachypode de phénicie (*Brachypodium phoenicoides*) et le Brome érigé (*Bromopsis erecta*). Plusieurs espèces caractéristiques des garrigues alentours (Genêt scorpion...) participent à la fermeture progressive de cette pelouse. Son état de conservation est néanmoins jugé bon.



Source : Bureau d'études CERCIS

D'autres pelouses sont recensées sur le site, mais

il s'agit de petits patchs de pelouses à Brachypode rameux, maintenus au sein des pinèdes et des garrigues à Genévrier oxycèdre. Cet habitat constitué d'une strate herbacée relativement haute et dense est riche en chaméphytes et en hémicryptophytes en raison de l'absence de perturbations (incendies, pâturage, débroussaillage mécanique). De nombreuses espèces caractéristiques des garrigues méditerranéennes sont présentes au sein de ces pelouses dont l'état de conservation est jugé mauvais en raison de leur fragmentation et de leur faible diversité floristique comparativement à celle attendue dans ce type de milieux.

Intérêt : Les pelouses calcaires méditerranéennes présentent un intérêt en termes d'habitat naturel pour leur richesse floristique et en termes d'habitat d'espèces (insectes, oiseaux). **Les pelouses du *Brachypodium retusi* sont d'intérêt communautaire prioritaire.** Néanmoins, leur mauvais état de conservation réduit considérablement la diversité floristique et faunistique attendue. Les pelouses à Brachypode de phénicie ne sont pas d'intérêt communautaire mais présentent une richesse floristique et faunistique intéressante.

- *Zones rudérales*

**Corine Biotope** : Zones rudérales (87.2)

**EUR 28** : -

Représentativité : Elles correspondent à l'habitat le plus représenté au sein de la zone d'étude (36,6%).

Description : Il s'agit de terrains très fortement remaniés constitués en grande partie de gravats et autres déchets, sur lesquels se développent des espèces pionnières et rudérales telles que : *Alcea rosea*, *Anisantha madritensis*, *Artemisia verlotiorum*, *Carduus tenuiflorus*, *Cichorium intybus*, *Diplotaxis eruroides*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Foeniculum vulgare*, *Galium aparine*, *Hordeum murinum*, *Lamium purpureum*, *Lepidium draba*, *Medicago sativa*.



Source : Bureau d'études CERCIS

Intérêt : Les zones rudérales n'ont pas d'intérêt floristique, si ce n'est la richesse en espèces très communes. Du point de vue patrimonial, cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier. De nombreuses espèces envahissantes ont été recensées dans cet habitat.

- *Plantations*

**Corine Biotope** : Plantations de pins européens (83.3112) ; Autres plantations d'arbres feuillus (83.325)

**EUR 28** : -

Représentativité : Les plantations sont nombreuses au sein de ce site. Elles représentent au total 12,6% du site.

Description : Trois types de plantations ont été recensées : des plantations de Pins d'Alep (2,4%) sur les buttes situées au sud du site. Des plantations de Chêne vert dans le même secteur (1%). De nombreuses plantations d'espèces arbustives variées telles que : *Arbutus unedo*, *Buxus sempervirens*, *Colutea arborescens*, *Cornus sanguinea*, *Cotinus coggygria*, *Prunus dulcis*, *Prunus spinosa*, *Viburnum tinus*. Celles-ci représentent environ 9% du site.



Source : Bureau d'études CERCIS

Intérêt : Ces plantations ne présentent pas d'intérêt du point de vue des habitats naturels et de la flore.

### 3.4.4.2. CONCLUSION SUR LES HABITATS NATURELS

A l'issue des prospections de terrain, 12 habitats naturels ont été recensés sur la zone d'étude, dont un d'intérêt communautaire prioritaire : les pelouses du *Brachypodium retusi*, qui couvrent environ 2,1% du site. Toutefois, leur état de conservation sur le site est jugé mauvais et la diversité floristique qu'elles renferment est réduite. Par ailleurs, les pelouses à Brachypode de Phénicie relevé sur le site présentent une richesse floristique intéressante et donc un intérêt notable.

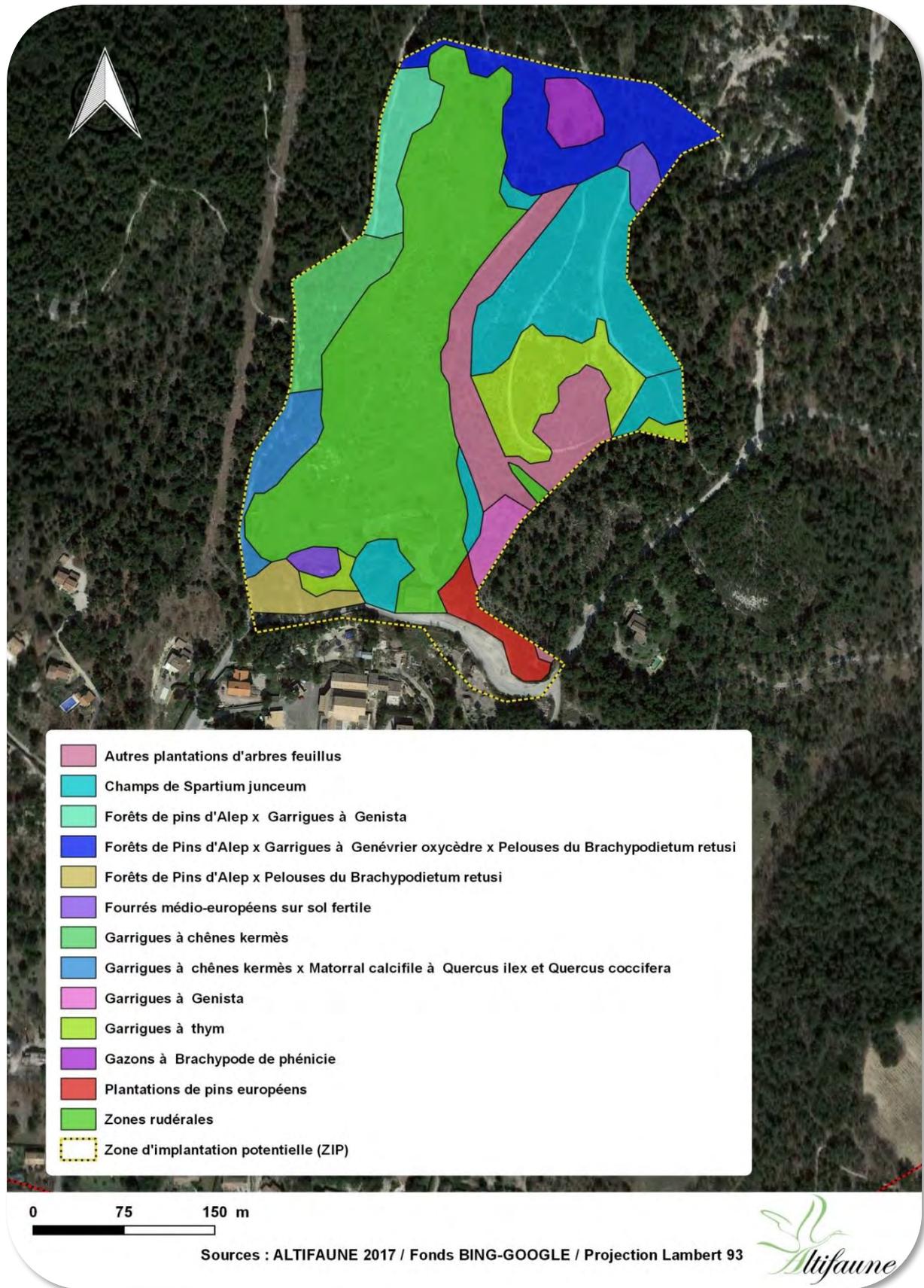


Figure 41 : Inventaire des habitats naturels

### 3.4.4.3. LA FLORE

#### 3.4.4.3.1. Espèces végétales protégées

Pour la flore vasculaire, deux arrêtés fixent la liste des espèces protégées par la loi française, en région PACA :

- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne 1979 et/ou l'annexe IV de la Directive CEE/92/43.
- Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.

Lors des prospections de terrain, aucune espèce protégée au niveau régional n'a été recensée.

#### 3.4.4.3.2. Espèces végétales rares mais non protégées

- *La liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN & MNHN)*

Etablie conformément aux critères internationaux de l'UICN, la Liste rouge nationale dresse un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer. Elle permet de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Les catégories de l'UICN pour les listes rouges sont les suivantes :

- EX : espèce éteinte au niveau national
- EW : espèce éteinte à l'état sauvage
- RE : espèce disparue de métropole

Espèces menacées de disparition en métropole :

- CR : en danger critique
- EN : en danger
- VU : vulnérable

Autres catégories :

- NT : quasi menacée
- LC : préoccupation mineure
- DD : données insuffisantes
- NA : non applicable

Aucune espèce de la liste rouge UICN n'a été recensée sur la zone d'étude.

- *Livre rouge la flore menacée de France (Tome 1 et 2)*

Sans caractère réglementaire strict, ce travail évalue de façon scientifique et objective le statut de menaces de nombreuses espèces présentes sur le territoire national.

- le tome 1 recense les espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire menacées sur le territoire national métropolitain.
- le tome 2 recense les espèces dites « à surveiller », le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire.

Aucune espèce du livre rouge n'a été recensée sur le site.

- *Espèces déterminantes ZNIEFF*

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) a été lancé en 1982 par le Ministère chargé de l'Environnement. L'objectif était d'obtenir un outil de connaissance et d'alerte sur le patrimoine naturel remarquable du territoire national.

Le progrès des connaissances scientifiques en matière d'écologie, l'approfondissement de la connaissance de la répartition des espèces de faune et de flore et des milieux naturels, l'évolution du contexte national et international, la multiplication de l'utilisation des ZNIEFF dans les politiques d'aménagement du territoire, a conduit par la suite à une modernisation de l'inventaire. L'identification d'une ZNIEFF se justifiant obligatoirement par la présence d'un ou plusieurs habitats ou espèces de faune et de flore dits « déterminants », des listes d'espèces et d'habitats ont été élaborées en fonction de critères de rareté et de responsabilité régionale.

Aucune espèce déterminante pour les ZNIEFF PACA n'a été recensée sur le site.

#### 3.4.4.3. Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Plusieurs espèces envahissantes ont été recensées, notamment au niveau des zones rudérales :

- Canne de Provence (*Arundo donax*)
- Armoise des frères verlot (*Artemisia verlotiorum*)
- Ailante (*Ailanthus altissima*)
- Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)
- Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*)



Canne de Provence (CERCIS, 2017)

#### 3.4.4.4. CONCLUSION SUR LA FLORE

Lors des prospections de terrain, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée. Les habitats naturels sont très anthropisés et sont constitués d'espèces relativement communes, souvent pionnières et

rudérales. Par ailleurs, 7 espèces végétales envahissantes ont été recensées notamment au niveau des zones rudérales.

### 3.4.5. AVIFAUNE

Sur la ZIP, les prairies et pelouses forment des terrains potentiellement propices à la chasse pour les rapaces et à la nidification des espèces inféodées aux milieux ouverts. La présence de haies et de zones buissonnantes peut également s'avérer favorable à la nidification de la petite avifaune (Bruants, Fauvettes...). Par ailleurs, les milieux boisés situés en bordure de site peuvent accueillir des espèces arboricoles et/ou ubiquistes.

#### 3.4.5.1. AVIFAUNE EN PERIODE NUPTIALE

En période nuptiale, 98 individus de 27 espèces ont été contactés lors des 3 passages de 4 points d'écoute de 15 mn. Du fait de la présence de milieux ouverts, les investigations de terrain ont pu engendrer des doubles comptages entre certains points d'écoute.

Nom commun	21/04/2017				09/05/2017				29/06/2017				IPA retenu						
	P1	P2	P3	P4	Total	Max	Freq %												
Bruant zizi		1	1						1				1	1	1		3	1	75
Buse variable		1												1			1	1	25
Chardonneret élégant					2								2				2	2	25
Corneille noire		1			1	1							1	1			2	1	50
Coucou gris			1												1		1	1	25
Fauvette à tête noire		1	1	2		1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	7	2	100
Fauvette grisette												1				1	1	1	25
Fauvette mélanocéphale	2	1	2	1	2	1		3	2	2	1	1	2	2	2	3	9	3	100
Geai des chênes								1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	100
Grimpereau des bois				1			2			2	1			2	2	1	5	2	75
Grive draine	1												1				1	1	25
Guêpier d'Europe					1				2				2				2	2	25
Martinet noir					4	7		3					4	7		3	14	7	75
Merle noir		2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	3	9	3	100
Mésange bleue	1	1					1	1		1			1	1	1	1	4	1	100
Mésange charbonnière		1			1	1		1	1				1	1		1	3	1	75
Pigeon ramier			1	1	2	1	1		3		1		3	1	1	1	6	3	100
Pinson des arbres	1				1	2	2	2	1	2	4	1	1	2	4	2	9	4	100
Pouillot de Bonelli					1								1				1	1	25
Pouillot véloce	1												1				1	1	25
Roitelet à triple bandeau							1					1			1	1	2	1	50
Rossignol philomèle					1	1							1	1			2	1	50
Serin cini			1				1								1		1	1	25
Tourterelle des bois									4				4				4	4	25
Tourterelle turque										1				1			1	1	25

Vautour percnoptère													1					1	1	25
Verdier d'Europe						1		1							1		1	2	1	50
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>98</b>			
<b>Diversité</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>27</b>			

Figure 42 : Inventaire de l'avifaune en période nuptiale (IPA)

Les effectifs (moyenne d'environ 25 individus par point) sont relativement faibles et la diversité (environ 15 espèces par point) l'est également.

On se trouve donc sur un site fréquenté par un faible nombre d'individus appartenant à un cortège avifaunistique restreint. Cette faible activité peut s'expliquer par le contexte dans lequel s'inscrit la ZIP : historiquement, l'activité liée à la décharge a pu engendrer un dérangement significatif pour la faune, et le rejet des nombreux déchets encore présent aujourd'hui maintient les milieux dans un mauvais état de conservation. La présence de milieux naturels en meilleur état à proximité du site d'étude incite probablement l'avifaune à utiliser davantage ces secteurs en délaissant l'ancienne décharge.

Le graphique suivant présente la répartition des espèces d'avifaune contactées en période nuptiale (IPA).

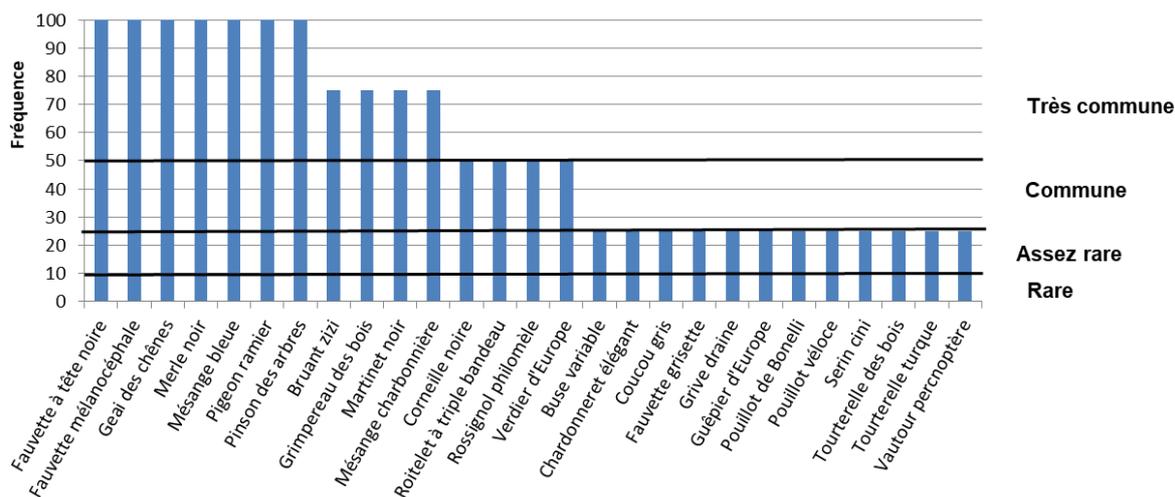


Figure 43 : Répartition des espèces d'avifaune contactées en période nuptiale (IPA)

Les fréquences relatives spécifiques sont obtenues en rapportant le nombre de points où une espèce est contactée aux 4 points d'écoute. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée. De 10 % à 25 % elle devient « assez rare », de 25 % à 50 % « commune » et plus de 50 % « très commune ».

Sur site, on peut noter que la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres ou le Merle noir sont « très communs », traduisant la présence de milieux arbustifs et arborés sur la zone d'étude. En revanche, le cortège d'espèces inféodées aux milieux ouverts est très peu représenté. Les zones rudérales, correspondant à l'emprise de l'ancienne décharge, représentent à elles seules 36% des habitats sur site. Le mauvais état de conservation des habitats ouverts sur la zone d'étude peut expliquer la faible représentation des espèces inféodées à ces milieux sur la ZIP.

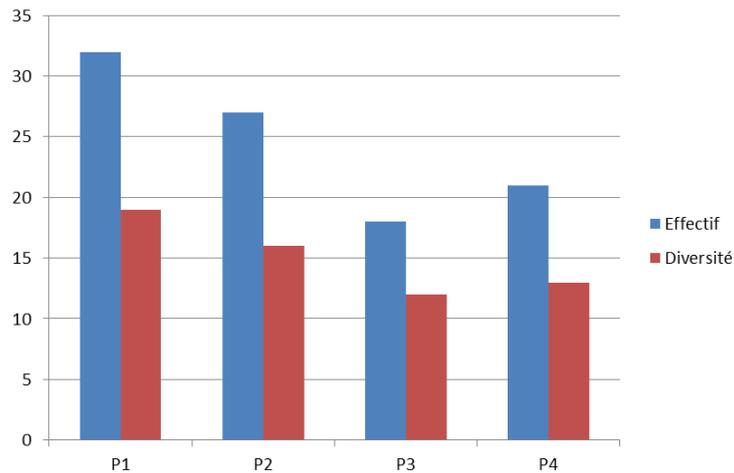


Figure 44 : Effectif et diversité de l'avifaune par point d'écoute en période nuptiale (IPA)

Les points P1 et P2 présente les plus grands effectifs et la plus grande diversité. La présence de certaines espèces augmente les effectifs sur ces points, avec notamment le Martinet noir et la Tourterelle des bois qui constitue 1 quart des effectifs sur P1, et le Martinet noir qui constitue à lui seul 1 quart des effectifs sur P2.

Par ailleurs, ces points sont situés au sein de zones plus ouvertes, les individus sont donc contactés à la fois plus loin et plus facilement qu'en milieu boisé ou semi-ouvert, permettant ainsi une meilleure détection et expliquant une augmentation de la diversité et des effectifs.

La carte suivante illustre la répartition des espèces contactées pour chaque point d'écoute.

