



**Objet du dossier :**

Centrale photovoltaïque au sol de Lévigny  
Commune de Lévigny (10)

**Contact :**

Salomé CLUZEL  
ib vogt France  
9 croisée des Lys  
68300 Saint-Louis, France



# CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE LÉVIGNY COMMUNE DE LÉVIGNY (10)

## ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :



10B RUE DU DANEMARK  
56400 AURAY  
02 97 58 53 15

MAI  
2022

**TABLES DES MATIERES**

<b>I.</b>	<b>Présentation du demandeur.....</b>	<b>10</b>
<b>II.</b>	<b>Contexte de l'énergie solaire .....</b>	<b>12</b>
	<b>II.1 Contexte énergétique.....</b>	<b>12</b>
	II.1.1 L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique .....	12
	II.1.2 Principes de l'énergie solaire .....	13
	II.1.3 L'énergie solaire dans le monde, en France, et au niveau local .....	14
	<b>II.2 Contexte règlementaire .....</b>	<b>14</b>
	II.2.1 Étude d'impact.....	14
	II.2.2 Permis de construire.....	15
	II.2.3 Autorisation d'exploiter auprès de la DGEC .....	15
	II.2.4 Autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau .....	16
	II.2.5 Autorisation de défrichement au titre du code forestier .....	16
	II.2.6 Dérogation à la protection des espèces au titre du code de l'environnement .....	16
	II.2.7 Étude préalable agricole au titre du code rural et de la pêche maritime.....	16
	II.2.8 Enquête publique.....	17
<b>III.</b>	<b>Nature et localisation du projet.....</b>	<b>18</b>
<b>IV.</b>	<b>Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.....</b>	<b>21</b>
	<b>IV.1 Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact</b>	<b>21</b>
	<b>IV.2 Définition des aires d'études .....</b>	<b>22</b>
	IV.2.1 Milieux humain et physique.....	23
	IV.2.2 Milieu naturel.....	25
	IV.2.3 Paysage .....	26
	<b>IV.3 Méthodologie de l'étude d'impact .....</b>	<b>28</b>
	IV.3.1 Méthodologie des volets milieu physique et humain.....	28
	IV.3.2 Méthodologie du volet naturel.....	31
	IV.3.3 Méthodologie du volet paysager .....	38
<b>V.</b>	<b>État initial de l'environnement .....</b>	<b>42</b>
	<b>V.1 Milieu physique.....</b>	<b>42</b>
	V.1.1 Topographie et géomorphologie .....	42
	V.1.2 Géologie et pédologie.....	45
	V.1.3 Hydrogéologie et hydrologie .....	48
	V.1.4 Climatologie.....	58
	V.1.5 Risques naturels .....	62
	V.1.6 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique .....	71
	<b>V.2 Milieu naturel.....</b>	<b>74</b>
	V.2.1 Zones d'inventaire et de protection au sein des aires d'études .....	74
	V.2.2 Diagnostic flore et habitats .....	82
	V.2.3 Diagnostic faune terrestre.....	103
	V.2.4 Diagnostic avifaune .....	114
	V.2.5 Diagnostic chiroptères.....	119
	V.2.6 Synthèse des enjeux.....	124
	<b>V.3 Milieu humain.....</b>	<b>127</b>
	V.3.1 Contexte socio-économique .....	127
	V.3.2 Utilisations du sol .....	129
	V.3.3 Agriculture et sylviculture .....	131
	V.3.4 Urbanisation .....	136
	V.3.5 Infrastructures et servitudes .....	138
	V.3.6 Documents d'urbanisme et politiques énergétiques.....	146
	V.3.7 Projets connus et centrales photovoltaïques en exploitation .....	150
	V.3.8 Risques technologiques.....	153
	V.3.9 Sites et sols pollués .....	156
	V.3.10 Volet sanitaire .....	157
	V.3.11 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain.....	161
	<b>V.4 Paysage et patrimoine .....</b>	<b>165</b>
	V.4.1 Présentation du site d'étude.....	165
	V.4.2 Diagnostic paysager.....	165
<b>VI.</b>	<b>Description des solutions de substitution et raisons du choix effectué</b>	<b>188</b>
	<b>VI.1 Historique du projet .....</b>	<b>188</b>
	<b>VI.2 Justification du projet.....</b>	<b>188</b>
	VI.2.1 Un projet s'inscrivant dans les politiques énergétiques européennes, nationales et régionales	188
	VI.2.2 Intérêt environnemental du projet .....	190
	VI.2.3 Justification du choix du site .....	191
	<b>VI.3 Analyse des variantes d'aménagement .....</b>	<b>195</b>
	VI.3.1 Variante 1 : Optimisation économique du projet .....	195

VI.3.2 Variante 2 : Intégration des enjeux et contraintes identifiés par l'étude d'impact sur l'environnement.....	196	VIII.3.3 Incidences négatives notables résultantes de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique .....	255
VI.3.3 Variante 3 : Intégration des contraintes liées à la sécurité incendie.....	196	VIII.3.4 Incidences de la phase de démantèlement.....	256
<b>VII. Description du projet .....</b>	<b>198</b>	<b>VIII.4 Incidences et mesures sur le paysage .....</b>	<b>257</b>
<b>VII.1 Principe de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol .....</b>	<b>198</b>	VIII.4.1 Présentation du projet retenu.....	257
<b>VII.2 Les composants d'une centrale photovoltaïque au sol.....</b>	<b>198</b>	VIII.4.2 Effets et incidences du projet sur le paysage.....	259
VII.2.1 Les panneaux photovoltaïques .....	198	VIII.4.3 Les mesures paysagères .....	265
VII.2.2 Les structures porteuses.....	199	<b>IX. Description détaillée des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....</b>	<b>267</b>
VII.2.3 Câblage .....	199	<b>IX.1 Mesures d'évitement.....</b>	<b>267</b>
VII.2.4 Le système de transformation de l'électricité .....	200	<b>IX.2 Mesures de réduction .....</b>	<b>268</b>
VII.2.5 Clôture, sécurité, accès.....	200	<b>IX.3 Mesures de compensation.....</b>	<b>274</b>
VII.2.6 Mesures de protection incendie.....	202	<b>X. Synthèse des incidences résiduelles.....</b>	<b>275</b>
VII.2.7 Raccordement.....	202	<b>X.1 Milieu physique.....</b>	<b>275</b>
<b>VII.3 Synthèse des caractéristiques techniques du projet.....</b>	<b>205</b>	<b>X.2 Milieu naturel.....</b>	<b>277</b>
<b>VII.4 Description de la construction, de l'entretien et du démantèlement.....</b>	<b>207</b>	<b>X.3 Milieu humain.....</b>	<b>282</b>
VII.4.1 Construction de la centrale.....	207	<b>X.4 Paysage.....</b>	<b>284</b>
VII.4.2 Entretien de la centrale.....	209	<b>XI. Mesures d'accompagnement et de suivi .....</b>	<b>285</b>
VII.4.3 Démantèlement de la centrale .....	211	<b>XII. Évaluation des effets cumulés.....</b>	<b>286</b>
<b>VIII. Analyse des incidences et présentation des mesures associées.....</b>	<b>212</b>	<b>XII.1 Rappel des projets pris en compte .....</b>	<b>286</b>
<b>VIII.1 Incidences et mesures sur le milieu physique.....</b>	<b>213</b>	<b>XII.2 Milieu physique.....</b>	<b>286</b>
VIII.1.1 Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier .....	215	<b>XII.3 Milieu naturel.....</b>	<b>287</b>
VIII.1.2 Incidences et mesures sur le milieu physique en phase exploitation .....	221	<b>XII.4 Milieu humain.....</b>	<b>287</b>
VIII.1.3 Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle.....	228	<b>XII.5 Paysage.....</b>	<b>288</b>
VIII.1.4 Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité au changement climatique.....	228	<b>XIII. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet .....</b>	<b>289</b>
VIII.1.5 Incidences de la phase de démantèlement .....	228	<b>XIII.1 État initial de l'environnement .....</b>	<b>289</b>
<b>VIII.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel .....</b>	<b>229</b>	<b>XIII.2 Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.....</b>	<b>289</b>
VIII.2.1 Détail du projet photovoltaïque retenu.....	229	<b>XIII.3 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....</b>	<b>289</b>
VIII.2.2 Incidences et mesures en phase chantier.....	230	XIII.3.1 Milieu physique .....	289
VIII.2.3 Incidences et mesures en phase d'exploitation.....	234	XIII.3.2 Milieu naturel .....	289
VIII.2.4 Incidences lors du démantèlement .....	240	XIII.3.3 Milieu humain .....	289
VIII.2.5 Incidences sur les continuités écologiques.....	240		
VIII.2.6 Mesures d'accompagnement .....	240		
<b>VIII.3 Incidences et mesures sur le milieu humain.....</b>	<b>243</b>		
VIII.3.1 Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier .....	246		
VIII.3.2 Incidences et mesures sur le milieu humain en phase exploitation.....	250		

<b>XIV. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demandes d'autorisation .....</b>	<b>291</b>
<i>XIV.1 Évaluation des incidences Natura 2000 .....</i>	<i>291</i>
<i>XIV.2 Demande d'autorisation de défrichement .....</i>	<i>291</i>
<b>XV. Conclusion .....</b>	<b>293</b>
<b>XVI. Bibliographie .....</b>	<b>294</b>
<i>XVI.1 Milieu physique.....</i>	<i>294</i>
<i>XVI.2 Milieu naturel .....</i>	<i>294</i>
<i>XVI.3 Milieu humain.....</i>	<i>297</i>
<i>XVI.4 Paysage .....</i>	<i>298</i>
<b>XVII. Annexes .....</b>	<b>300</b>
<i>XVII.1 Liste des abréviations.....</i>	<i>300</i>
<i>XVII.2 Annexes du volet naturel de l'étude d'impact (CPIE) – avril 2022.....</i>	<i>302</i>
<i>XVII.3 Glossaire du volet paysage.....</i>	<i>322</i>
<i>XVII.4 Délibération du conseil municipal – Séances du 21/10/2020 et 07/12/2020</i>	<i>324</i>
<i>XVII.5 Procès-verbal de récolement de la carrière.....</i>	<i>326</i>
<i>XVII.6 Certificat d'urbanisme opérationnel.....</i>	<i>327</i>

**INDEX DES FIGURES**

Figure 1 : Capacité totale des installations solaires achevées (source : ib vogt)..... 10

Figure 2 : Carte des bureaux d'ib vogt et des pays où les projets sont en exploitation, en construction ou en développement (source : ib vogt)..... 10

Figure 3 : Développement intégré des projets d'ib vogt..... 11

Figure 4: Évolution de la consommation mondiale d'énergie finale depuis 1971 (Source : AEI)..... 12

Figure 5: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : Agence Internationale de l'Énergie, 2010) ..... 12

Figure 6 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul)..... 13

Figure 7: Capacités solaires mondiales en 2020 (Source : Renewables 2021 global status report – REN 21)..... 14

Figure 8: Puissance solaire raccordée en MW par région au 31 décembre 2021 (source : RTE)..... 14

Figure 9 : Localisation du projet à l'échelle nationale ..... 18

Figure 10 : Localisation du projet ..... 19

Figure 11 : Situation géographique et administrative..... 20

Figure 12: Illustration schématique des aires d'études ..... 22

Figure 13 : Carte de localisation des aires d'études des milieux physique et humain ..... 24

Figure 14 : Carte de localisation des aires d'études du diagnostic écologique ..... 25

Figure 15 : Carte de localisation des aires d'études du volet paysager ..... 27

Figure 16 : Carte des points d'écoute de l'avifaune nicheuse ..... 33

Figure 17 : Carte de localisation des transects et points d'écoute chiroptères ..... 37

Figure 18 : Carte du relief de l'Aube (source : DDT 10, 2011)..... 42

Figure 19 : Carte de la topographie..... 43

Figure 20 : Carte de la topographie locale ..... 44

Figure 21 : Géologie de l'Aube (source : DDT 10, 2010) ..... 45

Figure 22 : Carte de la géologie locale ..... 46

Figure 23 – Carte de la pédologie locale ..... 47

Figure 24 : Carte de l'état écologique et chimique des masses d'eau souterraine ..... 50

Figure 25 : Réseau hydrographique de l'Aube (source : DDT 10, 2011) ..... 51

Figure 26 : Carte du réseau hydrographique, zones humides et points d'eau ..... 52

Figure 27 : Carte de l'état écologique global des masses d'eau superficielle..... 54

Figure 28 : Cartes des ouvrages souterrains de prélèvement d'eau..... 56

Figure 29 : Carte des périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage de Montier-en-l'Isle dont la procédure de déclaration DUP est en cours ..... 57

Figure 30 : Les zones climatiques en France (source : Météo-France) ..... 58

Figure 31 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales à la station de Mathaux-Etape (source : Météo-France, 1981-2010) ..... 58

Figure 32 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Mathaux-Etape (source : Météo-France, 1981-2010) ..... 58

Figure 33 : Ensoleillement moyen mensuel à la station de Mathaux-Etape (source : Météo-France, 1981-2010)..... 59

Figure 34 : Irradiation solaire annuelle en France (source : SolarGIS)..... 59

Figure 35 : Rose des vents de Troyes-Barbery (source : Météo-France)..... 60

Figure 36 : Vitesse moyenne du vent à 100 m (source : à partir des données GWA-Vortex-WAsP)..... 60

Figure 37 : Zonage sismique de la France (source : BRGM) ..... 62

Figure 38 : Carte du retrait-gonflement des argiles, des cavités souterraines et des mouvements de terrain ..... 64

Figure 39 : Nombre de jours sur 30 ans avec une hauteur de pluie supérieure ou égale à 100 mm par département (source : Météo-France, 1979 – 2008)..... 65

Figure 40 : Carte du risque d'inondation par remontée de nappes..... 67

Figure 41 : Densité de foudroiement (adapté de meteorage.com) ..... 68

Figure 42 : Carte des boisements ..... 69

Figure 43 : Carte des enjeux liés au milieu physique ..... 72

Figure 44 : Carte des sensibilités liées au milieu physique ..... 73

Figure 45 : Carte des périmètres d'inventaires ZNIEFF et ZICO au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km) et alentours ..... 76

Figure 46 : Carte des périmètres Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km) et alentours ..... 78

Figure 47 : Carte de localisation des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude éloignée (5km) et alentours ..... 80

Figure 48 : Carte de localisation des points de relevés de la flore sur l'ancien stade .....82

Figure 49 : Carte de localisation des points de relevés de la flore sur la carrière et le boisement .....82

Figure 50 : Carte des habitats recensés sur la zone d'étude .....83

Figure 51 : Photographie de la prairie de fauche et des constructions de l'ancien stade .....84

Figure 52 : Photographie de la lisière mésophile à tendance thermophile .....85

Figure 53 : Photographie du reboisement de Pins sylvestres .....85

Figure 54 : Photographie de la zone de fourrés au sud de la ZIP .....86

Figure 55 : Photographie de la haie à l'ouest de la ZIP .....86

Figure 56 : Photographie de l'alignement d'arbres à l'est de la ZIP .....87

Figure 57 : Photographie des anciennes installations sportives (Vestiaires et préaux) .....88

Figure 58 : Photo aérienne du site en 1956 (avec limites approximatives de l'actuelle carrière) .....89

Figure 59 : Photo aérienne du site entre 2000 et 2005 .....89

Figure 60 : Vue aérienne du site de la carrière, été 2020.....89

Figure 61 : Carte des habitats recensés sur la zone d'étude de la carrière et du boisement .....90

Figure 62 : Photographie de la zone de cultures au nord de la ZIP de la carrière .....91

Figure 63 : Photographie de la carrière .....91

Figure 64 : Photographie des fourrés développés aux abords de la carrière .....92

Figure 65 : Photographie de la haie séparant la carrière des parcelles agricoles au nord .....92

Figure 66 : Photographie des communautés végétales .....93

Figure 67 : Photographie du bâtiment à l'entrée de la carrière .....93

Figure 68 : Photographie de la lisière mésophile .....94

Figure 69 : Photographie des vieux charmes témoins de la recolonisation de la Chênaie-charmaie .....95

Figure 70 : Photographie du stade avancé de recolonisation forestière des anciennes pelouses calcaire .....95

Figure 71 : Photographie de dépôts sauvages au sein de la carrière .....95

Figure 72 : Photographie du Fragon petit houx .....96

Figure 73 : Photographie du Calament acinos .....97

Figure 74 : Photographie du Muscari à toupet .....97

Figure 75 : Photographie du Trèfle rougeâtre .....97

Figure 76 : Photographie du Pâture rigide .....97

Figure 77 : Photographie des Ormes champêtres .....97

Figure 78 : Carte de localisation de la flore patrimoniale sur l'ancien stade .....99

Figure 79 : Carte de localisation de la flore patrimoniale sur la carrière et le boisement .....99

Figure 80 : Carte des enjeux des habitats recensés sur l'ancien stade.....101

Figure 81 : Carte des enjeux des habitats recensés.....102

Figure 82 : Photographie d'un Sylvain azuré (Photo J.L. Regnier) .....104

Figure 83 : Photographie d'une Petite violette (Photo J.L. Regnier) .....104

Figure 84 : Photographie d'un Moyen nacré (Photo J.L. Regnier) .....104

Figure 85 : Photographie d'une Mélitée du plantain (Photo J.L. Regnier) .....104

Figure 86 : Photographie d'un Criquet des jachères (Chorthippus mollis) .....106

Figure 87 : Photographie d'un Lucane cerf-volant.....106

Figure 88 : Photographie d'une Vipère aspic .....108

Figure 89 : Carte de localisation de l'entomofaune patrimoniale recensée sur le stade .....109

Figure 90 : Carte de localisation de l'entomofaune patrimoniale sur la carrière.....110

Figure 91 : Carte de localisation de la faune terrestre (hors entomofaune) patrimoniale recensée .....112

Figure 92 : Carte de localisation de la faune terrestre patrimoniale recensée .....113

Figure 93 : Carte de synthèse des enjeux de l'avifaune sur le stade .....117

Figure 94 : Carte de synthèse des enjeux de l'avifaune sur la carrière et le boisement .....118

Figure 95 : Photographie des chênes et charmes témoins de la colonisation forestière (noter le port caractéristique d'un arbre ayant poussé dans un milieu ouvert) .....119

Figure 96 : Répartition des contacts par espèces.....120

Figure 97 : Répartition des contacts sur le transect 2 (carrière) .....120

Figure 98 : Activité sur les points d'écoute.....120

Figure 99 : Carte des résultats des prospections chiroptères.....121

Figure 100 : Carte des enjeux chiroptères au stade .....123

Figure 101 : Carte des enjeux chiroptères à la carrière.....123

Figure 102 : Carte de synthèse des enjeux de la carrière .....125

Figure 103 : Carte de synthèse des enjeux du stade.....	126	Figure 153 : Carte du tourisme au niveau de l'aire d'étude éloignée.....	177
Figure 104 : Évolution de la population de la commune de Lévigny (source : Insee).....	127	Figure 154 : Carte des sensibilités dans l'aire d'étude éloignée.....	179
Figure 105 : Population de Lévigny par tranche d'âge en 2017 (source : Insee).....	127	Figure 155 : Depuis la D102, au sud-est de Lévigny - La remontée du relief bloque les vues sur la ZIP.....	180
Figure 106 : Catégorie de logements sur la commune de Lévigny en 2017 (source : INSEE).....	128	Figure 156 : Depuis la D113, les vues restent orientées vers le nord, plus ouvert. Le relief bloque les vues vers la ZIP (au sud).....	180
Figure 107 : Population des 15-64 ans par type d'activité sur la commune de Lévigny en 2017 (source : Insee).....	128	Figure 157 : La ZIP, implantée en frange des plateaux ouverts et cultivés.....	180
Figure 108 : Comparaison de l'urbanisation entre 1956 et 2016.....	129	Figure 158 : Carte du paysage dans l'aire d'étude immédiate.....	181
Figure 109 : Carte de l'occupation du sol.....	130	Figure 159 : Vue depuis la 102, à l'ouest de Lévigny : la ZIP est partiellement visible, en particulier la partie implantée dans la pente. Les boisements au nord en cachent une partie.....	182
Figure 110 : Secteurs agricoles de l'Aube (source : Terres et vignes de l'Aube).....	131	Figure 160 : Photographie de la D384 longeant la ZIP à l'est.....	182
Figure 111 : Données historiques du recensement général agricole sur la commune de Lévigny.....	131	Figure 161 : Vue plongeante vers le grand paysage, aux abords de la ZIP.....	182
Figure 112 : Carte des orientations technico-économiques et petites régions agricoles.....	132	Figure 162 : Vue depuis les abords de la D102 passant à proximité de la ZIP (secteur ouest).....	182
Figure 113 : Carte des cultures majoritaires.....	133	Figure 163 : Vue depuis le croisement entre la D384 et la D113, où la ZIP reste dissimulée derrière les plis du paysage.....	182
Figure 114 : Carte des forêts.....	135	Figure 164 : Photographie de la frange nord de la ZIP.....	183
Figure 115 : Comparaison de l'urbanisation entre 1956 et 2016.....	136	Figure 165 : Photographie du chemin forestier au sud de la ZIP : les ambiances sont intimisées.....	183
Figure 116 : Carte du bâti.....	137	Figure 166 : Photographie des lisières boisées de la forêt de Lévigny tendent également à limiter les vues sur le site depuis l'ouest.....	183
Figure 117 : Carte de la trame viaire.....	139	Figure 167 : Vue sur la partie est de la ZIP au carrefour de la D384 et de la D102.....	183
Figure 118 : Carte du réseau électrique.....	141	Figure 168 : Vue depuis le cœur de la carrière. Celle-ci apparaît relativement repliée sur elle-même.....	183
Figure 119 : Carte du réseau d'adduction en eau potable.....	143	Figure 169 : Carte du paysage dans l'aire d'étude immédiate.....	185
Figure 120 : Extrait de la carte de la zone d'engagement des "Coteaux, maisons et caves de Champagne" inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.....	145	Figure 170 : Carte des préconisations paysagères.....	187
Figure 121 : Carte du zonage du PLUi (2020).....	148	Figure 171 : Extrait du règlement en zone N - PLUi CC Venduvre-Soulaines.....	191
Figure 122 : Carte des projets connus.....	152	Figure 172 : Carte du niveau moyen des plateaux présents sur la carrière (source : ib vogt).....	192
Figure 123 : Carte des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).....	154	Figure 173 : Carte de projection de la topographie après aménagement sur la carrière (source : ib vogt).....	192
Figure 124 : Carte du risque minier lié aux exploitations de matériaux.....	155	Figure 174 : Carte des contraintes environnementales à l'échelle de la CC Venduvre-Soulaines (source : ib vogt).....	193
Figure 125 : Modélisations des concentrations moyennes en dioxyde d'azote et particules fines sur le département de l'Aube (source : ATMO Grand Est, 2018).....	157	Figure 175 : Carte des contraintes environnementales dans un rayon de 5 km (source : ib vogt).....	193
Figure 126 : Exemple de champs magnétiques et électriques (Source : RTE France).....	158	Figure 176 : Carte des contraintes patrimoniales et paysagères à l'échelle de la CC Venduvre-Soulaines.....	194
Figure 127 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz).....	158	Figure 177 : Carte des contraintes patrimoniales et paysagères dans un rayon de 5 km (source : ib vogt).....	194
Figure 128 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine.....	159	Figure 178 : Carte de présentation de la variante 1 : optimisation économique du projet (source : ib vogt).....	195
Figure 129 : Carte de synthèse des enjeux liés au milieu humain.....	163	Figure 179 : Carte de synthèse des enjeux environnementaux.....	196
Figure 130 : Carte de synthèse des sensibilités liées au milieu humain.....	164	Figure 180 : Carte de présentation de la variante 2 : intégration des enjeux et contraintes identifiés par l'étude d'impact sur l'environnement (source : ib vogt).....	196
Figure 131 : Carte du paysage de l'aire d'étude éloignée.....	166	Figure 181 : Carte de présentation de la variante 3 : intégration des contraintes liées à la sécurité incendie.....	197
Figure 132 : Ambiance à la rencontre des trois unités paysagères ( UP 1, UP 2, UP 3 ).....	167	Figure 182 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque (source : www.centralesvillageoises.fr).....	198
Figure 133 : Ambiance de la forêt de Lévigny en lisière du plateau vallonné et boisé (UP 2) et de la plaine ouverte et viticole de l'Aube au loin (UP 1).....	167	Figure 183 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque (source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, ministère de l'Environnement, 2011).....	198
Figure 134 : Le bourg de Fresnay et son écrin paysager pittoresque (prairies et bosquets) dans un contexte de grandes cultures.....	168	Figure 184 : Photographie de l'installation de modules pour le projet de Bienvenida (ESP) (source : ib vogt).....	199
Figure 135 : Vue aérienne d'une portion de la Route paysagère ( D 384 ).....	168	Figure 185 : Coupe longitudinale des structures photovoltaïques – vue de dos – échelle 1/40e (source : ib vogt).....	199
Figure 136 : Vue aérienne de Lévigny, un exemple de bourg paysager (couronnes paysagères : prairies, vergers, bosquets).....	168	Figure 186 : Coupe transversale des structures photovoltaïques – vue de profil – échelle 1/40° (source : ib vogt).....	199
Figure 137 : Ambiance de la route paysagère (D 384) au sein du paysage cultivé ouvert de l'aire d'étude.....	169	Figure 187 : Photographie de la fixation d'un onduleur décentralisé (source : ib vogt).....	200
Figure 138 : Ambiance depuis la D 113 en sortie de bourg de Fresnay, une perception partielle de la ZIP en partie masquée par les boisements de la vallée Cholin.....	169	Figure 188 : Dimension des postes de transformation (source : ib vogt).....	200
Figure 139 : Coupe de principe des unités paysagères, leurs composantes et leur sensibilité au regard de la ZIP.....	169	Figure 189 : Plan de la clôture (source : ib vogt).....	201
Figure 140 : Vue aérienne sur le parc éolien de Lévigny.....	170	Figure 190 : Photographie d'une clôture (source : ib vogt).....	201
Figure 141 : Vue sur le parc éolien de Lévigny depuis la D384.....	170	Figure 191 : Photographie d'un portail d'accès (source : ib vogt).....	201
Figure 142 : Vue sur le parc éolien de Lévigny.....	170	Figure 192 : Carte de localisation des accès du projet photovoltaïque de Lévigny (source : ib vogt).....	201
Figure 143 : Photographie du colombier de l'ancien château de Fuligny (MH2).....	171	Figure 193 : Carte de localisation des citernes incendies (source : ib vogt).....	202
Figure 144 : Photographie du couvent des Ursulines / Bar-sur-Aube (Source : Monumentum) (MH11).....	171	Figure 194 : Carte du tracé prévisionnel du raccordement électrique de la centrale photovoltaïque au poste source.....	203
Figure 145 : Photographie du portail de l'ancien château de Fuligny (MH2).....	171	Figure 195 : Plan d'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol de Lévigny.....	206
Figure 146 : Photographie de l'hôtel à Bar-sur-Aube (MH 10).....	171	Figure 196 : Photographie d'une base vie (source : ib vogt).....	207
Figure 147 : Photographie de la sous-préfecture à Bar-sur-Aube (MH 15).....	171	Figure 197 : Photographie de l'installation de pieux battus (source : ib vogt).....	207
Figure 148 : Localisation du patrimoine protégé dans l'aire d'étude éloignée.....	173	Figure 198 : Photographie d'une tranchée pour le câblage interne à la centrale (source : ib vogt).....	208
Figure 149 : Carte touristique de la Côte des Bar (source : www.aube-champagne.com).....	174	Figure 199 : Photographie de l'assemblage des structures (source : ib vogt).....	208
Figure 150 : Photographies du circuit de la Paume (source : www.tourisme-cotedesbar.com) et signalétique route touristique du Champagne (source : oenotourisme.com).....	174	Figure 200 : Photographie d'un onduleur installé sur la structure (source : ib vogt).....	208
Figure 151 : Carte du périmètre UNESCO (source : maisons-champagne.com).....	175	Figure 201 : Photographie de la mise en place d'un transformateur (source : ib vogt).....	209
Figure 152 : Carte d'analyse au regard de la zone d'engagement UNESCO.....	175	Figure 202 : Photographie d'un conteneur de pièces de rechange.....	209
		Figure 203 : Schéma du principe de recyclage des modules photovoltaïques.....	211

Figure 204 : Implantation projetée par rapport aux sensibilités liées au milieu physique ..... 214

Figure 205: Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier ») ..... 219

Figure 206: Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier ») ..... 219

Figure 207 : Schéma de l'écoulement des eaux de pluie sur les modules (source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, ministère en charge de l'écologie, 2011) ..... 222

Figure 208 : Schéma de l'effet "splash" (source : AFB, guide technique « protection des milieux aquatiques en phase chantier », 2018) ..... 224

Figure 209 : Exemple d'installation de modules sur le site de Bienvenida (ESP) (source : ib vogt) ..... 229

Figure 210 : Habitats naturels concernés par le projet permettant de distinguer les secteurs évités ou non ..... 237

Figure 211 : Localisation des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement ..... 242

Figure 212 : Implantation projetée par rapport aux sensibilités liées au milieu humain ..... 245

Figure 213 : RAL 7024 (ou similaire) utilisé pour la clôture et les postes techniques ..... 257

Figure 214 : Clôture grise à maille soudée ..... 257

Figure 215 : Carte de présentation du projet dans le contexte paysager ..... 258

Figure 216 : Perception du projet depuis les abords de la RD102 ..... 259

Figure 217 : Merlon et frange végétale discontinue au nord de la zone d'implantation ..... 259

Figure 218 : Carte des secteurs de visibilité du projet depuis les abords immédiats et localisation des photomontages ..... 260

Figure 219 : Photomontage A : état initial ..... 261

Figure 220 : Photomontage A : avec projet ..... 261

Figure 221 : Photomontage B : état initial ..... 262

Figure 222 : Photomontage B : avec projet ..... 262

Figure 223 : Photomontage C : état initial ..... 263

Figure 224 : Photomontage C : avec projet ..... 263

Figure 225 : Principe de plantation sur merlon ..... 265

Figure 226 : Portail d'accès en bois ajouré ..... 265

Figure 227 : Carte des mesures paysagères ..... 266

Figure 228 : Exemple de kits anti-pollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) ..... 269

Figure 229 : Parc éolien à proximité du projet ..... 286

Figure 230 : Tracés envisagés pour le raccordement du projet au poste source électrique d'Ailleville (10) – périmètres espaces protégés en orange, échelle modifiée ..... 287

Figure 231 : Zone à défricher selon l'image aérienne de 1990 et l'orthophoto 2019 ..... 292

## INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1: Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact .....	21	Tableau 46 : Cadre réglementaire et patrimonialité des mammifères recensés .....	111
Tableau 2: Définition des aires d'étude .....	22	Tableau 47 : Évaluation de la patrimonialité de l'herpétofaune recensée.....	111
Tableau 3 : Hiérarchisation des incidences sur le milieu naturel.....	35	Tableau 48 : Cadre réglementaire et patrimonialité de l'herpétofaunes recensée .....	111
Tableau 4 : Format du tableau de présentation de la mesure .....	35	Tableau 49 : Enjeu de la faune locale .....	112
Tableau 5 : Altitudes minimales et maximales sur la ZIP et l'AEI .....	42	Tableau 50 : Dates et conditions météorologiques des prospections de l'avifaune .....	114
Tableau 6 : États et objectifs des masses d'eau souterraine selon le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 et l'état des lieux 2019 .....	49	Tableau 51 : Espèces et nombres de contacts relevés lors du suivi de l'avifaune hivernante .....	114
Tableau 7 : États et objectifs des masses d'eau superficielle selon le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 et l'état des lieux 2019 .....	53	Tableau 52 : Espèce rencontrée, valeur IPA et statut nicheur .....	114
Tableau 8 : Catastrophes naturelles recensées sur les communes de l'AEI (source : georisques.gouv.fr) .....	62	Tableau 53 : Espèces et nombre de contacts relevés lors du suivi de l'avifaune migratrice postnuptiale .....	115
Tableau 9 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité (source : www.planseisme.fr) .....	62	Tableau 54 : Cadre réglementaire et patrimonialité de l'avifaune nicheuse .....	116
Tableau 10 : Mouvements de terrain recensés sur les communes de l'AEI (source : georisques.gouv.fr) .....	63	Tableau 55 : Enjeux de l'avifaune lors de la phase de travaux en période de nidification .....	117
Tableau 11 : Cavités souterraines recensées sur les communes de l'AEI (source : georisques.gouv.fr) .....	63	Tableau 56 : Dates et conditions des prospections chiroptères .....	119
Tableau 12 : Synthèse des risques naturels sur l'AEI .....	70	Tableau 57 : Nombre de passage par points d'écoute.....	120
Tableau 13: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique .....	71	Tableau 58 : Patrimonialité des espèces contactées .....	122
Tableau 14 : Caractéristiques de la ZICO localisée sur l'aire d'étude éloignée.....	74	Tableau 59 : Sensibilité des espèces contactées vis-à-vis de la perte d'habitat et de territoire de chasse boisés .....	123
Tableau 15 : Liste et caractéristiques des ZNIEFF de type I localisées sur l'aire d'étude éloignée .....	74	Tableau 60 : Caractéristiques générales de la population de Lévigny et des échelles supra-communales en 2017 (source : INSEE).....	127
Tableau 16 : Espèces déterminantes mentionnées au sein de la ZNIEFF de type I : La Côte Debout, la Côte l'Échelle, Ambronvau et Bocque-mont à Colombé-le-Sec et Colombé-la-Fosse .....	74	Tableau 61 : Caractéristiques générales du parc de logements de Lévigny et des échelles supra-communales en 2017 (source : Insee).....	128
Tableau 17 : Espèces déterminantes mentionnées au sein de la ZNIEFF de type 1 : Anciennes carrières entre Bossancourt, Eclance et Arsonval .....	75	Tableau 62 : Comparaison des taux de chômage au sens du recensement en 2017 (source : Insee) .....	128
Tableau 18 : Liste et caractéristique de la ZNIEFF de type II localisée sur l'aire d'étude éloignée .....	75	Tableau 63 : Établissements actifs et postes salariés par secteur d'activité sur la commune de Lévigny au 31 décembre 2015 (source : INSEE) .....	129
Tableau 19 : Habitats et espèces déterminantes mentionnées au sein de la ZNIEFF de type II : Vallée moyenne de l'Aube entre Bar-sur-Aube et Brienne-la-Vieille.....	75	Tableau 64 : Installations classées pour l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate .....	153
Tableau 20 : Liste et caractéristiques des sites Natura 2000 localisés sur l'aire d'étude éloignée .....	76	Tableau 65 : Champs électromagnétiques sous les lignes électriques (source : RTE) .....	159
Tableau 21 : Détail des espèces citées à l'annexe 1 de la directive oiseaux présentes sur la ZPS : « Barrois et forêt de Clairvaux » .....	76	Tableau 66 : Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain .....	161
Tableau 22 : Espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la directive habitat faune flore présentes sur la ZSC : « Carrières souterraines d'Arsonval » .....	77	Tableau 67 : Patrimoine protégé dans l'aire d'étude éloignée .....	172
Tableau 23 : Avifaune patrimoniale répertoriée par l'INPN .....	81	Tableau 68 : Préconisations d'évitement vis-à-vis du paysage .....	186
Tableau 24 : Herpétofaune patrimoniale répertoriée par l'INPN .....	81	Tableau 69 : Préconisations de réduction vis-à-vis du paysage .....	186
Tableau 25 : Mammifères patrimoniaux répertoriés par l'INPN .....	81	Tableau 70 : SRADDET Grand Est : objectifs quantitatifs atténuation du changement climatique – Trajectoire « Région à énergie positive et bas carbone à 2050 » .....	189
Tableau 26 : Dates et conditions d'observations de la flore et des habitats .....	82	Tableau 71 : Trajectoires de développement de la production d'énergie renouvelable par filière (à titre indicatif) <sup>22</sup> .....	190
Tableau 27 : Écologie et biotope des espèces patrimoniales inventoriées sur l'ancien stade.....	96	Tableau 72 : Principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque au sol de Lévigny .....	205
Tableau 28 : Écologie et biotope des espèces patrimoniales inventoriées sur la carrière et le boisement .....	96	Tableau 73 : Planning type de réalisation.....	210
Tableau 29 : Description des habitats communautaires inventoriés .....	98	Tableau 74 : Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique .....	213
Tableau 30 : Évaluation des enjeux des espèces recensées.....	98	Tableau 75 : Nombre de camions nécessaires en phase chantier.....	215
Tableau 31 : Cadre réglementaire et patrimonialité des espèces recensées, espèces patrimoniales .....	98	Tableau 76 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie avant et après application des mesures.....	215
Tableau 32 : Patrimonialité des habitats recensés.....	100	Tableau 77 : Principaux besoins en matières premières pour la production d'énergie photovoltaïque (source : Critical Metals by-products and the implication for future supply. Faculty and Research Working Paper) .....	217
Tableau 33 : Enjeu de la flore de l'ancien stade .....	100	Tableau 78 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sols et sous-sols avant et après application des mesures.....	218
Tableau 34 : Enjeu des habitats de l'ancien stade .....	100	Tableau 79 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'hydrologie avant et après application des mesures.....	220
Tableau 35 : Enjeux des habitats recensés sur la carrière et le boisement .....	101	Tableau 80 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques naturels avant et après application des mesures .....	221
Tableau 36 : Dates et conditions d'observations.....	103	Tableau 81 : Synthèse des incidences en phase exploitation sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie avant et après application des mesures.....	222
Tableau 37 : Lépidoptères observés et statuts .....	103	Tableau 82 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sols et sous-sols avant et après application des mesures .....	223
Tableau 38 : Orthoptères inventoriés et statuts.....	105	Tableau 83 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'hydrologie avant et après application des mesures.....	226
Tableau 39 : Mammifères inventoriés et statuts .....	107	Tableau 84 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'aggravation des risques naturels avant et après application des mesures .....	227
Tableau 40 : Herpétofaune inventoriée et statuts .....	107	Tableau 85 : Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle.....	228
Tableau 41 : Évaluation de la patrimonialité des lépidoptères et coléoptères recensés.....	108	Tableau 86 : Habitats et espèces associées concernées par les emprises du projet .....	229
Tableau 42 : Cadre réglementaire et patrimonialité des lépidoptères recensés .....	108	Tableau 87 : Incidences brutes sur les habitats floristiques .....	231
Tableau 43 : Évaluation de la patrimonialité des orthoptères recensés .....	109	Tableau 88 : Mesures d'évitement, de réduction et incidences résiduelles sur les habitats floristiques .....	231
Tableau 44 : Cadre réglementaire et patrimonialité des orthoptères recensés .....	109	Tableau 89 : Incidences brutes sur la faune terrestre .....	232
Tableau 45 : Évaluation de la patrimonialité des mammifères terrestres recensés.....	111	Tableau 90 : Mesures d'évitement et réduction et incidences résiduelles sur la faune terrestre .....	233
		Tableau 91 : Incidences brutes sur l'avifaune .....	233

Tableau 92 : Mesures d'évitement et réduction et incidences résiduelles sur l'avifaune .....	233
Tableau 93 : Incidences brutes sur les chiroptères .....	234
Tableau 94 : Mesures d'évitement et réduction et incidences résiduelles sur les chiroptères .....	234
Tableau 95 : Incidences brutes sur les habitats floristiques .....	234
Tableau 96 : Mesures d'évitement, de réduction et incidences résiduelles sur les habitats floristiques.....	235
Tableau 97 : Mesures de compensation et incidences résiduelles sur l'habitat .....	236
Tableau 98 : Incidences brutes sur la faune terrestre .....	238
Tableau 99 : Mesures d'évitement et réduction et incidences résiduelles sur la faune terrestre .....	238
Tableau 100 : Incidences brutes sur l'avifaune .....	238
Tableau 101 : Mesures d'évitement, de réduction et incidences résiduelles sur l'avifaune .....	239
Tableau 102 : Mesures de compensation et incidences résiduelles sur l'avifaune.....	239
Tableau 103 : Incidences brutes sur les chiroptères .....	239
Tableau 104 : Mesures d'Evitement, de Réduction et incidences résiduelles sur les chiroptères.....	240
Tableau 105 : Mesures de compensation et incidences résiduelles sur les chiroptères .....	240
Tableau 106: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain .....	243
Tableau 107 : Nombre de camions nécessaires en phase chantier .....	246
Tableau 108 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le contexte socio-économique avant et après application des mesures.....	246
Tableau 109 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les contraintes techniques et servitudes avant et après application des mesures.....	247
Tableau 110 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques technologiques, avant et après application des mesures.....	248
Tableau 111 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sites et sols pollués avant et après application des mesures .....	248
Tableau 112 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le volet sanitaire, avant et après application des mesures ....	250
Tableau 113 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le contexte socio-économique, avant et après application des mesures.....	251
Tableau 114 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les contraintes techniques et servitudes, avant et après application des mesures.....	252
Tableau 115 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le droit des sols et l'urbanisme, avant et après application des mesures.....	252
Tableau 116 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sites et sols pollués, avant et après application des mesures.....	253
Tableau 117 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le volet sanitaire, avant et après application des mesures .....	255
Tableau 118 : Effets et incidences du projet sur le paysage.....	264
Tableau 119 : Mesures d'évitement des incidences sur le paysage .....	265
Tableau 120 : Mesures de réduction des incidences sur le paysage .....	265
Tableau 121 : Coûts des mesures de plantation.....	265
Tableau 122 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique après application des mesures d'évitement et de réduction .....	275
Tableau 123 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel en phase travaux après application des mesures ERC .....	277
Tableau 124 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel en phase d'exploitation après application des mesures ERC .....	279
Tableau 125 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain après application des mesures d'évitement et de réduction .....	282
Tableau 126 : Synthèse des enjeux, effets, incidences brutes, mesures et incidences résiduelles sur le paysage.....	284
Tableau 127 : Analyse de l'évolution du paysage en l'absence et avec le projet .....	289
Tableau 128- Inventaire de la flore sur l'ancien stade .....	302
Tableau 129- Inventaire de la flore sur la carrière et le boisement.....	310

## I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Le projet est porté par la société de projet Solefra 34, filiale à 100 % de l'entreprise ib vogt GmbH. La société Solefra 34 a été créée spécifiquement pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Lévigny.

L'équipe de développement appartient à l'entreprise ib vogt France, une filiale à 100 % d'ib vogt GmbH dont le siège social est situé à Berlin. ib vogt France travaille en relation étroite avec l'entreprise mère qui possède une grande expérience dans l'analyse technique, la conception des centrales ainsi que dans le financement de projet.

Fondée en 2002, ib vogt est une entreprise familiale spécialisée depuis 18 ans dans l'énergie solaire. À son origine, ib vogt conseillait des industriels pour la conception et le fonctionnement des usines de fabrication de panneaux photovoltaïques. Depuis 2009, ib vogt s'est spécialisé avec succès dans le développement, la construction, l'exploitation et la gestion d'actifs de centrales photovoltaïques au sol de haute qualité.

Actuellement, ib vogt emploie 415 salariés provenant de 20 nationalités différentes. L'entreprise est dirigée par Anton Milner, pionnier de l'industrie solaire et notamment co-fondateur de l'entreprise de fabrication de modules QCells (6<sup>ème</sup> fabricant de modules photovoltaïques au monde).

À ce jour, ib vogt a réalisé plus de 100 centrales représentant une capacité totale d'environ 1,9 Gw. On peut noter parmi ces succès la centrale de Scaldia aux Pays-Bas d'une puissance totale de 54,8 MWc ainsi que la centrale de Benban en Égypte d'une capacité de 64,1 MWc.

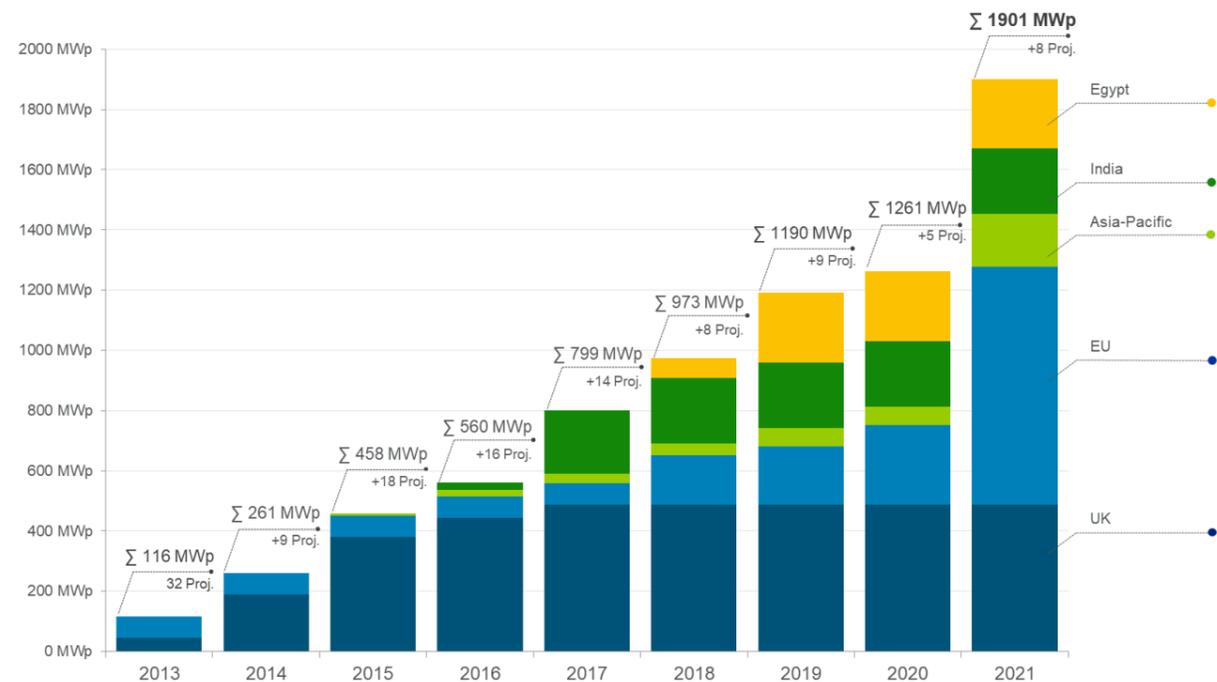


Figure 1 : Capacité totale des installations solaires achevées (source : ib vogt)

### Ib vogt dans le monde

L'entreprise possède notamment des bureaux en France (Lyon), Espagne, Pays-Bas, Angleterre, États-Unis, Égypte, Inde et Australie. L'entreprise a développé des projets dans 43 pays.



Figure 2 : Carte des bureaux d'ib vogt et des pays où les projets sont en exploitation, en construction ou en développement (source : ib vogt)

### Ib vogt en France

L'entreprise ib vogt France SASU est une filiale dédiée au marché français créée en mars 2019.

En France, les collaborateurs d'ib vogt sont répartis sur l'ensemble du territoire. Cette proximité permet d'adapter nos solutions aux besoins des territoires et de développer une concertation de qualité avec les parties prenantes du projet.

ib vogt France c'est une équipe pluridisciplinaire de 31 personnes, intervenant sur l'ensemble du cycle de vie d'un projet photovoltaïque, de la prospection à la mise en service, les équipes sont organisées comme ceci :

- Une équipe de prospection et de développement répartie sur les 4 régions géographiques suivantes : Nord-Est, Nord-Ouest, Sud-Est et Sud-Ouest. Chaque région est organisée à minima autour d'un responsable, d'un prospecteur et d'un chef de projet.
- Une équipe de financement est chargée d'analyser la faisabilité économique des projets, de créer un montage financier, d'obtenir un tarif d'achat de l'électricité et de travailler avec nos partenaires financiers.
- ib vogt France possède aussi un pôle environnement qui coordonne le suivi des études environnementales pour chaque projet.
- Un pôle raccordement travaille à la faisabilité technique du raccordement des projets développés. En lien avec les gestionnaires de réseau Enedis et RTE, une solution de raccordement est déployée.

- Un cartographe travaille tout au long du développement du projet, en effet cette compétence nous permet, d'une part, de cibler précisément les sites où l'implantation d'une centrale PV sera la plus pertinente -notamment au regard des enjeux réglementaires et environnementaux- ; et d'autre part, d'avoir une appréhension précise des enjeux et contraintes rencontrés sur chaque projet.

En complément, ib vogt France développe de multiples partenariats ce qui permet de diversifier les approches en termes de développement, ainsi nous travaillons en lien avec des sociétés d'économie mixte, des apporteurs d'affaires, et créons des co-développements.

▪ **Certification qualité**

Depuis fin 2019, ib vogt GmbH est certifié ISO 9001 (management de la qualité), ISO 14001 (Environnement), ISO 45001 (Santé et Sécurité au travail) et ISO 5001 (management de l'énergie).

Ces certifications nous permettent de répondre aux exigences de qualités internationales.



▪ **Expertise du Groupe**

Complètement orientés vers des solutions de centrales photovoltaïques au sol de haute qualité, ib vogt intervient sur l'ensemble des étapes d'un projet photovoltaïque :

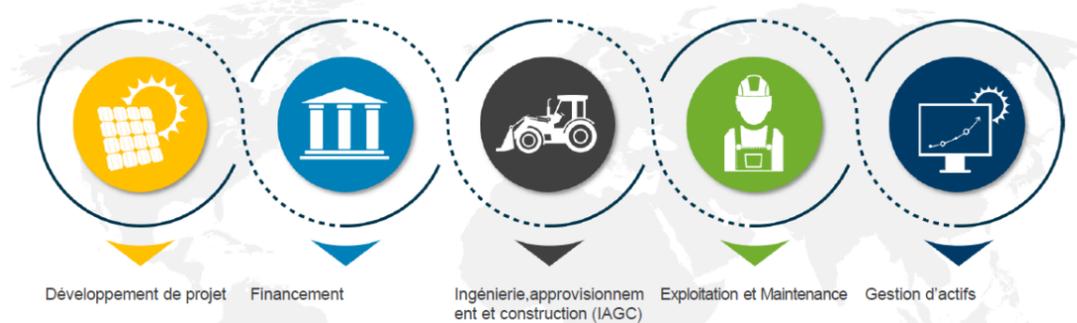


Figure 3 : Développement intégré des projets d'ib vogt

## II. CONTEXTE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

### II.1 Contexte énergétique

#### II.1.1 L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique

La production mondiale d'énergie finale (l'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale) a été estimée en 2016 à plus de 13,7 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep)<sup>1</sup>, 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 continuer d'augmenter dans les années. En effet, selon les prévisions 2018 de l'Agence Internationale de l'Énergie, la production mondiale d'énergie finale en 2040 est estimée à près de 18 milliards de tonnes équivalent pétrole pour le scénario tendanciel, et à 14 milliards de tep pour le scénario durable.

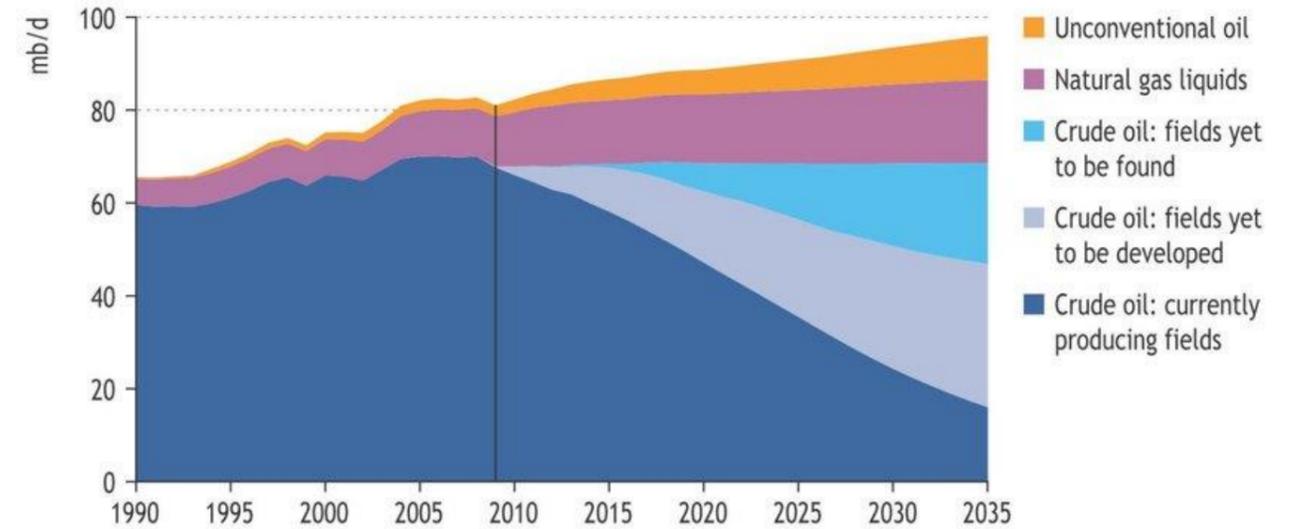
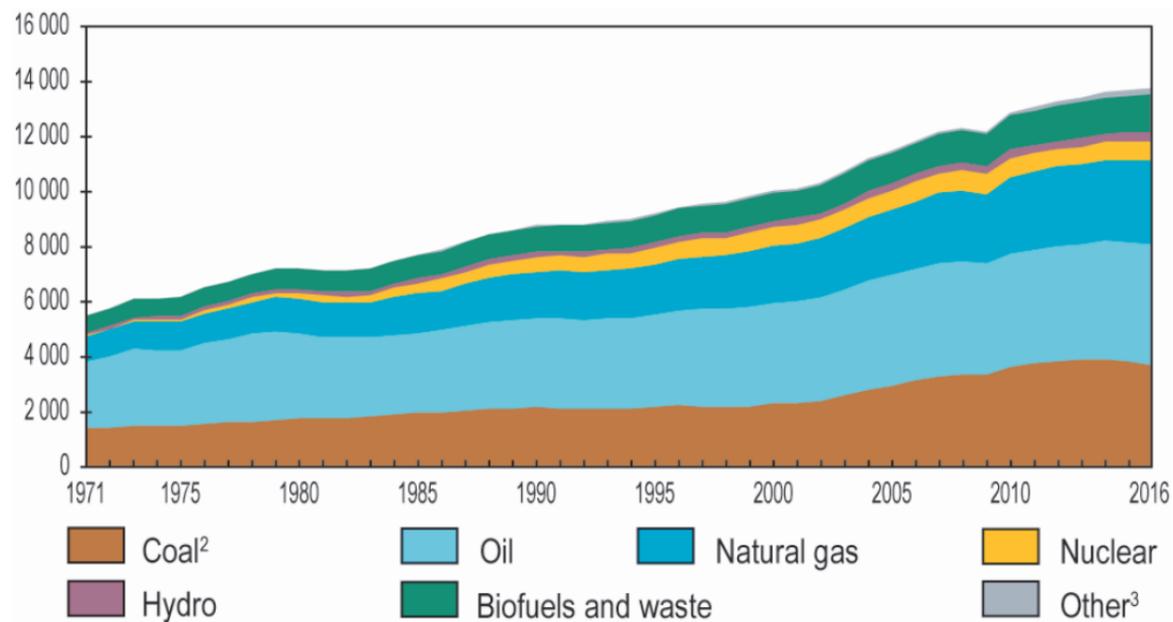


Figure 5: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : Agence Internationale de l'Énergie, 2010)

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 cesse 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 précédé. 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 d'octobre 2018) font état d'une augmentation des températures moyennes à la fin du 21ème siècle par rapport à 1850 qui variera 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. Plus récemment, La Conférence de Paris de 2015 sur le climat (COP21) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015, au Bourget en France. Elle est à la fois la 21<sup>ème</sup> conférence des parties (d'où le nom COP21) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la 11<sup>ème</sup> conférence des parties siégeant en tant que réunion des parties au protocole de Kyoto (CMP11). Durant cette conférence, un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, est validé par tous les pays participants, fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.

Plus récemment, a eu lieu la COP 23 à Bonn du 6 au 17 novembre 2017. Pendant cette conférence, une revue a publié un appel de 15 000 scientifiques qui lancent une mise en garde sur la dégradation accélérée de l'environnement, sous la pression des activités humaines.

<sup>1</sup> D'après « Key world energy statistics » 2018, International Energy Agency

### II.1.2 Principes de l'énergie 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.

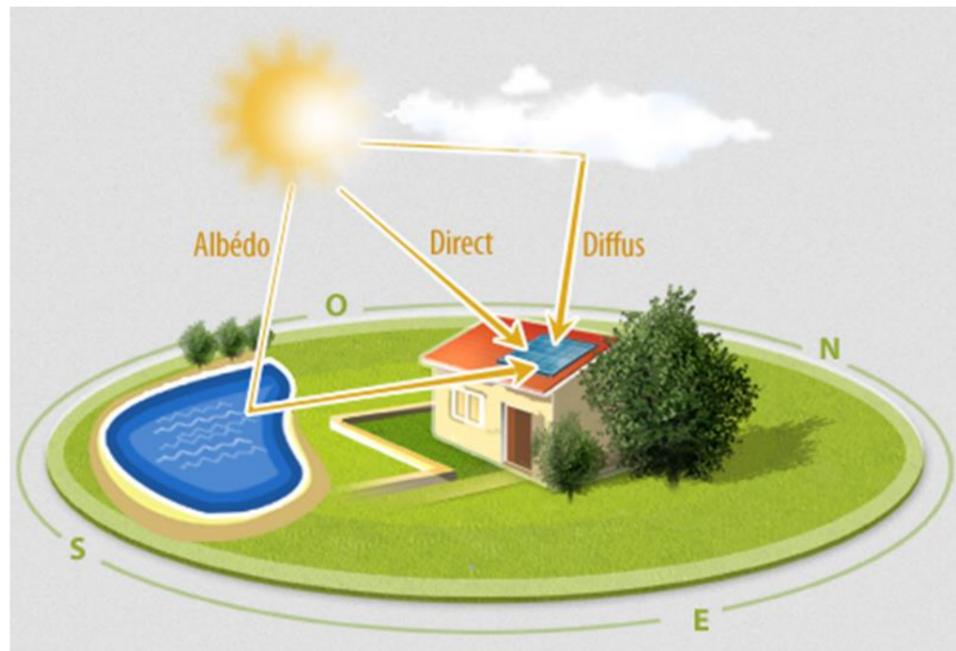


Figure 6 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul)

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.

### II.1.3 L'énergie solaire dans le monde, en France, et au niveau local

En 2020, la capacité solaire totale représentait 760 GW dans le monde, contre 621 GW en 2019, soit une augmentation de 139 GW (22 %). La Chine représente à elle seule environ 35 % des nouvelles installations de centrales photovoltaïques de 2020.

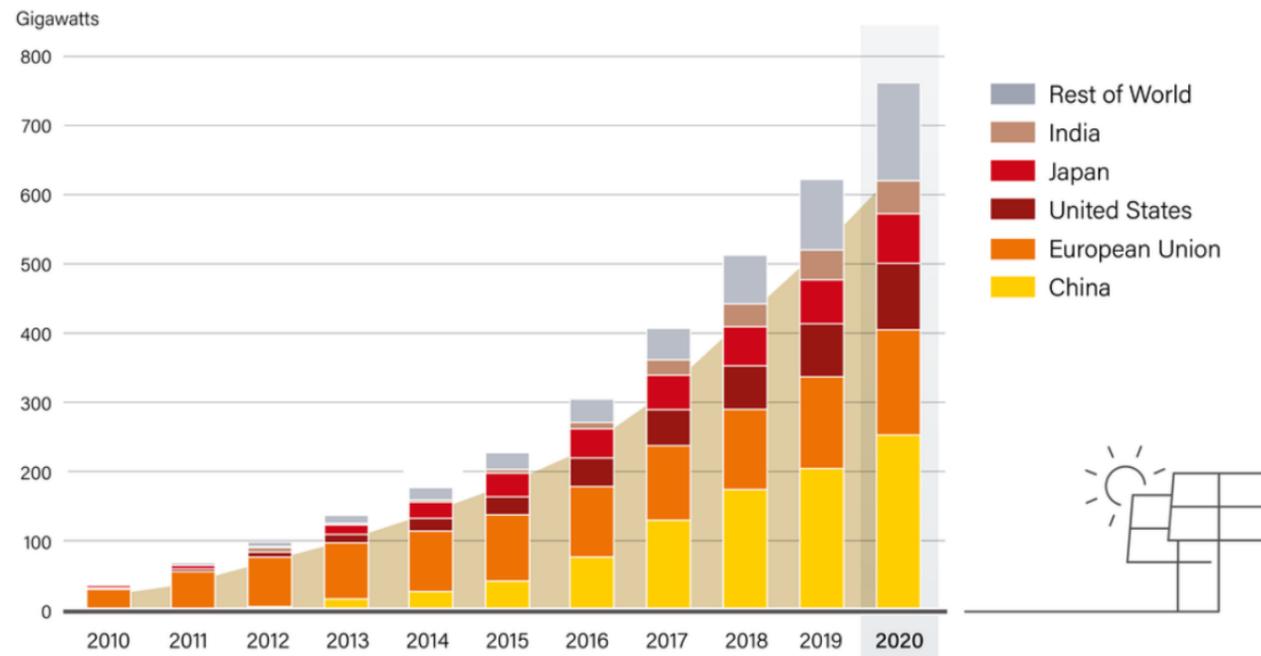


Figure 7: Capacités solaires mondiales en 2020 (Source : Renewables 2021 global status report – REN 21)

Au 31 décembre 2020, le parc solaire français atteint une capacité de 10 387 MW dont 649 MW sur le réseau RTE, 9 031 MW sur celui d'ENEDIS, 554 MW sur les réseaux des ELD (Entreprises Locales de Distribution) et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI (Solutions Électriques Insulaires) en Corse (Source : panorama de l'électricité renouvelable, 2019). Le parc métropolitain a alors progressé de 8,6 % avec 820 MW raccordés en 2020. Ce volume est le plus faible observé depuis 2017. Le volume raccordé au dernier trimestre de l'année 2020 représente 183 MW, soit un volume équivalent au dernier trimestre de l'année 2019.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3 264 MW au 31 décembre 2021. La région Grand Est, concernée par le projet, héberge un parc de 954 MW, c'est la cinquième région avec le plus de puissance solaire raccordée.