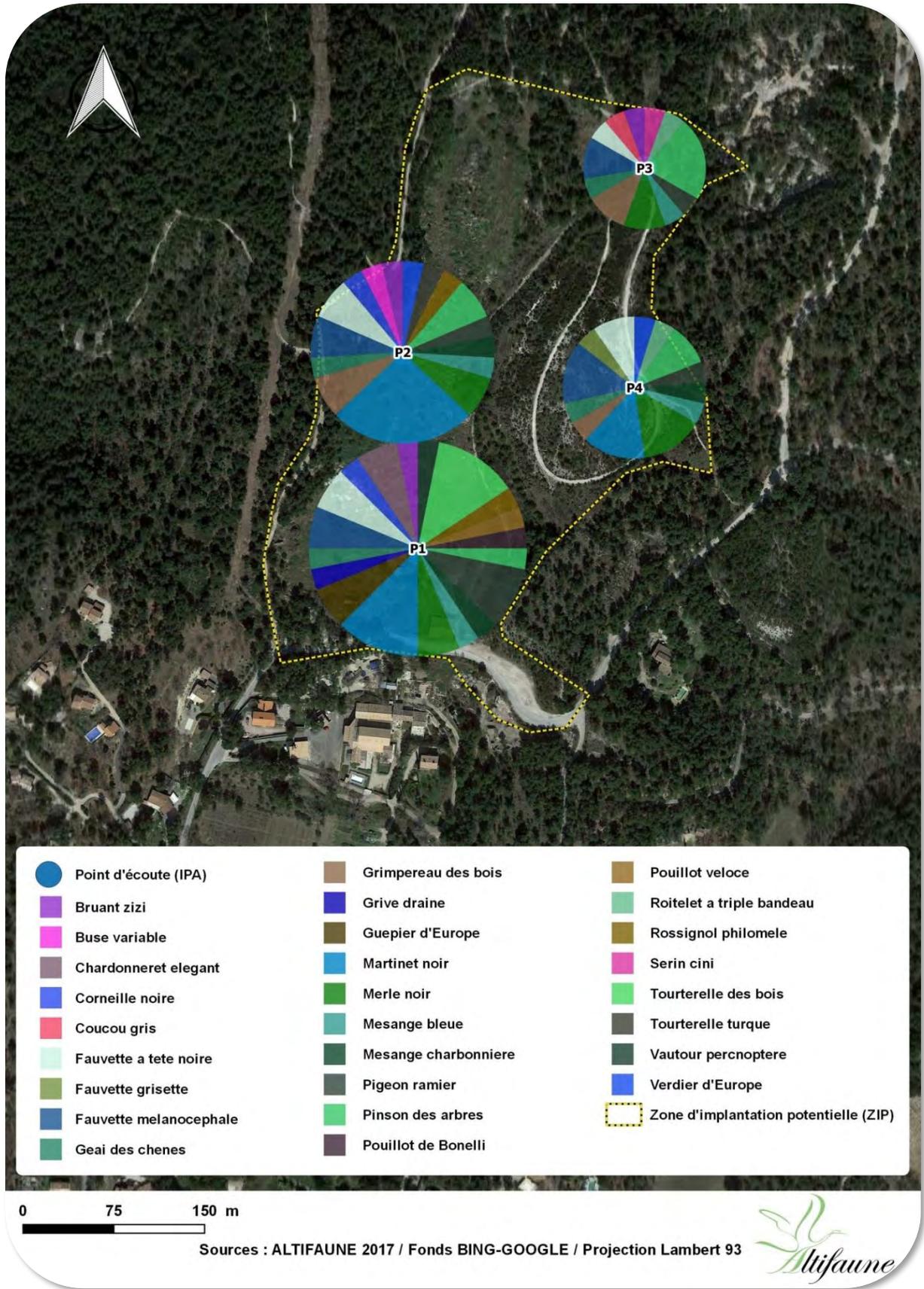


Figure 45 : Espèces contactées sur les points d'écoute (IPA)

Durant la période nuptiale, d'autres espèces ont été contactées en dehors des points d'écoute :

Nom commun	Nom scientifique	Observations
Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>	Plusieurs individus ont été entendu à proximité de la ZIP lors des suivis nocturnes le 29/06/2017 et le 19/07/2017.
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Plusieurs individus ont été observés sur le site le 13/03/2017.
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Plusieurs individus ont été observés sur le site le 13/03/2017.
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Un individu a été entendu à l'extérieur de la ZIP au Nord-ouest lors d'un suivi nocturne le 29/06/2017.
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Un individu observé en survol du site le 19/07/2017.
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Un individu a été observé en vol sur le site le 21/04/2017.
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Un individu observé sur le site le 13/03/2017

Figure 46 : Avifaune observée en période nuptiale (hors IPA)

### 3.4.5.2. AVIFAUNE HORS PERIODE NUPTIALE

En dehors de la période nuptiale, d'autres espèces ont été contactées sur le site ou ses abords :

Nom commun	Nom scientifique	Observations
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Un individu a été entendu à l'est à l'extérieur de la ZIP le 18/08/2017.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Plusieurs individus ont été observés au sud du site le 18/08/2017.

### 3.4.5.3. ENJEU DE L'AVIFAUNE CONTACTEE

Toutes les espèces de l'avifaune rencontrées présentent un niveau d'enjeu local faible à très faible.

Code N2000	Nom commun	Nom scientifique	LRF NICH	LRF HIV	LRF PAS	LR monde	LR Europe	LR PACA	PN	DO1	Niveau d'enjeu local
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC		NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Déplacements occasionnels au-dessus du site.
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NA	NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.

Code N2000	Nom commun	Nom scientifique	LRF NICH	LRF HIV	LRF PAS	LR monde	LR Europe	LR PACA	PN	DOI	Niveau d'enjeu local
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	NA		LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC		DD	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
A224	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC		NA	LC	LC	LC	PN3	X	<b>Faible</b> Espèce contactée exclusivement en dehors de la ZIP. Ne niche pas et ne s'alimente pas sur le site.
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN3- PN6		<b>Faible</b> Déplacements occasionnels au-dessus du site.
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC		DD	LC	LC	NT	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	NT			LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	NA		LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	LC		NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC			<b>Très Faible</b> Espèce chassable. Effectifs réduits.
	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC		NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> S'alimente occasionnellement au-dessus du site. Espèce commune.
	Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>	LC			LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur aux abords du site. Espèce commune.
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT		DD	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> S'alimente au-dessus du site. Espèce commune.
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC			<b>Très Faible</b> Espèce chassable. Effectifs réduits.
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC		NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC		NA			LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.

Code N2000	Nom commun	Nom scientifique	LRF NICH	LRF HIV	LRF PAS	LR monde	LR Europe	LR PACA	PN	DOI	Niveau d'enjeu local
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC		NA	LC		LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur aux abords du site. Espèce commune.
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	NA		LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur probable aux abords du site. Effectifs réduits. Espèce commune.
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC			LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur probable à proximité de la ZIP. Espèce commune.
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	NA	LC	LC	LC			<b>Très Faible</b> Espèce chassable. Effectifs réduits.
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC		NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	NA	NA	LC		LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC		NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site ou ses abords. Espèce commune.
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU		NA	LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site. Espèce commune.
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU		NA	VU	VU	LC			<b>Très Faible</b> Espèce chassable. Effectifs réduits.
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		NA	LC	LC	LC			<b>Très Faible</b> Espèce chassable. Effectifs réduits.
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	NA		LC	LC	LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site ou ses abords. Espèce commune.
A077	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	EN			EN	EN	CR	PN3	X	<b>Faible</b> Déplacements occasionnels au dessus du site. N'utilise pas directement le site.
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	VU	NA	NA			LC	PN3		<b>Faible</b> Nicheur sur site ou ses abords. Espèce commune.

Figure 47 : Enjeux de l'avifaune contactée sur le site et ses abords

Aucune des espèces d'oiseaux contactées sur le site d'étude ne fait l'objet d'un Plan National d'Action au sein de l'aire d'étude éloignée.

Sur les 36 espèces observées lors de l'ensemble des sorties de terrain, 31 sont protégées au niveau national (PN3), parmi lesquelles 2 sont également inscrites sur la Directive Oiseaux (DO1). Il s'agit de l'Engoulevent d'Europe, qui n'a toutefois pas été observé directement sur le site et qui semble fréquenter les secteurs ouverts situés à environ 200 m au nord-ouest de la ZIP, et du Vautour percnoptère, qui n'a été observé qu'à une reprise en survol du site et pour lequel la fonctionnalité de la zone d'étude semble très limitée.

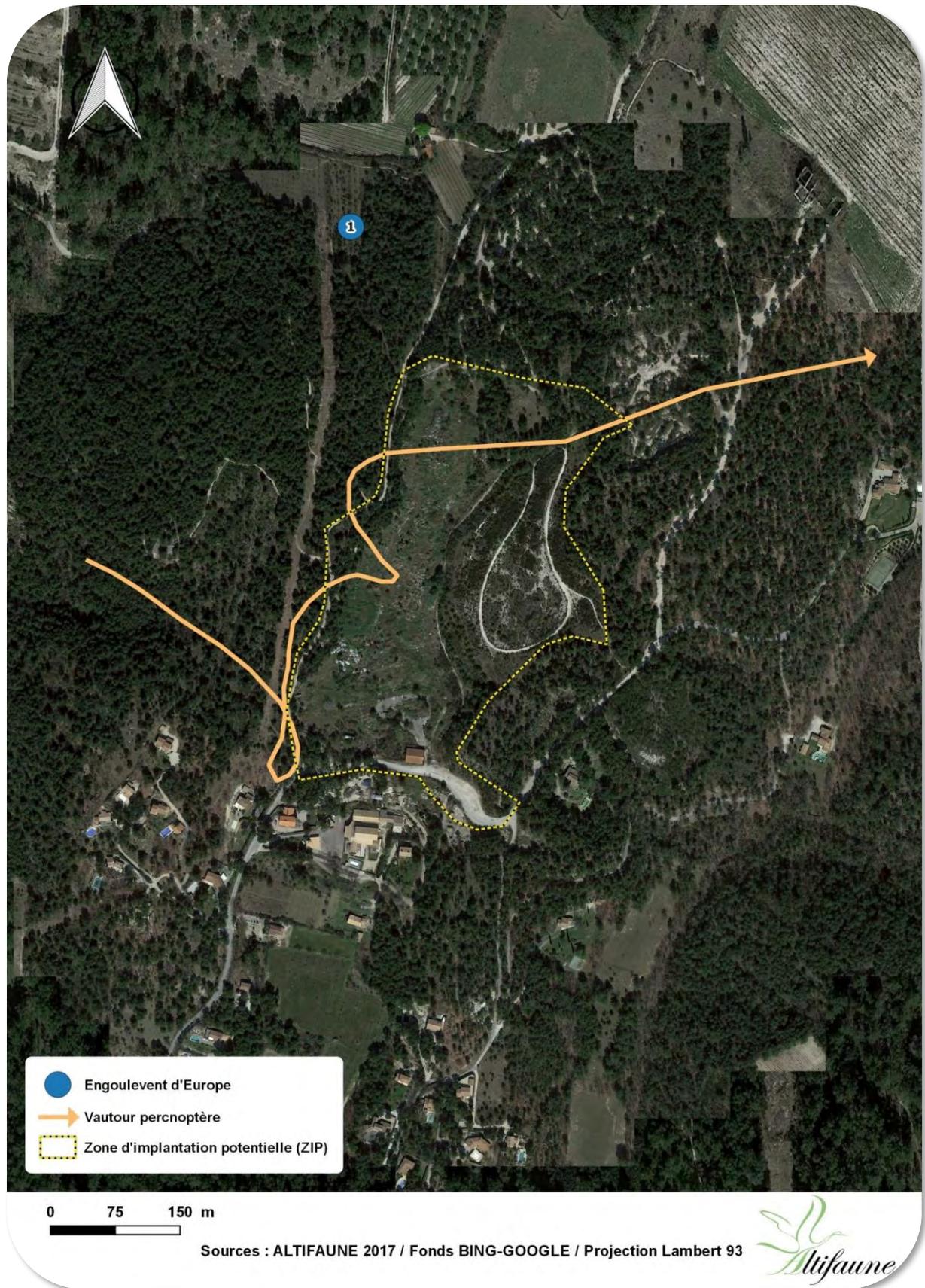


Figure 48 : Avifaune patrimoniale

### 3.4.5.4. CONCLUSION SUR L'AVIFAUNE

La totalité des espèces contactées lors des inventaires présente un niveau d'enjeu local faible à très faible. Seul le Milan noir constitue une espèce patrimoniale mais l'utilisation du site d'étude par cette espèce n'a pas été démontrée et les potentialités semblent très limitées.

Par ailleurs, au regard du contexte agricole dans lequel s'inscrit la zone, les boisements présents sur le site d'étude et ses abords immédiats forment des zones refuges pour l'avifaune nicheuse locale et constituent ainsi des habitats d'espèces qu'il conviendrait de préserver.

## 3.4.6. CHIROPTERES

### 3.4.6.1. ESPECES CONTACTEES

Lors des 41 dates de suivi réalisée avec l'enregistreur fixe, 19 espèces ou groupe d'espèces ont été contactés. Parmi eux, le groupe des Chiroptères indéterminés a été écarté de cette analyse pour des raisons de lisibilité dans la mesure où il représentait à lui seul 41% de l'activité enregistrée.

Les pipistrelles et groupes apparentés sont les mieux représentées sur le site, avec notamment le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius/Savi qui représente à lui seul 78% de l'activité enregistrée. Viennent ensuite la Pipistrelle commune (5% de l'activité), la Pipistrelle de Kuhl (3% de l'activité) et la Pipistrelle de Nathusius (3% de l'activité). Pour le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius/Savi, la vérification de nombreuses séquences a permis d'attribuer la plupart des contacts à la Pipistrelle de Kuhl.

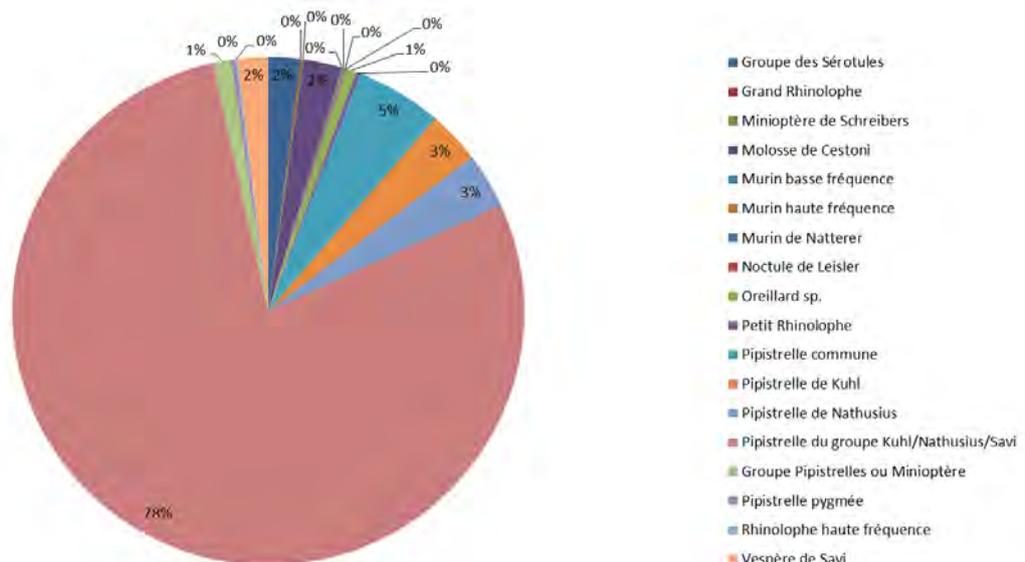


Figure 49 : Part de l'activité globale par espèce

Il est important de noter que la détermination de l'espèce ne peut pas toujours se faire de manière certaine (chevauchement de signal avec d'autres espèces, présence de parasites, mauvaise qualité du

signal...), et que chaque détermination possède donc un indice de confiance permettant d'évaluer sa qualité.

Malgré le contexte perturbé de la partie centrale du site (emprise de l'ancienne décharge), le cortège d'espèces rencontré est assez varié grâce à la présence de milieux plus diversifiés en périphérie de la ZIP (boisement de pins, pelouses, autres plantations arbustives et arborées) qui peuvent constituer des zones de chasse. Toutefois, si le cortège d'espèces est relativement diversifié, les niveaux d'activités enregistrés restent faibles (voir partie « Niveau d'activité moyen et maximal »).

La fréquence d'occurrence est très variable en fonction des espèces, certaines ayant été contactées lors de nombreuses nuits d'enregistrement comme la Pipistrelle commune, alors que d'autres ne l'ont été que rarement comme le Grand rhinolophe.

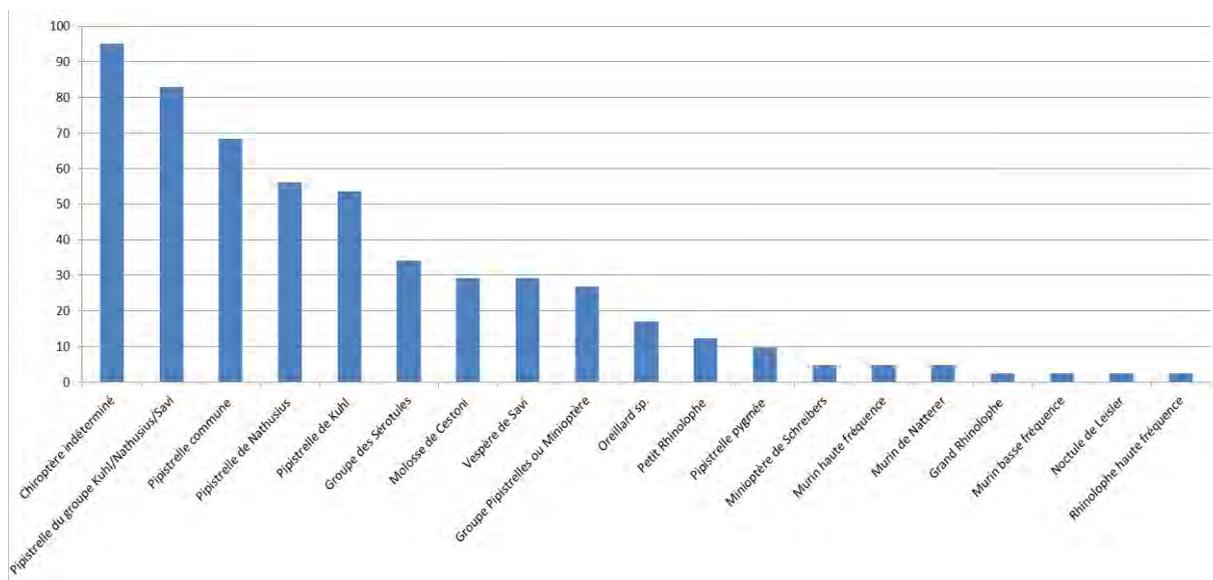


Figure 50 : Fréquence d'occurrence des différentes espèces

### 3.4.6.2. ACTIVITE PAR SECTEUR

	Zone centrale			
	Activité moyenne	Activité maximale	Niveau d'activité moyen	Niveau d'activité maximal
Grand Rhinolophe	0,005	0,209	Faible	Faible
Minioptère de Schreibers	0,005	0,097	Faible	Faible
Molosse de Cestoni	0,113	2,222	Faible	Faible
Murin basse fréquence	0,002	0,089	Faible	Faible
Murin haute fréquence	0,005	0,100	Faible	Faible
Murin de Natterer	0,005	0,105	Faible	Faible
Noctule de Leisler	0,002	0,096	Faible	Faible
Oreillard sp.	0,030	0,374	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	0,014	0,180	Faible	Faible
Pipistrelle commune	0,263	1,770	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	3,755	18,081	Faible	Modéré

Pipistrelle de Nathusius	0,169	0,702	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée	0,015	0,314	Faible	Faible
Vespère de Savi	0,096	1,573	Faible	Faible

Figure 51 : Niveau d'activité des chiroptères par espèce et par lieu (Source : Référentiel d'activité Vigie chiro)

Les résultats révèlent un niveau d'activité moyen faible pour chacune des espèces contactées sur le secteur. Toutefois, la Pipistrelle de Kuhl présente un niveau d'activité maximal modéré, indiquant l'existence d'épisodes ponctuels où l'activité s'avère plus intense. Il est important de noter ici que l'activité enregistrée pour le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius/Savi a été attribuée à la Pipistrelle de Kuhl au vu de la prédominance de cette espèce au sein du groupe.

### 3.4.6.3. RESULTATS DU TRANSECT ET DE LA RECHERCHE DE GITE

Deux transects ont été réalisés sur la ZIP le 29/06/2017 et le 19/07/2017 afin d'évaluer les fonctionnalités du site pour les chiroptères. Très peu de contacts ont été réalisés sur le secteur, ce qui est en adéquation avec la faible activité globale enregistrée grâce à l'enregistreur fixe. L'essentiel des contacts ont été enregistrés en lisière de boisements en limite sud et est de la ZIP et indiquaient des comportements de transit.

Par ailleurs, la recherche de gîte a été effectuée sur le site et ses alentours. Sur la ZIP, les potentialités semblent se limiter au bâtiment abandonné situé au sud, mais aucun indice de présence (guano) ni aucun individu n'ont pu être identifiés. Par ailleurs, les boisements ceinturant la ZIP, constitués essentiellement de Pins d'Alep, ne semblent pas offrir de potentialités réelles pour les chiroptères. Les seuls gîtes potentiellement favorables semblent donc se limiter aux habitations situées à proximité de la zone d'étude.

### 3.4.6.4. ENJEU DES CHIROPTERES

Parmi les espèces contactées, le Minioptère de Schreibers présente un niveau d'enjeu modéré au regard de son statut de conservation défavorable (VU) et de son inscription à l'annexe 2 de la directive « Habitats ». Les autres espèces possèdent un niveau d'enjeu faible. La Pipistrelle de Kuhl présente également un enjeu faible au vu de son statut de conservation qui n'est pas défavorable (LC) et de la présence d'habitats favorables sur la ZIP et ses alentours, et ce malgré une activité occasionnellement modérée sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts					Niveau d'enjeu local
		Conservation		Protection			
		LRF	LRE	PN2	DH2	DH4	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	NT	X	X	X	<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Minioptère de Schreibers	<i>Minioptère Schreibers</i>	VU	NT	X	X	X	<b>Modéré</b> Faible activité enregistrée
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	LC	LC	X		X	<b>Faible</b>

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts					Niveau d'enjeu local
		Conservation		Protection			
		LRF	LRE	PN2	DH2	DH4	
							Faible activité enregistrée
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	X		X	<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	LC	X		X	<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	LC	LC	X		X	<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	X	X	X	<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	X		X	<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	X			<b>Faible</b> Activité occasionnellement modérée sur le site. Abondance d'habitats favorables.
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	LC	X			<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	X			<b>Faible</b> Faible activité enregistrée
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC	LC	X			<b>Faible</b> Faible activité enregistrée

Figure 52 : Chiroptères contactés sur le site d'étude

### 3.4.6.5. CONCLUSION SUR LES CHIROPTERES

La fonctionnalité du site s'avère limitée pour les chiroptères du fait des faibles niveaux d'activité enregistrés pour la grande majorité des espèces et de l'absence de gîte au sein de la ZIP. Seul le Minioptère de Schreibers présente un enjeu local modéré au vu de son statut de conservation défavorable. Sur la zone d'étude, seules les lisières de boisement ainsi que les zones rudérales fleuries semblent être ponctuellement utilisées pour la chasse et/ou le transit.

## 3.4.7. FAUNE TERRESTRE

### 3.4.7.1. ENTOMOFAUNE

Une attention particulière a été portée aux lépidoptères au sein des zones favorables comme les pelouses et les zones rudérales fleuries. La zone d'étude ne présente que 2 petites retenues d'eau artificielles pouvant s'avérer favorable aux odonates. Les milieux ouverts et les quelques arbres âgés n'offrent que peu de niches écologiques pour les coléoptères saproxylophages patrimoniaux (*Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*...). Les autres invertébrés patrimoniaux ont également été recherchés (*Sagapedo*...).

#### 3.4.7.1.1. Lépidoptères

La zone d'étude et ses abords abritent une bonne diversité avec au total 27 espèces observées. Cependant, l'ensemble des espèces identifiées forme un cortège classique ne présentant qu'un niveau d'enjeu local très faible. L'ensemble des espèces observées est présenté dans le volet naturel de l'étude d'impact en annexe.

#### 3.4.7.1.2. Odonates

De par la très faible abondance d'habitats favorables aux odonates au sein de la ZIP, la diversité observée sur le site est faible. Seules 2 espèces appartenant à ce groupe faunistique ont pu être identifiées sur la zone d'étude : l'Anax napolitain (*Anax parthenope*) et le Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*). Les espèces d'odonates observées sur le site d'étude présentent un niveau d'enjeu local très faible.

#### 3.4.7.1.3. Autre entomofaune

L'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*), le Criquet égyptien (*Anacridium egyptium*), la Cigale grise (*Cicada orni*) et le Grand fourmilion (*Palpares libelluloides*) ont été observés sur le site au sein des prairies fleuries. Ces espèces présentent toutes un niveau d'enjeu local très faible. Aucune autre espèce de l'entomofaune n'a été contactée.

#### 3.4.7.1.4. Enjeu de l'entomofaune

Les enjeux de l'entomofaune sont très faibles sur le site, les seuls milieux potentiels (pelouses et zones rudérales fleuries) accueillant un cortège d'espèces classique. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

### 3.4.7.2. HERPETOFAUNE

#### 3.4.7.2.1. Amphibiens

Aucune espèce appartenant à ce groupe n'a été contactée sur le site et ses alentours. Ceci s'explique essentiellement par l'absence de milieux favorables, les seuls habitats humides étant constitués de 2 petites retenues d'eau bétonnées dans lesquelles aucun têtard n'a pu être observé.

### 3.4.7.2. Reptiles

Les potentialités concernant les reptiles sont relativement importantes, avec la présence sur le site et ses abords immédiats d'habitats favorables composés d'un ensemble friches rudérales, de ronciers, de pelouses, de pierriers et de gravats formant des abris. Plusieurs espèces ont été contactées et sont présentées dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation			Statut de protection				Niveau d'enjeu local
		LRF	LRE	LR PACA	PN2	PN3	PN4	DH	
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	LC	LC	-		X			<b>Faible</b> Espèce commune présente en petits effectifs. Abondance d'habitats favorables sur la ZIP et ses abords immédiats.
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	-	X			DH4	<b>Faible</b> Espèce commune présente en petits effectifs. Abondance d'habitats favorables sur la ZIP et ses abords immédiats.
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	-	X			DH4	<b>Faible</b> Espèce commune présente en petits effectifs. Abondance d'habitats favorables sur la ZIP et ses abords immédiats.
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	LC	LC	-		X			<b>Faible</b> Espèce commune présente en petits effectifs. Abondance d'habitats favorables sur la ZIP et ses abords immédiats.

Figure 53 : Inventaire des reptiles

Les 4 espèces observées présentent un niveau d'enjeu local faible. Il s'agit d'espèce commune qui ne présente pas de statut de conservation défavorable. Par ailleurs, les habitats favorables à ces espèces sont très abondants sur la ZIP et ses abords immédiats.

### 3.4.7.3. ENJEU DE L'HERPETOFAUNE

L'ensemble des espèces de l'herpétofaune contactée sur la zone d'étude présentent un niveau d'enjeu faible. La très faible représentation d'habitats favorables aux amphibiens sur le site a induit l'absence d'observations pour ce groupe faunistique. Par ailleurs, plusieurs espèces communes de reptiles ont été identifiées et les habitats favorables à ces espèces sont très abondants sur la ZIP et ses abords immédiats.

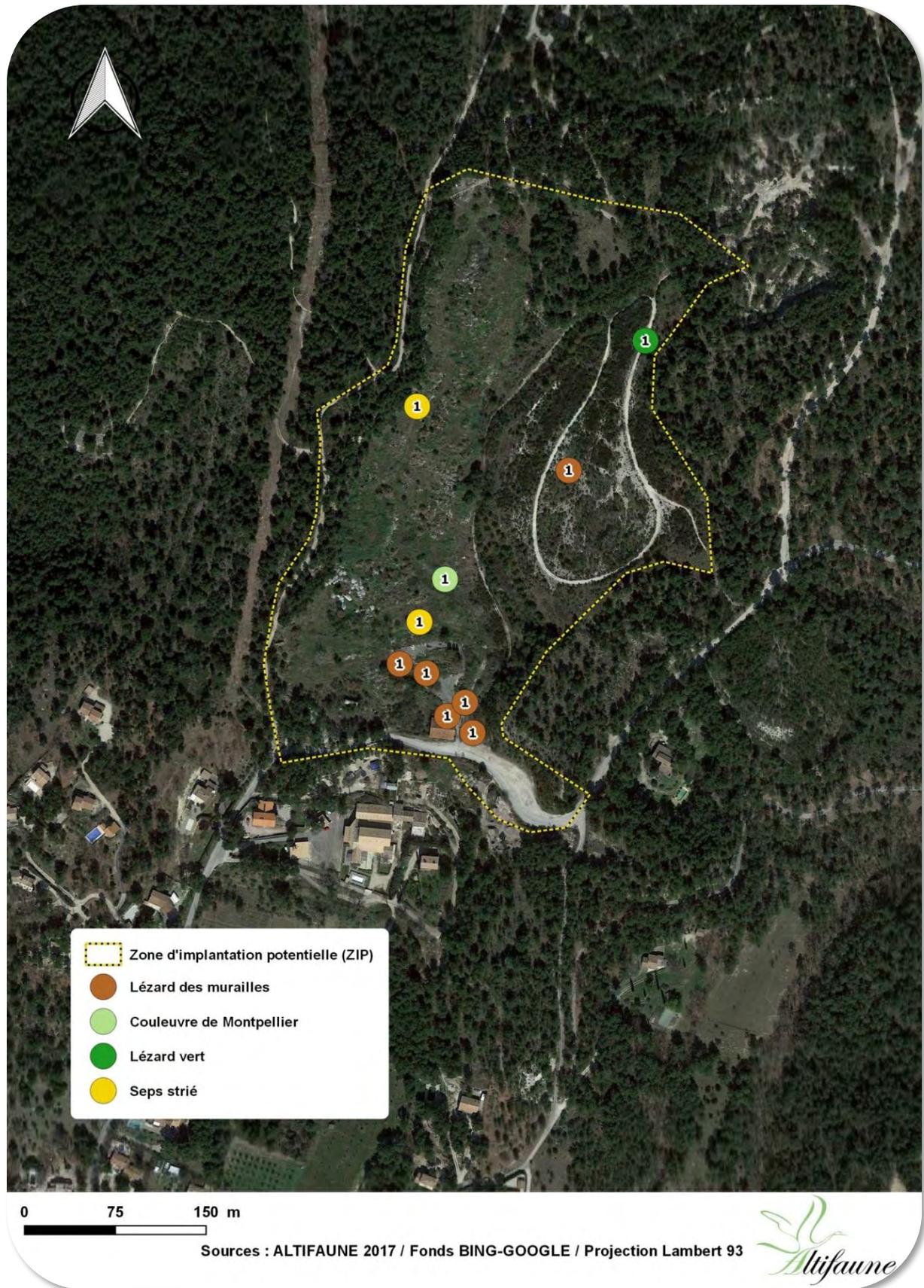


Figure 54 : Herpétofaune observée

### 3.4.7.4. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Parmi les espèces rencontrées, seul l'Ecureuil roux possède un niveau d'enjeu local faible dans la mesure où il bénéficie d'un statut de protection au niveau national (PN2).

Les autres espèces de mammifères (hors chiroptères) fréquentant la zone d'étude sont relativement communes, chassables et/ou piégeables et présentent un niveau d'enjeu de conservation très faible.

## 3.4.8. SYNTHESE DES ENJEUX

### 3.4.8.1. HABITATS NATURELS

Concernant les habitats naturels, seuls deux d'entre eux présentent un niveau d'enjeu modéré sur le site : il s'agit de la pelouse à Brachypode de phénicie située au nord du site et des pelouses du *Brachypodium retusi* constituant la strate herbacée des sous-bois de pinèdes à Pins d'Alep.

Les enjeux au niveau des habitats naturels identifiés sur le site sont présentés dans le tableau et la carte ci-après :

Corine Biotopes		Enjeu local
Code	Intitulé	
31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	Faible
32.41	Garrigues à Chênes kermès	Faible
32.113	Matorral calciphile à <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus coccifera</i>	Faible
32.45	Garrigues à Genévrier oxycèdre	Faible
32.47	Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées	Faible
32.48	Garrigues à <i>Genista</i>	Faible
32. A	Champs de <i>Spartium junceum</i>	Faible
34.36	Gazons à Brachypode de phénicie	Modéré
34.511	Pelouses du <i>Brachypodium retusi</i>	Modéré
42.84	Forêts de Pins d'Alep	Faible
83.3112	Plantations de pins européens	Faible
83.325	Autres plantations d'arbres feuillus	Faible
87.2	Zones rudérales	Faible

Figure 55 : Habitats naturels inventoriés (Cercis)

### 3.4.8.2. FLORE

Concernant la flore, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.

### 3.4.8.3. FAUNE

Les enjeux concernant la faune terrestre sont relativement faibles sur la zone d'étude. Seul le Minioptère de Schreibers présente un niveau d'enjeu modéré. Les autres espèces possèdent un niveau d'enjeu local très faible à faible.

Par ailleurs, les boisements et lisières arbustives constituent des zones refuges pour la nidification de la petite avifaune et des corridors de transit pour les chiroptères. Il conviendrait donc de prendre en compte ses éléments structurants lors de l'implantation du projet.

Entité	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local
Avifaune	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Faible
Avifaune	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible
Avifaune	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible
Avifaune	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible
Avifaune	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible
Avifaune	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Faible
Avifaune	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible
Avifaune	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible
Avifaune	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible
Avifaune	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Faible
Avifaune	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible
Avifaune	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Faible
Avifaune	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Très Faible
Avifaune	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Faible
Avifaune	Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>	Faible
Avifaune	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible
Avifaune	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Très Faible
Avifaune	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible
Avifaune	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible
Avifaune	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible
Avifaune	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible
Avifaune	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible
Avifaune	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible
Avifaune	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Très Faible
Avifaune	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible
Avifaune	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Faible
Avifaune	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible
Avifaune	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Faible
Avifaune	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible
Avifaune	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible
Avifaune	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Faible
Avifaune	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Très Faible
Avifaune	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Très Faible
Avifaune	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible
Avifaune	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	Faible
Avifaune	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Faible
Chiroptères	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Modéré
Chiroptères	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Faible

Entité	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local
Chiroptères	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Faible
Chiroptères	Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	Faible
Chiroptères	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible
Chiroptères	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible
Chiroptères	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Faible
Lépidoptères	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Très Faible
Lépidoptères	Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Azuré des cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i>	Très Faible
Lépidoptères	Azuré du thym	<i>Pseudophilotes baton</i>	Très Faible
Lépidoptères	Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Très Faible
Lépidoptères	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Très Faible
Lépidoptères	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Très Faible
Lépidoptères	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	Très Faible
Lépidoptères	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Très Faible
Lépidoptères	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Très Faible
Lépidoptères	Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	Très Faible
Lépidoptères	Machaon	<i>Papilio machaon</i>	Très Faible
Lépidoptères	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	Très Faible
Lépidoptères	Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	Très Faible
Lépidoptères	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Très Faible
Lépidoptères	Ocellé de la canche	<i>Pyronia cecilia</i>	Très Faible
Lépidoptères	Ocellé rubané	<i>Pyronia bathseba</i>	Très Faible
Lépidoptères	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Très Faible
Lépidoptères	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Très Faible
Lépidoptères	Silène	<i>Brintesia circe</i>	Très Faible
Lépidoptères	Souci	<i>Colias crocea</i>	Très Faible
Lépidoptères	Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Très Faible
Lépidoptères	Thécla du chêne	<i>Quercusia quercus</i>	Très Faible
Lépidoptères	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Très Faible
Lépidoptères	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Très Faible
Odonates	Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	Très Faible
Odonates	Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Criquet Egyptien	<i>Anacridium egyptium</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Cigale grise	<i>Cicada orni</i>	Très Faible
Autre entomofaune	Grand fourmilion	<i>Palpares libelluloides</i>	Très Faible
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible
Reptiles	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Faible
Reptiles	Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Très Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Très Faible
Mammifères (Hors chiroptères)	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Très Faible

Figure 56 : Hiérarchisation des enjeux de la faune

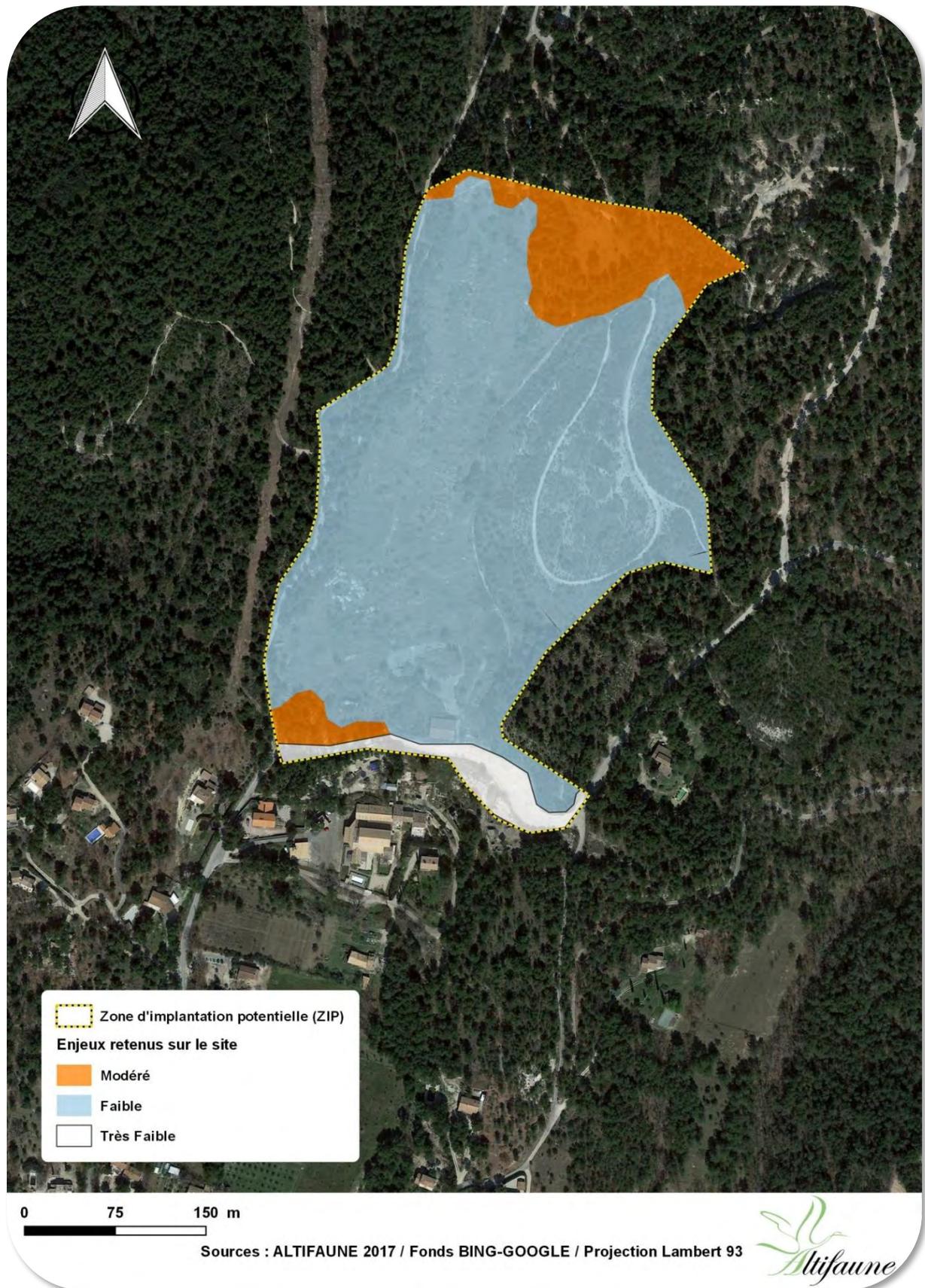


Figure 57 : Enjeux retenus sur le site d'étude

## 3.5. MILIEU PAYSAGER

### 3.5.1. INTRODUCTION

L'objet de la présente étude concerne un projet de centrale solaire photovoltaïque qui se situe dans le département du Vaucluse, sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue.