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable<sup>2</sup>, la puissance des parcs photovoltaïques installés dans le département de l'Aube s'élève à 52 MW au 31 décembre 2021, ce qui en fait le 80<sup>ème</sup> département français en termes de puissance installée.

<sup>2</sup> <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-solaire-photovoltaïque-quatrieme-trimestre-2021>

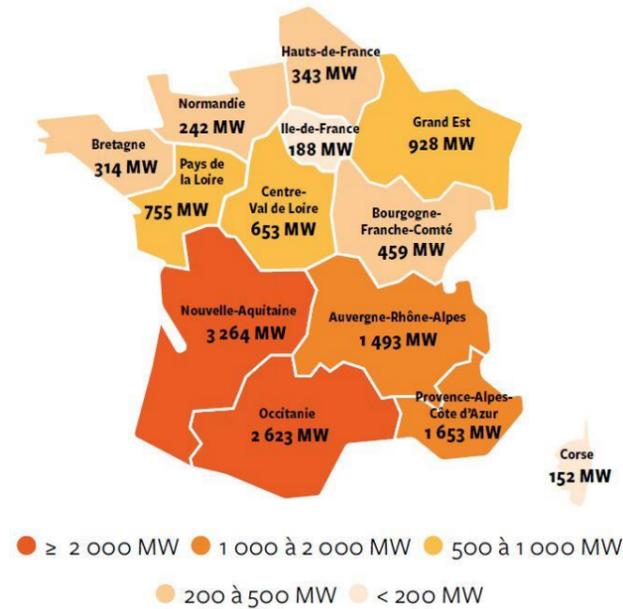


Figure 8: Puissance solaire raccordée en MW par région au 31 décembre 2021 (source : RTE)

## II.2 Contexte réglementaire

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encadrant le développement des centrales photovoltaïques au sol, et dont les principaux éléments sont récapitulés dans ce chapitre.

### II.2.1 Étude d'impact

Selon l'article L. 122-1, II du code de l'environnement « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas ». 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 évaluation environnementale soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas.

Selon la rubrique 30 de ce même tableau sont soumis à une évaluation environnementale systématique les : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc ».

Le projet de centrale solaire au sol de Lévigny répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 250 kWc, il devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation (article R. 431-16 du code de l'urbanisme).

#### Contenu de l'étude d'impact

En application de l'article R. 122-5 du code de l'environnement (version en vigueur depuis le 01 août 2021), le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

[...]

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- 2° Une description du projet (localisation, caractéristiques physiques, caractéristiques de la phase opérationnelle ainsi qu'une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus).
- 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 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, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources.
  - 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 ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
  - 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 ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

[...]

#### **Compatibilité et articulation avec les plans/programmes/schémas :**

Depuis la réforme de l'évaluation environnementale du 03 août 2016, l'article R122-5 du code de l'environnement n'inclut plus aucune obligation d'intégrer des éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols ou avec les plans, programmes et schémas mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement. Notons cependant que des éléments faisant référence à certains plans et programmes mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement sont susceptibles d'être toujours présents dans cette étude d'impact.

#### **Focus sur l'évaluation des incidences Natura 2000**

À la suite des 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 de l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

### **II.2.2 Permis de construire**

Selon les articles R. 421-1 et R. 421-9 h) 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'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Lévigny, d'une puissance installée d'environ 6,78 MWc et donc dépassant le seuil de 250 kWc, doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

### **II.2.3 Autorisation d'exploiter auprès de la DGEC**

En application de l'article R.311-2 du code de l'énergie, seules les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d'exploiter. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées et aucune démarche administrative n'est nécessaire. Le pétitionnaire devra néanmoins adresser une demande de raccordement au gestionnaire du réseau public auquel le producteur a prévu de se raccorder.

## II.2.4 Autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau

La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (dite « Loi sur l'eau »), codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L.214-1 et suivants, prévoit une nomenclature définie à l'article R. 214-1 du même code des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

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 doit produire à ce titre une évaluation des incidences. Les projets soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences sont listés dans l'article R. 214-1 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, 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.5.0, 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. **Le présent projet ne nécessite pas la réalisation d'un dossier loi sur l'eau.**

## II.2.5 Autorisation de défrichement au titre du code forestier

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 règlementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
- Les bois de moins de 30 ans.

Conformément à l'arrêté préfectoral du 3 octobre 2003 portant réglementation du seuil de superficie boisée pour lequel le défrichement nécessite une autorisation dans le département de l'Aube :

- Dans le cas de la champagne crayeuse, de la champagne sénonaise et de la zone viticole d'appellation d'origine contrôlée « Champagne » : tout défrichement quel qu'en soit la surface, à l'intérieur d'un massif forestier qui atteint ou dépasse 0,5 hectare, nécessite d'obtenir une autorisation préalable selon les modalités prévues au code forestier. Les communes concernées sont mentionnées à l'annexe I de l'arrêté ;
- Pour le reste du département de l'Aube, tout défrichement, quelle qu'en soit la surface, à l'intérieur d'un massif forestier qui atteint ou dépasse 4 hectares, nécessite d'obtenir une autorisation préalable selon les modalités prévues au code forestier.

La commune de Lévigny ne fait pas partie des communes mentionnées à l'annexe I de l'arrêté du 3 octobre 2003. La partie occidentale de la ZIP concerne 3,52 ha de boisements de plus de 30 ans. Le massif auquel cette partie boisée est rattachée est supérieure à 4 ha. La surface boisée n'est pas protégée au titre des espaces boisés classés.

**Ainsi, le présent projet nécessite une autorisation préfectorale du fait de l'âge du peuplement et la surface du massif. Cette information a été confirmée par le service économies agricole et forestière de la DDT.**

## II.2.6 Dérogation à la protection des espèces au titre du code de l'environnement

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement pose le principe de la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales ou végétales et de leurs habitats dont les listes sont fixées par décret en Conseil d'État. 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 l'état initial relatif aux habitats naturels, aux 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.

La délivrance de dérogations aux interdictions de l'article L.411-1 du Code de l'environnement, appelées plus communément « dérogations espèces protégées », est possible sous certaines conditions posées par l'article L.411-2 4° du même code.

**La réalisation du projet n'aura pas d'impact résiduel significatif persistant sur les espèces protégées inventoriées dans cette étude. Il n'est donc pas nécessaire, sur ce projet, de mettre en place une dérogation « espèces protégées ».**

## II.2.7 Étude préalable agricole au titre du code rural et de la pêche maritime

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « 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 conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. »

L'article D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent toutes les conditions suivantes :

- Soumis à étude d'impact systématique ;

- Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole :
  - Dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme ;
  - Dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser ;
- D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).

**Le présent projet ne nécessite pas la réalisation d'une étude préalable agricole car il ne concerne pas des parcelles affectées par une activité agricole. Le site d'implantation correspond à une ancienne carrière et un secteur boisé.**

### II.2.8 Enquête 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 devra 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. 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 par le public.

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 ».

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. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur, ce rapport relate le déroulement de l'enquête et comporte les éléments suivants :

- 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.

### III. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet de centrale photovoltaïque au sol de Lévigny se situe sur la commune de Lévigny dans le département de l'Aube (10) en région Grand Est.

La commune de Lévigny fait partie de la Communauté de Communes Vendeuvre-Soulaines, située dans la partie est du département de l'Aube.

Le projet est localisé entre Soulaines-Dhuys et Bar-sur-Aube. On retrouve, par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) :

- Soulaine-Dhuys à environ 8,5 km au nord ;
- Bar-sur-Aube à environ 6 km au sud ;
- Troyes (préfecture de l'Aube) à environ 45 km à l'ouest.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) comprend trois secteurs situés sur le territoire de Lévigny, qui concernent respectivement d'ouest en est : une forêt, une carrière et un stade.

L'aire d'étude immédiate (AEI), qui correspond à un rayon de 500 m autour du projet, s'inscrit sur le territoire des communes de Lévigny, Fresnay et Arrentières. L'aire d'étude éloignée (AEE) dont le rayon est de 5 km autour du projet, concerne 16 communes.

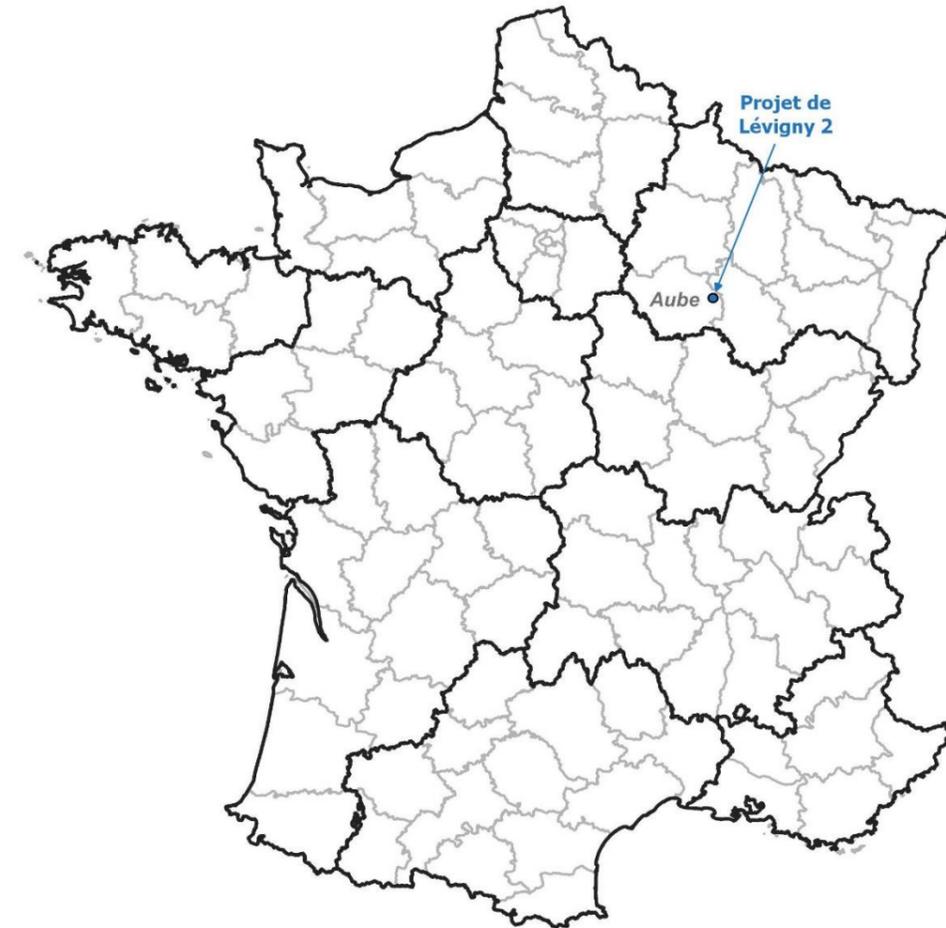


Figure 9 : Localisation du projet à l'échelle nationale

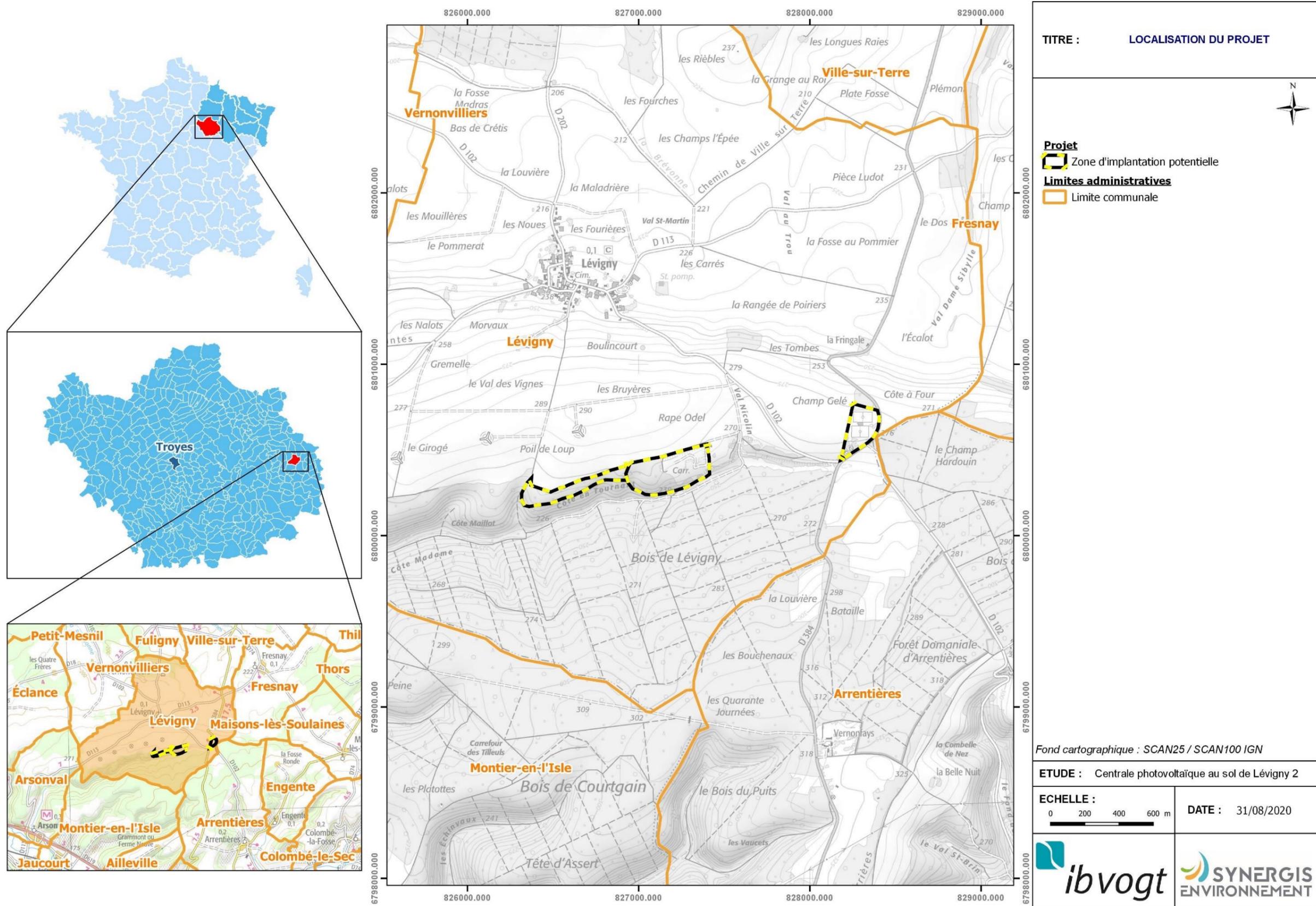


Figure 10 : Localisation du projet

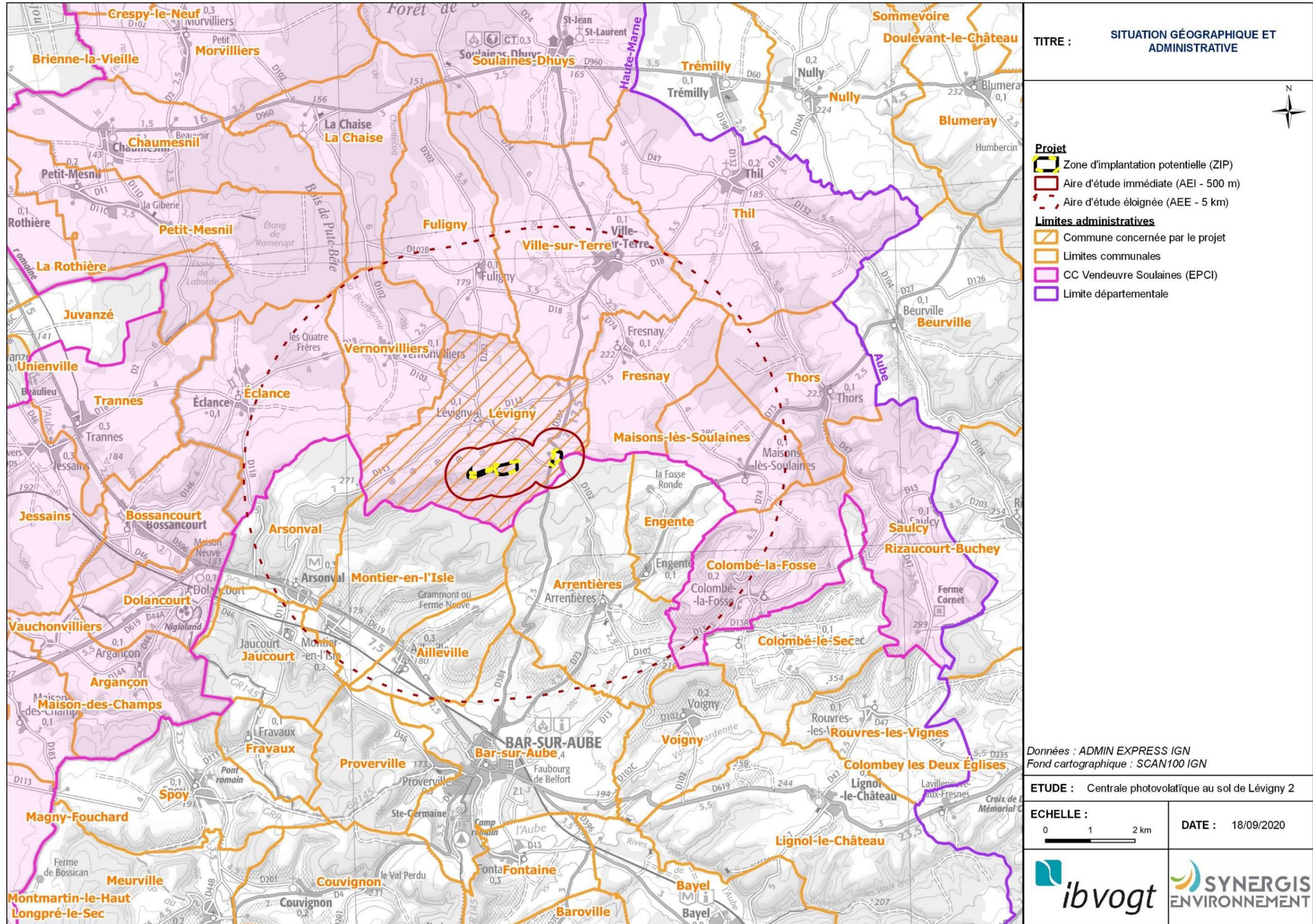


Figure 11 : Situation géographique et administrative

## IV. DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

### IV.1 Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Tableau 1: Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Nom	Adresse	Identité & qualité des personnes ayant contribué aux études	Courriel	Fonction et mission
	<b>ib vogt France SASU</b> 9 croisée des Lys 68300 SAINT-LOUIS	<b>Salomé CLUZEL</b> , Responsable projets photovoltaïques Hélène Oliveira, chargé d'études réglementaires	Salome.cluzel@ibvogt.com Helena.oliveira@ibvogt.com	Opérateur solaire Maître d'ouvrage  Développement du projet
	<b>SYNERGIS ENVIRONNEMENT</b> 10B rue du Danemark 56400 AURAY	<b>Fanny BLIARD</b> , Chargée de projets <b>Bénédicte DAWID</b> , Chargée de projets <b>Romain CRIOU</b> , Directeur associé	agence.bretagne@synergis-environnement.fr 02 97 58 53 15	Bureau d'études en environnement Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement
	<b>Centre permanent d'initiatives pour l'environnement du Sud Champagne</b> Domaine de Saint-Victor 10200 SOULAINES-DHUYS	<b>Martine QUEVILLON</b> , Chargée de mission <b>Stéphane BELLENOUE</b> , Directeur du CPIE <b>Julien PELLE</b> , Chargé d'études <b>Kévin GAUDRY</b> , Chargé d'études <b>Olivia GARCIN</b> , Chargée de mission	contact@cpiesudchampagne.fr 03.25.92.28.33	Bureau d'études en environnement Réalisation du volet naturel de l'étude d'impact
	<b>AGENCE RESONANCE</b> 2 rue Camille Claudel 49000 ECOUFLANT	<b>Maëlys DAMIGON</b> , Paysagiste D.E - Assistante chargée d'études <b>Anne-Lise GRIENENBERGER</b> , Paysagiste conceptrice / Responsable de projets et coordinatrice du pôle Territoires et Transitions	agence@resonance-up.fr 02 41 88 46 95	Agence d'urbanisme et de paysage Réalisation du volet paysager de l'étude d'impact

## IV.2 Définition des aires d'études

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination d'aires d'études pertinentes pour l'analyse des différents items. Ces aires d'études sont donc multiples car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du site étudié. À partir des préconisations du « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol » (avril 2011) et dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'une centrale photovoltaïque, les aires d'études doivent permettre d'appréhender le site à aménager, selon plusieurs niveaux théoriques d'échelle décrits ci-après.

Chaque thématique nécessitant des aires d'études adaptées, il convient de se reporter pour plus de détails à la définition des aires d'études présentée dans la méthodologie de chaque expertise.

Tableau 2: Définition des aires d'étude

	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b>Zone d'implantation potentielle (ZIP)</b>	Emprise stricte fournie par le pétitionnaire			
Il s'agit de la zone d'implantation potentielle des tables photovoltaïques envisagée par le pétitionnaire				
<b>Aire d'étude immédiate (AEI)</b>	500 m*	100 m	500 m*	Plusieurs centaines de mètres
Il s'agit d'un élargissement de la zone d'étude sur plusieurs centaines de mètres, permettant l'étude de l'ensemble des items. L'AEI est le périmètre d'étude prioritaire.				
<b>Aire d'étude éloignée (AEE)</b>	5 km	5 km	5 km	5 km
Cette aire d'étude permet une analyse plus large des incidences du projet, notamment sur le paysage et le milieu naturel.				

\* Certaines thématiques du milieu humain et du milieu physique peuvent être traitées selon une échelle d'analyse communale, du fait de la mobilisation de bases de données exclusivement communales. En ce cas, l'analyse des enjeux et des sensibilités est susceptible d'être réalisée uniquement à l'échelle de la (ou des) commune(s) strictement concernée(s) par la ZIP.

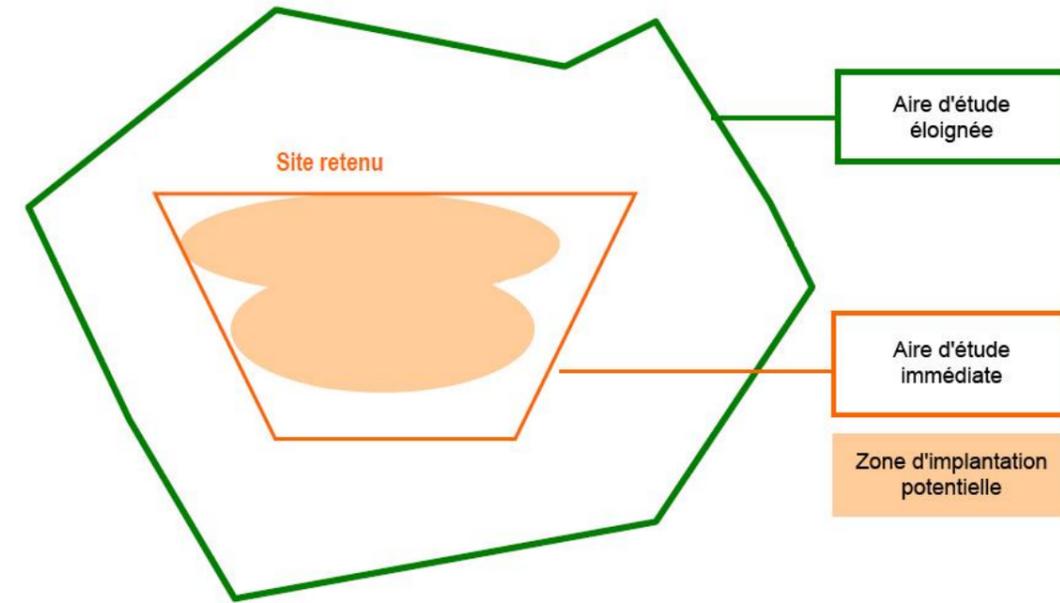


Figure 12: Illustration schématique des aires d'études

## IV.2.1 Milieux humain et physique

Pour l'analyse des milieux physique et humain, trois aires d'études ont été définies.

### IV.2.1.1 Zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est l'emprise dans laquelle peuvent être envisagées plusieurs variantes d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol. La zone d'implantation potentielle représente une superficie de 18,2 ha. Au sein de cette zone, le but est d'optimiser la configuration du projet à partir des enjeux identifiés dans l'état initial. Au niveau humain, elle constitue la zone d'étude principale pour les servitudes. Les autres aires d'études, plus larges, se basent sur cette zone. La ZIP ne concerne que la commune de **Lévigny**.

### IV.2.1.2 Aire d'étude immédiate

L'AEI est une zone tampon de 500 mètres autour de la zone d'implantation potentielle. Cette aire d'étude intègre les emprises supplémentaires lors des phases de travaux et nécessaires au transport des matériaux notamment. L'AEI concerne les communes de **Lévigny, Arrentières et Fresnay**.

### IV.2.1.3 Aire d'étude éloignée

L'AEE est une zone tampon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Cette aire d'étude correspond à la zone des impacts potentiels du projet à grande échelle. C'est également le périmètre utilisé pour évaluer notamment les éventuels effets cumulés. L'AEE concerne ici les communes de **Lévigny, Fresnay, Arrentières, Montier-en-l'Isle, Arsonval, Eclance, Vernonvilliers, Fuligny, Ville-sur-terre, Thil, Thors, Maisons-lès-Soulaines, Engente, Colombé-la-Fosse, Bar-sur-Aube, Ailleville et Jaucourt**.

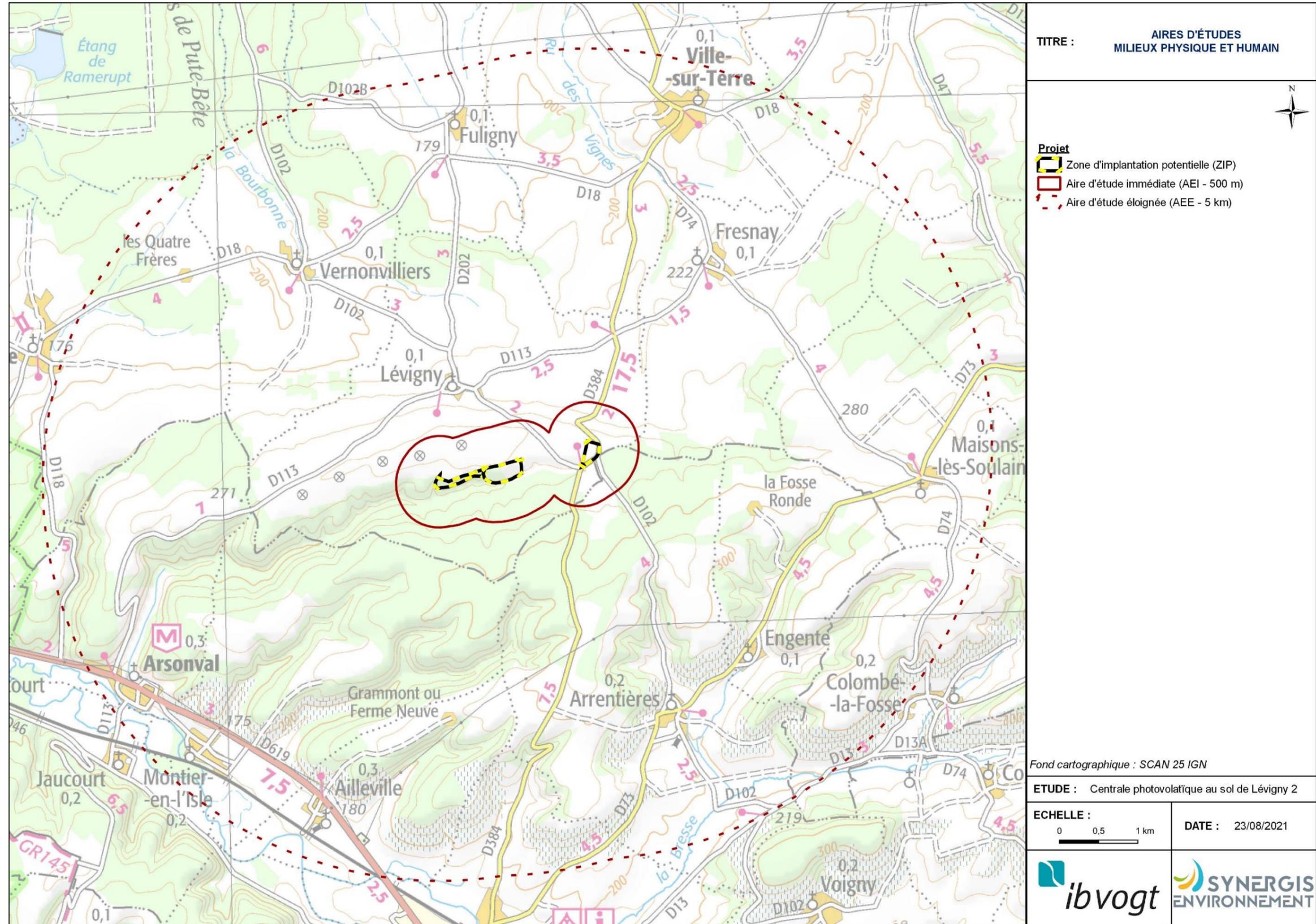


Figure 13 : Carte de localisation des aires d'études des milieux physique et humain

**IV.2.2 Milieu naturel**

**IV.2.2.1 Zone d'implantation potentielle**

La Zone d'Implantation Potentielle correspond à l'emprise du projet (implantation des modules, chemins d'accès, plateformes, entrepôts, câblages...). La superficie étudiée est répartie en deux secteurs de 13,5 ha (carrière et boisement) et 3,94 ha (anciens stades).