Le projet s'insère dans un paysage marqué par le relief mouvementé des premiers Monts du Vaucluse, qui annoncent les hautes montagnes alpines et notamment le Mont Ventoux, plus à l'Est. Ce paysage boisé et étagé surplombe la plaine de Sorgue, qui fait partie de la grande plaine Comtadine, correspondant à la partie Est de la vallée du Rhône. Cette plaine maraichère, irriguée par un réseau hydrographique très dense, qui apporte une ambiance particulière, est accompagnée par les reliefs des avant-monts comme toile de fond permanente.

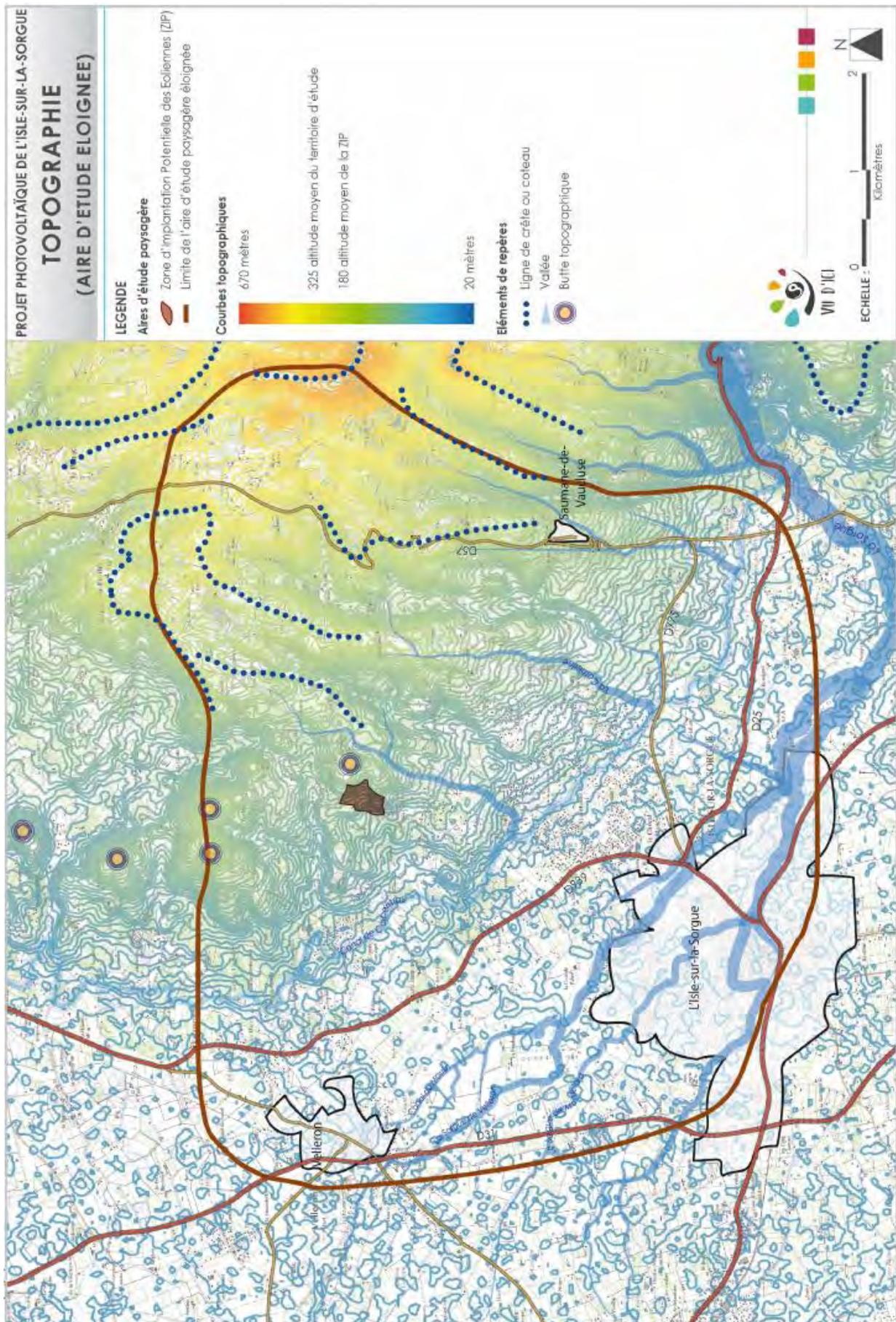


Figure 58 : Territoire d'étude

## 3.5.2. DIAGNOSTIC PAYSAGER

### 3.5.2.1. ANALYSE PAYSAGERE DU PERIMETRE D'ETUDE ETENDU

#### 3.5.2.1.1. Définition du périmètre d'étude étendu

Les limites du périmètre sont marquées :

- Au Nord, par les reliefs successifs des puechs ;
- À l'Est par la ligne de crête, qui marque les hauteurs des contreforts du Mont Ventoux ;
- À l'Ouest par le bourg de Velleron et le passage de la D31 ;
- Au Sud par le bourg de l'Isle-sur-la-Sorgue..

#### 3.5.2.1.2. Les composantes paysagères : un paysage entre plaine et collines

Le territoire d'étude se compose de deux entités paysagères, au regard de l'Atlas des paysages du Vaucluse : à l'Ouest, la plaine de Comtadine et à l'Est, les Monts du Vaucluse. Une analyse paysagère est présentée sur la carte ci-après.

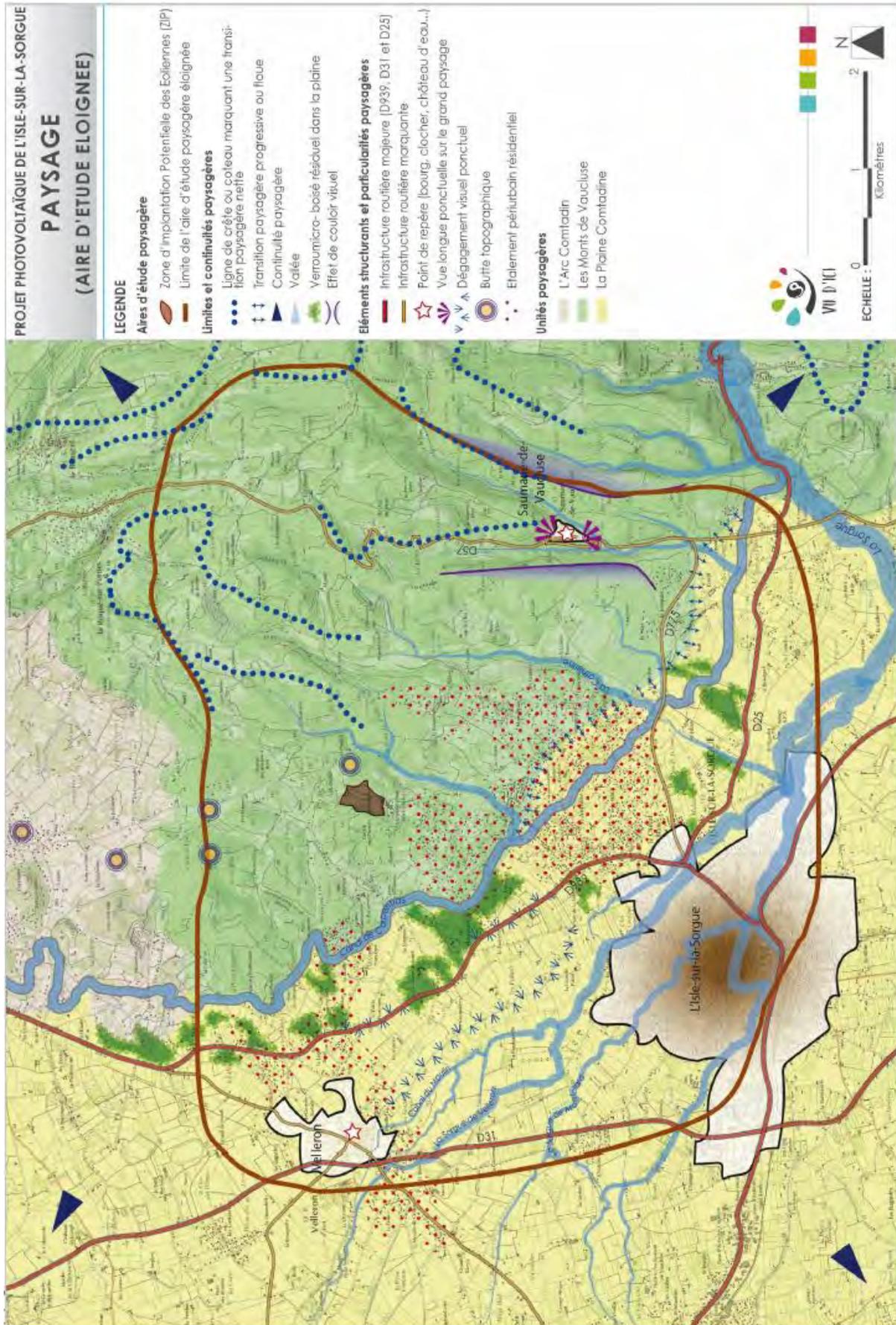


Figure 59 : Analyse paysagère (périmètre éloigné)

- *La plaine de Comtadine*

Cette unité paysagère de la Plaine Comtadine se caractérise par les éléments suivants :

- Un paysage récent :

La plaine est séparée de la vallée du Rhône par une ligne de collines qui correspondent à d'anciennes terrasses du fleuve. Ancien delta marécageux, où confluait la Durance, l'Ouvèze, le Coulon, la Sorgue, la Nesque et les affluents de l'adret du Ventoux, il a été drainé dès l'époque gallo-romaine, puis irrigué. Les terres limoneuses, riches, sont favorables aux cultures maraîchères et aux vergers. L'arrivée du chemin de fer dans les années 1850 a déterminé l'apparition d'un paysage d'agriculture intensive en permettant l'exportation des fruits et légumes.



Figure 60 : Des cultures maraîchères dans la plaine (tournesol et vigne ici), protégées du Mistral par les haies bocagères

- Un paysage marqué par l'eau :

Ce paysage est marqué par le passage d'un chevelu hydrographique dense, formé par la Sorgue, ses affluents et le canal de Carpentras, construit au XIX<sup>ème</sup> siècle, qui dérive des eaux de la Durance, riches en limons. Ce canal, cadré par des abords construits en dur, marque nettement la limite de l'unité avec les Monts du Vaucluse, et se rejette dans l'Aigues après un parcours de 112,5 Km.



Figure 61 : Le canal de Carpentras, circulant au pied des monts du Vaucluse

Prenant sa source à Fontaine-de-Vaucluse, la Sorgue est une rivière pérenne, d'origine karstique, et fortement modifiée par l'homme : un réseau dense de 500 km de canaux et cours d'eau a été structuré dès le X<sup>ème</sup> siècle pour le drainage des paluds marécageux, l'irrigation des cultures et l'utilisation énergétique pour des moulins, puis des industries diverses.

La proximité de cette rivière permet ainsi le développement d'une végétation médio-européenne exceptionnelle en milieu méditerranéen et la présence d'un riche patrimoine lié à l'eau : moulins, fabriques, lavoirs, ponts, roues à aubes, notamment visibles à l'Isle-sur-la-Sorgue. Plus de 100 ouvrages hydrauliques restent encore aujourd'hui essentiels au bon fonctionnement des Sorgues.

- Une végétation arborée très présente :

La présence arborée est très importante : ripisylves, végétation de bords de cours d'eau, et alignements de platanes. Les platanes ont été utilisés pour stabiliser et agrémenter les berges : plantations de doubles voire triples alignements. Les cultures sont également bien souvent entourées d'une trame de haies, pour les protéger du Mistral, refermant ponctuellement les vues : Ainsi, se côtoient des portions de territoire où la vue porte loin et un paysage beaucoup plus clos à l'ombre de la végétation, en bordure de ruisseau.

- Une ambiance de fraîcheur :

La présence d'une végétation abondante liée à la promiscuité de l'eau sur l'ensemble du territoire génère une ambiance spécifique, qui s'estompe à mesure que l'on s'éloigne des cours d'eau : le vert tendre des feuillus et des prairies, le murmure de l'eau, l'ombre portée des arbres, apportent une fraîcheur et une sensation de calme.

Les traversées des zones urbaines par les Sorgues créent des ambiances particulièrement agréables et des lieux de qualité, tel le site emblématique du Partage des eaux à L'Isle-sur-la-Sorgue.

- Les bourgs de l'unité très développés et étendus :

Terre d'activités, les bourgs du territoire se sont développés en conséquence : Isle-sur-la-Sorgue et Velleron, présentent un cœur étendu et dense, aux ruelles étroites, qui ne laisse pratiquement pas filtrer le regard vers l'extérieur du bourg ; Les maisons colorées, enduites de crépi rouge, jaune ou encore orangés, viennent animer la scène, s'intercalant parmi les habitations en calcaire blanc.



*Figure 62 : Le bâti rural : des mas à proximité des champs de cultures maraîchères (ici des potirons) et le centre bourg de Velleron, aux ruelles étroites et aux maisons de pierres calcaires claires ou au crépi plus coloré, rappelant les couleurs vives du pays d'Ocre à proximité*

L'ambiance particulière liée à la proximité de l'eau, fait également de cette portion de territoire, un lieu de résidence très prisé, qui se traduit par un étalement péri-urbain prononcé autour des bourgs : de nombreux lotissements et quartiers résidentiels privés aux maisons cossues se sont implantés dans

la plaine et remonte les pentes des monts du Vaucluse voisins. Ces propriétés, souvent dissimulées par des clôtures, murs ou végétaux opaques, recadrent le regard dans l'axe des voies sinueuses qui les desservent, limitant alors largement les percées visuelles sur l'extérieur.

**L'unité paysagère de la Plaine de Comtadine se caractérise par des paysages semi-ouverts, aux ondulations très légères. Les haies de protection entourant les cultures, les ripisylves des nombreux cours d'eau, le bâti dense des bourgs et les jardins aux limites opaques des résidences périphériques referment cependant largement le territoire d'un point de vue visuel. Quelques rares vues longues, au détour d'une percée dans la végétation d'une parcelle cultivée, permet depuis l'Ouest de l'aire d'étude de percevoir en direction du projet (D31, D939 et routes secondaires adjacentes). Cependant ces vues, arrêtées par le relief des monts ne permettent pas de percevoir le site d'implantation potentiel. La sensibilité de l'unité paysagère est donc nulle.**

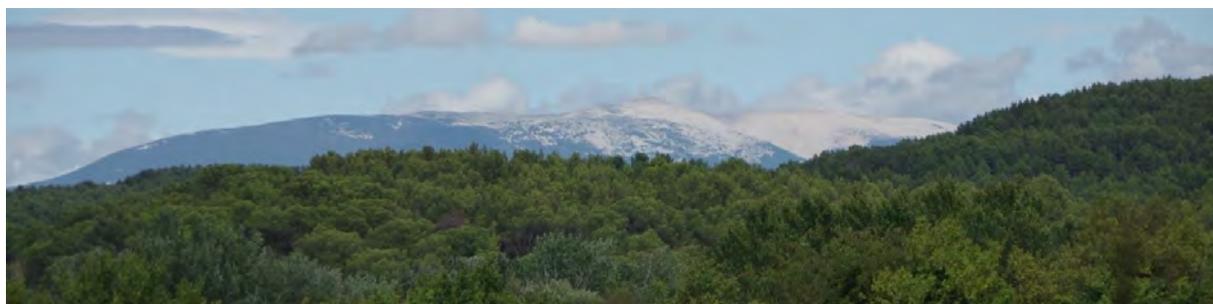


Figure 63 : Le Mont Ventoux parfois visible en arrière-plan, sur les vues longues orientées vers l'Est

- *Les Monts du Vaucluse*

Cette unité paysagère, intitulée « les Monts du Vaucluse », se caractérise sur le territoire d'étude par :

- Un plateau calcaire incliné :

Entre 300 et 1000 m environ en prolongement du massif du Ventoux, les Monts de Vaucluse bordent le plateau d'Albion et dominant à l'Ouest la plaine de Carpentras. Ce relief présente de vastes pentes régulières entaillées par des gorges et ravins, il correspond à un plateau de calcaire urgonien, limité à l'Ouest par la faille de Fontaine-de-Vaucluse. Cette surface a été profondément fracturée par de nombreuses failles internes à l'origine de fossés d'effondrement et des Combes, ces vallées situées sur les hauteurs du plateau.

- Un massif largement boisé :

Le relief ainsi que les sols sont peu propices à l'agriculture. Le chêne vert occupe principalement le bas des pentes alors qu'au-dessus de 500 m, il laisse la place au chêne pubescent. Les pins d'Alep sont bien représentés. La forêt a été fortement exploitée voire même dégradée jusqu'à la fin du XIXe. Depuis le milieu du XXe, la forêt a repris ses droits et a eu tendance à se développer. Quelques poches de terres agricoles cultivées se remarquent parfois au milieu des boisements, souvent en pied de mont.

- Un massif sec :

Il n'est parcouru par aucun cours d'eau. En revanche, l'écoulement souterrain des eaux alimente l'exsurgence de Fontaine-de-Vaucluse et donne naissance à de nombreux ruisseaux qui forment

parfois des gorges, telles la Véroncle et la Sénancole. Les phénomènes karstiques sont très présents dans ce paysage aride.

- Une présence majeure de la pierre sèche :

Les cabanes ou bories et aiguiers se comptent par centaine. Ce petit patrimoine de pierre sèche est le vestige de l'exploitation rurale de cet espace, du moyen-âge au début du XXe siècle. Ainsi, de nombreux murs parsèment le territoire, résidus d'anciennes terrasses, ou constructions monumentales comme à Saumane-de-Vaucluse. Ces constructions font partie du caractère identitaire de ce territoire.



*Figure 64 : Ambiance de forêt et murets de pierre sèches*

- Une appropriation des pentes par les résidences privées :

A proximité de l'Isle-sur-la-Sorgue, de nombreuses résidences et quartiers privés se sont implantés à flanc de mont et ont colonisé les pentes anciennement boisées. Cependant ces habitations, souvent enfermées par les murs ou clôtures de la propriété ne permettent pas de vues ouvertes sur le paysage. Un contraste fort se remarque entre les propriétés luxueuses qui se sont établies de manière assez désorganisée et l'étroitesse des dessertes viaries, qui ont été laissées en l'état, sans aménagement particulier : peu de trottoirs ne borde la chaussée, ressemblant plus à un chemin confidentiel qu'à une voie de desserte d'un quartier d'habitations.



Figure 65 : Le bourg de Saumane-de-Vaucluse et la roche karstique calcaire

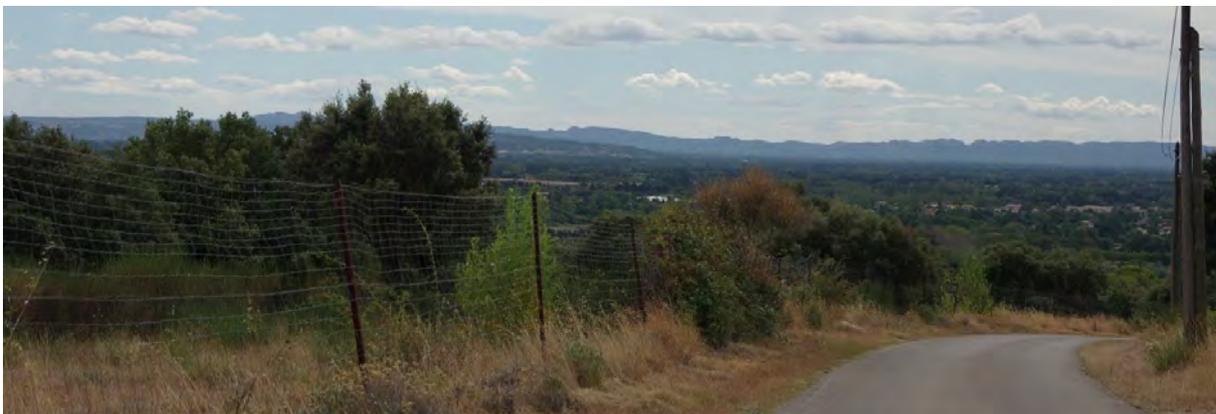


Figure 66 : Des vues longues sur le paysage depuis les hauteurs et en direction de l'Est

L'unité paysagère des Monts du Vaucluse, dans laquelle s'insère le projet, se caractérise par des paysages refermés par les boisements et une topographie agitée de monts et de Combes. L'eau se fait discrète, souvent souterraine. Le flanc des premiers Monts, en contact avec l'unité paysagère voisine ont été colonisés par les résidences privées, qui comme les boisements avant elles, ne permettent pas de percées visuelles larges. Ce paysage très fermé ne permet des vues longues que depuis les rares points hauts dégagées, en lieu et place d'un village fortifié, ou d'une ouverture dans la végétation. Cependant, à l'exception des abords immédiats du site d'implantation, ces vues dégagées ne permettent pas de voir l'emplacement du projet. Ainsi, cette unité paysagère présente une sensibilité faible.

### 3.5.2.13. Les monuments et sites protégés

À l'intérieur du périmètre d'étude, on dénombre 6 édifices et 1 site, identifiés sur la cartographie ci-après.

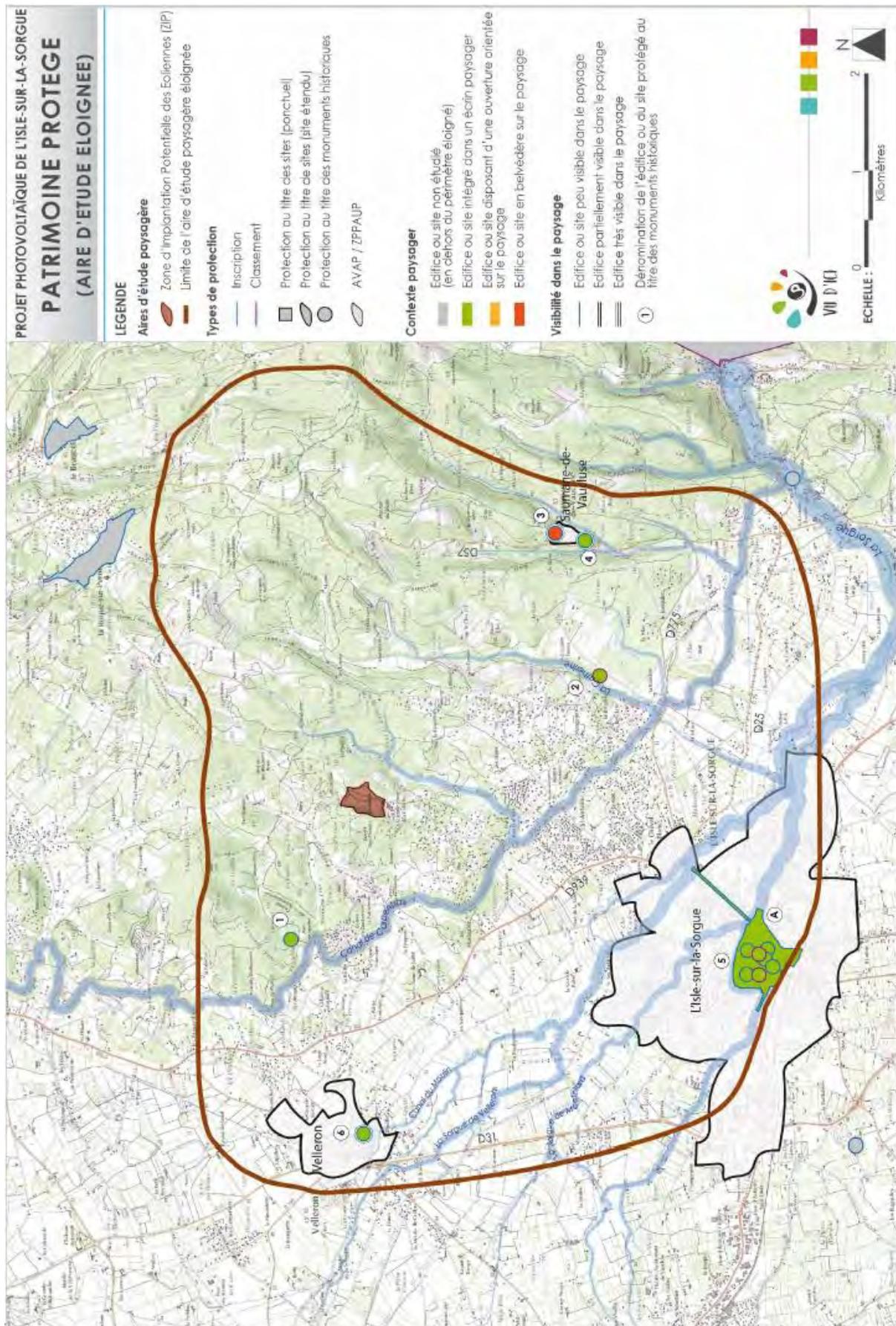


Figure 67 : Patrimoine protégé (périmètre éloigné)

- *Les édifices protégés*

- Les deux Bories (1) – Velleron :

Enserrées dans un écrin végétal, ces bories – petites cabanes en pierres sèches servant de grange, d'écurie ou d'habitation saisonnière - ne bénéficient pas de vues ouvertes sur le paysage environnant.

- Les Abris préhistoriques du Vallon de Chinchon (2) – Saumane-de-Vaucluse :

Souterrains, ces abris situés sur le domaine privés sont enserrés dans un contexte végétal en bord de cours d'eau, qui ne leur permet pas d'être visibles dans le paysage depuis l'espace public.

- Château de Saumane (3) – Saumane-de-Vaucluse :

Site touristique implanté sur la partie sommitale du bourg médiéval de Saumane-de-Vaucluse, ce château dispose de vues panoramiques sur l'ensemble de la vallée depuis sa cour. Cependant, le site d'implantation du projet est masqué par le coteau boisé de la vallée des Aumes. Bastion de défense, cet édifice est bien visible dans le paysage depuis le Sud du territoire.



*Figure 68 : Le village de Saumane-de-Vaucluse et la vue panoramique depuis le château qui met en scène l'église Saint-Trophime (4)*

- Église paroissiale Saint-Trophime (4) – Saumane-de-Vaucluse :

Bien que construite au cœur du bourg de Saumane-de-Vaucluse, l'église dispose d'une bonne visibilité depuis les abords Sud du bourg mais sa perception reste relativement concurrencée visuellement par le château (3) qui s'est construit plus haut.

- Église paroissiale Saint-Michel (6) – Velleron :

Implanté sur la petite colline du village de Velleron, au cœur du tissu urbain du bourg, sa silhouette se distingue depuis les abords proches. Cependant, aucune vue ouverte sur la plaine n'est détectée depuis le monument.



Figure 69 : L'église de Velleron (6), visible depuis le bourg



Figure 70 : Vue en direction du projet depuis le château de Saumane-de-Vaucluse : le projet est masqué par la végétation et le relief proche

- *Les sites protégés*

- Le vieux bourg de l'Isle-sur-la-Sorgue (A – 5) – Isle-sur-la-Sorgue :

Construit en rapport direct avec la Sorgue, le vieux centre-bourg de l'Isle-sur-la-Sorgue, datant du Moyen-âge, est ceint par l'eau. Ces canaux en font une véritable île urbaine. L'énergie hydraulique est exploitée depuis des siècles par les nombreux moulins, fabriques, lavoirs, ponts et roues à aubes en bord de canal, qui font la particularité de cette ville.

Le coeur de l'île présente un tissu urbain dense, aux ruelles étroites, bordées de maisons, qui apportent une ombre bienvenue en été. Les places centrales de l'église ou de l'hôpital, regroupant un grand nombre de commerces, forment le coeur de cet espace.

Ce site compte également 3 monuments classés (l'Hôpital-Hospice, la Tour d'argent et l'Eglise paroissiale Notre-Dame-des-Anges) et 7 monuments inscrits (Hôtel de Guilhem, Ancien hôtel Donadei de Campredon, l'Immeuble Place de la Liberté, la Maison Renaissance (ancien cinéma), l'Hôtel de Palerne et l'immeuble 51 et 53 rue Carnot). Ils sont tous localisés au sein de cet écrin urbain formé par les habitations.

L'ensemble du site et ses monuments protégés sont enserrés dans le tissu bâti dense qui s'est largement développée au-delà de l'île. Ainsi aucune vue ne s'ouvre sur l'extérieur et ce patrimoine reste très peu visible, repérable uniquement depuis les abords des canaux qui l'entourent.



Figure 71 : Le patrimoine de l'Isle-sur-Sorgue avec ses roues à aubes, ses canaux étroits, son église et ses immeubles Place de la Liberté

**Parmi l'ensemble du patrimoine protégé présent sur le territoire d'étude, aucun ne présente un enjeu de covisibilité directe avec le projet : la distance associée à l'inaccessibilité du site et à la topographie des environs ne permet pas d'envisager une covisibilité avec le site.**

#### 3.5.2.1.4. Une offre touristique de montagne

Les activités touristiques du territoire sont cartographiées dans la figure suivante :

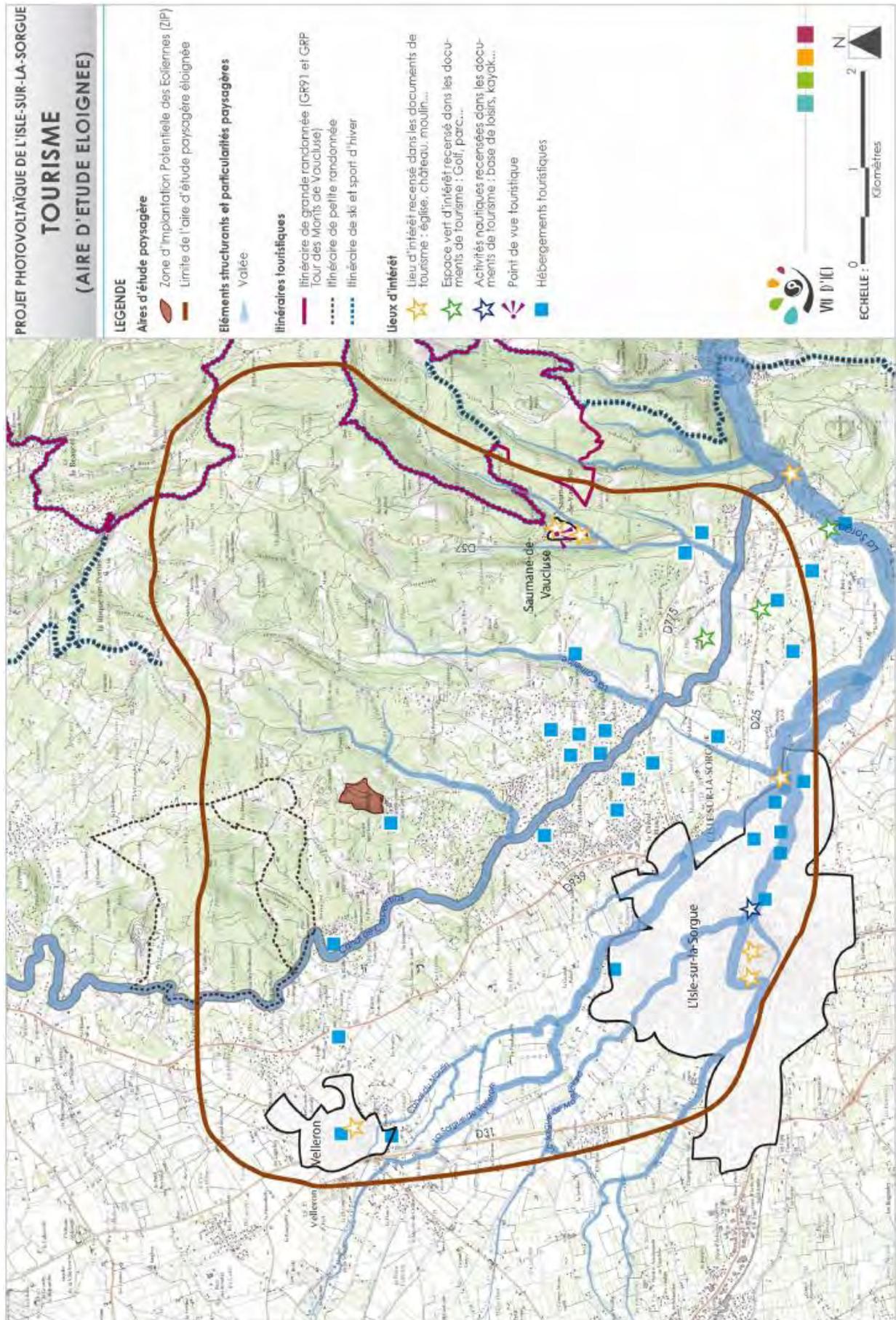


Figure 72 : Tourisme (périmètre éloigné)

- *Les grandes boucles de randonnées : le GR91 et le GRP Tour des Monts de Vaucluse*

Circulant à l'Est de l'aire d'étude éloignée, sur les hauteurs des premiers Monts du Vaucluse, le GR91 et le GRP ont pour objectifs de valoriser et de faire découvrir les paysages de montagnes, en avant du mont Ventoux, et ses bourgs, anciennes places fortes pittoresques datant du Moyen-âge comme Saumane-de-Vaucluse.

Ces itinéraires sont également utilisés en hiver comme piste de ski ou de randonnée, les rendant fréquentées toute l'année.

Autrement, un seul autre circuit de petite randonnée parcourt le Nord du territoire étudié. Serpente dans les boisements de pins d'Alep, il permet notamment de découvrir l'ambiance de ces montagnes, les murets de pierres sèches, vestiges des anciennes terrasses cultivées et les anciennes carrières de gypse du secteur, dont les pans rocheux mis à nus appâtent le regard par leur blancheur, en opposition à la couleur sombre des conifères.

- *Un attrait pour le patrimoine lié à l'eau*

En dehors des paysages de montagne, la plaine attire également par son patrimoine architectural (églises, anciennes halles...) et par son petit patrimoine spécifique lié à l'eau : canaux, roues à Aubes, moulins et ponts font la particularité de ce secteur. La Sorgue et ses nombreux bras entourent le bourg de l'Isle-sur-la-Sorgue et contribuent à l'identité de cette ville. Une fraîcheur est aussi apportée par l'eau, la végétation, abondante dans cette partie très irriguée de la plaine, au pied des monts du Vaucluse. Il y fait bon vivre et les nombreux hébergements touristiques recensés en témoignent, servant aussi bien en été, qu'en hiver lors de la saison des sports d'hiver.

- *L'Espace Naturel Sensible (ENS) des Plâtrières*

Le Nord de l'aire d'étude comprend également une partie d'un espace naturel sensible, celui des Plâtrières : 180 hectares de Garrigues et de bois à la croisée des communes de l'Isle-sur-la-Sorgue, la Roque-sur-Pernes et Pernes-les-Fontaines. Cet espace, anciennement consacré à l'exploitation des mines de gypse, a été recolonisé par les pins d'Alep, apportant une ambiance visuellement refermée par la végétation et la démultiplication des jeux de niveaux.

Ce site a été labellisé Espace naturel sensible en 2004 pour son intérêt écologique, paysager et social, accueillant une faune et une flore patrimoniale et protégée, et constituant un refuge pour la petite faune (chauve-souris et reptiles). Un sentier non équipé parcourt ce site un peu plus au Nord de la ZIP et permet de découvrir ces paysages particuliers.