Les inventaires naturalistes sont réalisés spécifiquement sur ces deux secteurs.

Les inventaires floristiques permettent d'y décrire les habitats sur lesquels sont orientés les relevés concernant notamment l'entomofaune. L'avifaune nicheuse et les chiroptères sont étudiés sous forme d'échantillonnages, complétés de prospections ciblées par un parcours le plus exhaustif possible (dans la limite de son accessibilité) de la zone d'implantation potentielle. Les inventaires de l'herpétofaune suivent la même démarche de détection.

**IV.2.2.2 Aire d'étude immédiate**

L'aire d'étude immédiate englobe un périmètre de 100 mètres autour de la ZIP dans lequel sont élargis les inventaires naturalistes menés sur la zone d'implantation potentielle afin de mieux évaluer les enjeux de proximité.

**IV.2.2.3 Aire d'étude éloignée**

L'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour de la zone d'étude) correspond à la zone potentiellement affectée à grande échelle. Cette échelle vise à analyser le contexte environnemental, à lister les zonages réglementaires du patrimoine naturel et leurs caractéristiques. Les effets cumulés du projet avec d'autres installations de même nature ou à vocation similaire sont également étudiés à cette échelle, tout comme les continuités écologiques locales au sein des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité régionaux.

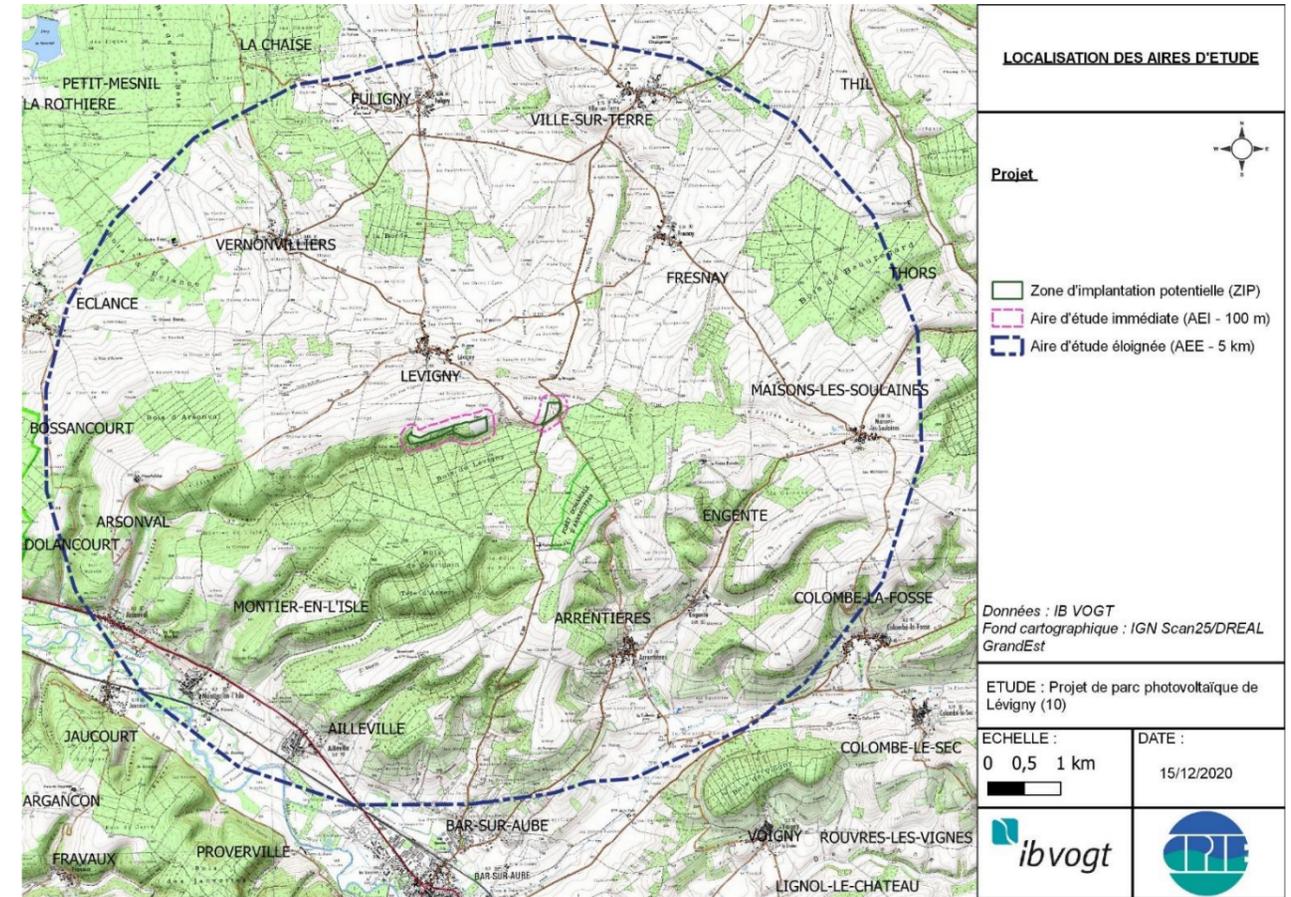


Figure 14 : Carte de localisation des aires d'études du diagnostic écologique

### IV.2.3 Paysage

#### IV.2.3.1 L'aire d'étude immédiate

Aire d'étude étudiant l'interface directe du projet avec ses abords (quelques centaines de mètres), elle permet d'analyser les composantes paysagères propres au site ainsi que les perceptions proches en tenant compte des habitations et infrastructures situées à proximité immédiates du projet. L'analyse paysagère de cette l'aire d'étude permet ainsi de comprendre le fonctionnement du site (abords, accès, qualification du site, etc.), et d'apprécier les vues vers et le rapport du site à son paysage (identification des points d'appels, rapports d'échelles, effets, saturation visuelle, rythmes paysagers, champs de visibilité statiques et dynamiques, etc.).

L'aire d'étude immédiate est relativement resserrée autour de la ZIP. En effet, les grandes unités boisées au sud et les reliefs environnants jouent un rôle important de limite visuelle. Les vues sont davantage orientées vers le nord, à la faveur de la topographie et de l'ouverture paysagère des plateaux cultivés. Ainsi, le périmètre est défini :

- par les routes proches que sont la D113 et la D384 au nord et à l'est ;
- par les lisières de la forêt de Lévigny au sud et à l'ouest.

Le périmètre d'étude immédiat englobe Lévigny, situé à environ 1 km de la ZIP

#### IV.2.3.2 L'aire d'étude éloignée

Cette aire constitue la zone d'impact potentiel maximum du projet. Elle s'appuie sur la notion de prégnance (cf. glossaire) du projet dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. Ainsi un périmètre maximal de 5 km a été établi, au-delà duquel le parc photovoltaïque n'est plus considéré comme visuellement impactant dans le paysage.

Sur cette aire d'étude, l'analyse permet de localiser le projet dans son environnement global. Il s'agit dans un premier temps de présenter, les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation et activités humaines) et d'identifier les lignes de force du paysage de saisir les logiques d'organisation et de fréquentation en termes d'espaces habités, de zones de passage (tourisme et infrastructures) et de qualité paysagère (espaces touristiques et protégés).

Ainsi, l'aire d'étude éloignée s'appuie principalement au nord au niveau des lisières du Bois d'Eclance, du Bois de Pute Bête, du Bois d'Arrêt et du Bois de Ville.

À l'est, c'est la vallée de l'Oillet, le bois de Beauregard, la D73 et la vallée le Vernet ainsi que le bourg d'Arrentières qui constituent les points d'accroche de la limite.

Ensuite, le bourg de Bar-sur-Aube le coteau de la rive droite de l'Aube dessine les contours de la frange sud.

Enfin, le vallon de Gésiveau représente l'élément structurant de la limite ouest.

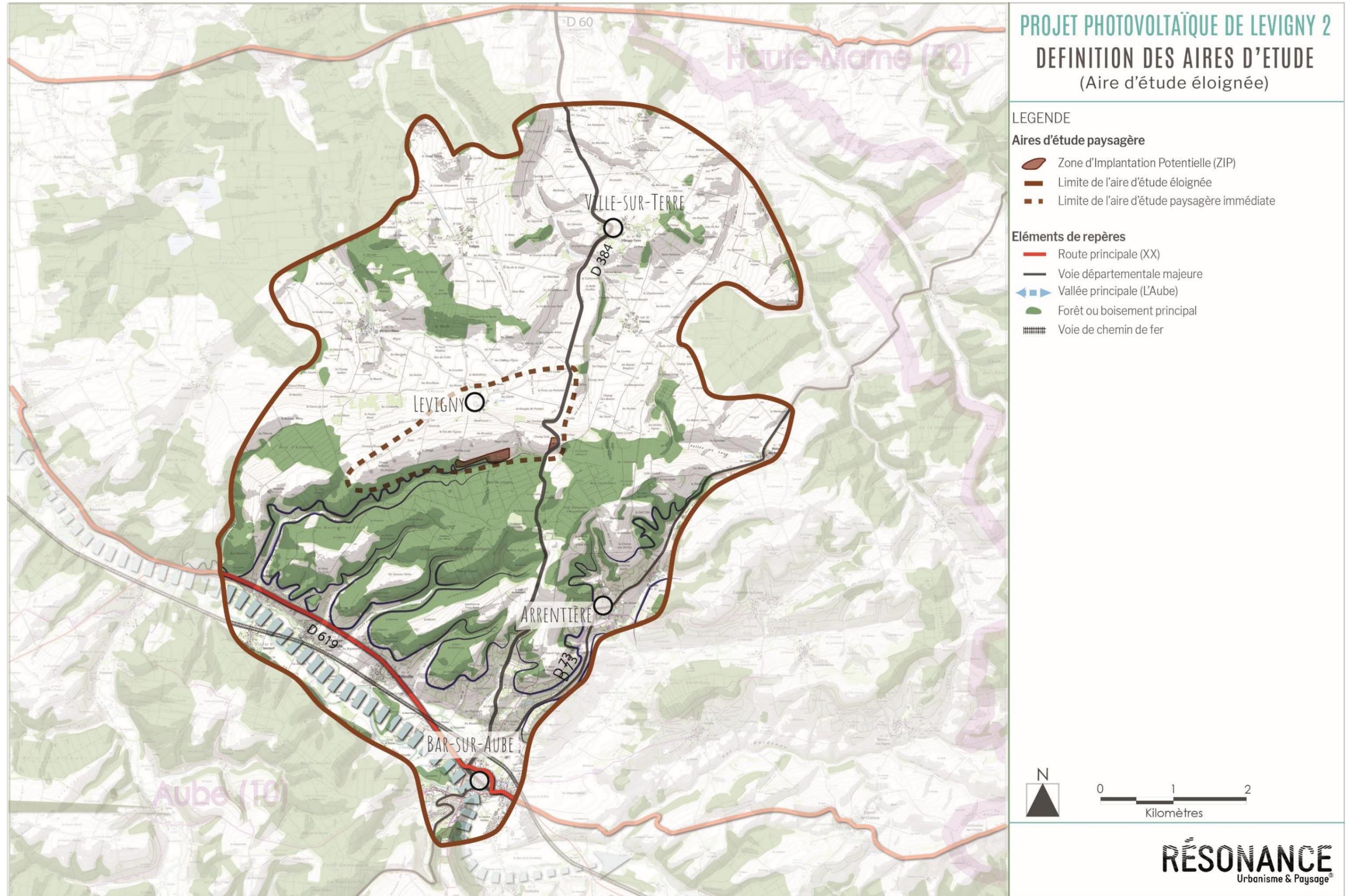


Figure 15 : Carte de localisation des aires d'études du volet paysager

### IV.3 Méthodologie de l'étude d'impact

En préambule, il convient de rappeler que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. » (Art. R. 122-5 I du code de l'environnement).

Ce principe fondateur constituant un véritable fil directeur à la rédaction de la présente étude d'impact sur l'environnement, il convient que le lecteur puisse également conserver cet objectif dans sa lecture.

#### IV.3.1 Méthodologie des volets milieu physique et humain

##### IV.3.1.1 Description de l'état initial de l'environnement

Le contenu de l'état initial de l'environnement de la présente étude d'impact est réalisé en se basant sur l'article R122-5 du code de l'environnement et en s'appuyant sur le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol<sup>3</sup>.

La description et l'analyse de l'état initial de l'environnement constituent un chapitre essentiel de l'étude d'impact. La liste des thématiques à aborder est précise, mais large (4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : « 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. »

La description de l'état initial de l'environnement se base sur la consultation des bases de données en ligne, des organismes spécialisés, collectivités territoriales, gestionnaires de réseaux, etc. Ainsi ont été consultés :

- Géoportail : pédologie, réseaux, transports, servitudes aéronautiques ;
- Géoportail de l'urbanisme : urbanisme ;
- Ministère de l'action publique et des comptes publics : cadastre ;
- Géorisques : risques naturels et industriels ;
- BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) : géologie, exploitations de matériaux, hydrogéologie et risques naturels ;
- Agence de l'eau Seine-Normandie : hydrogéologie, hydrologie, SDAGE ;
- Gest'eau : SAGE ;
- RPDZH (Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides) : zones humides ;
- Météo-France : météorologie ;
- IGN (Institut national de l'information géographique et forestière) : topographie, limites administratives, hydrographie, inventaire forestier, orthophotos et images aériennes anciennes ;
- ARS (Agence Régionale de la Santé) : servitudes pour l'alimentation en eau potable, salubrité publique ;
- DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) : servitudes liées au patrimoine ;
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) : démographie, activités ;
- AGRESTE : agriculture ;
- DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt) : agriculture, forêts ;
- Direction Générale de l'Aviation Civile : servitudes ;
- Armée de l'air : servitudes ;
- ANFR (Agence Nationale des Fréquences) : servitudes ;
- INAO (Institut National de l'Origine et de Qualité) : agriculture ;

- Commune(s) du projet : urbanisme, servitudes ;
- Intercommunalité du projet : urbanisme, servitudes, déchets, eau et assainissement ;
- Conseil Départemental : voirie départementale, randonnée ;
- Préfecture : risques naturels et industriels ;
- ATMO Grand Est : qualité de l'air ;
- Gestionnaires de réseaux : RTE, ENEDIS, GRDF, etc.

Cette liste est non exhaustive. Les références bibliographiques sont présentées au cours de la lecture et dans la bibliographie (partie XVI).

En tant qu'exercice analytique, l'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux pour en tirer des sensibilités en vue d'évaluer les incidences prévisionnelles.

Concepts majeurs de l'état initial de l'environnement, les enjeux et sensibilités sont définis de la sorte :

- **Enjeu** : l'enjeu représente « une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé<sup>4</sup> ».
- **Sensibilité** : la sensibilité « exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet<sup>5</sup> ».

Au-delà d'une basique monographie d'informations brutes, l'état initial de l'environnement se veut donc une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une hiérarchisation des différents enjeux. En confrontant ces enjeux aux différents effets potentiels d'un projet de type centrale photovoltaïque au sol (= effet « type »), l'état initial de l'environnement peut conclure sur la sensibilité du territoire étudié. La sensibilité représente ici le résultat entre le croisement d'un enjeu avec un effet potentiel d'un projet de type centrale photovoltaïque au sol. Ce croisement entre enjeu et effet est opéré à l'aide de la matrice suivante.



Enjeu \ Effet « type » d'une centrale PV	Effet « type »						
	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Positif	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Nul	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Très faible	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Faible	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Modéré	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Fort	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Très fort	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert

<sup>3</sup> Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, ministère de l'Écologie, 2011

<sup>4</sup> Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, DGPR, MEEM, Décembre 2016

<sup>5</sup> Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

Les échelles d'enjeux et de sensibilités utilisées dans la présente étude d'impact seront les suivantes :

Enjeux					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Sensibilités					
Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

La définition de ces sensibilités doit permettre au porteur de projet de définir la variante de moindre incidence, qui sera ensuite soumise à une analyse détaillée des incidences.

**Cartographie des enjeux et des sensibilités :**

Lors de l'analyse d'une thématique (par exemple les risques technologiques), les résultats d'enjeux et de sensibilités de chaque sous-thématique peuvent être différents (par exemple la présence d'une canalisation de gaz, mais d'aucune ICPE). Dans ce cadre, le lecteur notera qu'il a été fait le choix pour des questions de synthèse et de lisibilité de ne représenter (pour la thématique en question) uniquement l'enjeu ou la sensibilité le plus élevé (discriminant) d'une ou des sous-thématiques. Subséquemment, les tableaux et les cartographies synthétisent les enjeux et les sensibilités discriminants.

Par ailleurs, seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement. Il est également possible que certains enjeux ou certaines sensibilités ne soient pas hiérarchisables, auquel cas il en sera fait mention sous la forme d'un *nota bene* en légende ou d'un figuré approprié.

**IV.3.1.2 Description des incidences et présentation des mesures**

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement constitue le cœur de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur les mêmes thèmes que ceux abordés durant l'état initial de l'environnement (« 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 »). On regroupera ces différentes thématiques selon les grandes parties de l'état initial : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine. Pour chacune de ces grandes parties, doit être établie la liste des effets réels du projet.

La distinction entre effet et incidence est la suivante :

- **Effet** : conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une centrale photovoltaïque engendrera un terrassement de 2 ha. On parle ici de l'effet « réel » c'est-à-dire l'effet du projet étudié, par opposition à l'effet « type » présenté précédemment.
- **Incidence (ou impact)** : est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs (enjeu) : à niveau d'effet égal (terrassement de 2 ha), l'incidence de la centrale photovoltaïque sera plus importante si les 2 ha en question recensent des espèces protégées menacées. Nous préférons ici l'usage du terme incidence, car actuellement celui consacré par l'article R122-5 du code de l'environnement régissant le contenu de l'étude d'impact, mais il peut être interprété comme « impact ».

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'une sensibilité (définie à la fin de l'état initial de l'environnement) avec un effet réel (lié au projet) :



La valeur de l'effet réel est définie selon plusieurs critères : la **nature** de l'effet, le **type de l'effet** (direct ou indirect), la **temporalité** de l'effet (temporaire ou permanente), la **durée** de l'effet (court, moyen et long terme), la **probabilité d'occurrence**, et les **dires d'expert** basés sur le retour d'expérience de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

Sensibilité \ Effet « réel » du projet	Sensibilité						
	Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Positif	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Nul	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Très faible	Vert	Vert	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Faible	Vert	Vert	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Modéré	Vert	Vert	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Fort	Vert	Vert	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Très fort	Vert	Vert	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair

### Effets cumulés et cumulatifs :

L'article R122-5 du Code l'Environnement (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.* »

*Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.*

*Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »*

Aucun cadre méthodologique n'étant actuellement disponible, notamment ce qui concerne le périmètre de recensement de ces projets connus ou le pas de temps à considérer pour le recensement des avis de l'AE, la méthodologie proposée est la suivante :

- Recensement des projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (au titre de l'article R. 181-14) et d'une enquête publique sur la (ou les) commune(s) directement concernée(s) par la zone d'implantation potentielle.
- Recensement de tous les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'AE a été rendu public sur les 3 dernières années et sur un rayon de 5 km.

Plusieurs limites à la recherche des projets connus et à l'analyse des effets cumulés sont déjà connues et doivent être considérées : absence de cadre temporel et spatial, disponibilité et mise à jour des avis de l'autorité environnementale, précision du contenu des avis de l'autorité environnementale, indisponibilité des études d'impact, méthodologies variables... Ces limites ouvrent donc la voie à autant d'exigences que d'interprétations possibles.

À ce stade, les incidences environnementales sont qualifiées de « **brutes** », car elles sont engendrées par le projet en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction. Ensuite, les incidences « **résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'incidence dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les **mesures de réduction** visent à réduire l'incidence. Il s'agit par exemple de la mise à disposition de kits antipollution durant le chantier, de la modification de l'espacement entre les tables, ou encore de la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Les incidences résiduelles correspondent donc à des incidences ne pouvant plus être réduites. Par conséquent, les incidences résiduelles permettent également de conclure sur la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation, et de proposer des mesures d'accompagnement et de suivi :

- **Mesures compensatoires** : elles visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en acquérant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels... Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'incidence.
- **Mesures de suivi** : souvent imposées par la réglementation, ces mesures visent à apprécier les incidences réelles du projet, leur évolution dans le temps, ainsi que l'efficacité des mesures précédentes.
- **Mesures d'accompagnement** : ces mesures doivent être distinguées des précédentes clairement identifiées dans la réglementation puisqu'il s'agit plutôt de mesures d'ordre économique ou contractuel qui visent à faciliter l'insertion locale du projet et le développement durable du territoire. Concrètement, cela peut se traduire par la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies ou diverses mesures en faveur de la biodiversité comme la pose de gîte à chauves-souris ou la pratique de fauches tardives.

### Risques naturels et technologiques :

En ce qui concerne l'évaluation des incidences sur les risques naturels et technologies, précisons que l'objectif est de déterminer si le projet est susceptible d'aggraver les aléas en présence, et non de définir si le projet est vulnérable à des risques naturels ou technologiques.

Afin de répondre aux exigences de l'article R122-5 du code de l'environnement, ces éléments seront traités dans deux autres parties : « *Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle* » et « *Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologiques* »

De plus, un volet sera dédié à l'analyse de la « *vulnérabilité du projet au changement climatique* » en conclusion des incidences sur le milieu physique.

En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « De disposer d'une base méthodologique commune ;
- De s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;
- De faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;
- De renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre ».

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classer les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

- La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement :  
Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.

- Le type de mesure :  
Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).
- La catégorie de mesure :  
Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.
- La sous-catégorie de mesures :  
Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure consistant à un calendrier de chantier pour éviter des impacts sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



La démarche de mise en œuvre de mesures précédemment décrite, est appelée « **séquence ERC** » (Eviter-Réduire-Compenser). Afin de donner une vision globale de cette séquence, des tableaux de synthèse seront placés à la fin de chaque thématique pour résumer les incidences identifiées et les mesures correspondantes.

Les incidences (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Incidences						
Positive	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Ce travail de description des incidences sera effectué suivant les trois grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement**. Notons que les incidences de la phase de démantèlement seront considérées comme analogues à celles de la phase chantier, puisqu'il est difficile d'anticiper à long terme l'évolution des milieux ou de la règlementation.

### IV.3.2 Méthodologie du volet naturel

#### IV.3.2.1 Diagnostic flore et habitats

##### IV.3.2.1.1 Méthodologie et inventaire de terrain

Afin de connaître les caractéristiques biotiques d'un site naturel, il est nécessaire de définir les différentes unités écologiques composant celui-ci. Les relevés de végétation constituent la première étape pour conduire à la définition d'un habitat. Le choix du relevé repose sur une double homogénéité (De Foucault & Gehu., 1980) :

- Floristique (répétitivité de la combinaison floristique) ;
- Ecologique de la station (homogénéité de la structure de la végétation).

Une communauté végétale est dite floristiquement homogène quand « les individus de toutes les espèces y sont répartis au hasard d'une manière purement aléatoire, ou encore lorsque la probabilité de rencontrer un individu est constante, pour chacune des espèces, dans l'ensemble de la communauté étudiée » (Dagnelie, 1965 ; Daget, 1976).

##### IV.3.2.1.2 Méthode appliquée

La méthode consiste à inventorier les espèces végétales de la zone d'implantation potentielle de manière aléatoire et en prenant en compte les différentes strates de la végétation (herbacée, arbustive et arborescente), l'hétérogénéité de la zone (biotopes différents), ainsi que les particularités physiques du milieu (pierriers, dépressions). Cet inventaire est réalisé sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et sur les abords lorsque des enjeux sont aussi relevés aux abords du site.

##### Photo-interprétation

Une préanalyse cartographique du potentiel des habitats est effectuée avant la phase d'inventaire. Au regard de la zone d'étude, il est procédé à une vérification des périmètres de zones protégées et remarquables (Réserves naturelles, zones d'intérêt communautaire, ZNIEFF). En cas de présence de tels secteurs, une attention particulière y est portée lors de la phase de terrain.

##### Inventaire de la flore

L'objectif est avant tout de repérer les plantes patrimoniales et de faire la synthèse des habitats présents sur le site. Pour la détermination des plantes, nous avons utilisé des guides de références ainsi que des loupes de botaniste indispensables à la détermination de certains genres et/ou certaines espèces. Les inventaires ont été réalisés au printemps-été, période la plus favorable pour évaluer la richesse d'un site.

##### Caractérisation des habitats : EUNIS et CORINE Biotopes

EUNIS (Système d'information européen sur la nature) (Louvel Et al., 2013) est un catalogue qui regroupe des biotopes identifiables (à l'échelle européenne). Il succède à la classification CORINE Biotopes (Bissardon & Guibal., 1991). L'utilisation de la codification EUNIS est une condition préalable à n'importe quel essai de caractérisation de sites importants pour la conservation de la nature, d'inventaire de sites, de constitution de réseaux cohérents de sites protégés, ou de service de suivi de l'évolution de tels réseaux.

La démarche de caractérisation consiste donc à faire correspondre les espèces du relevé avec les espèces caractéristiques des habitats proposés dans les catalogues EUNIS et CORINE Biotopes, regroupant les biotopes identifiables à l'échelle européenne. Leur utilisation est une condition préalable à tous les essais de caractérisation de sites importants pour la conservation de la nature, d'inventaire de sites, de constitution de réseaux cohérents de sites protégés, ou de service de suivi de l'évolution de tels réseaux. En remarque, nous pouvons ajouter que les habitats peuvent être définis par quelques espèces seulement, ce qui est souvent le cas. Ainsi, un relevé peut comporter plusieurs dizaines d'espèces alors que l'habitat n'est défini que par quelques-unes d'entre-elles. La patrimonialité des habitats s'est faite sur leur classement en liste rouge régionale (Didier et al., 2007) et sur leur inscription dans les Cahiers d'Habitats Natura 2000, tome 1 – habitats forestiers (Bensettiti et al., 2001), tome 3 – habitats humides (Bensettiti et al., 2002), tome 4 volume 1 – Habitats agropastoraux (Bensettiti et al., 2005), tome 4 volume 2 – habitats agropastoraux (Bensettiti et al., 2005).

### IV.3.2.2 Diagnostic faune terrestre

#### IV.3.2.2.1 *Méthodologie des inventaires de terrain*

Au-delà d'inventorier les espèces présentes sur le site afin d'évaluer leur patrimonialité et les enjeux propres du projet sur la faune terrestre, ces suivis viennent en appui de l'étude flore/habitats. Il permet, en effet, de corrélérer les données de la faune terrestre aux relevés de végétation afin d'aider à la caractérisation des habitats.

Les recherches se sont concentrées sur les taxons pouvant possiblement être impactés par le projet, et sur les groupes dont les connaissances sont assez approfondies afin de déceler d'éventuels impacts. Ainsi, nous nous sommes intéressés aux insectes (lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères), qui pour certains d'entre-deux sont considérés comme des bioindicateurs (besoins vitaux particuliers), aux mammifères, ainsi qu'aux reptiles et aux amphibiens. Ces groupes seraient possiblement impactés par le projet face à la perte de leur habitat, de leur territoire de chasse, et à la possible modification de corridors écologiques. Les autres espèces rencontrées appartenant à des groupes différents à ceux cités ci-dessus ont été déterminées selon les connaissances de l'observateur.

Plusieurs méthodes ont été utilisées afin de réaliser l'inventaire de la faune terrestre. Elles sont présentées ci-dessous.

#### ▪ **Lépidoptères et odonates**

L'objectif est d'avoir une vision qualitative du peuplement présent, en prospectant l'ensemble des milieux favorables et lors de périodes différentes correspondantes aux périodes de sorties. Certaines espèces sont bien identifiables « à vue » à l'aide d'une paire de jumelles, pour d'autres la capture au « filet à papillons » est indispensable. Certaines espèces étant protégées, nous disposons d'une autorisation de capture. Les lépidoptères hétérocères ont été identifiés selon les connaissances de l'observateur et en journée, l'inventaire ne peut donc être considéré comme exhaustif.

#### ▪ **Orthoptères**

L'objectif est d'avoir une vision qualitative du peuplement présent, en prospectant l'ensemble des milieux favorables. Émettant des stridulations, la reconnaissance de certaines espèces peut s'effectuer « au chant ». Ces inventaires auditifs sont complétés par des captures au « filet fauchoir » pour une détermination en main à l'aide d'une loupe de botaniste et des guides de référence.

#### ▪ **Mammifères terrestres**

Ces observations sont essentiellement des observations ponctuelles, en prospectant la zone d'étude lors d'autres passages faunistiques ou floristiques. La découverte d'indices de présence (déjections, traces...) permet aussi d'identifier certaines espèces. Ce groupe est relativement farouche, l'inventaire ne peut être considéré comme exhaustif.

#### ▪ **Herpétofaune**

En l'absence de milieu aquatique et humide sur l'ensemble de la zone d'étude, les amphibiens n'ont pas fait l'objet de recherche particulière. Leur détection était cependant possible au cours des suivis menés la nuit pour la recherche des espèces d'oiseaux crépusculaires et nocturnes en mai ainsi que lors des prospections visant les reptiles.

Les reptiles ont été recherchés à vue lors de prospections spécifiques en avril et en mai et de manière aléatoire sur le site lors des passages faune et flore, en adaptant l'effort de prospection à la capacité d'accueil de chaque habitat, à savoir que les lisières, chemins, et autres secteurs refuges ont été privilégiés. Les nombreuses pierres plates mais aussi les détritiques dont des morceaux de tôle de bac acier sur le site de l'ancienne carrière offraient également la possibilité de rechercher ces espèces en soulevant ces abris naturels et artificiels. Ce groupe étant particulièrement élué, l'inventaire ne peut cependant pas être considéré comme exhaustif.

### IV.3.2.3 Diagnostic avifaune

#### IV.3.2.3.1 *Méthodologie des inventaires de terrain : hivernage*

Toute la ZIP a été prospectée à pied et les alentours en voiture entre le 15 décembre 2019 et le 15 février 2020 pour vérifier d'éventuels stationnements, dorts ou reposoirs.

#### IV.3.2.3.2 *Méthodologie des inventaires de terrain : période de nidification*

##### ▪ **Méthode des points d'écoute**

Pour le suivi de l'avifaune nicheuse, il a été réalisé un protocole d'échantillonnage s'appuyant sur une méthode d'inventaire standardisée : le suivi de points d'écoute selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (Blondel et al., 1970).