**Le territoire d'étude présente une dynamique touristique destinée principalement au tourisme local avec pour orientations principales la valorisation :**

**Du paysage de montagne et de son histoire par sa mise en scène depuis les chemins de randonnées (GR et GRP) et leur utilisation en tant que piste de ski en hiver ;**

**Du patrimoine architectural et paysager des bourgs (églises, châteaux, petit patrimoine lié à l'eau) ;**

**Du patrimoine industriel, faunistique et floristique avec les anciennes carrières de gypses, reconverties en Espace naturel sensible : À noter que le sentier de découverte passe à proximité du site d'implantation du projet mais ne présente pas à cette échelle de sensibilité par rapport à celui-ci.**

### 3.5.2.1.5. Bilan de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée intègre les éléments paysagers compris dans une distance allant de 2 à 5km environ du site d'implantation potentiel situé au sein de l'unité paysagère des Monts du Vaucluse. Cette unité paysagère se caractérise par une forte dominance des boisements qui viennent recouvrir les premiers reliefs de montagne en appui sur la plaine de la Sorgue. L'unité paysagère de la plaine de Comtadine, dont fait partie la plaine de la Sorgue, présente une ambiance un peu plus ouverte, cultivée (parcelles maraîchères), et traversée par de nombreux canaux d'irrigation, qui en font un paysage d'huerta, typique du Sud de la France. Le patrimoine lié à l'eau, notamment de l'Isle-sur-la-Sorgue constitue une spécificité de ce territoire.

Les axes routiers principaux étant relativement éloignés du site et désaxés par rapport au projet, aucun enjeu de perception n'est relevé. Ainsi, les enjeux vont principalement se situer aux abords immédiats du site.

Depuis les espaces habités du périmètre d'étude, les enjeux sont faibles voire nuls. En effet, l'éloignement et la construction selon un schéma relativement dense et végétalisé est peu favorable aux vues ouvertes, malgré une implantation étagée. Seules les habitations situées au plus proche du projet peuvent montrer une faible sensibilité par rapport à celui-ci.

Concernant le patrimoine protégé, aucun ne montre un potentiel enjeu de covisibilité, étant soit situé dans un écrin végétal ou urbain, soit séparé du site d'implantation par le relief, qui ne permet pas d'envisager une covisibilité.

Concernant la valorisation touristique du territoire, le périmètre d'étude présente une activité développée, essentiellement tournée vers la découverte des Monts du Vaucluse et du patrimoine architectural et paysager des bourgs. Les itinéraires de randonnée ne présentent que peu d'enjeu de perception vis-à-vis du site d'implantation, traversant uniquement des milieux forestiers. Seul l'hébergement des calottes, en lieu et place de l'ancienne usine, montre une sensibilité par rapport au projet depuis ses abords septentrionaux.

Ces différentes sensibilités sont cartographiées ci-après :

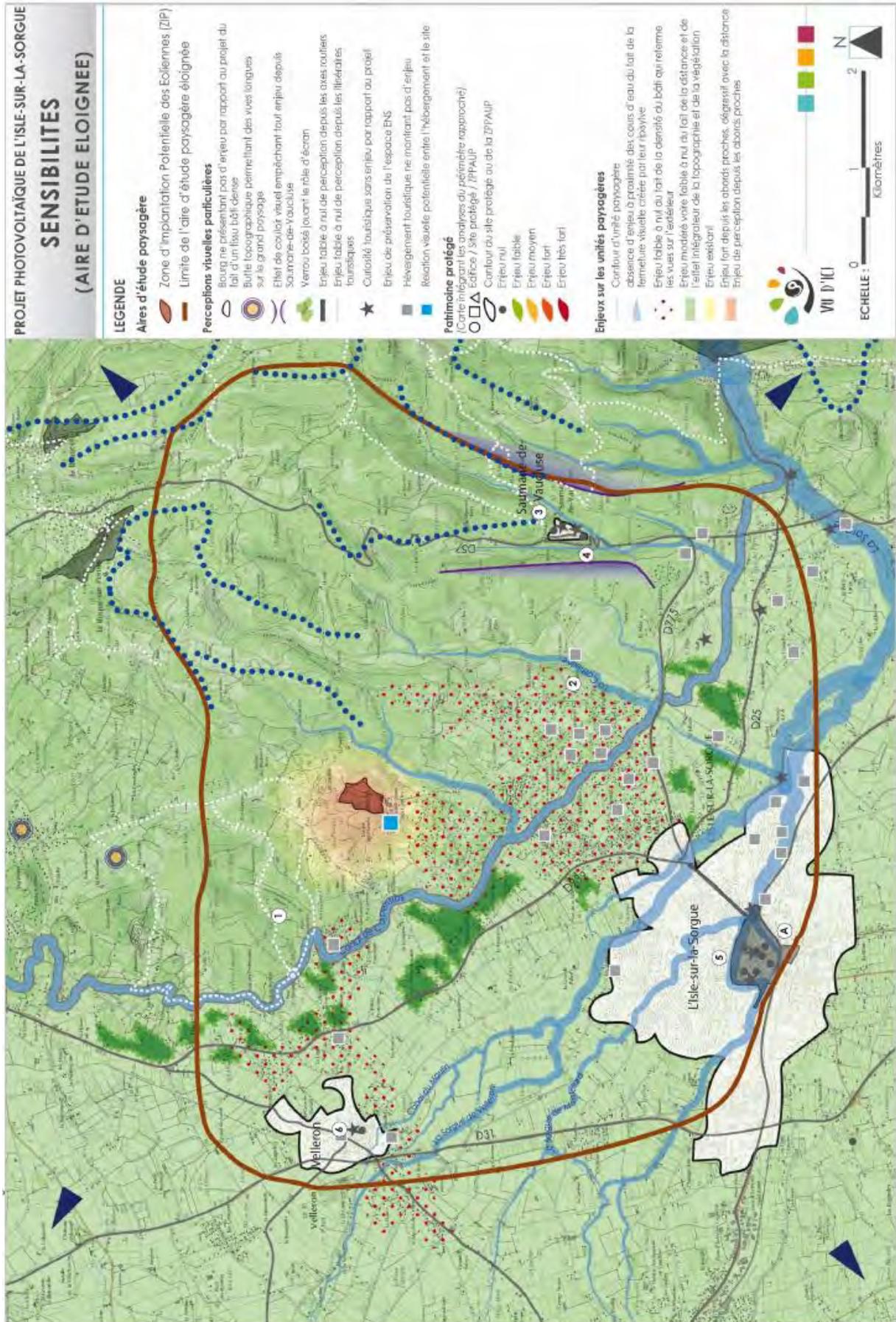


Figure 73 : Carte des sensibilités (périmètre éloigné)

### 3.5.2.2. ANALYSE PAYSAGERE DU SITE DANS SON CONTEXTE PROCHE

#### 3.5.2.2.1. Définition de l'aire d'étude immédiate

Le périmètre d'étude immédiat est défini :

- au Nord par le relief, qui limite les perceptions visuelles vers le site depuis le Nord ;
- au Sud par les quartiers résidentiels, qui referment les vues avec un tissu bâti dense;
- à l'Ouest par le relief et le point culminant des Florides ;
- à l'Est par le relief et la végétation boisée qui referment l'horizon.

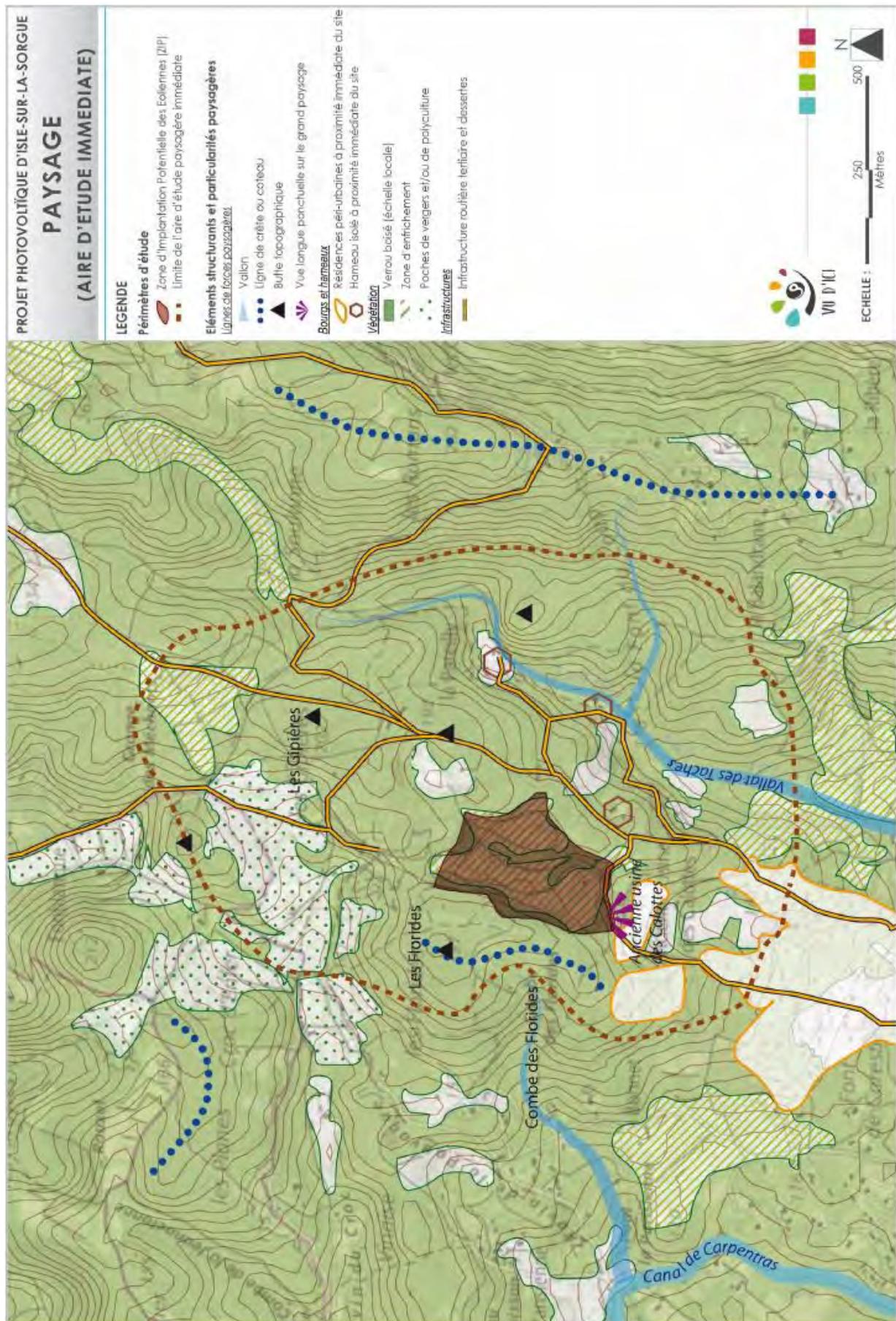


Figure 74 : Analyse paysagère (périmètre immédiat)

### 3.5.2.2. Un site au relief très marqué

Le site d'implantation du projet est localisé sur une portion d'anciennes carrières de gypse, aujourd'hui abandonnées. L'exploitation de la roche a formé un microrelief marqué qui complexifie encore la topographie collinaire préexistante de cette zone de monts et de combes.

Le pourtour de l'ensemble du site est marqué par la présence d'un merlon planté, qui intimise l'intérieur du site. Deux fosses d'exploitation caractérisent ce site, celle située à l'Est étant plus en hauteur que celle à l'Ouest. Plusieurs petits sentiers parcourent la zone d'implantation du projet, mais laissés à l'abandon et recolonisés par la végétation, la circulation sur ces chemins est devenue très difficile.

L'entrée de l'ancienne carrière, faisant partiellement partie de la ZIP, est marquée par la présence d'une ancienne maison, laissée en désuétude.

Le coeur du site présente une végétation basse et/ou arbustive (canne de Provence, mûrier...), alors que les talus en pourtour des deux fosses sont recouverts d'une végétation haute de peupliers blancs, d'ailantes, ou encore de pins d'Alep.

La fosse la plus à l'Est a été replantée progressivement de manière anthropique, après l'arrêt de l'exploitation de la carrière, les manchons de protections anti-rongeurs étant encore en place.



Figure 75 : Axonométrie présentant les différentes ambiances végétales sur le site

Le sol laisse aussi entrevoir sur certains endroits des déchets métalliques ou de matériaux de constructions (béton), notamment aux abords de l'entrée Sud du site, témoins de l'ancienne exploitation de cette carrière.



Figure 76 : Déchets présents sur le site

**Les jeux topographiques présentent une complexité de relief qui masque quasi totalement le site dans le paysage. Il se repère uniquement depuis ses abords immédiats. Les forts dénivelés soumettent ce site à l'érosion, ce qu'il faudra veiller à prendre en compte. Les différents dénivelés et ombres portées créés seront également à prendre en compte lors du choix de l'implantation des installations.**

#### 3.5.2.2.3. [Les abords du site](#)

Le site vient s'inclure dans un paysage globalement très fermé de forêt et de garrigue, qui s'est implanté à la place d'anciennes carrières de gypse, maintenant abandonnées. Même si les espaces ouverts tendent à être colonisés par les boisements, quelques poches d'agriculture maraîchères ou céréalières et de vergers subsistent au Nord de l'aire d'étude, enclavées en fond de vallons, entre deux puechs.

Le Sud de l'aire d'étude est marqué une urbanisation et le mitage en conséquence des boisements anciennement en place : de nombreuses villas privées, entourées de clôtures ou murs se sont implantées de manière désorganisée. Cependant, malgré la réduction des boisements, les vues restent très fermées par les murs et autres écran opaques en limite des jardins et parcelles privées.

Sur le pourtour du site d'implantation, la forêt de pins d'Alep domine : Elle se découvre depuis les petits sentiers ou routes empierrées qui parcourent l'aire d'étude immédiate. Les chemins qui longent la ZIP sont bien souvent encaissés ou encadrés au moins d'un côté par un talus qui empêche les vues vers le site. De nombreux murets de pierres sèches, résiduels d'anciennes terrasses de cultures, animent également le paysage et accompagnent la balade.

Les axes routiers qui se localisent principalement au Sud de l'aire d'étude, le long des habitations, présentent un profil plutôt étroit et peu entretenu. Une voie en enrobée dessert la ZIP par le Sud et s'élargit au niveau de l'ancienne entrée de la carrière, formant une plateforme de retournement pour

les poids lourds. Cette voie se prolonge sur quelques centaines de mètres à l'Est de la ZIP, passant au niveau de l'espace naturel sensible, à un chemin empierré de couleur clair.

#### 3.5.2.2.4. Les perceptions visuelles

- *Depuis le site*

L'analyse des perceptions depuis le site permet d'identifier les lieux proches ou lointains pouvant présenter une intervisibilité avec le site d'implantation. De manière générale, les vues longues sont permises depuis le « talus » :

- En limite Sud du site : depuis cet endroit, il est possible de distinguer les hébergements de l'ancienne usine des Calottes et plus à l'Est, une vue depuis les hauteurs dévoile la plaine de Comtadine dans son ensemble, marquée à l'horizon par le coteau Ouest de la vallée du Rhône ;
- En limite Ouest : la prise de hauteur permet d'apprécier le paysage du site d'implantation avec le coteau Est du Vallat des Taches en toile de fond.

Enfin, depuis le Nord du site, une percée dans les boisements, associée à un relief plus horizontal, permet une vue sur l'intérieur du site, cependant, vite arrêtée par la végétation.

- *Vers le site*

Si quelques vues longues sont possibles depuis le site, ces dernières ne sont pas réciproques : aucune perception du site n'est possible depuis les alentours. La végétation et le relief masquent totalement le site dans le paysage. Seule exception, depuis l'entrée Nord de l'ancienne carrière, une brève ouverture permet de saisir l'ambiance de l'intérieur du site en contrebas.

La carte ci-après présente plusieurs perceptions visuelles vers le site ou depuis le site :

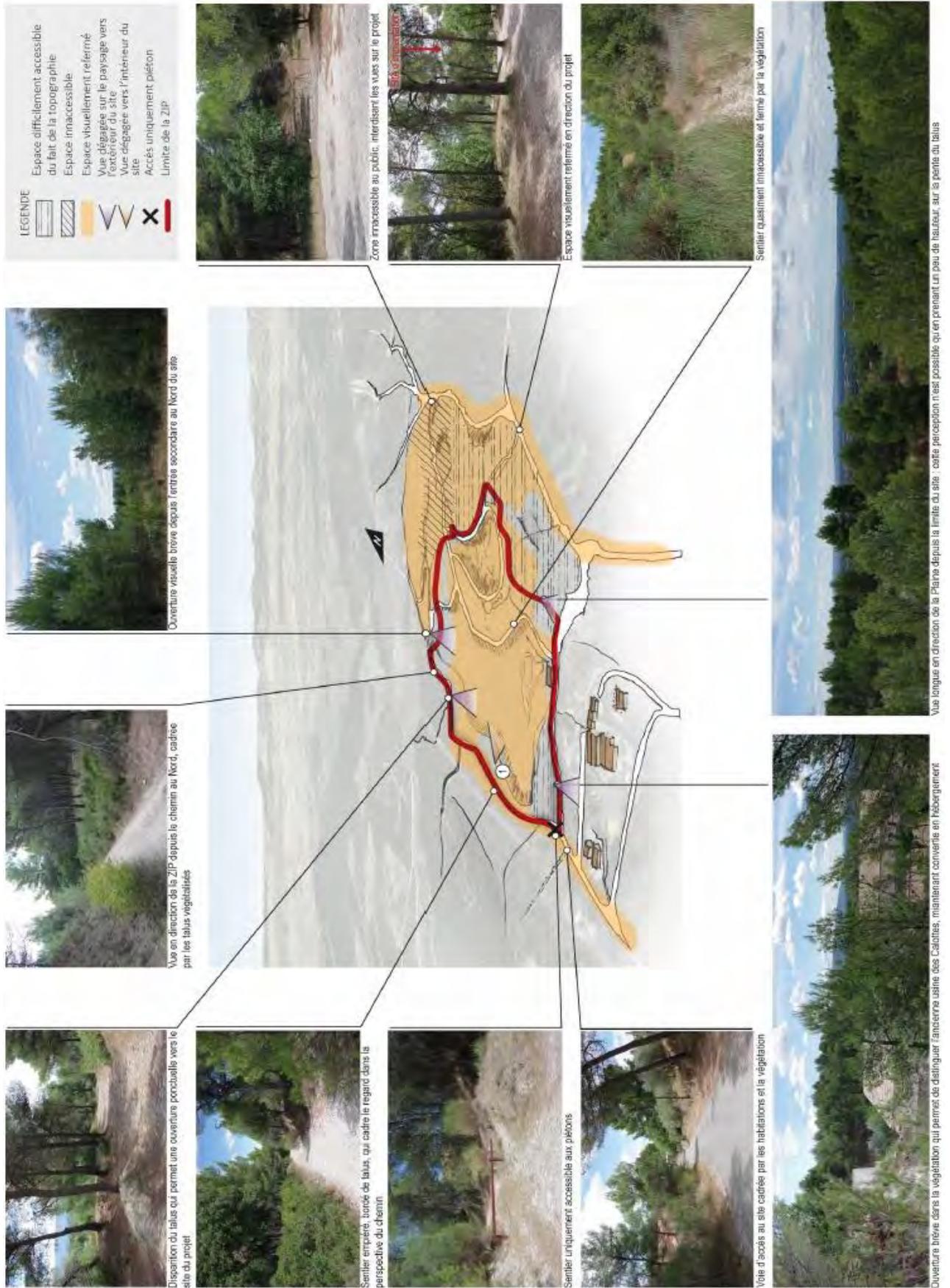


Figure 77 : Perceptions visuelles depuis et vers le site

### 3.5.2.2.5. Les circuits touristiques

Un sentier de randonnée traverse le Nord de l'aire d'étude. Cependant, passant en point bas, dans le vallon formé par les différentes exploitations de carrière, les vues vers le projet sont très vite arrêtées par le relief et la végétation qui les séparent.