La méthode des points d'écoute permet de disposer de points de référence pour mesurer les abondances de manière proportionnée et qualitative sur le territoire d'étude. La méthode des points d'écoute est inspirée des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Compte tenu de la surface prospectée peu importante, et des doubles contacts fréquents entre les différents points, le protocole de terrain appliqué est celui des Indices Ponctuels d'Abondance mais une analyse de l'abondance et de la richesse par point n'est pas réalisée. Les résultats issus des prospections de terrain sur l'avifaune nicheuse seront traités par contact et par milieu.

Les IPA sont toujours réalisés durant les trois à quatre premières heures de la journée, période où les oiseaux se manifestent le plus, en particulier par leur chant, et dans de bonnes conditions météorologiques : temps calme, sans vent ni pluie, facteurs qui commandent aussi la plus grande émission des chants par les oiseaux (pluie et vent annulant ou réduisant le chant), et leur bonne réception par l'observateur. Deux comptages partiels sont effectués à des dates différentes de la saison de nidification, ceci afin de recenser les nicheurs précoces (de mi-avril à fin avril) et les nicheurs tardifs (de fin mai à début juin, principalement pour les espèces migratrices absentes lors du premier comptage).

4 points d'écoute ont été étudiés et deux passages ont été réalisés. L'observateur est resté 20 minutes sur chaque point afin de garantir une couverture même pour les espèces qui chantent de manière moins régulière (exemple des pics). Les points d'écoute figurent sur la carte ci-dessous).

##### ▪ **Recherche spécifique d'espèces patrimoniales**

À la suite des campagnes par points d'écoute, la zone d'étude a été parcourue à pied pour rechercher les éventuelles espèces inféodées à des micro-habitats particuliers comme la Pie-grièche écorcheur. Les aires de rapaces diurnes ont également été recherchées.

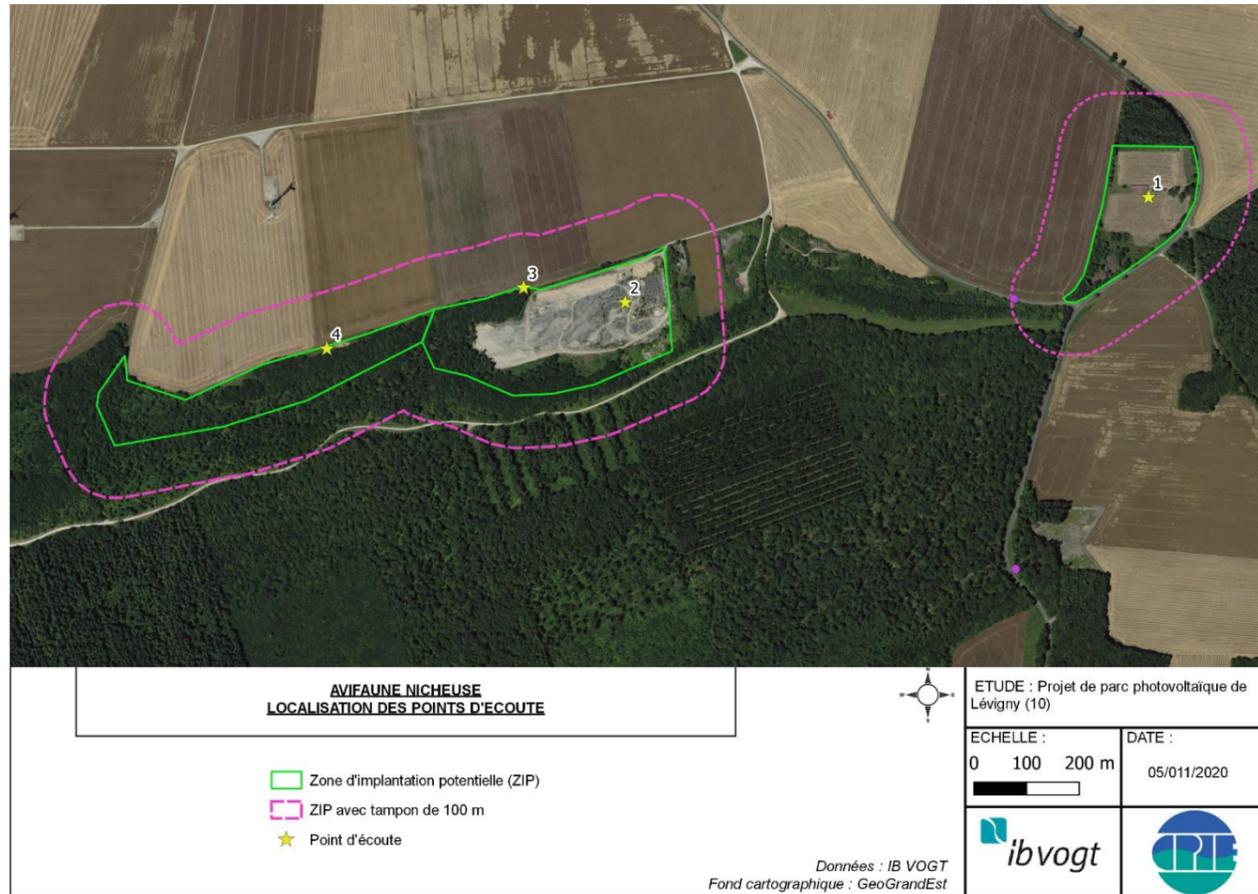


Figure 16 : Carte des points d'écoute de l'avifaune nicheuse

▪ **Méthode des points d'écoute de l'avifaune nocturne**

Une campagne d'écoute nocturne a été réalisée, orientée vers la recherche des rapaces nocturnes et sur les espèces de milieux ouverts de mœurs crépusculaires (Engoulevent d'Europe, Caille des blés). Une « repasse » (émission du chant de l'espèce ciblée) a été employée pour stimuler les contacts. La localisation des points d'écoute correspond à celle des IPA (Figure 16).

IV.3.2.3.3 *Méthodologie des inventaires de terrain : période de migration*

▪ **Généralités**

Un axe migratoire général nord-est/sud-ouest

Comme pour l'ensemble de la région, les mouvements migratoires prénuptiaux et postnuptiaux s'effectuent majoritairement selon un axe nord-est / sud-ouest.

Des comportements migratoires variés

La migration des oiseaux est un phénomène très complexe. Le comportement varie énormément entre le jour et la nuit, selon l'orientation des vents dominants et en fonction du relief local. Les conditions météorologiques de manière générale ont aussi une influence sur la migration, des journées consécutives de brouillard, de vents trop violents ou des fortes pluies peuvent impliquer un temps de stationnement plus important chez certaines espèces.

La migration nocturne

En France, les suivis des comportements migratoires sont principalement effectués à partir de suivis diurnes. Pourtant, la migration nocturne concerne des effectifs parfois bien plus importants comme il a pu être mis en évidence par les suivis par radars (P. Raavel, com. pers.). La plupart des espèces d'oiseaux, à l'exception des rapaces diurnes, est capable de migrer la nuit, principalement lorsque les conditions météorologiques le permettent : ciel dégagé (ou du moins faible nébulosité), vent arrière, présence d'un halo lunaire... Les reliefs légèrement vallonnés et la présence de surfaces boisées ont peu d'incidence sur le comportement migratoire nocturne des oiseaux du fait des hauteurs de vol importantes pendant les migrations nocturnes.

Le rôle prépondérant du relief dans les déplacements diurnes

En journée, même lorsque les conditions météorologiques sont favorables, les oiseaux volent plus proche du sol. Les déplacements suivent généralement la topographie. Malgré la capacité des oiseaux à effectuer des milliers de kilomètres en migration et à franchir des montagnes et des mers, les bordures des plateaux du Bassin parisien constituent selon leur orientation soit des contraintes naturelles qu'ils doivent franchir soit des corridors de migration qu'ils longent. Les vallées drainent également les migrateurs.

Toutefois, la plupart des vallées qui scindent les plateaux de l'est du Bassin parisien sont d'orientation nord / sud ou nord-est / sud-ouest or l'axe de migration général sud-ouest / nord-est que les oiseaux empruntent, leur impose un franchissement des coteaux pour passer d'une vallée à l'autre. Ainsi, les oiseaux contournent les "lignes de crêtes" pour les franchir sur les secteurs les plus bas correspondant à des têtes de vallons généralement perpendiculaires aux vallées principales. Souvent, des haltes migratoires sont observées en amont des secteurs les plus accidentés. Lorsque le vent est contraire, les oiseaux volent très bas et s'efforcent de se protéger avec le relief. Dans ce cas, ils suivent les lignes de crêtes à l'abri du vent ou longent les lisières forestières.

Les espèces de grande envergure (comme le Milan royal et la Grue cendrée) pratiquant le vol plané, utilisent les courants thermiques provoqués par la présence du relief. Les oiseaux remontent alors sur les hauteurs pour trouver des vents porteurs favorables. Si les passereaux évitent de migrer massivement par vents contraires, il est fréquent d'observer les rapaces diurnes (comme le Milan royal) ou des Grues cendrées en mouvement malgré des conditions météorologiques a priori peu favorables.

▪ **Méthodologie appliquée sur le terrain**

Le suivi de l'avifaune migratrice a deux objectifs ; Il permet tout d'abord de repérer les déplacements de tous types d'oiseaux (rapaces, passereaux, oiseaux d'eau et autres espèces). Il permet également d'observer les stationnements des groupes d'oiseaux au sein de la zone d'implantation potentielle ou à proximité. L'observateur parcourt la zone d'étude à la recherche d'oiseaux isolés et/ou de groupes en stationnement qu'il repère à vue ou grâce aux cris. En ce qui concerne le projet de parc photovoltaïque au sol, l'observateur porte une attention particulière aux stationnements au sol et dans les zones boisées/buissonnantes. Les vols sont également notés afin d'appréhender l'importance des flux migratoires.

À chaque passage, les conditions météorologiques (direction et force du vent, couverture nuageuse, température, ensoleillement, pluviométrie) sont relevées.

IV.3.2.4 *Diagnostic chiroptères*

L'effort de prospection a été de trois passages entre les mois de juin et novembre 2020. Les suivis se sont divisés en deux types de prospections : recherche en journée de gîtes potentiels et prospections acoustiques de nuit.

Une recherche d'arbres gîtes potentiels a été mise en place car, en France, certaines espèces de chauves-souris sont arboricoles ; c'est-à-dire qu'elles effectuent une partie ou la totalité de leur cycle biologique dans les arbres. Elles les utilisent en tant que gîtes d'étape durant leurs nuits de chasse ou au cours de leurs migrations printanières et automnales. En été, les femelles installent leur colonie de parturition (mise bas) dans des cavités ou fissures des arbres. Les mâles ne font pas partie de ces colonies mais s'installent à proximité. D'autres espèces passent également l'hiver dans les cavités, fissures ou écorces décollées.

Ainsi, les arbres adéquats peuvent abriter des chauves-souris tout au long de l'année. L'élagage non contrôlé ou la disparition de ces arbres gîtes entraînerait la dispersion et le départ des colonies dû à la perte de leur habitat.

Cette prospection permet de placer certains points d'écoute proches des éventuels arbres gîtes potentiels afin de vérifier la présence de chauves-souris. Cette étude ne permet pas de vérifier chaque arbre mais la zone d'étude étant relativement restreinte, la présence d'individus en début de soirée pourrait indiquer la présence d'espèces dans le boisement à proximité de la zone d'implantation potentielle. Les individus contactés peuvent être des mâles solitaires ou des femelles en colonie ainsi que des jeunes volants

Concernant les prospections acoustiques, deux méthodes ont été mises en place. Pour obtenir un maximum de données, des enregistrements sur points d'écoute sont couplés à des « écoutes » le long de transects routiers. La compilation de ces deux techniques permet de surveiller en continu l'activité chiroptérologique de la zone d'étude au cours de la prospection : évaluation de l'activité, de la diversité et de la richesse spécifiques ainsi que de l'occupation spatiale des espèces.

#### IV.3.2.4.1 Recherche des arbres gîtes potentiels

Les chauves-souris exploitent les creux, trous et cavités des troncs et des branches mais elles peuvent également se glisser sous les décollements d'écorces et fissures des branches ; ainsi, la recherche des arbres gîtes potentiels s'est faite sur les critères suivant :

- Arbre mort ;
- Vieil arbre ;
- Écorce décollée ;
- Fissure dans le tronc ou les branches ;
- Trou de picidés ;
- Branche cassée.

La zone potentielle d'implantation ainsi qu'une zone de 50m autour ont été prospectées et les arbres présentant une ou plusieurs de ces caractéristiques ont été notés et leurs coordonnées GPS reportées sur une carte.

#### IV.3.2.4.2 Points d'écoutes au sol

Le protocole utilisé s'appuie fortement sur la méthodologie de suivi des populations de chiroptères utilisée par BECU et FAUVEL (2002) dans le cadre d'une étude sur des étangs piscicoles (BOULET M. et DURUPT J., 2002). L'identification de la séquence de cris se fait au plus précis en fonction du recouvrement acoustique des espèces. Lorsqu'une séquence ne peut être identifiée à l'espèce, c'est le groupe d'espèces qui est identifié. Compte tenu des difficultés de dénombrement des individus, celui-ci se base sur la présence ou l'absence de contacts par unité de temps (la minute est retenue dans cette étude). La durée d'écoute pour chaque point est définie à 5 minutes.

Les résultats s'expriment en indice d'activité par groupe d'espèce exprimé en fréquence (nombre de minutes où le groupe a été contacté / nombre de minutes total).

Ainsi l'activité est considérée comme forte quand 4 à 5 min sont positives pour une même espèce sur le même point d'écoute (4/5 et 5/5). L'activité est moyenne quand 2 à 3 minutes sont positives (2/5 et 3/5), faible quand 1 minute est positive (1/5) et nulle quand aucun contact n'a été fait (0/5). En fonction des caractéristiques des cris enregistrés, il est parfois possible de déterminer le comportement des individus BARATAUD, M. (2013).

Ce protocole nécessite l'utilisation du détecteur d'ultrasons avec la fonction hétérodyne (disponible sur la plupart des détecteurs ultrasons). Pour cette étude, la double fonction « hétérodyne » et « expansion de temps » des détecteurs PETERSON D240X a été utilisée. Le mode « expansion de temps », qui enregistre les signaux en « étirant le temps » (les oscillations sont donc élargies et les signaux plus informatifs), permet une détermination spécifique pour un plus grand nombre de contacts.

Les contacts susceptibles de présenter un intérêt sont ensuite enregistrés en format wav sur un lecteur numérique (ZOOM H4) puis analysés à l'aide du logiciel BATSOUND®.

#### IV.3.2.4.3 Transects

Cette technique s'inspire du programme de suivi des chauves-souris communes élaboré par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Programme Vigie Nature, KERBIRIOU, 2006) mais a été adaptée au contexte photovoltaïque (identification spécifique recherchée).

L'opérateur se déplace à pied le long des chemins, un détecteur PETERSON D240X à la main. Chaque contact le long des transects a été géolocalisé grâce à un GPS GARMIN Etrex 20x. Comme pour les points fixes, la détermination à l'espèce est possible dans un grand nombre de cas. Les contacts susceptibles de présenter un intérêt sont ensuite enregistrés en format wav sur un lecteur numérique (ZOOM H4) puis analysés à l'aide du logiciel BATSOUND®.

Cette technique a pour mérite de couvrir au maximum les zones ouvertes dans un temps limité et de surveiller l'utilisation des zones de cultures par les chauves-souris. Dans bien des cas, elle permet de multiplier la couverture des linéaires de haies ou de bosquets ainsi que des prairies, secteurs où les chauves-souris se trouvent le plus souvent en chasse ou en transit.

#### IV.3.2.4.4 Localisation des « points d'écoute » et des « transects »

Compte tenu de la surface de la zone d'implantation potentielle, 6 points d'écoute ont été définis. Tous les milieux naturels et semi-naturels de la zone d'implantation potentielle sont échantillonnés. Les points d'écoute sont localisés de préférence sur les zones potentiellement attractives pour une large majorité d'espèces, à savoir les lisières des forêts, les haies, les zones ouvertes, les points d'eau ... Ils donnent un aperçu de la diversité chiroptérologique locale. Les points d'écoute 1 et 2 (figure 53) sont situés au niveau des terrains de foot. Il s'agit d'un milieu semi-ouvert en bordure de boisement et cultures, zones très attractives pour les chauves-souris car il offre plusieurs milieux de chasse et de déplacement. Les points d'écoute 4 et 13 sont en bordure de carrière, boisement et cultures et le point d'écoute 3 au milieu de la carrière. Le point d'écoute 7 est localisé en lisière de boisement et cultures à proximité d'arbres gîtes potentiels qui permet d'observer si des individus sortent du boisement au coucher du soleil, ce qui permettrait de savoir si des colonies sont présentes dans les boisements. Initialement, 2 autres points d'écoute ont été définis (5 et 6) mais les prospections sur le terrain ont montré que ces points n'étaient pas accessibles. Ils n'ont donc pas été suivis. L'ordre des points n'a pas été modifié, ainsi les points vont de 1 à 13 mais les points 5 et 6 n'apparaissent pas dans les résultats.

Les transects correspondent en général aux chemins empruntés pour rejoindre les points d'écoute. Pour cette étude, 1 transect a été défini. Le transect 2 longe la carrière et le boisement.

Les points d'écoute et transects ont été prospectés 1 à 2 fois.

IV.3.2.4.5 Périodes suivis

2 campagnes de prospections nocturnes ont été menées au cours des 2 périodes importantes du cycle biologique des chauves-souris :

- 1 passage en juin pendant la période d’émancipation des jeunes, juste après la saison des moissons où l’activité peut parfois être élevée en zone de grande plaine agricole ;
- 1 passage en août correspondant à la période de transit automnal, de migration, d’accouplement et d’engraissement.

IV.3.2.5 Méthodologie d’évaluation du projet sur les milieux naturels

L’évaluation des incidences du projet sur l’environnement est une étape clé de l’évaluation environnementale qui consiste à déterminer, conformément au Code de l’environnement, la nature, l’intensité, l’étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d’effets et d’incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l’environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
- L’incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d’effet égal, l’incidence de l’installation sera moindre si le milieu ou l’espèce en cause soulève peu d’enjeux.

L’évaluation de l’incidence constitue alors le croisement d’un enjeu (défini dans l’état initial) et d’un effet (lié au projet) :

**ENJEU X EFFET = INCIDENCE**

Dans un premier temps, les incidences « brutes » sont évaluées. Il s’agit des incidences engendrées par le projet en l’absence des mesures d’évitement et de réduction. Ensuite, les incidences « résiduelles » sont évaluées en prenant compte les mesures d’évitement et de réduction. Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 3 : Hiérarchisation des incidences sur le milieu naturel

Niveau de l’incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Les mesures proposées suivent la séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC). Ci-après un tableau illustrant la hiérarchie et la numérotation des mesures établies par le document du Ministère et reprise de l’ensemble du chapitre à venir ainsi que dans le chapitre Mesures.

Tableau 4 : Format du tableau de présentation de la mesure

Code THÉMA	Intitulé de la sous-catégorie				
	Intitulé de la catégorie de rattachement (classement supérieur)				
	Type de mesure				Thématique
	E	R	C	A	Milieux naturels/Paysage/Air et bruits
Objectif					
Description					
Modalités de suivi					

Les clés des typologies de mesures sont les suivantes (Cerema, 2018) :

- Evitement :
  - E1 - Evitement « amont » (stade anticipé) :
    - Phase de conception du dossier de demande ;
  - E2 - Evitement géographique :
    - Phase travaux ;
    - Phase exploitation / fonctionnement
  - E3 - Evitement technique :
    - Phase travaux ;
    - Phase exploitation / fonctionnement ;
  - E4 : Evitement temporel :
    - Phase travaux ;
    - Phase exploitation / fonctionnement ;
- Réduction :
  - R1 – Réduction géographique :
    - Phase travaux ;
    - Phase exploitation / fonctionnement ;
  - R2 – Réduction technique :
    - Phase travaux ;
    - Phase exploitation / fonctionnement ;
  - R3 – Réduction temporelle :
    - Phase travaux ;
    - Phase exploitation / fonctionnement ;
- Compensation :
  - C1 – Création / Renaturation de milieu :
    - Action concernant tous types de milieux ;
  - C2 – Restauration / Réhabilitation :
    - Action concernant tous types de milieux ;
    - Actions spécifiques aux cours d’eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d’eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées ;
  - C3 – Evolution des pratiques de gestion :
    - Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures ;
    - Simple évolution des modalités de gestion antérieures ;

- Accompagnement :
  - A1 – Préservation foncière :
    1. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC ;
    2. Site en bon état de conservation ;
  - A2 – Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1 ;
  - A3 – Rétablissement ;
  - A4 – Financement ;
    1. Financement intégral du maître d'ouvrage ;
    2. Contribution à une politique publique ;
  - A5 – Actions expérimentales ;
  - A6 – Action de gouvernance / sensibilisation / communication :
    1. Gouvernance ;
    2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances ;
  - A7 – Mesure « paysage » ;
  - A8 – « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une MC ;
  - A9 - Autre

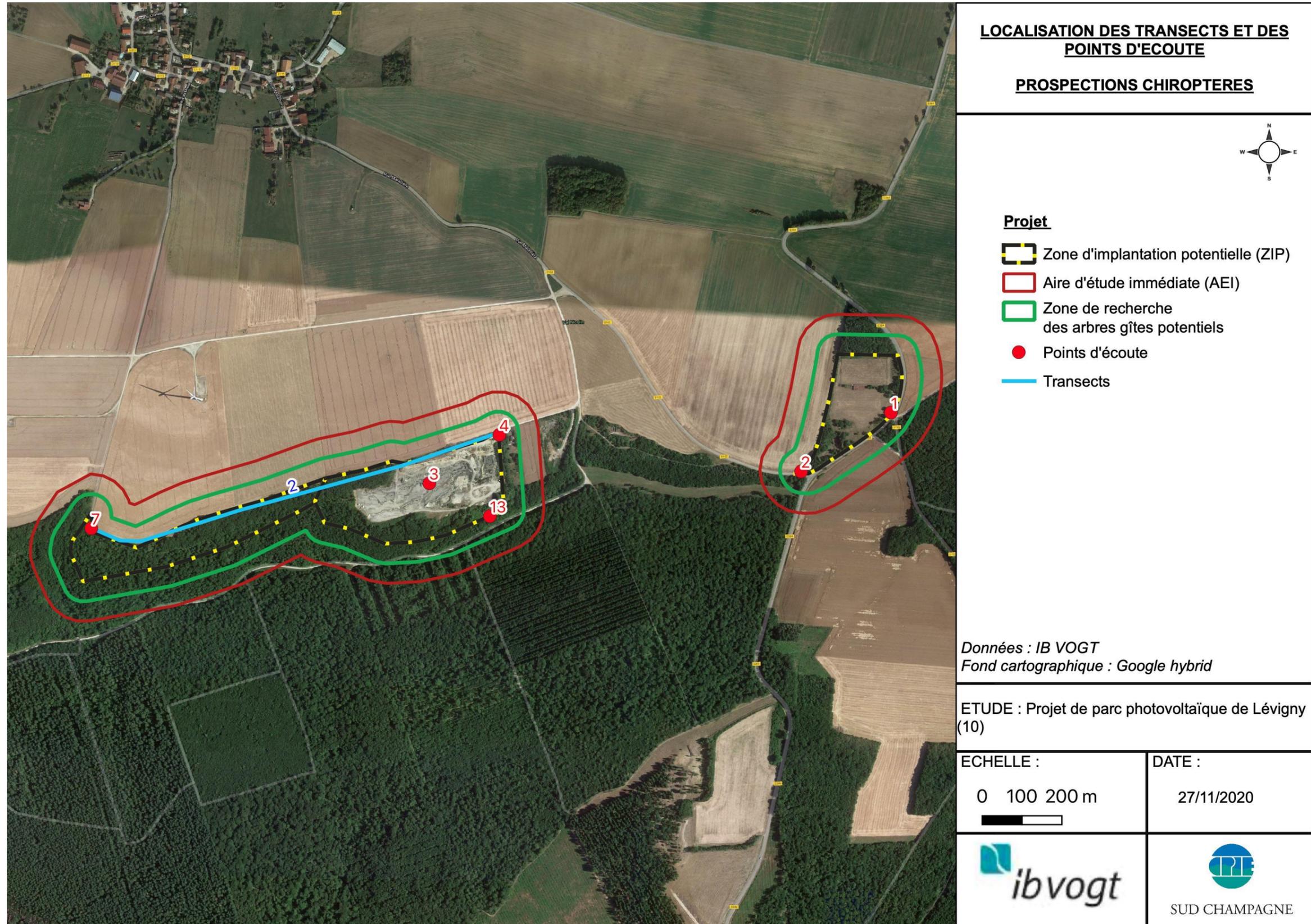


Figure 17 : Carte de localisation des transects et points d'écoute chiroptères

### IV.3.3 Méthodologie du volet paysager

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L511-1 du code de l'environnement).

L'étude paysagère du dossier d'étude d'impact a pour objectifs :

- D'analyser et d'identifier les enjeux et sensibilités patrimoniaux et paysagers liés au projet.
- D'analyser la cohérence d'implantation du projet dans son environnement, d'identifier les effets, les incidences et de déterminer les mesures d'intégration paysagère.

#### IV.3.3.1 Composition de l'étude d'impact

Le volet paysager de l'étude d'impact comprend quatre parties s'articulant de la manière suivante :

- L'état initial comprend l'analyse paysagère du territoire d'étude qui permet, au regard du territoire d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des paysages susceptibles d'être affectés par le projet. Une sensibilité est affectée à chacun de ces enjeux, dépendante du projet considéré dans la présente étude.
- La proposition de préconisations découlant des enjeux et sensibilités identifiés précédemment qui mènent à la définition du parti d'implantation de la centrale photovoltaïque sur le site.
- L'analyse des effets de ce parti d'implantation et son croisement avec les enjeux identifiés sur le territoire d'étude lors de l'analyse paysagère permet de définir les incidences dites « brutes » du projet sur le paysage.
- La proposition de mesures afin de supprimer, réduire ou compenser les incidences paysagères identifiées précédemment. La prise en compte de ces mesures permet par la suite d'évaluer les incidences « résiduelles » du projet.

L'analyse paysagère du territoire d'étude du présent document inclut une approche sensible du paysage au regard du projet envisagé, appuyée pour l'essentiel sur des visites de terrain, qui sont complétées par une recherche bibliographique. L'étude est basée sur les préconisations du « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable de 2011.

#### IV.3.3.2 L'analyse paysagère

##### IV.3.3.2.1 Paysage institutionnel

D'un point de vue paysager, la réalisation de l'étude d'impact est soumise à certaines réglementations en vigueur, et épaulée dans sa conception par des éléments guides, qui servent alors de référence pour l'analyse. Ainsi l'analyse des différentes composantes paysagères, et notamment à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, s'appuie sur plusieurs de ces documents et notamment :

- Les **documents réglementaires généraux** comprenant le code de l'environnement, la loi relative à la protection des monuments et sites de 1930, la loi paysages de 1993, la convention européenne du paysage de 2000 et le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts pour les installations photovoltaïques au sol, datant de 2011.

- Les **documents réglementaires qui s'appliquent spécifiquement à la zone d'étude** comme les PLUi (Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux), les SCoT (Schémas de Cohérence Territoriale) et autres documents réglementaires (arrêtés préfectoraux, municipaux, etc.).
- Les **documents guides**, qui ne sont en aucun cas des documents prescriptifs, qui servent de base pour l'élaboration du volet paysager de l'étude d'impact. Selon le contexte et l'étude terrain réalisée au préalable, ces documents peuvent éventuellement être relativisés. Ainsi sont pris en considération les Atlas des paysages (départementaux ou régionaux), ou encore les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE).

##### IV.3.3.2.2 Analyse des caractéristiques paysagères selon un emboîtement d'échelles

L'analyse paysagère a pour objectifs de :

- Définir les composantes paysagères constituant le paysage étudié : Il s'agit de présenter les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation, infrastructures, habitat...);
- Définir les unités paysagères en prenant en compte les limites de l'unité, les composantes paysagères représentées et les repères paysagers présents ;
- Définir les lignes fortes du paysage afin d'en mesurer l'orientation ;
- Recenser les enjeux et les sensibilités inhérents au site en vue de l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Les caractéristiques paysagères présentées dans cette analyse peuvent être abordées selon différents degrés de précision, selon la proximité au projet. En conséquence, des aires d'études ont été définies en fonction de l'éloignement au projet, afin de pouvoir procéder à un traitement par emboîtement d'échelles. Elles sont ensuite affinées et modulées sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (lignes de crête, falaises, importants boisements, vallées, sites et monuments protégés emblématiques, etc.).

##### IV.3.3.2.3 Détermination des aires d'études

Par la suite l'analyse se décline sur deux aires d'études qui ont été présentées précédemment (IV.2 Définition des aires d'étude) :

- L'aire d'étude éloignée ;
- L'aire d'étude immédiate.

##### IV.3.3.2.4 Détermination des enjeux et sensibilités

L'étude paysagère permet de déterminer les enjeux paysagers du territoire, ainsi que les sensibilités vis-à-vis du projet.

#### Définitions des enjeux et des sensibilités

**L'enjeu représente ici l'aptitude d'un élément environnemental à réagir face à une modification du milieu en général.** Les niveaux d'enjeu définis n'apportent aucun jugement de valeur sur le paysage. Ils n'ont d'autre utilité que de permettre une comparaison et une hiérarchisation selon des critères objectifs issus de l'analyse descriptive tels que l'ouverture du paysage, la structure du relief environnant, la fréquentation publique des lieux, ou la présence d'éléments remarquables.

La sensibilité est « ce que l'on peut perdre ou ce que l'on peut gagner ». Il est défini au regard de la nature de l'aménagement prévu et de la sensibilité du milieu environnant à accueillir cet aménagement spécifique.

La définition des sensibilités est une étape importante dans l'étude d'impact. Elle apporte une **conclusion au diagnostic en déterminant « ce qui est en jeu » sur le territoire vis-à-vis du projet**. C'est aussi l'étape qui fonde et structure la suite de l'étude.

Le degré de sensibilité est déterminé par une analyse multicritère :

- La visibilité dans le paysage, en considérant prioritairement les lieux fréquentés (bourgs, axes routiers, circuits touristiques) ;
- L'effet de la topographie et de la végétation environnante sur les vues, depuis un site ou un édifice ou un point de vue tiers, en direction du projet ;
- La valorisation touristique du territoire (itinéraires de randonnées, éléments valorisés, etc.) ;
- La distance par rapport au projet.