Par ailleurs, l'hébergement des Calottes, situé au Sud, sur l'emplacement de l'ancienne usine, ne montre quant à lui, pas de vue directe vers le site, un talus boisé arrêtant le regard. Il peut cependant être perceptible depuis la ZIP ; l'écran de végétation entre ces deux éléments reste tout de même vapoureux.

L'espace naturel sensible des Plâtrières est marqué par un panneau d'information le long du chemin empierré qui circule à l'Est de la ZIP. Néanmoins, les vues depuis les différents itinéraires à l'Est et au Nord restent cadrées par les hauts pins d'Alep qui emprisonnent le regard dans l'axe de la voie. Par ailleurs, tout un secteur de l'ENS, au Nord-Est de la ZIP, en point haut, n'est pas accessible : un grillage interdit à l'utilisateur d'y circuler.

Ces différentes sensibilités sont identifiées dans la carte suivante :

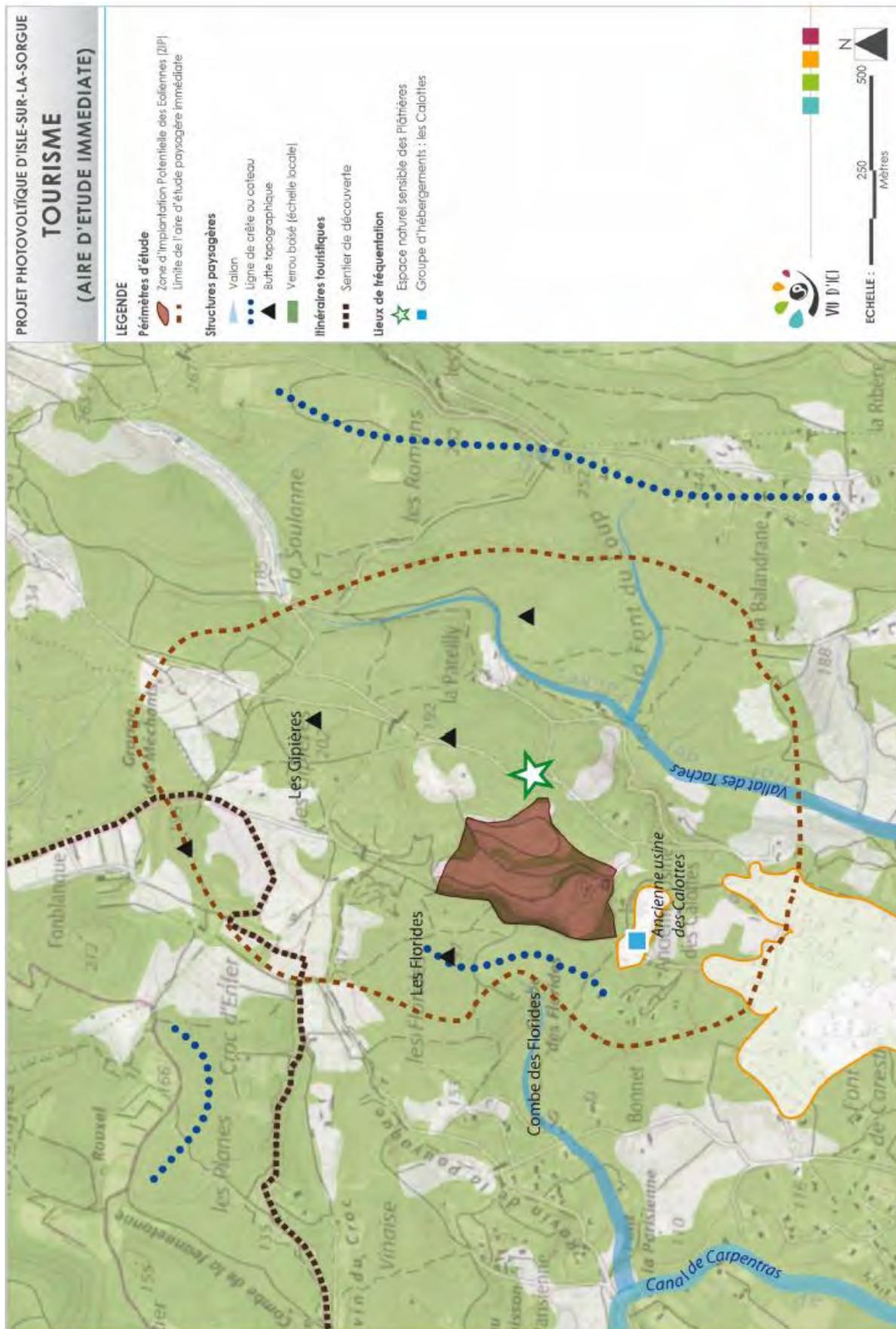


Figure 78 : Tourisme (périmètre immédiat)

### 3.5.2.2.6. Bilan de l'aire d'étude immédiate

Les jeux topographiques présentent une fermeture visuelle qui rend le site d'implantation très peu perceptible dans le paysage. En effet, sa configuration en fosses et talus plantés le masque et l'intègre dans les boisements environnants. Le site d'implantation ne s'identifie pas facilement depuis la plupart des axes routiers qui se situent à proximité. Seul le point d'accès au Sud de la ZIP, au niveau de l'ancienne entrée de la carrière permet une percée suffisante dans la végétation pour laisser voir le site. Cette ouverture pose un enjeu de visibilité depuis la route et de covisibilité avec les habitations adjacentes de l'ancienne usine des Calottes. Au Nord, le relief referme les vues à l'exception de deux points particuliers, au niveau d'une petite trouée dans la végétation, qui pose une faible sensibilité par rapport à une visibilité du projet depuis le sentier piéton.

À noter que la topographie importante du site présente un certain enjeu lié au maintien des sols et à la limitation des effets de l'érosion, notamment sur les talus présents sur tout le pourtour du site d'implantation potentiel.

En termes de tourisme, seul un sentier est présent sur la partie Nord de l'aire d'étude. Comme pour l'Espace naturel sensible des Plâtrières, aucun enjeu n'est cependant détecté du fait de l'effet intégrateur de la végétation et du relief.

Seul le groupement d'hébergement des Calottes peut potentiellement montrer un léger enjeu de covisibilité selon l'implantation du projet qui sera choisie.

La carte suivante synthétise ces différentes sensibilités au sein de l'aire d'étude immédiate :

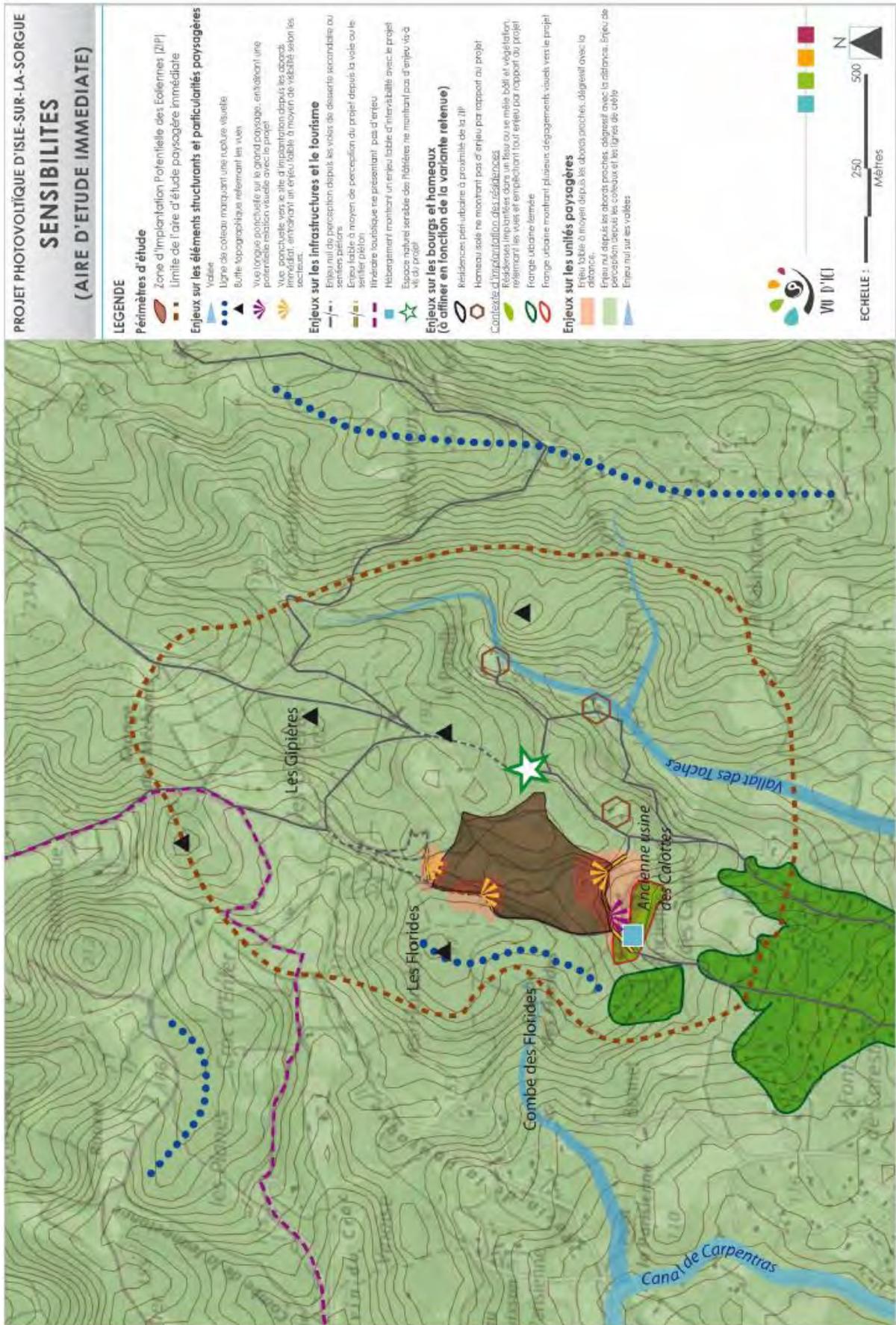


Figure 79 : Carte des sensibilités (périmètre immédiat)

### 3.5.3. LES PRECONISATIONS PAYSAGERES

L'analyse paysagère des aires d'étude éloignée et immédiate a permis de mesurer les enjeux et d'en définir des préconisations afin d'éviter, de réduire ou de compenser les potentiels impacts paysagers.

L'objectif des préconisations édictées à suivre est de réduire au maximum les interventions sur le site d'implantation afin de limiter tout risque de dénaturation et de déstabilisation des sols ainsi que de créer un projet cohérent avec son environnement, notamment avec la végétation boisée qui entoure le site.

Les préconisations paysagères sont établies en dehors de toute contrainte foncière, environnementale et d'objectif de production d'énergie.

#### 3.5.3.1. LE RISQUE INCENDIE

Dans le Vaucluse, un arrêté préfectoral réglementaire oblige à un débroussaillage pour les installations situées à l'intérieur et à moins de 200m de bois, forêts, plantations, reboisements, landes, garrigues ou maquis, comme c'est le cas de la ZIP.

Il est alors obligatoire d'effectuer un débroussaillage sur 50 m autour des installations photovoltaïques, sur 3m de large de chaque côté des voies privées et jusqu'à 20 m autour des voies de circulation publique.

La réglementation prescrit :

- D'enlever les bois morts, dépérissants ou dominés sans avenir, ainsi que les parties mortes des végétaux maintenus (branches sèches d'une cépée) ;
- D'enlever les arbres en densité excessive de façon à ce que chaque houppier soit distant d'au moins 2 m des houppiers voisins ;
- La distance séparant deux îlots arbustifs ou le houppier de l'arbre le plus proche ne peut être inférieure à 2 m et toute végétation intermédiaire entre le sol et la cime des arbres doit être enlevée pour éviter toute superposition de strate ;
- D'élaguer les arbres conservés jusqu'à une hauteur minimale de 2 m et détruire la végétation au ras du sol ;
- Qu'à plus de 30 m de la construction, des îlots de végétation arborée d'une surface de 50m<sup>2</sup> maximum, séparés de 5 m les uns des autres pourront être conservés.

#### 3.5.3.2. LES PRECONISATIONS D'EVITEMENT

Le choix du contexte et la conservation de certaines zones végétales en frange permettent d'éviter ou de limiter fortement les perceptions du projet depuis son environnement proche comme lointain.

Le tableau ci-dessous récapitule, selon les échelles de perception, les préconisations d'évitement identifiées.

Périmètre de perception	Enjeu recensé	Préconisation(s) d'évitement
Proche	Visibilité depuis l'hébergement des Calottes	<b>Privilégier un maintien de la végétation sur le talus Sud</b> , afin de laisser un écran semi-opaque entre les habitations et le projet  <b>Privilégier une implantation du projet sur la partie Nord de la ZIP</b> , pour éviter un lien visuel avec les habitations
Proche	Perception visuelle depuis l'entrée Nord de l'ancienne carrière	<b>Replanter quelques arbustes dans la continuité de la végétation existante</b> afin d'occulter cette percée visuelle vers le site.
Proche	Enjeu de visibilité depuis le sentier au Nord-Est	<b>Reconstituer le talus en bord de chemin</b> , dans la continuité de l'existant, accompagné de quelques plantations, afin d'éviter une vue vers l'intérieur du site  <b>Privilégier une implantation au centre de la ZIP</b> , dans la partie basse, afin de conserver la végétation en place.
Proche	Enjeu de stabilisation et d'érosion des sols	<b>Privilégier une implantation du projet sur la partie plane de l'ancienne carrière</b> , située au centre afin de limiter les interventions sur le talus et de limiter les effets de l'érosion (pluviale et éolienne)  <b>Laisser une végétation rase en dessous des panneaux photovoltaïques</b> afin de maintenir les sols en place  <b>Replanter ou préserver et gérer la végétation existante sur les talus</b> afin d'éviter une érosion trop rapide des sols.

### 3.5.3.3. LES PRECONISATIONS DE REDUCTION

Le projet paysager aura pour objectif de permettre une meilleure intégration des installations depuis les zones situées au Nord du site, à savoir depuis le petit chemin qui longe la ZIP et depuis l'espace public, c'est-à-dire depuis la voie d'accès à l'ancienne entrée de la carrière. Il s'agit ici de retrouver un motif semblable à ceux présents autour, notamment le caractère végétalisé des pentes et talus et d'utiliser au maximum les installations existantes.

Le tableau ci-dessous récapitule, selon les échelles de perception, les préconisations de réduction identifiées.

Périmètre de perception	Enjeu recensé	Préconisation(s) d'évitement
Proche	Enjeu de visibilité de l'entrée du site	<p><b>Réutiliser l'ancienne entrée de la carrière</b>, afin d'intégrer au mieux le projet dans le contexte viaire existant</p> <p><b>Envisager une réhabilitation de la maison abandonnée en bord de site</b> (vestiaire, local technique...)</p>
Proche	Enjeu de visibilité du site depuis les abords immédiat	<p><b>Observer un recul par rapport aux chemins pour la mise en place de la clôture et l'intégrer dans la végétation</b> afin d'éviter de signaler la présence du site de manière appuyée</p> <p><b>Conserver la végétation en bordure de site et opérer un élagage et un débroussaillage partiel sur 50 m</b> autour du projet, afin de respecter la réglementation incendie</p>

La figure suivante illustre les préconisations présentées ci-avant :

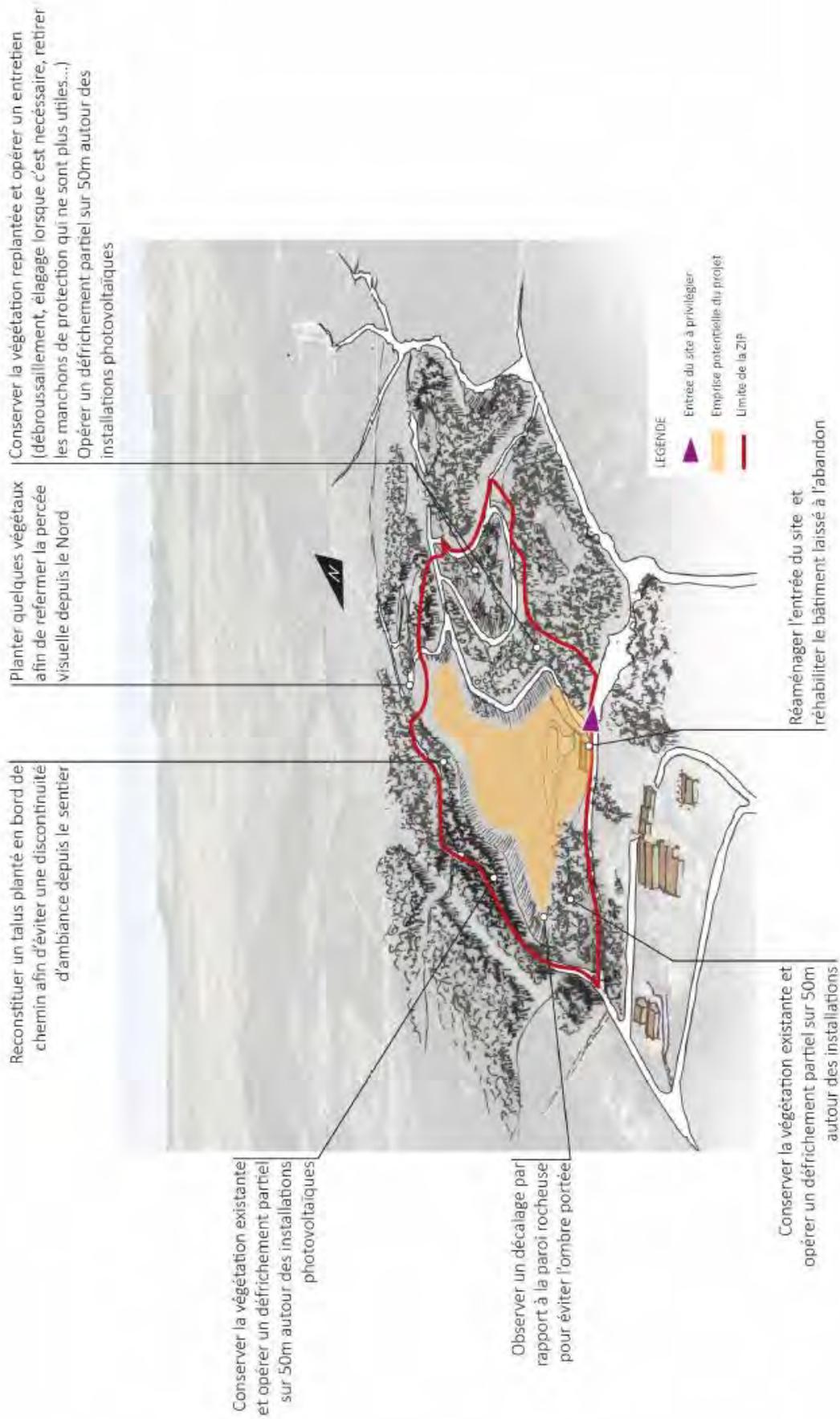


Figure 80 : Illustration des préconisations



# 4. DESCRIPTION DU PROJET

## 4.1. HISTORIQUE DU PROJET

Le Groupe VALECO, fort de son expérience des centrales solaires au sol après la mise en service de la première du genre en France métropolitaine, répond en 2016 à l'appel d'offre de la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue. L'objectif est de proposer à la commune une collaboration afin de s'engager dans une démarche de développement durable au travers de la construction d'une centrale solaire au sol.