Pour l'ensemble de l'étude, ces sensibilités et enjeux sont identifiés et hiérarchisés de la façon suivante:

Valeur de l'enjeu ou de la sensibilité	Très faible à nulle	Faible	Modérée	Forte	Très forte
--	---------------------	--------	---------	-------	------------

**Hiérarchisation des enjeux et sensibilités**

Les enjeux et sensibilités déterminées sont présentés par aire d'étude sous forme d'un bilan écrit, accompagné d'une cartographie synthétique des sensibilités paysagères.

*IV.3.3.2.5 Proposition de préconisations paysagères*

L'analyse paysagère et la détermination des enjeux et des sensibilités permettent d'envisager la perception du projet sous différents angles, qui conduisent à l'élaboration de préconisations. Ces préconisations sont élaborées en dehors de tout cadre réglementaire et sans aucune contrainte (foncière, environnementale, servitudes...), les stratégies correspondent à un projet paysager « idéal » tenant compte des caractéristiques paysagères du site et de la localisation générale de la zone d'implantation potentielle. Ces préconisations pourront ou non être retenues par le porteur de projet dans l'élaboration finale de ce dernier compte tenu des autres volets de l'étude d'impact et de la priorité donnée au paysage, notamment au regard de critères naturalistes.

*IV.3.3.2.6 Analyse des incidences sur le paysage*

*IV.3.3.2.6.1 Méthodologie générale*

L'analyse des effets et la détermination des incidences du projet seront réalisées sur deux plans :

- Une analyse générale des effets et incidences sur le paysage venant répondre aux enjeux déterminés par le diagnostic.

- Une analyse spécifique des effets et incidences des effets cumulés avec d'autres projets, en accord avec l'article L122-3 du code de l'environnement spécifiant que le contenu de l'étude d'impact doit comporter sur « l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ». Il est ainsi défini que « Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. »

Face au caractère multiple des perceptions du paysage lié aux effets de la distance, de l'angle de vue, des conditions d'accessibilité visuelle des espaces et des représentations sociales liées aux paysages et aux objets de paysage, il est nécessaire **de hiérarchiser les effets et les incidences identifiées** lors de la réalisation du volet paysager de l'étude d'impact. **Cette étape se fait en se basant sur les aires d'études définies en début d'étude, qui permettent d'intégrer** empiriquement l'effet de la distance :

- A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, est proposée l'étude des grandes lignes du territoire : grandes structures du paysage (vallées, coteaux), voies majeures à grande fréquentation (à l'échelle du territoire d'étude, pour certains seront ciblées prioritairement les autoroutes, pour d'autres plutôt des départementales), lieux touristiques très reconnus, patrimoine en situation d'exposition au projet, entrée de grande ville.
- A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ce sont principalement les perceptions riveraines qui importent : depuis les bourgs s'ils existent, depuis les hameaux riverains du projet, depuis les voies locales reliant un hameau à un bourg, depuis des petits éléments du patrimoine vernaculaire, depuis des chemins de randonnée ou des entrées de champ... Ces lieux ne sont pas massivement fréquentés, mais participent au cadre de vie des riverains, des agriculteurs qui interviennent sur le territoire, des promeneurs, des techniciens qui interviennent dans le cadre de différentes études.

Finalement, une qualification de la nature de l'incidence (destruction, altération, fragmentation...) est faite. **Les incidences déterminées sont présentées sous forme d'un bilan écrit**. L'ensemble des incidences du projet sur le paysage et ses composantes est synthétisé dans **un tableau récapitulatif**. Pour l'ensemble de l'étude, ils sont identifiés et hiérarchisés de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	--------	--------	------	-----------

**Hiérarchisation des incidences**

Il permet l'appréciation de l'importance des incidences par une échelle à six niveaux de contrainte impliquant la formulation et la mise en place de mesures adaptées.

Les éléments sont classés par thèmes abordés (composantes paysagères, patrimoine, lieux visités et fréquentés, lieux habités et perceptions quotidiennes et enfin effets cumulés). Ce tableau intègre la dénomination de l'élément, son type, le ou les aires d'études concernées, l'enjeu paysager qui lui est associé, et l'incidence attribuée.

*IV.3.3.2.6.2 Analyse des incidences par photomontage*

L'analyse des incidences dite quantitative est complétée par une **analyse des incidences qualitatives**, qui prend la forme de photomontages.

**Une série de quelques points de vue** sont identifiés en fonction des enjeux déterminés précédemment.

Les points de vue sont systématiquement effectués depuis l'espace public directement identifiable comme tel ou, le cas échéant, depuis des points de vue régulièrement accessibles au public (visites de châteaux privés lorsqu'elles ne sont pas limitées aux journées du patrimoine par exemple). Les localisations proposées cherchent de préférence à montrer l'effet maximum de la perception du projet, ce qui peut expliquer un petit décalage de positionnement par rapport à « l'objet paysager à enjeu » (trouée dans la haie, etc.).

L'analyse par photomontage des incidences impose de choisir avec soin les points de vue effectués, dans une logique de représentativité des effets du projet. Tout en respectant l'approche des enjeux par aire d'étude et la règle du « positionnement sur l'espace public / effet maximisant » énoncées précédemment, les points de vue les plus pertinents en termes de perception sont recherchés (vue « académique » sur le patrimoine, perception depuis l'entrée principale menant au site, orientation des façades bâties, axe de composition...).

Ces points de vue ciblant les objets paysagers à enjeu et sensibles sont ensuite traités par photomontage afin d'identifier et d'évaluer l'incidence du projet depuis ces points.

#### IV.3.3.2.7 Analyse de l'incidence des effets cumulés

L'analyse de l'incidence des effets cumulés permet de mettre en perspective le projet de parc photovoltaïque considéré dans l'étude avec les projets à venir connus conformément au code de l'environnement :

- article L122-3 du code de l'environnement dispose le contenu de l'étude d'impact. Elle doit porter sur « l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ».
- « Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. » (Définition : Guide de l'étude d'impact Installations photovoltaïques au sol – ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement).
- La réforme de l'étude d'impact, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 prévoit qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :
  - ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique (c'est-à-dire les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau),
  - ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

#### IV.3.3.3 Analyse des effets et détermination des incidences

##### Des effets et des incidences appréciées en fonction des périmètres

En fonction de ces enjeux vont ensuite être analysés **les effets** du projet photovoltaïque sur le paysage. Cette analyse sera appuyée de l'analyse de quelques photomontages représentatifs des principaux enjeux du territoire concerné. Les enjeux et les effets constatés vont aboutir à la caractérisation des incidences du projet sur le territoire d'étude. **L'incidence est ainsi le résultat de la transposition de l'effet sur une échelle de valeurs issue par la définition des enjeux.**

#### IV.3.3.4 Mesures d'accompagnement

« L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes » - Article R122-3 du code de l'environnement.

Ces mesures, appelées mesures d'accompagnement, peuvent être de trois niveaux, permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les incidences du projet. La démarche d'étude d'impact implique en premier lieu un ajustement du projet privilégiant un moindre effet. Cependant, le projet retenu peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires :

- Les **mesures d'évitement ont pour objet de supprimer une incidence recensée** par la modification du projet initial (changement d'implantation ou d'emprise du site, utilisation de chemins ou de bâtiments existants...)
- Les **mesures de réduction sont proposées lorsqu'il n'est pas possible de supprimer cette incidence** pour des raisons économiques ou techniques. Elles peuvent concerner à la fois la phase chantier et la phase d'exploitation du projet.
- Les **mesures compensatoires sont des mesures à caractère exceptionnel. Elles ont pour objet d'apporter une contrepartie** face à l'incidence recensée qui ne peut être évitée ni réduite.
- Les **mesures d'accompagnement sont proposées lorsqu'il n'est pas possible de supprimer de réduire ou de compenser une incidence** pour des raisons économiques ou techniques. Elles sont proposées en complément des mesures ERC pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation. Elles peuvent concerner à la fois la phase chantier et la phase d'exploitation du projet.

Chaque type de mesure sera présenté de façon distincte (évitement, réduction, compensation) et spécifiera :

- Le périmètre de perception concerné ;
- L'incidence ciblée pour la mesure ;
- La localisation de la mesure ;
- Les caractéristiques générales de la mesure ;
- Pour les mesures compensatoires, les modalités d'acquisition et conditions de pérennité de la mesure, le suivi technique, la gestion de l'espace, l'encadrement réglementaire et juridique.

#### IV.3.3.5 Tableaux d'analyse des enjeux, sensibilités et incidences

Ci-après sont présentés des tableaux listant par critère étudié leurs différentes valeurs.

## IV.3.3.5.1 Analyse des enjeux

DEGRÉ DE RECONNAISSANCE INSTITUTIONNELLE	FRÉQUENTATION DU LIEU	INSERTION DANS LE PAYSAGE	RARETÉ / ORIGINALITÉ	DEGRÉ D'APPROPRIATION SOCIALE	VALEUR
Reconnaissance anecdotique, voire inexistante	Non visitable	Élément fermé, peu ou pas perceptible dans le paysage	Élément ordinaire à très banal	Très peu de valorisation touristique voire pas du tout	Très faible à nulle
Patrimoine d'intérêt local ou régional	Fréquentation faible	Élément disposant d'une ouverture orientée ou partiellement visible	Élément relativement répandu dans la région, sans être particulièrement typique	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Faible
Reconnaissance institutionnelle importante (ex : sites patrimoniaux remarquables)	Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Élément aux abords dégagés ou bien visible dans le paysage	Élément original ou typique de la région	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Modérée
Forte reconnaissance institutionnelle (patrimoine de l'UNESCO, monuments et sites classés, parcs nationaux)	Fréquentation importante et organisée	Élément en belvédère ou très visible dans le paysage	Élément rare dans la région et/ou particulièrement typique	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire et/ou touristique	Forte

## IV.3.3.5.3 Analyse des incidences

COVISIBILITÉ DEPUIS L'ÉLÉMENT OU UN POINT DE VUE TIERS	PRÉGNANCE	RAPPORT D'ÉCHELLE	CONCORDANCE AVEC LES STRUCTURES ET MOTIFS PAYSAGERS	ACCORDANCE / PERCEPTION SOCIALE	VALEUR
Très peu ou pas de covisibilité	Aucune prégnance (parc se distinguant à peine)	Parc n'entrant pas en concurrence visuelle avec l'élément	Projet en accord avec les structures	Projet marquant des différences, mais dans un registre équilibré	Très faible à nulle
Covisibilité indirecte	Parc visible, mais n'occupant que très peu l'horizon	Parc créant un léger effet d'écrasement	Accord nuancé	Quelques dissonances, mais équilibre possible	Faible
Covisibilité directe depuis quelques points de vue	Parc occupant une part importante de l'horizon	Parc créant un effet d'écrasement	Modifie la lisibilité des structures	Distinction nette et concurrence forte	Modérée
Covisibilité directe depuis les vues majeures voire l'ensemble des vues	Parc occupant entièrement l'horizon	Parc créant un fort effet d'écrasement et une rupture d'échelle	Dégrade la perception des structures paysagères	Projet en contraction totale avec le registre de l'élément	Forte

## IV.3.3.5.2 Analyse des sensibilités

FRÉQUENTATION DU LIEU	VUE POSSIBLE EN DIRECTION DU PARC	DISTANCE PAR RAPPORT À LA ZIP	DEGRÉ D'APPROPRIATION SOCIALE	VALEUR
Non visitable	Pas de vue possible	Très éloignée (autour de 20km)	Très peu de valorisation touristique voire pas du tout	Très faible à nulle
Fréquentation faible	Vue possible, mais limitée	Éloignée (entre 10 et 20km)	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Faible
Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Vue possible depuis des points de vue reconnus	Proche (entre 3 et 10km)	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Modérée
Fréquentation importante et organisée	Vue possible depuis une grande partie du territoire	Très proche (moins de 3km)	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire	Forte

## V. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### V.1 Milieu physique

#### V.1.1 Topographie et géomorphologie

La région Grand Est regroupe les départements des Ardennes, l'Aube, la Marne, la Haute-Marne, la Meurthe-et-Moselle, la Meuse, la Moselle, le Bas-Rhin, le Haut-Rhin et les Vosges.

Comme décrit par la DDT de l'Aube dans son référentiel des paysages (2011), le relief du département est doux. Il est formé en grande partie d'étendues plates et ondulées limitées à l'ouest et au sud par des coteaux. Quelques buttes et collines viennent ponctuer le relief, notamment aux abords de la Seine.

Le département possède un dénivelé moyen de l'ordre de 300 m. Le plus haut sommet aubois est à Champignol-lez-Mondeville au lieu-dit le « Bois du Mont » et culmine à 372 m.

L'aire d'étude immédiate se trouve sur le versant sud d'une ligne de crête de la côte des Bars au sud. Les points hauts et bas sont résumés dans le tableau qui suit.

Tableau 5 : Altitudes minimales et maximales sur la ZIP et l'AEI

Aire d'étude concernée	Point haut	Point bas
Zone d'Implantation Potentielle	278 m (nord de la carrière)	242 m (limite sud de la ZIP)
Aire d'Etude Immédiate	291 m (à proximité de l'éolienne 1 du parc éolien de Lévigny)	222 m (talweg)

Au sein de l'aire d'étude immédiate, la topographie est marquée (dénivelé de 69 m) et les altitudes élevées par rapport au nord de la commune de Lévigny. La déclivité est importante au niveau du lieu-dit « côte en tournant » où se trouvent deux zones d'implantation potentielle (ZIP). Les pentes moyennes sont de l'ordre de 18 % d'après les profils altimétriques. Les pentes sont beaucoup moins prononcées (2 à 4 %) sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) située sur l'ancien stade.

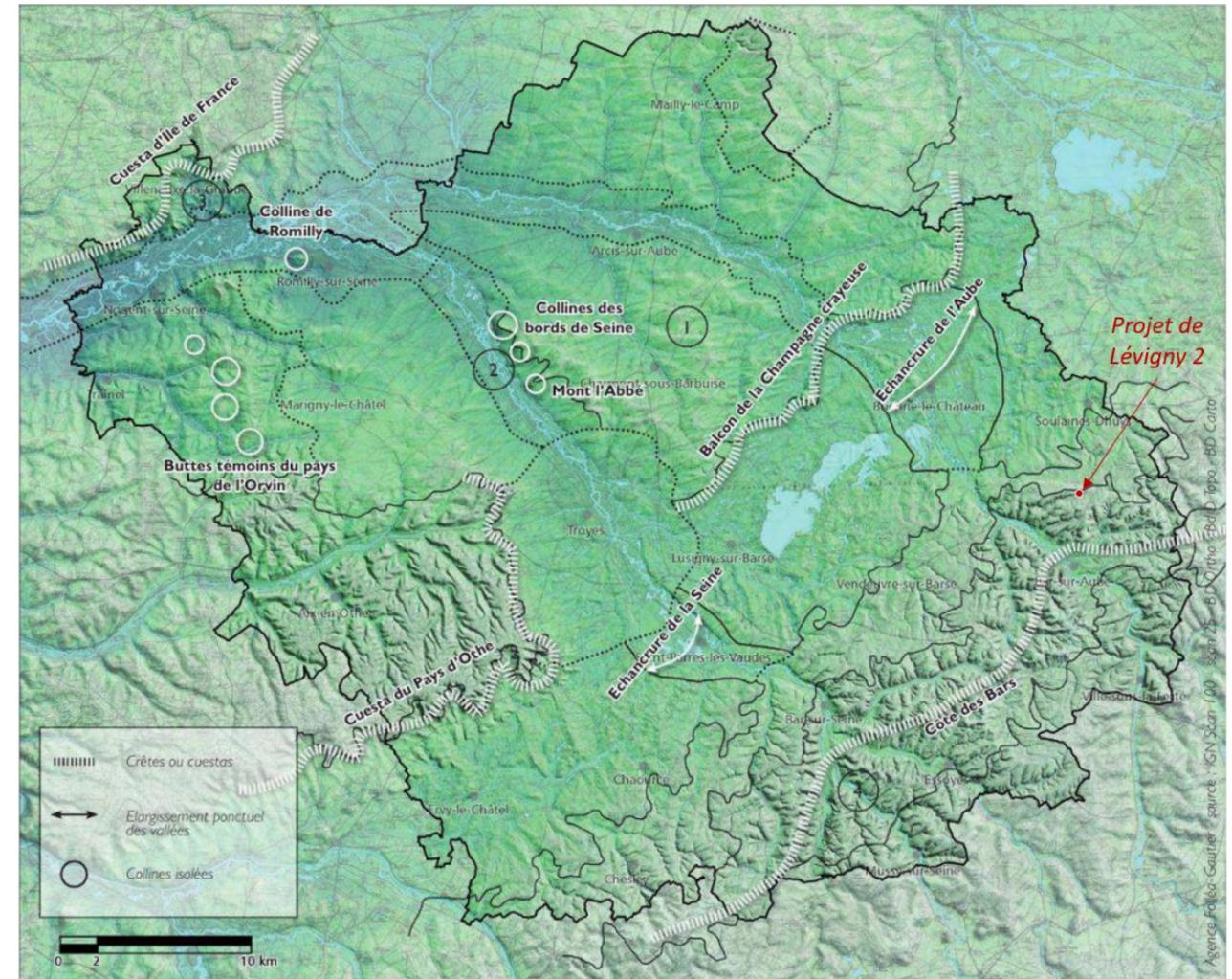


Figure 18 : Carte du relief de l'Aube (source : DDT 10, 2011)

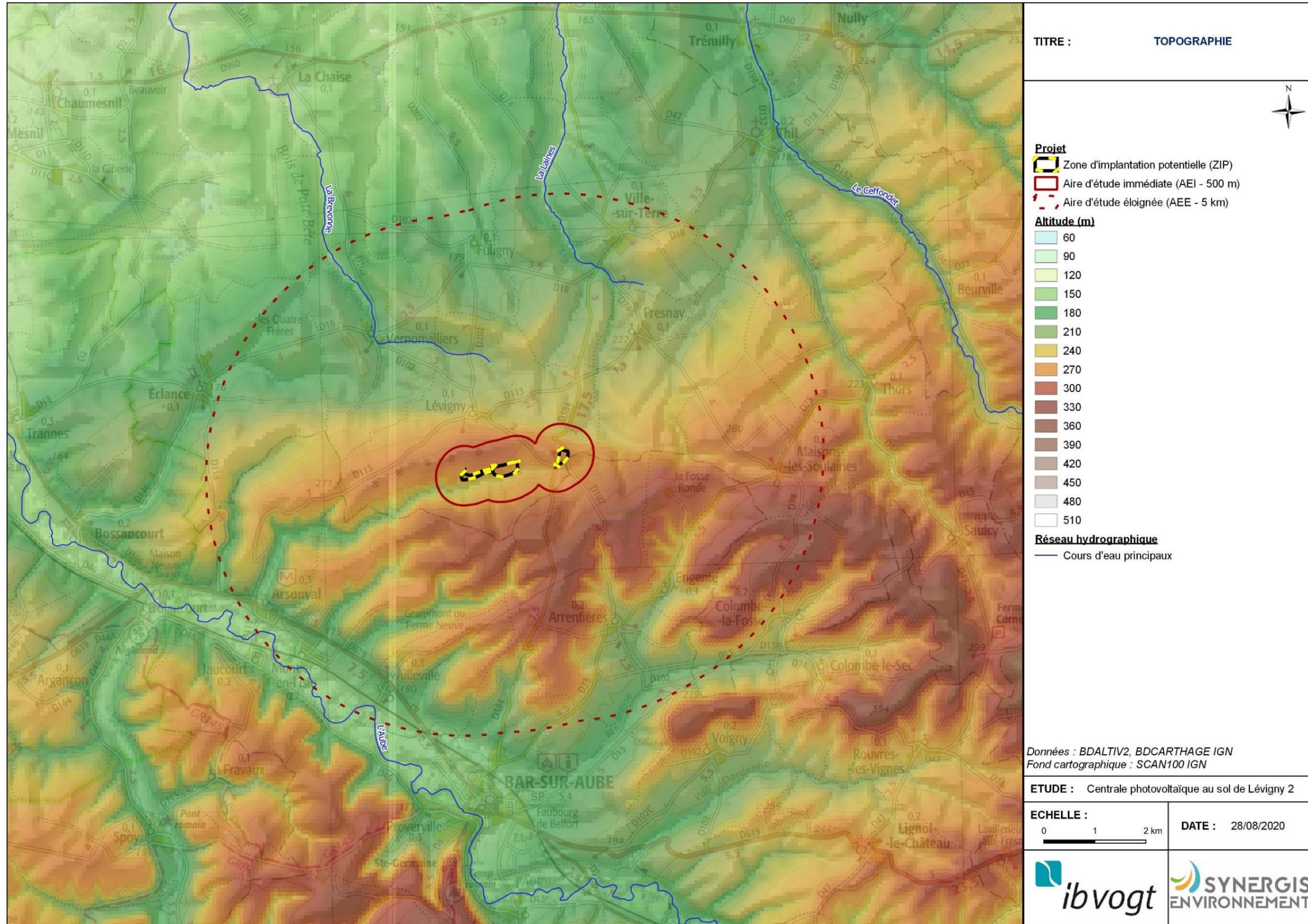


Figure 19 : Carte de la topographie

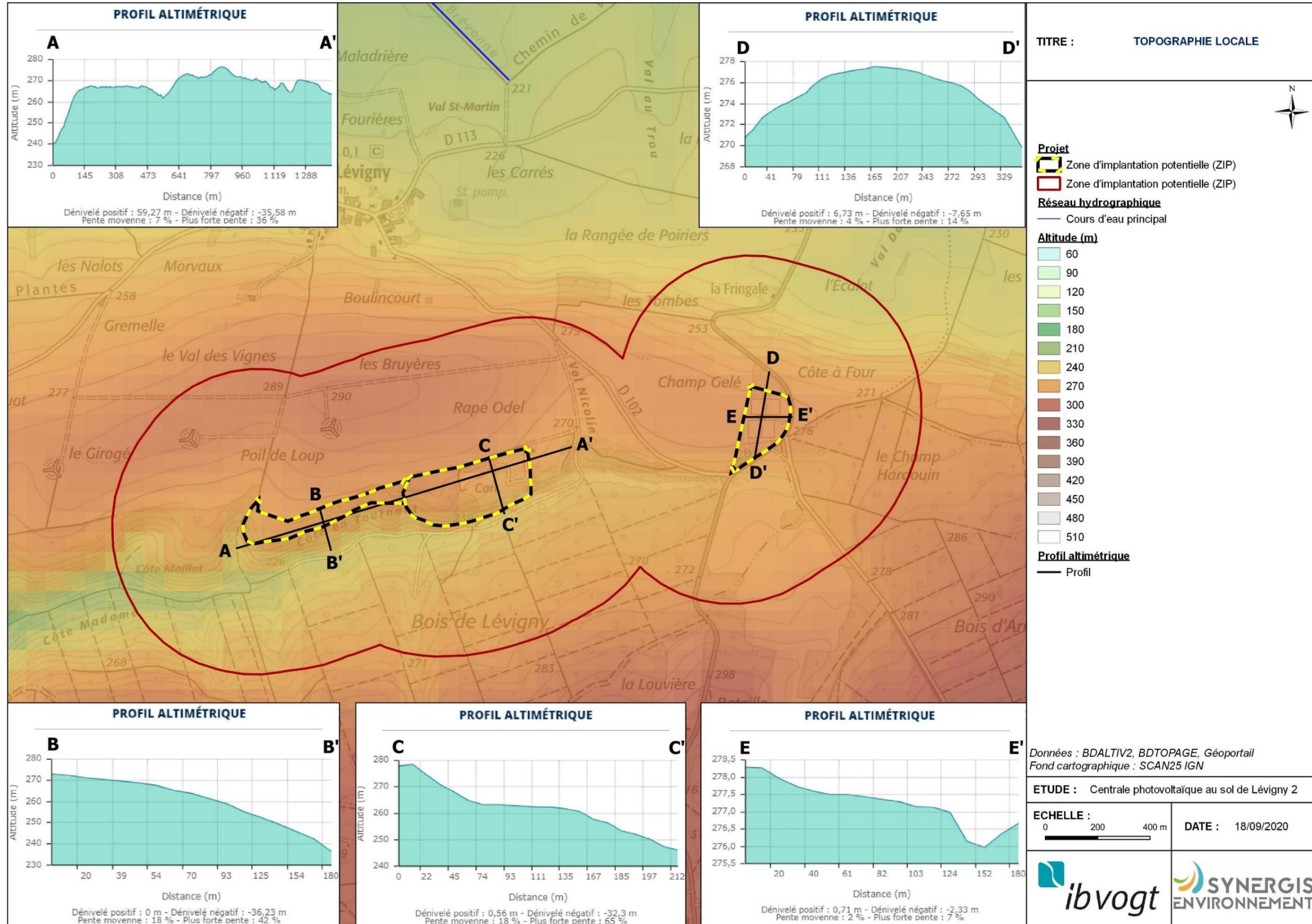


Figure 20 : Carte de la topographie locale

V.1.2 Géologie et pédologie

V.1.2.1 Géologie

La géologie est la science dont le principal objet d'étude est la lithosphère, c'est-à-dire l'enveloppe rigide de la Terre. Elle influe sur la nature des sols (sols acides, fertiles...), l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, ruissellement, nature des cours d'eau...), mais aussi sur la flore et la faune, c'est-à-dire sur l'environnement au sens large. Il importe donc d'en connaître les points essentiels.

L'Aube s'inscrit entièrement dans les formations sédimentaires géologiques du Bassin Parisien. Les formations les plus anciennes se situent en dessous et apparaissent à la périphérie tandis que les formations les plus récentes se superposent en strates concentriques (source : DDT de l'Aube, 2011). La carte géologique fait clairement ressortir des bandes parallèles obliques :

- Des marnes et calcaires durs du Jurassique au sud-est (bleu clair) ;
- Une dépression d'argiles sableuses du Crétacé (vert foncé) ;
- Un vaste plateau de craie du Crétacé (vert clair) ;

Des collines argilo-calcaires formées par le ravinement de l'eau se trouvent également à l'ouest. Les vallées, quant à elles, sont couvertes d'alluvions superficielles récentes et fertiles.

L'aire d'étude immédiate (AEI) est située au niveau de la formation des calcaires de la Côte des Bars, au sud d'une ligne de faille d'axe est-ouest qui la sépare des argiles et calcaires du Crétacé.

Plus localement, la carte géologique à l'échelle 1 : 50 000 de Doulevant-le-Château permet d'appréhender les différentes couches géologiques en présence au niveau de l'AEI. On retrouve ainsi, du plus récent au plus ancien :

- n3S : calcaires à spatangues (Crétacé inférieur – Hautérvien) ;
- n2S : sables et graviers valanginiens (Crétacé inférieur – Valanginien) ;
- j6c-7a : calcaires portlandiens, calcaires du Barrois (Jurassique supérieur – Kimméridgien supérieur à Tithonien inférieur).

Les zones d'implantation potentielle (ZIP) se trouvent sur des formations calcaires.

V.1.2.2 Pédologie

Selon la carte des sols disponible sur Géoportail, plusieurs types de sols sont présents sur l'AEI : calcisols, brunisols et luvisols. Il s'agit en majorité de sols issus de matériaux calcaires.

Les différentes unités cartographiques de sol rencontrées sont les suivantes :

- UCS n°7 « Sols des reliefs résiduels des plateaux boisés sur calcaire Blanc du Portlandien inférieur du Barrois » - Luvisols (62 %) ;
- UCS n°82 « Sols des sommets de collines argilo-limoneuses sur matériaux divers de la partie Est de la Champagne humide » - Brunisols (61 %) ;
- UCS n°13 « Sols des replats et sommets de versants disséqués, à dominante forestière, sur calcaire durs de Barrois » - Calcisols (70 %).

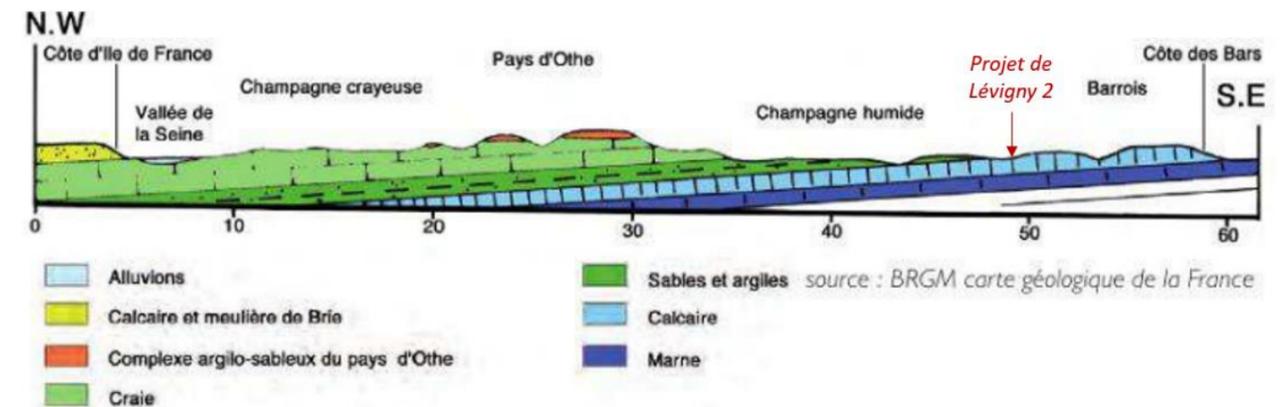
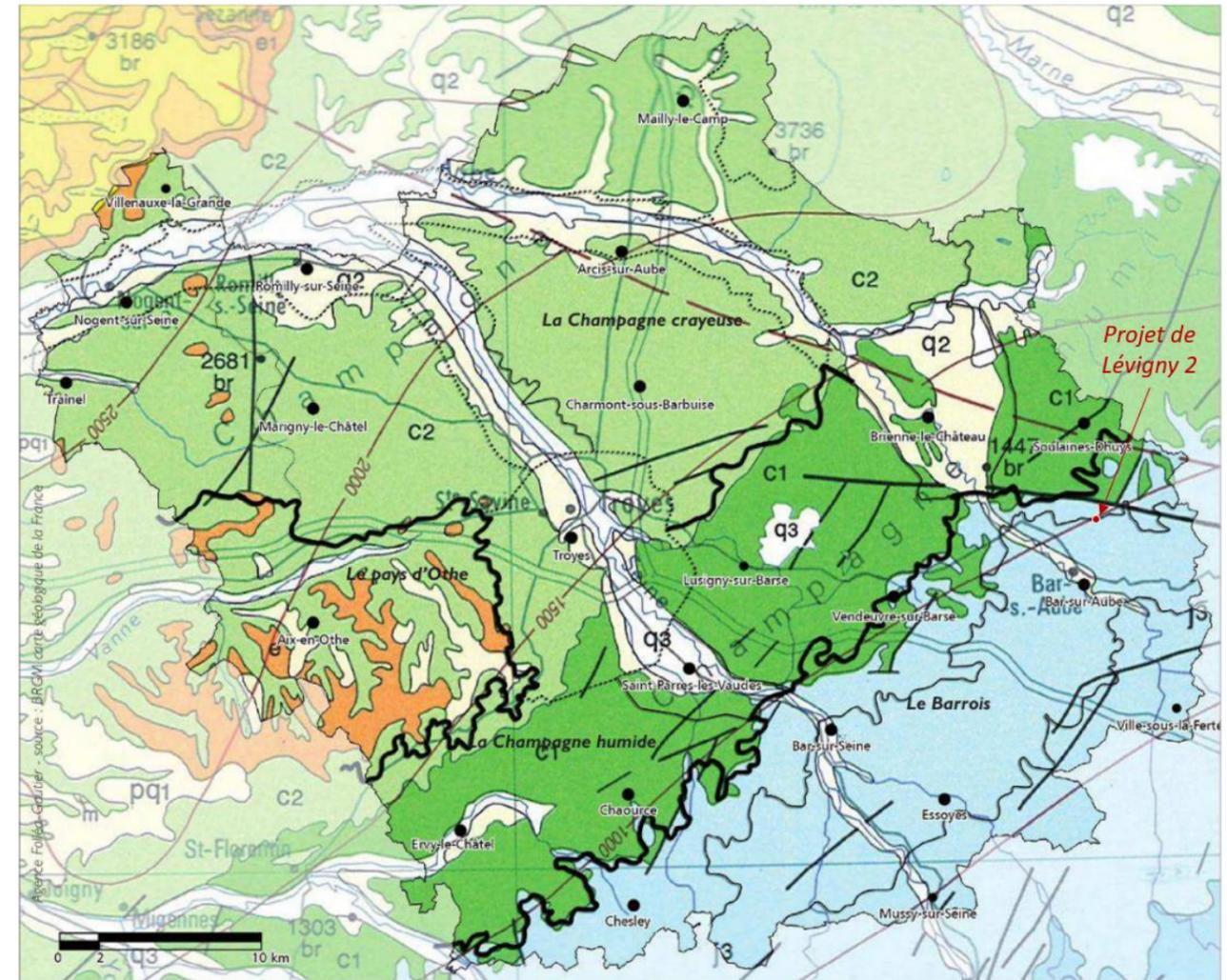


Figure 21 : Géologie de l'Aube (source : DDT 10, 2010)

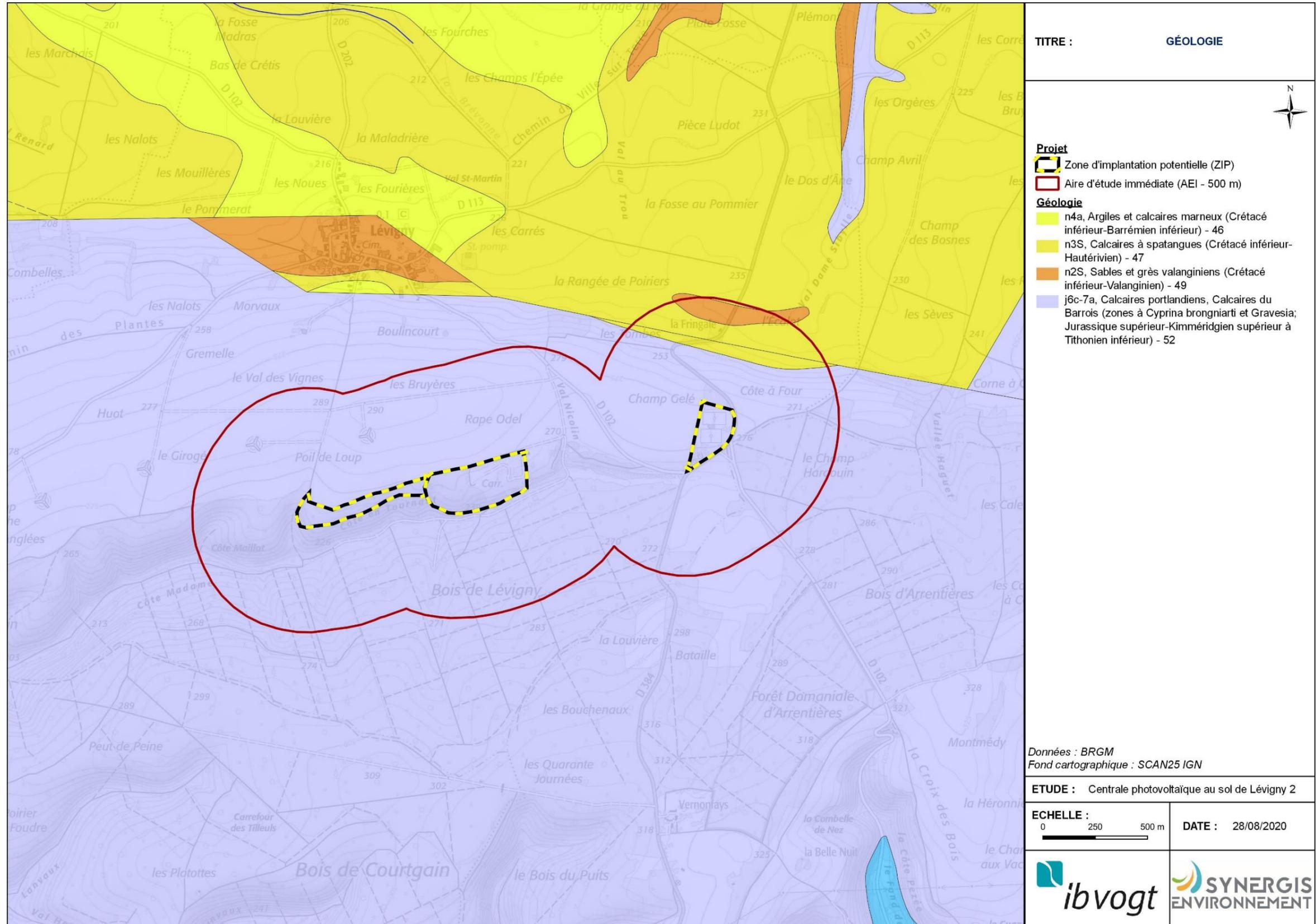


Figure 22 : Carte de la géologie locale

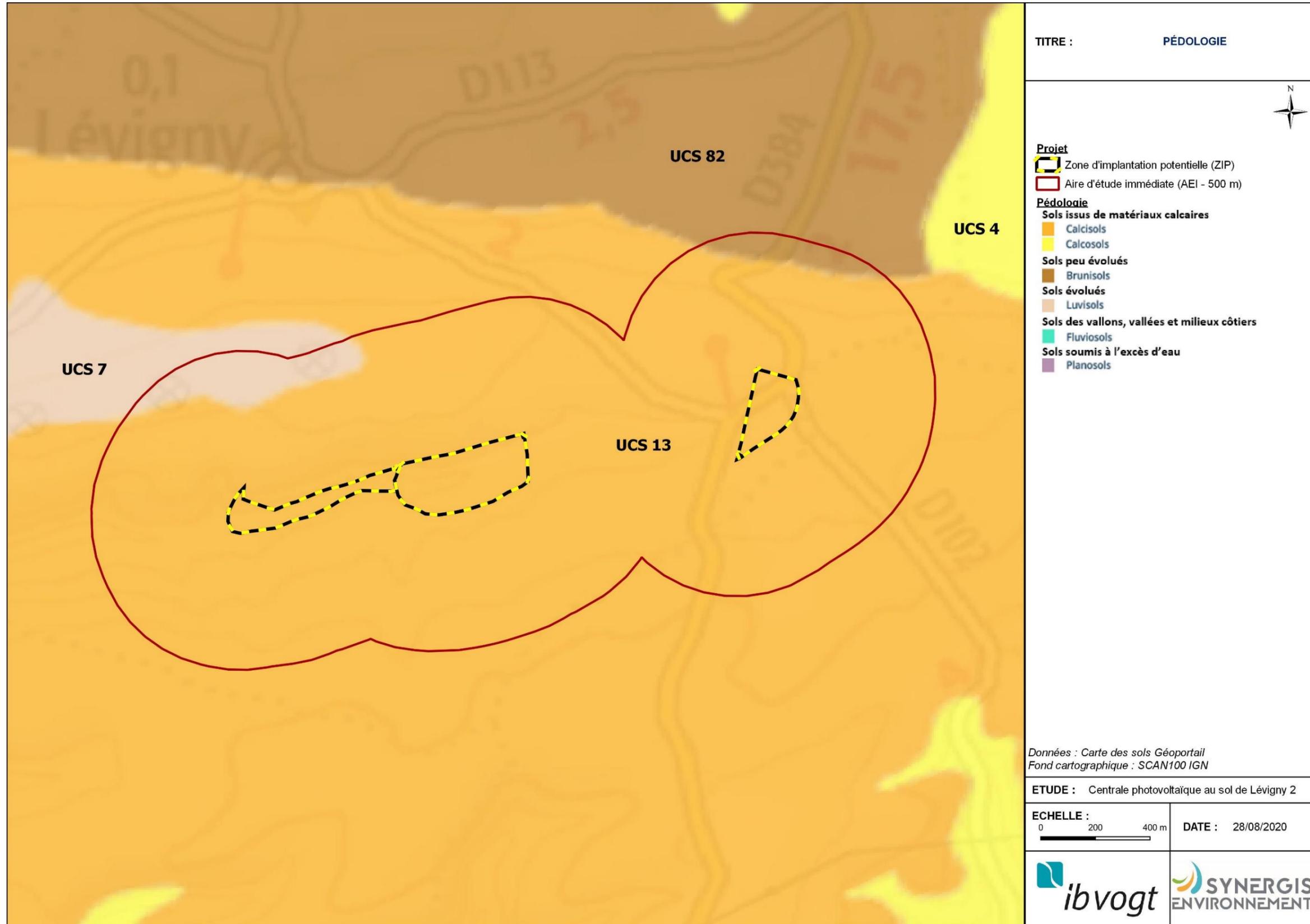


Figure 23 – Carte de la pédologie locale

V.1.3 **Hydrogéologie et hydrologie**

V.1.3.1 **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 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. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français. Ces documents ont pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. 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.

**L'aire d'étude immédiate est ainsi concernée par le SDAGE Seine Normandie.**

Le SDAGE 2016-2021 a été approuvé le 5 novembre 2015 par le comité de bassin puis par arrêté du préfet de la région Île-de-France en décembre 2015. Le Tribunal administratif de Paris a toutefois annulé l'arrêté préfectoral approuvant le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 le 19 décembre 2018 pour vice de forme, en raison de la double compétence du préfet en tant qu'autorité environnementale et autorité décisionnaire. C'est donc actuellement le SDAGE 2010-2015 qui est en vigueur par défaut. Le projet de SDAGE 2022-2027 a quant à lui été adopté par le Comité de bassin le 14 octobre 2020 et devrait être adopté par arrêté préfectoral début 2022.

En termes d'objectifs, cinq orientations fondamentales ont été rédigées pour ce SDAGE et 28 orientations ont été définies :

<b>Orientation fondamentale 1 – Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientation 1.1 - Préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues pour assurer la pérennité de leur fonctionnement.</li> <li>- Orientation 1.2 - Préserver le lit majeur des rivières et les milieux associés nécessaire au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état.</li> <li>- Orientation 1.3 - Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation.</li> <li>- Orientation 1.4 - Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant, dans le lit majeur et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur.</li> <li>- Orientation 1.5 - Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques.</li> <li>- Orientation 1.6 - Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des fleuves côtiers Normands.</li> <li>- Orientation 1.7. Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations.</li> </ul>
--	--

<b>Orientation fondamentale 2 – Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'alimentation en eau potable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientation 2.1 - Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés.</li> <li>- Orientation 2.2. Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage.</li> <li>- Orientation 2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin.</li> <li>- Orientation 2.4. Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses.</li> </ul>
<b>Orientation fondamentale 3 – Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientation 3.1. Réduire les pollutions à la source.</li> <li>- Orientation 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu.</li> <li>- Orientation 3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux.</li> <li>- Orientation 3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement.</li> </ul>
<b>Orientation fondamentale 4 – Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientation 4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.</li> <li>- Orientation 4.2. Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients.</li> <li>- Orientation 4.3. Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau.</li> <li>- Orientation 4.4. Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes.</li> <li>- Orientation 4.5. Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées</li> <li>- Orientation 4.6. Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux.</li> <li>- Orientation 4.7. Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future.</li> <li>- Orientation 4.8. Anticiper et gérer les crises sécheresse.</li> </ul>
<b>Orientation fondamentale 5 – Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientation 5.1. Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine.</li> <li>- Orientation 5.2. Réduire les rejets directs de micropolluants en mer.</li> <li>- Orientation 5.3. Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied).</li> <li>- Orientation 5.4. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité</li> <li>- Orientation 5.5. Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique.</li> </ul>

### V.1.3.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

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 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.

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun SAGE.

### V.1.3.3 Aquifères et masses d'eaux souterraines

Le SDAGE Seine-Normandie s'attache pour les masses d'eau souterraine à évaluer :

- **L'état chimique** : considéré comme « bon » pour une masse d'eau souterraine lorsque :
  - Les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes ou valeurs-seuils définies ou les fréquences de dépassement des normes n'excèdent pas 20 % et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine ou pour les zones humides qui en dépendent ;
  - Et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion dans la masse d'eau souterraine d'eau salée (ou autre eau polluée) due aux activités humaines.

L'état chimique des 57 masses d'eau souterraine actualisé en 2019 a évolué positivement depuis l'état des lieux de 2013. La part de masses d'eau souterraine en bon état chimique est passée de 23 % en 2013 à 30 % en 2019. Notons que les paramètres ont eux aussi changé : certaines substances supplémentaires ont été prises en compte (sans ces changements, l'état des lieux 2019 donnerait 31 % des masses d'eau en bon état chimique).

- **L'état quantitatif** : considéré comme « bon » pour une eau souterraine lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes (article R.212-12 du code de l'environnement). Il s'agit d'une application du principe de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau qui prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique.

Dans l'état des lieux 2019 adopté par le comité de bassin le 04 décembre 2019, 93 % des nappes étaient en bon état quantitatif. Ce chiffre est en revanche en baisse par rapport à 2013, date à laquelle il était de 96 %.

L'AEI se trouve sur les masses d'eau souterraine :

- FRHG303 Calcaires tithonien karstique entre Seine et Orvain ;
- FRHG215 Albien-Néocomien libre entre Seine et Orvain.

Tableau 6 : États et objectifs des masses d'eau souterraine selon le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 et l'état des lieux 2019

	FRHG303 Calcaires tithonien karstique entre Seine et Orvain	FRHG215 Albien-Néocomien libre entre Seine et Orvain
<b>État quantitatif</b>	Bon	Bon
<b>Objectif d'état quantitatif</b>	2015	2015
<b>État chimique</b>	Bon	Médiocre
<b>Objectif d'état chimique</b>	2027	2027
<b>Paramètres déclassants de l'état chimique</b>	-	Nitrates, bentazone, somme des pesticides totaux
<b>Pressions significatives en 2019</b>	-	Nitrates diffus, phytosanitaires diffus
<b>Pressions significatives à l'horizon 2027</b>	-	Nitrates diffus, phytosanitaires diffus

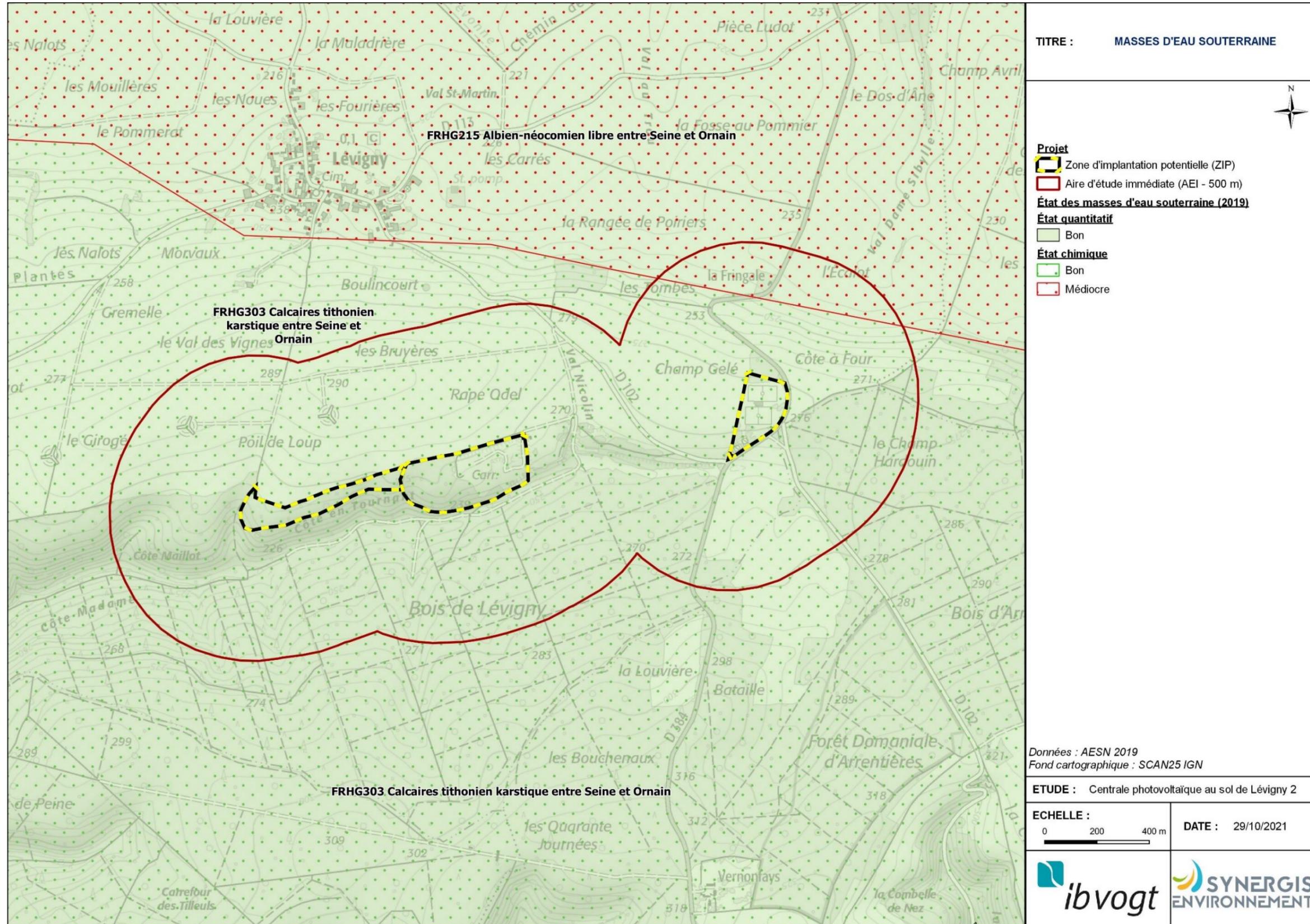


Figure 24 : Carte de l'état écologique et chimique des masses d'eau souterraine

V.1.3.4 Eaux superficielles

V.1.3.4.1 Bassins versants

Les bassins hydrographiques sont découpés dans le référentiel national BD Carthage en éléments de plus en plus fins, emboîtés selon quatre niveaux : régions hydrographiques, secteurs, sous-secteurs et zones hydrographiques.

Le département de l'Aube se trouve dans la région hydrographique : « La Seine de sa source au confluent de l'Oise (exclu) » et le secteur « L'Aube de sa source au confluent de la Seine ». L'AEI à l'intersection entre les sous-secteurs « La Voire de sa source au confluent de l'Aube » et « l'Aube du confluent de l'Aujon (inclus) au confluent de la Voie (exclu) ».

V.1.3.4.2 Réseau hydrologique et zones humides

À l'échelle du département de l'Aube, le réseau hydrographique est dense et varié. Comme le montre la carte du réseau hydrographique de la DDT de l'Aube, en fonction de la géologie, le réseau hydrographique peut être très dense (formations argileuses de la Champagne humide) comme peu développé lorsque l'eau circule dans une vaste nappe souterraine (plaine Champagne crayeuse). Les vallées quant à elles sont sillonnées d'un réseau hydrographique en tresses (principalement à l'aval du Barrois).

**L'AEI se trouve en tête de bassin versant du cours d'eau du Val d'Arlette d'une longueur de près de 2 km.** Elle intercepte également une portion des bassins versants du ruisseau de la Brévonne et de la Laines. Selon les tronçons hydrographiques de la BDTOPO, aucun cours d'eau, permanent ou intermittent ne se trouve dans l'AEI.

En ce qui concerne les zones humides, l'agence de l'eau Seine-Normandie a délimité :

- Les zones humides (ZH) qui sont définies comme des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (article L. 211-1 du code de l'environnement) ;
- Les zones à dominante humide (ZDH) sont des secteurs probables de présence de zones humides correspondant à cette définition mais pour lesquelles le caractère "humide", au titre de la loi sur l'eau, ne peut pas être garanti à 100 %. Cette probabilité de présence a pu être établie par deux catégories de méthodes distinctes : par modélisation ou par diagnostic (photo-interprétation, relevés de terrain, etc.). Ces secteurs regroupent des zones humides et des territoires divers situés entre ces zones humides (Exemples : un ensemble de tourbières, un ensemble d'étangs ou de marais, un estuaire, une baie, une portion de vallée).

**Aucune zone humide identifiée par le Syndicat mixte du nord-est Audois (SMNEA) ne se trouve dans l'AEI.**

**Aucun plan d'eau, ni aucune station de pompage ne se trouve au sein de l'AEI.**

La carte sur la page suivante présente les éléments du contexte hydrologique de la zone d'étude.

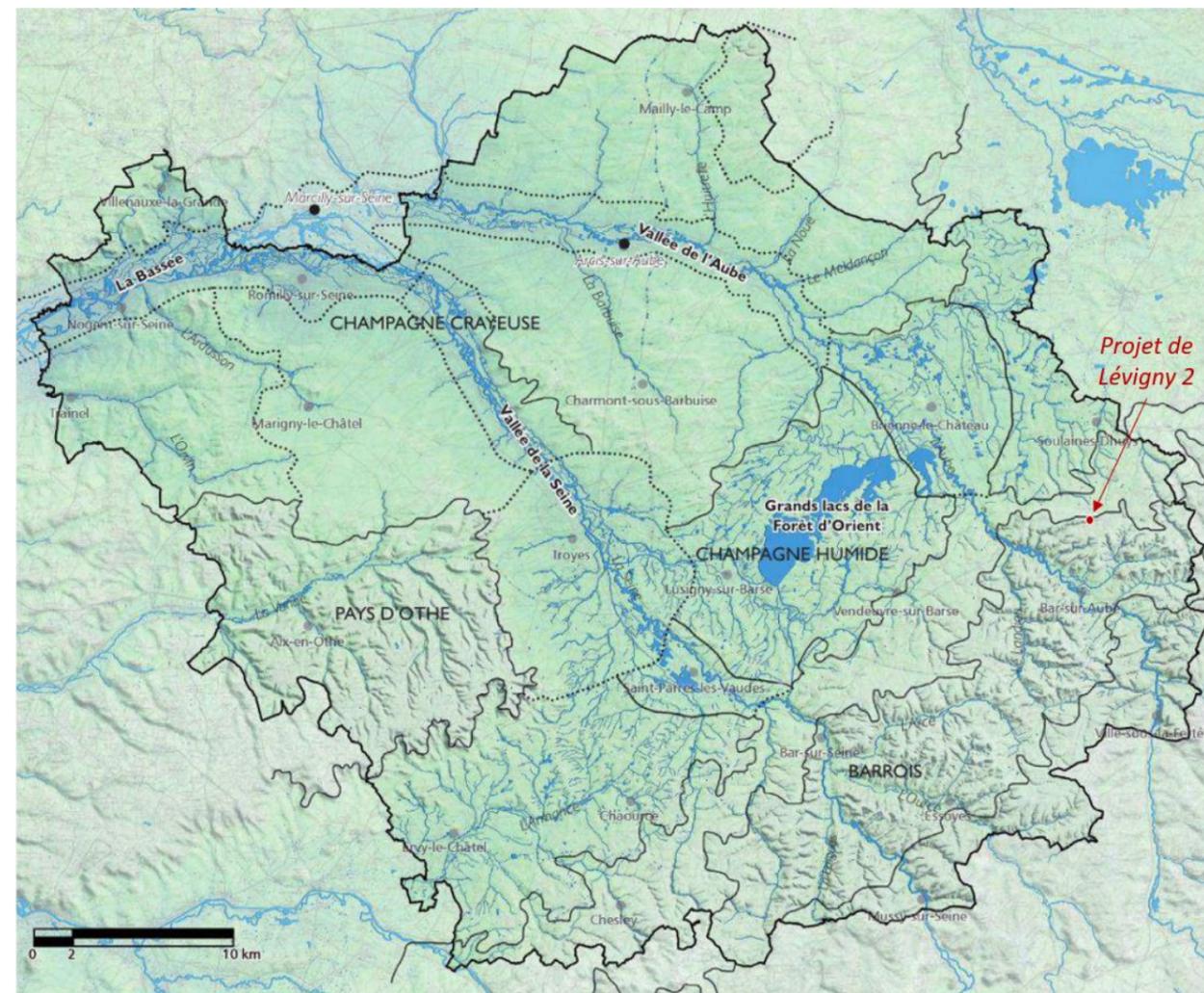


Figure 25 : Réseau hydrographique de l'Aube (source : DDT 10, 2011)

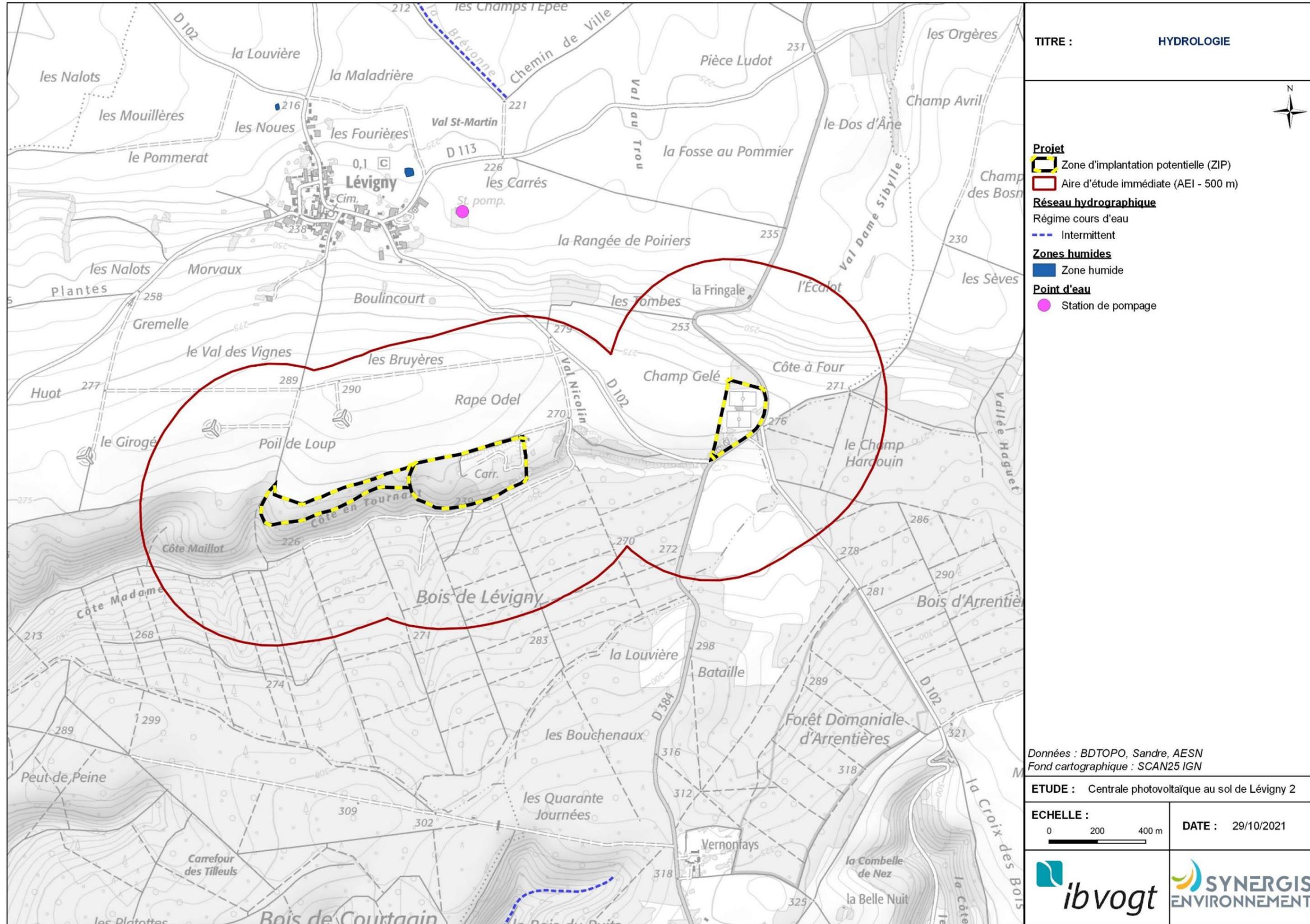


Figure 26 : Carte du réseau hydrographique, zones humides et points d'eau

### V.1.3.4.3 Qualité des eaux superficielles

Le SDAGE Seine-Normandie s'attache à évaluer :

- **L'état chimique** : déterminé à partir des concentrations d'une liste de 41 substances dans l'eau (la directive 2013/39/CE en ajoute 12). Les valeurs seuils délimitant bon et mauvais état chimique sont établies par rapport aux effets toxiques de ces substances sur l'environnement et la santé : il s'agit de normes de qualité environnementale (NQE). Avec les substances ubiquistes, 32 % des masses d'eau superficielle sont en bon état chimique dans l'état des lieux 2019 adopté le 4 décembre 2019 par le comité de bassin.
- **L'état écologique** : déterminé par l'ensemble des éléments de qualité biologiques (macro-invertébrés, diatomées, poissons et, depuis 2012, macrophytes), les éléments physico-chimiques (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification) et par la concentration dans l'eau des polluants spécifiques (métaux et pesticides). À noter que les conditions hydromorphologiques sont susceptibles de déclasser un très bon état écologique en bon état écologique. Le nombre de cours d'eau dégradés a baissé de 5 % en comparaison avec l'état des lieux de 2013. Le SDAGE compte 1 651 cours d'eau et canaux évalués. Seuls 32 % d'entre eux sont en très bon état écologique et 43 % en état écologique moyen.