Les multiples échanges ont conduit la municipalité de L'Isle-sur-la-Sorgue à choisir le Groupe VALECO pour réaliser son projet de centrale photovoltaïque au sol.

## 4.2. LE PORTEUR DE PROJET

### 4.2.1. IDENTITE

<b>Dénomination</b>	Centrale Solaire des Calottes
<b>N° SIREN</b>	832 252 480
<b>Registre de commerce</b>	MONTPELLIER
<b>Forme juridique</b>	SARL à Associé Unique au capital de 500 €
<b>Actionnariat</b>	Groupe VALECO : 100%
<b>Gérant</b>	Erick GAY
<b>Adresse</b>	188 Rue Maurice Béjart - CS 57392 34180 Montpellier Cedex 4
<b>Téléphone</b>	04 67 40 74 00
<b>Télécopie</b>	04 67 40 74 05
<b>Site internet</b>	<a href="http://www.groupevaleco.com">www.groupevaleco.com</a>

La société CENTRALE SOLAIRE DES CALOTTES est une société spécialement créée et détenue à 100% par le Groupe VALECO pour être le maître d'ouvrage et exploitant de la centrale solaire. Une copie d'extrait du Kbis est donnée ci-après.

Le Groupe VALECO est spécialisé dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, cogénération, etc.) et dispose aujourd'hui d'un parc de production totalisant 160 MW de puissance électrique.

Le Groupe VALECO est une société montpelliéraine détenue :

- À 64.5% par la famille GAY
- À 35.5% par la Caisse des Dépôts et Consignations

Le Groupe VALECO regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie, chaque centrale disposant de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

**Greffé du Tribunal de Commerce de Montpellier**  
C.J.M. 9 RUE DE TARRAGONE  
34070 MONTPELLIER  
N° de gestion 2017B03114

*Extrait Kbis*

**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**  
à jour au 29 septembre 2017

---

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	832 252 480 R.C.S. Montpellier
<i>Date d'immatriculation</i>	26/09/2017
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>CENTRALE SOLAIRE DES CALOTTES</b>
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée à associé unique
<i>Capital social</i>	500,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	188 rue Maurice Béjart 34080 Montpellier
<i>Activités principales</i>	Toutes opérations industrielles et commerciales se rapportant à la gestion administrative, financière et à l'exploitation d'installations de production d'électricité d'origine renouvelable.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 25/09/2116
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2017

---

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES**

**Gérant**

<i>Nom, prénoms</i>	GAY Erick, Alain
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 04/04/1968 à Saint-Brieuc (22)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	188 rue Maurice Béjart 34080 Montpellier

---

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL**

<i>Adresse de l'établissement</i>	188 rue Maurice Béjart 34080 Montpellier
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Production d'électricité d'origine renouvelable.
<i>Date de commencement d'activité</i>	13/09/2017
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S. Montpellier - 29/09/2017 - 09:07:59 page 1/1

**Kbis de la société CENTRALE SOLAIRE DES CALOTTES**

## 4.2.2. EXPERIENCE DU GROUPE VALECO

### **Centrale dispatchable**

#### **De LUNEL VIEL**

*Département : Hérault (34)*

*Puissance électrique : 6,62 MW*

*Mise en service : 1996*



### **COGE 30, Le Cailar**

#### **Centrale de cogénération**

*Département : Gard (30)*

*Puissance électrique : 6,09 MW*

*Puissance thermique : 7,44 MW*

*Mise en service : 2000*



### **COGE 26, Pierrelatte**

#### **Centrale de cogénération**

*Département : Drôme (26)*

*Puissance électrique : 7,75 MW*

*Puissance thermique : 9,45 MW*

*Mise en service : 2000*



## Parcs éoliens

### **Parc de TUCHAN**

*Département : Aude (11)*

*Puissance électrique : 11,7 MW*

*18 éoliennes*

*Mise en service : 2001-2002-2009*



### **Eolienne de CENTERNACH**

*Département : Pyrénées -  
Orientales (66)*

*Puissance électrique : 1,67 MW*

*1 éolienne*

*Mise en service : 2006*



### **Parc de SAINT JEAN LACHALM**

*Département : Haute Loire (43)*

*Puissance électrique : 18 MW*

*9 éoliennes*

*Mise en service : Décembre 2008*



### **Pôle éolien des MONTS DE LACAUNE**

*Département : Tarn (81), Aveyron (12)*

*Puissance électrique : 74 MW*

*31 éoliennes, 6 parcs*

*Mise en service : 2006-2008-2011*



## Installations photovoltaïques en toiture - Quelques exemples



**Serres photovoltaïque  
SAINT LAURENT D'AIGOUZE (30)**  
*Puissance électrique : 4.4 MWc  
Mise en service : Décembre 2011*

**Bâtiment industriel  
RODEZ (12)**  
*Puissance électrique : 850 kWc  
Mise en service : Septembre 2011*



**Siège du Groupe VALECO  
MONTPELLIER (34)**  
*Puissance électrique: 100kWc  
Mise en service: Novembre 2011*

**Cave Coopérative  
CASCATEL (11)**  
*Puissance électrique : 99 kWc  
Mise en service : Juillet 2010*



## Installations photovoltaïques au sol



**Centrale Solaire de LUNEL  
LUNEL (34)**

***Puissance électrique : 500 KWc  
Mise en service : Septembre 2008***



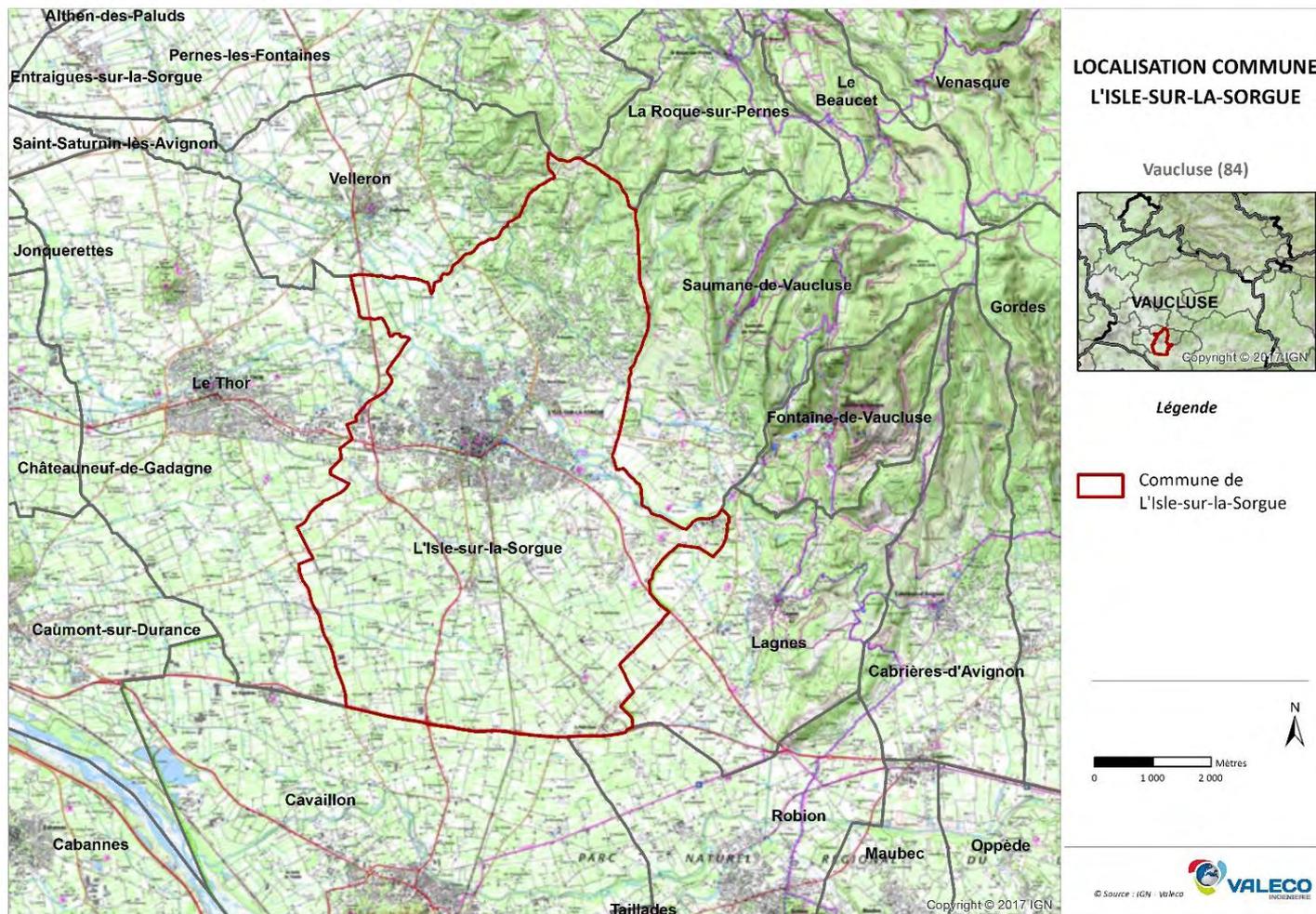
**Centrale Solaire du SYCALA  
CAHORS (46)**

***Puissance électrique : 8000 KWc  
Mise en service : Juin 2011***

## 4.3. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de centrale solaire des Calottes est localisé au lieu-dit « Les Gipieres », sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue dans le département du Vaucluse en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le site est localisé sur un secteur utilisé jusqu'en 2007 comme décharge pour la municipalité. A ce jour, cette ancienne décharge est abandonnée en friche et ne fait l'objet d'aucune activité (agricole, bâtiments, ou secteurs en activités, etc.)



## 4.4. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le projet de revalorisation d'un secteur de l'ancienne décharge située sur la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue, au cœur du département du Vaucluse, concerne une centrale photovoltaïque qui s'étendra sur une superficie de 5,2 hectares environ, pour une puissance de près de 4 210,8 kWc.

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

<b>Localisation</b>	<b>L'Isle-sur-la-Sorgue (84800)</b>
<b>Puissance de la centrale envisagée</b>	4 210,8 kWc
<b>Taille du site</b>	5,2 ha clôturés pour 2 ha de surface de panneaux (projection au sol des modules à plat)
<b>Estimation de la production de la centrale</b>	6,686 GWh/an
<b>Couverture équivalent foyer (avec 2,2 personnes/foyer)</b>	1 854
<b>CO<sub>2</sub> évité à production équivalente</b>	1 821 t/an
<b>Durée de vie du projet</b>	30 ans
<b>Technologie des modules</b>	Technologie dite « monocristallin »
<b>Type de supports envisagés</b>	Structures Fixes Les panneaux sont disposés en structures de 4 lignes au format paysage
<b>Nombre de modules</b>	9 680 panneaux
<b>Hauteur maximale/minimale des structures par rapport au sol</b>	2.50 m (max.) / 0.8 m (min.)
<b>Locaux techniques</b>	1 transformateur outdoor 1 poste de livraison

*Caractéristiques principales du projet*

Le projet de la centrale photovoltaïque des Calotte est situé sur une ancienne décharge, sur la commune de Isle-sur-la-Sorgue, dans le département du Vaucluse.

La zone d'étude initiale concerne 7,1 ha pour finalement 5,2 ha clôturés. Les tables de modules couvriront environ 2 hectares en surface projetée au sol.

La centrale aura une puissance estimée de 4 210,8 kWc pour une production envisagée de 6,686 GWh/an, soit la consommation approximative de 4 079 habitants. Elle permettra d'éviter les émissions de 1 821 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année, en comparaison avec les émissions moyennes de l'électricité française.

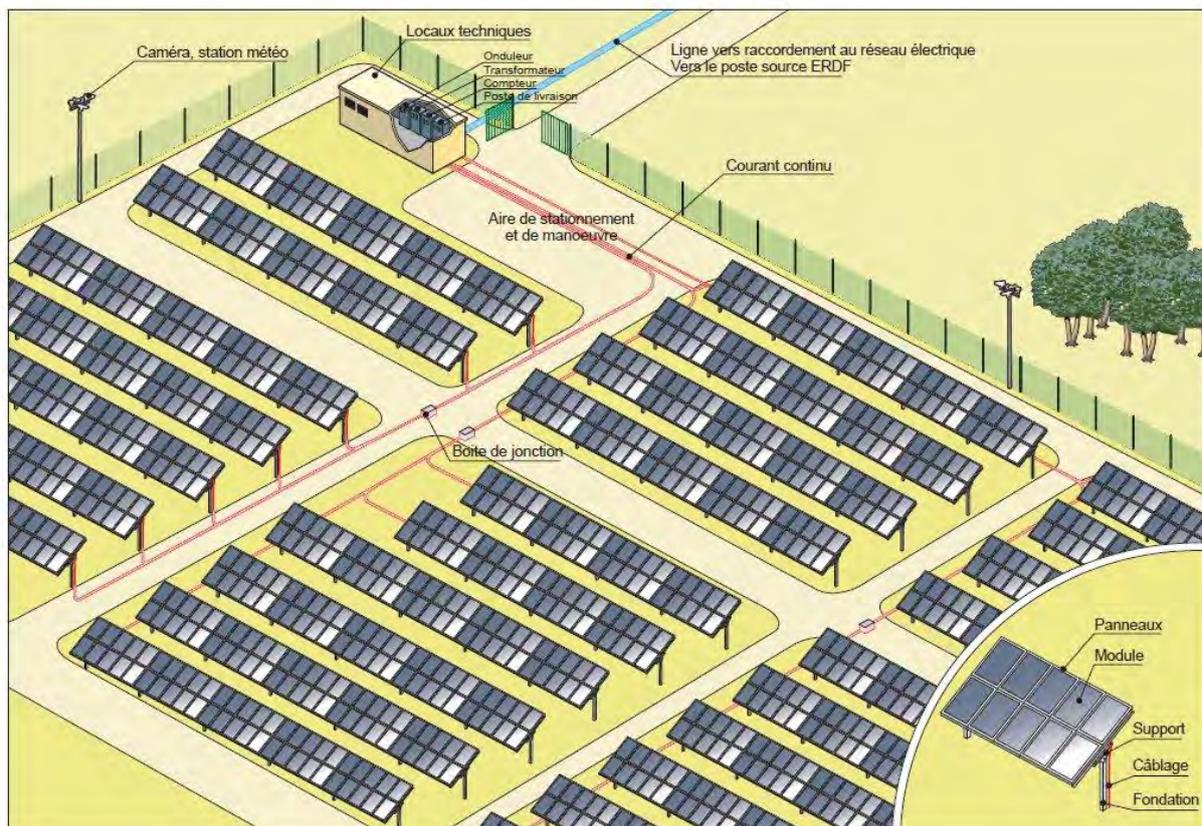
La centrale fonctionnera pendant 30 ans et sera constituée d'éléments photovoltaïques, appelés couramment panneaux solaires. Elle sera composée d'autres éléments comme les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison.

## 4.5. PRINCIPE GENERAL

Le solaire photovoltaïque permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité. 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.



*Schéma de principe d'une installation photovoltaïque*

Les principales caractéristiques des centrales photovoltaïques sont les suivantes :

- Haute fiabilité, pas de pièce mobile,
- Système silencieux,
- Entretien réduit, peu de coût de fonctionnement,

- Production d'électricité uniquement le jour,
- Stockage de l'électricité difficile (coûts important, perte de la charge au cours du temps), et possible à l'heure actuelle pour des puissances modérées.

## 4.6. DESCRIPTION TECHNIQUE DETAILLEE

### 4.6.1. MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

La partie active des modules est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée de cellules de silicium (monocristallin ou polycristallin) donnant une couleur bleu nuit aux panneaux.

Cette partie active, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière.

La puissance nominale d'un module varie, suivant les modèles du marché, de 70 Wc à 460 Wc. Les modules courants peuvent être facilement manipulés par 1 ou 2 personnes, avec un poids inférieur à 30 kg, et une taille inférieure à 200 cm.

Dans le cas du projet de la centrale photovoltaïque des Calottes, le projet a été dimensionné avec des modules monocristallins de puissance nominale 435 Wc. Les cellules de silicium cristallin permettent d'optimiser la puissance de la centrale par rapport à la surface disponible. Sur les 5,2 ha aménagés (surface qui sera clôturée), la puissance du champ solaire est de 4 210,8 kWc pour une production envisagée de 6,686 MWh/an. Pour ce projet, il sera mis en place environ 9 680 modules photovoltaïques.



*Les cellules monocristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium solidifié en un seul gros cristal qui est ensuite découpé en fines tranches pour former les cellules. Elles ont un rendement de 12 à 22%, mais leur coût de production est plus élevé que les cellules monocristallines. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.*

## 4.6.2. SUPPORTS DES PANNEAUX

Ces supports permettent le montage des modules et notamment leur inclinaison de 25° par rapport à l'horizontale. L'assemblage des modules sur le support forme un plateau (ou une table), dont le bord inférieur est à 80 cm du sol.

Les supports sont constitués de différents matériaux : rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules, béton pour les fondations hors sol par exemple, etc. Ils sont dimensionnés selon les normes en vigueur de façon à résister aux charges de vent et de neige. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements.



Les tables modulaires mises en place formeront un plateau composé de 40 modules, correspondant à 4 rangées et 10 colonnes de panneaux disposés en paysage. Cette table aura une longueur d'approximativement 20 m pour 4 m de largeur environ. Son bord inférieur sera à 80 cm du sol et son bord supérieur à 2.49 m de hauteur. Le plateau repose sur des rangées de pied fixées directement dans le sol. Les rangées de tables sont espacées d'environ 4 mètres (du point haut au point bas), afin d'éviter qu'une rangée ne fasse de l'ombre sur celle qui est derrière.