L'AEI se situe à l'intersection entre trois masses d'eau : FRHR16-F1183001 Ruisseau de l'Arlette, FRHR23 La Brévonne de sa source au confluent de la Voire (exclue), et FRHR22 La Laines de sa source au confluent de la Voire (exclue).

Chaque bassin versant élémentaire a été évalué dans l'état des lieux 2019 adopté par le comité de bassin le 04 décembre 2019. L'état écologique et chimique de chaque masse d'eau superficielle est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 7 : États et objectifs des masses d'eau superficielle selon le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 et l'état des lieux 2019

	FRHR23 La Brévonne de sa source au confluent de la Voire (exclue)	FRHR16-F1183001 Ruisseau de l'Arlette	FRHR22 La Laines de sa source au confluent de la Voire (exclue)
<b>État écologique</b>	Moyen	Médiocre	Bon
<b>Paramètres déclassants</b>	Etat biologique (IBD, IBMR)	Etat biologique (I2M2)	-
<b>Objectif d'état écologique</b>	2027	2015	2021
<b>État chimique</b>	Mauvais (Bon sans ubiquistes)	Bon	Mauvais (Bon sans ubiquistes)
<b>Objectif d'état chimique</b>	2027	2015	2027
<b>Paramètres déclassants</b>	Benzo(a)pyrène	-	Benzo(a)pyrène
<b>Pressions significatives en 2019</b>	Phytosanitaires diffus, hydromorphologie	Phytosanitaires diffus, hydromorphologie	-
<b>Pressions significatives à l'horizon 2027</b>	Phytosanitaires diffus, hydromorphologie	Phytosanitaires diffus, hydromorphologie	-

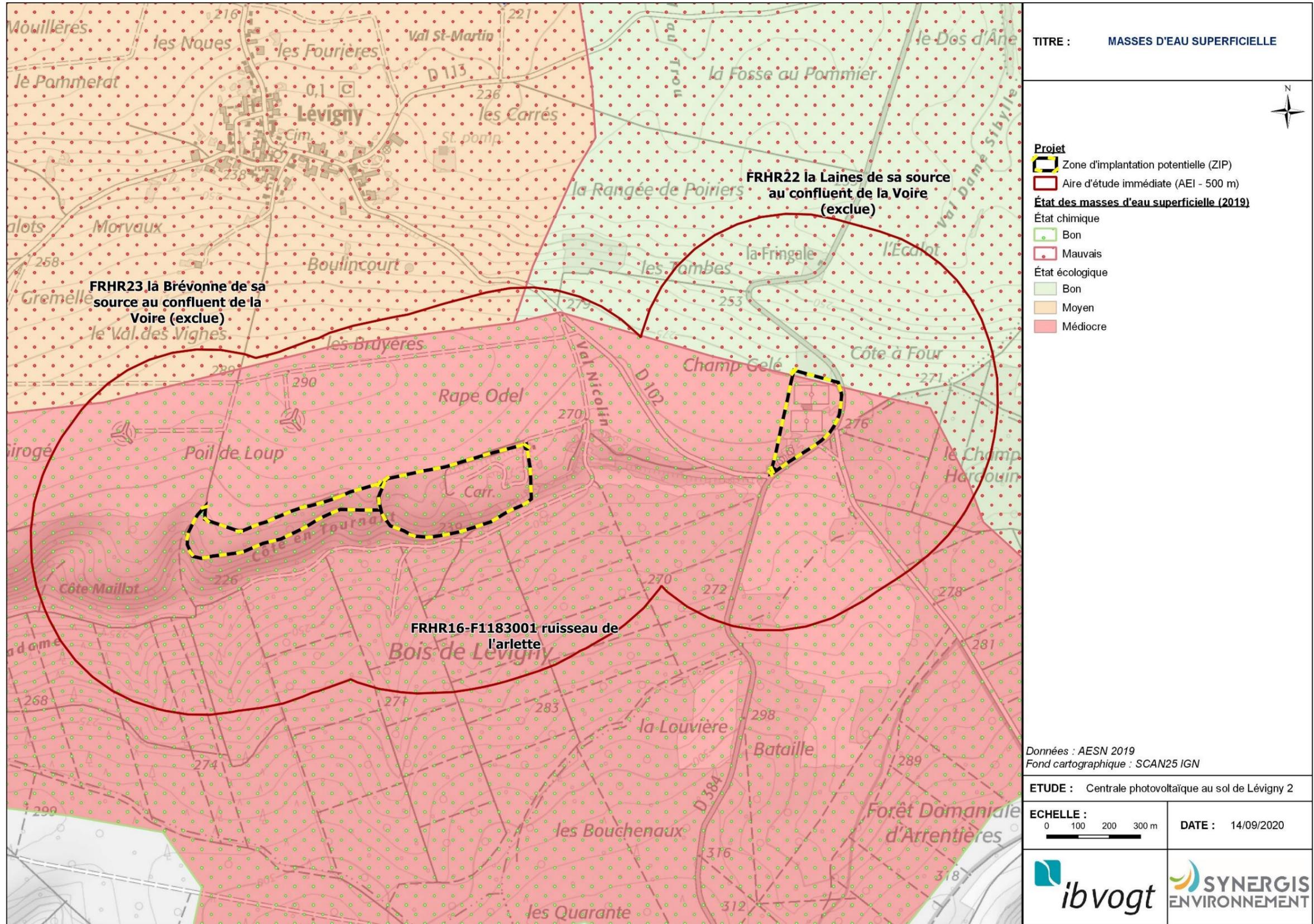


Figure 27 : Carte de l'état écologique global des masses d'eau superficielle

#### V.1.3.4.4 Usages de l'eau et alimentation en eau potable

D'après le PLUi de la CC Venduvre-Soulaines, à laquelle appartient la commune de Lévigny, le périmètre de captage le plus proche se situe sur la commune de Montier-en-l'Isle, rattachée à la CC Bar-sur-Aube. Il s'agit d'un puits de captage de source (id : BSS000WPDG - 02998X0001/SAEP) situé au lieu-dit l'Envaux / les Branes. Il s'agit d'une source de la masse d'eau souterraine FRHG303 Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ornain. L'AEI est située à environ 300 m du périmètre de protection rapprochée.

**Après consultation, l'ARS a confirmé le 17 août 2020 l'absence de périmètres de protection rapprochée ou éloignée de captages destinés à l'alimentation en eau potable déclarés d'utilité publique sur la commune de Lévigny et donc dans le secteur d'implantation envisagé.** Toutefois, l'ARS a émis des recommandations en phase travaux et en phase d'exploitation afin d'éviter une pollution accidentelle de la ressource en eau. Celles-ci seront détaillées dans la partie VIII Analyse des incidences et présentation des mesures associées.

**La banque du sous-sol Eau (BSS Eau) du BRGM indique l'existence d'un ouvrage** (id : BSS000WPXQ - 03005X0016/PU) **au sein de l'AEI, au niveau du lieu-dit La Fringale.** Il s'agit d'un puits de 4 m de profondeur. Cet ouvrage est cependant situé en dehors de la ZIP.

**L'AEI étant située en tête de trois bassins versants, les usages de loisirs liés aux cours d'eau sont limités, voire inexistants.** Selon la Fédération de l'Aube pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, aucun parcours de pêche n'est référencé dans le secteur. L'Arlette est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie, c'est-à-dire à dominante de salmonidés (rivières à truites). Le ruisseau de la Brévonne, quant à lui est un cours d'eau de 2<sup>ème</sup> catégorie, c'est-à-dire à dominante de cyprinidés (poissons blancs).

#### **Concernant les centrales photovoltaïques :**

Même si le projet ne se trouve pas dans un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable déclaré d'utilité publique, toutes les précautions formulées par l'ARS devront être appliquées afin d'éviter une pollution accidentelle de la ressource en eau.

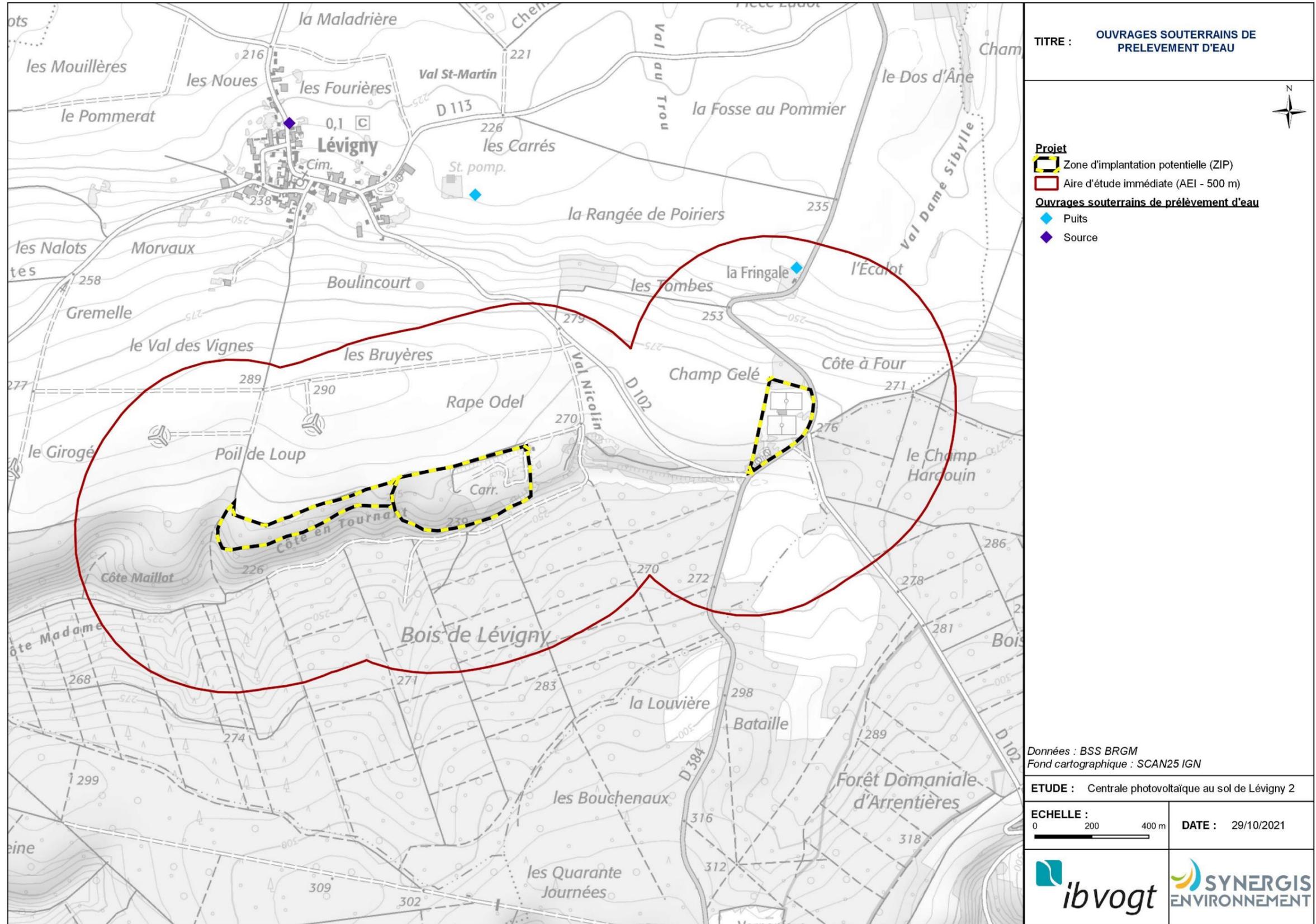


Figure 28 : Cartes des ouvrages souterrains de prélèvement d'eau

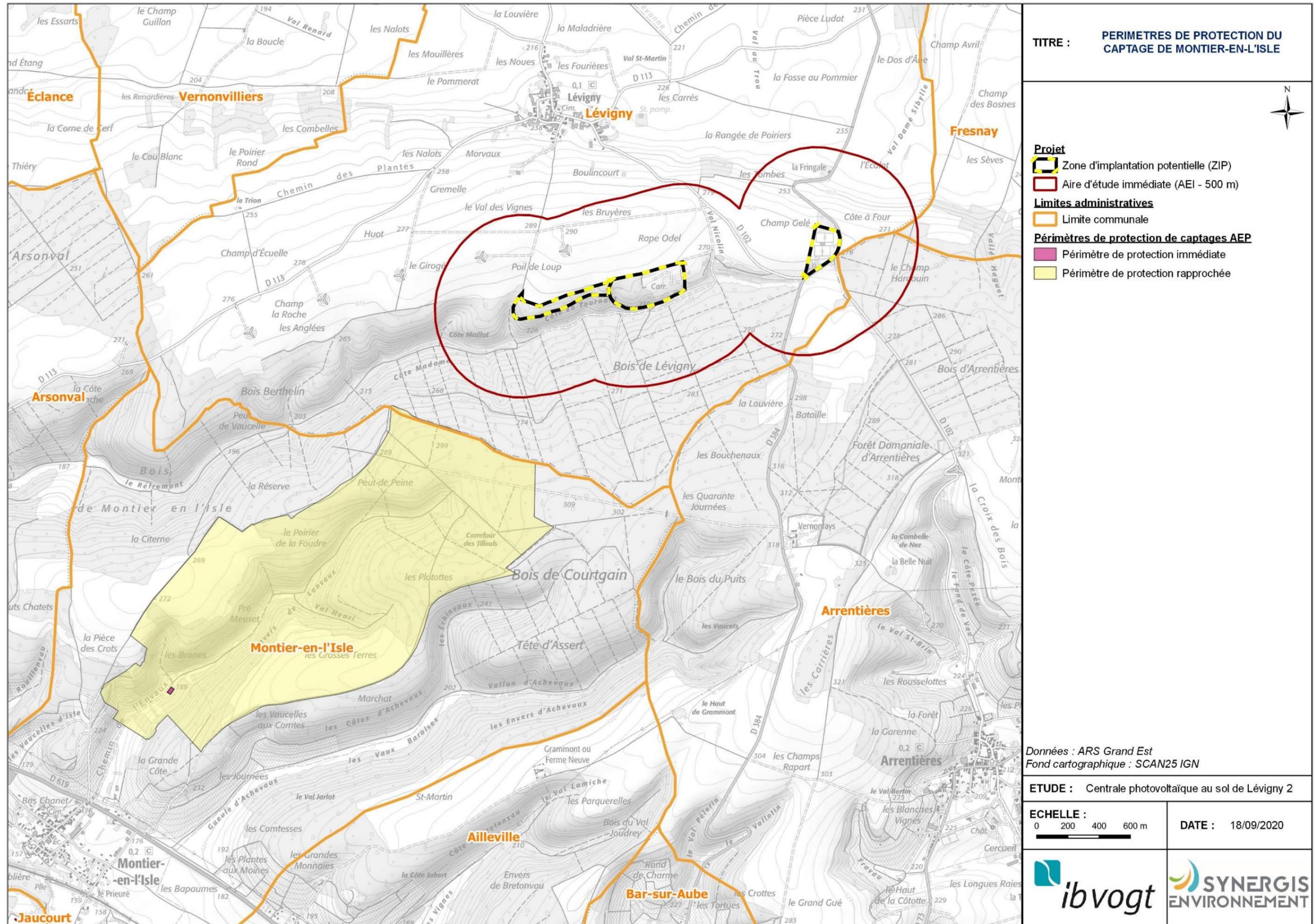


Figure 29 : Carte des périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage de Montier-en-l'Isle dont la procédure de déclaration DUP est en cours

V.1.4 Climatologie

Le département de l'Aube bénéficie d'un climat océanique plus ou moins altéré. Il s'agit d'un climat tempéré, sans chaleurs extrêmes ou froids excessifs. Les hivers y sont doux (4 °C en moyenne) et les étés faiblement chauds (18 °C en moyenne). Les précipitations sont relativement homogènes sur l'ensemble de l'année.

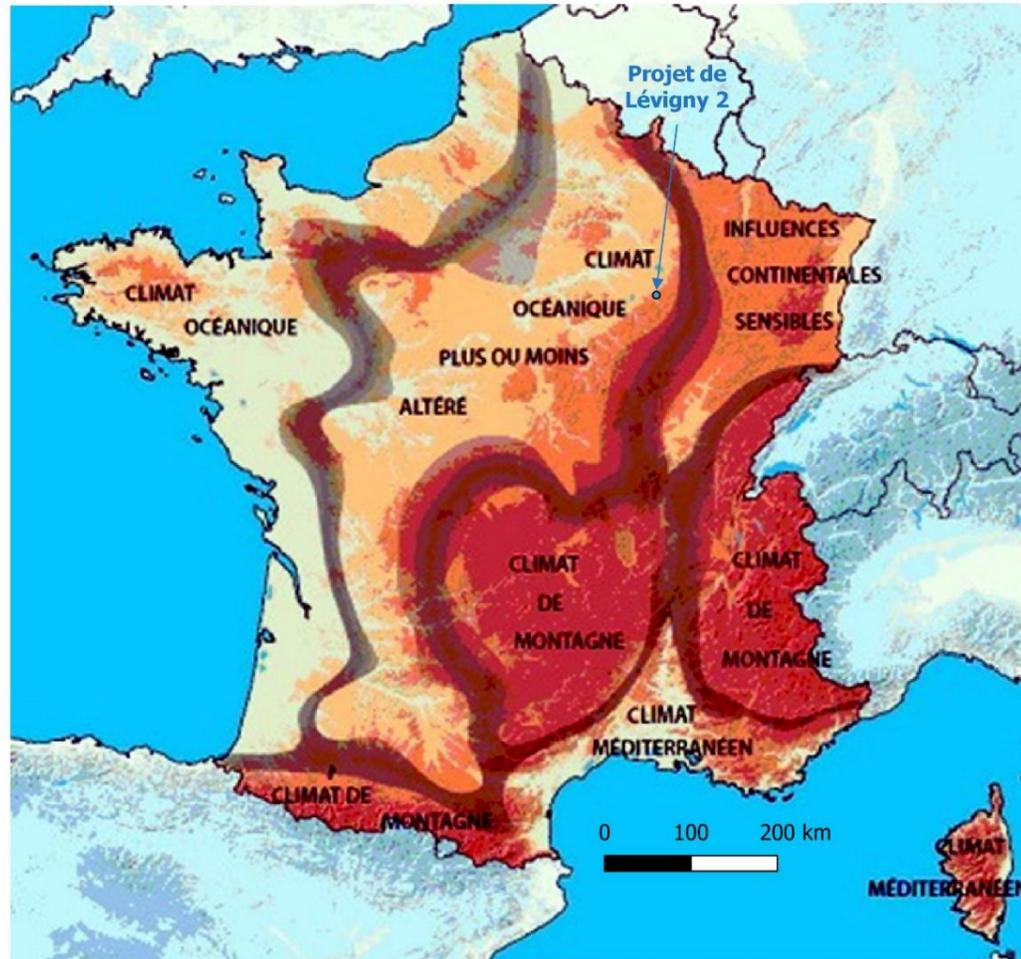


Figure 30 : Les zones climatiques en France (source : Météo-France)

V.1.4.1 Températures

La station de Mathaux-Etape est la plus proche de la commune de Lévigny. Les normales mensuelles de température sont présentées sur l'histogramme suivant. Les mois les plus chauds sont juillet et août (> 25°C), alors que décembre, janvier et février sont les mois les plus froids (< 1,5 °C). L'amplitude thermique, différence entre la moyenne annuelle minimale (6,9°C) et la moyenne annuelle maximale (15,7°C), est intermédiaire.

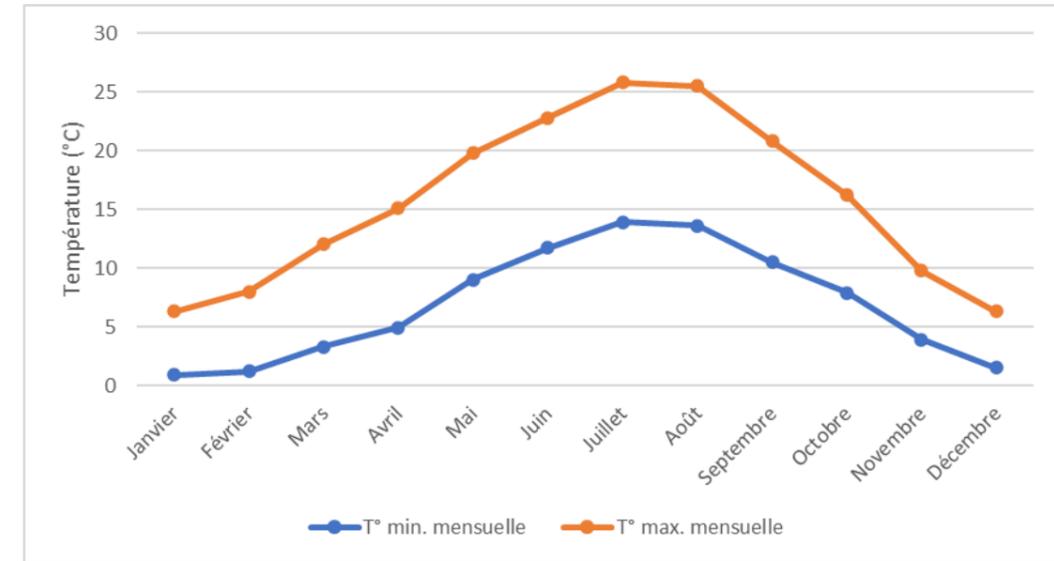


Figure 31 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales à la station de Mathaux-Etape (source : Météo-France, 1981-2010)

En moyenne, près de 56 jours avec des températures négatives sont recensés par an dans ce secteur, ce qui est assez important. Toutefois, il s'agit principalement de gelée de faible intensité puisque les températures ne descendent en dessous de -5°C que 9 jours par an en moyenne.

V.1.4.2 Précipitations, neiges et orages

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations calculées pour la période 1981-2010 à partir des normales relevées à la station de Mathaux-Etape. Les précipitations sont régulières sur l'ensemble de l'année même si elles sont moins importantes en période hivernale. En moyenne, cela représente 743 mm de pluie par an, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale qui est de 770 mm. Le record de précipitation est de 50 mm, atteint le 20 novembre 2015.

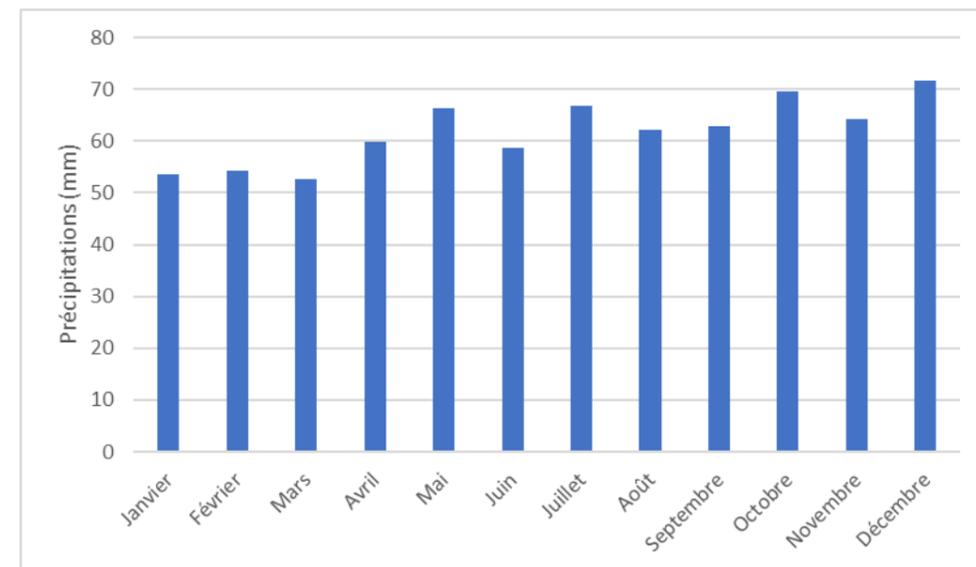


Figure 32 : Précipitations moyennes mensuelles à la station de Mathaux-Etape (source : Météo-France, 1981-2010)

Le nombre moyen de jours avec brouillard, orage, grêle et neige n'étant pas recensé à la station de Mathaux-Etape, c'est la station de Troyes-Barbère qui est prise en compte. En moyenne, 34,3 jours de brouillard, 18,7 jours d'orage, 1,4 jours de grêle et 15,9 jours de neige ont été recensés annuellement à cette station.

V.1.4.3 Ensoleillement

À la station de Mathaux-Etape, l'ensoleillement annuel moyen est de 1 903 heures. Météo-France recense en moyenne 47,7 jours d'ensoleillement nul par an. L'ensoleillement est relativement faible par rapport au reste de la France, et notamment les régions du sud-est (Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse) où celui-ci dépasse les 2500 heures par an.

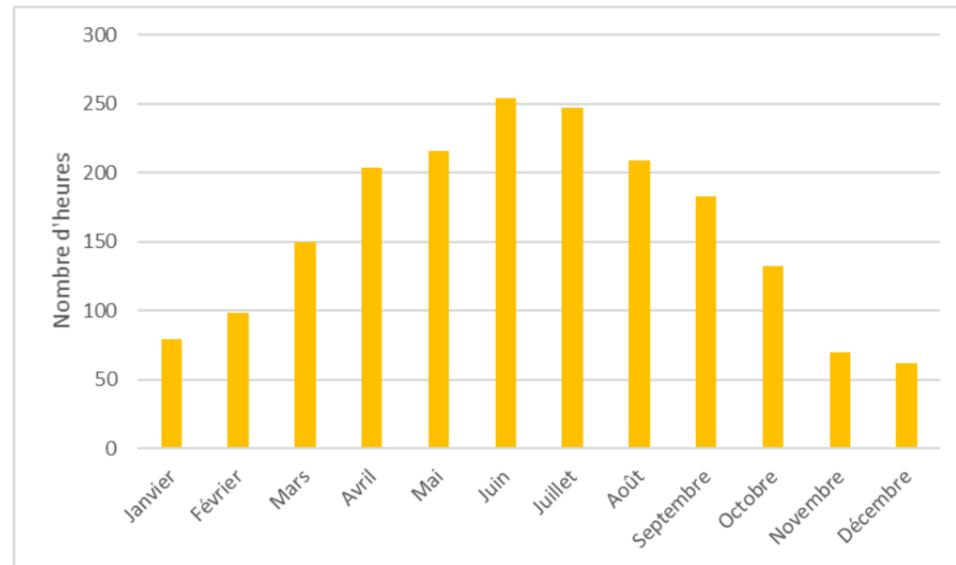


Figure 33 : Ensoleillement moyen mensuel à la station de Mathaux-Etape (source : Météo-France, 1981-2010)

D'après le site Global Solar Atlas, l'AEI connaît une irradiation globale horizontale d'environ 1 180 kWh/m<sup>2</sup>. Il s'agit de la quantité d'énergie solaire reçue par m<sup>2</sup> et par an.

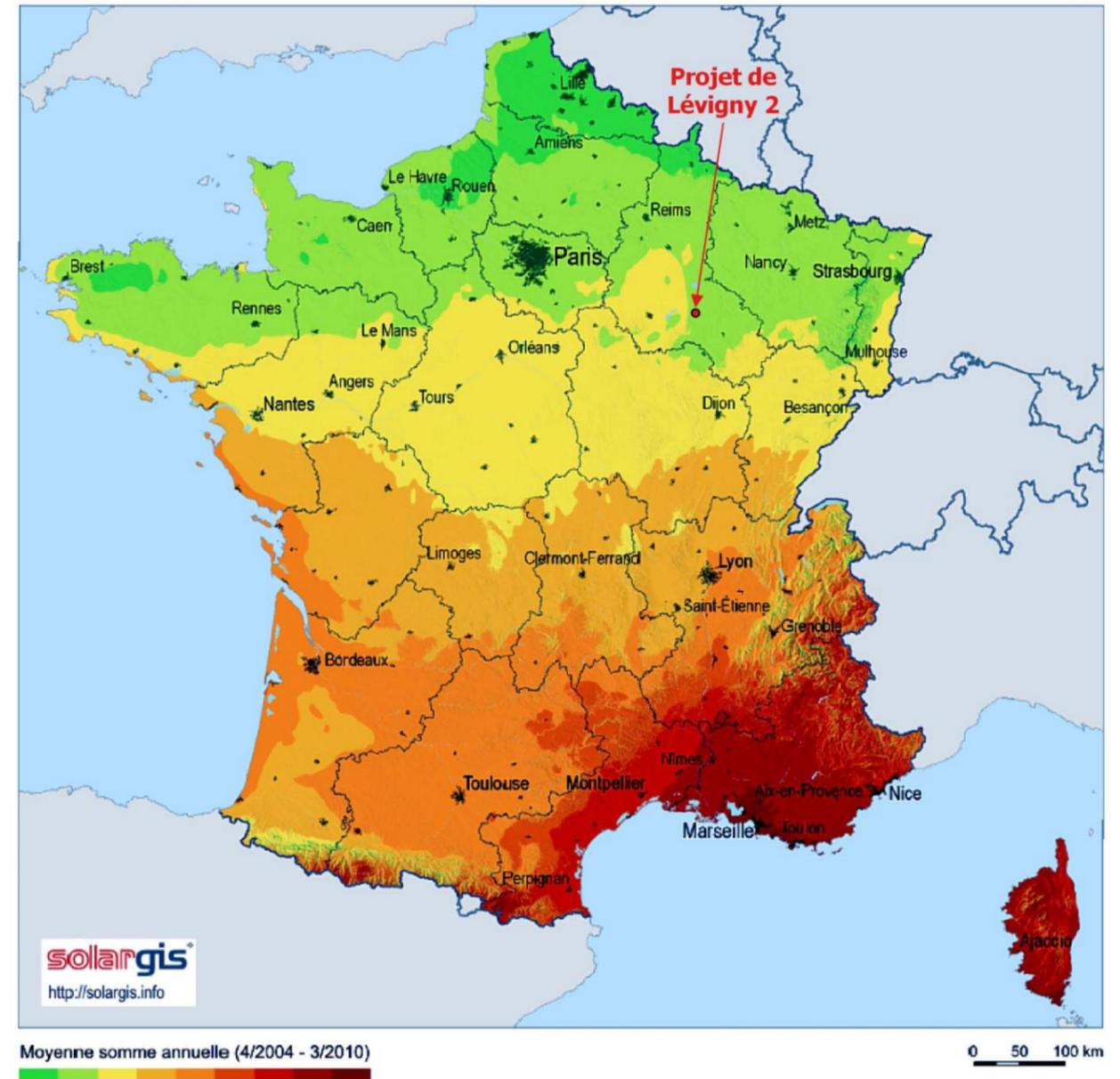
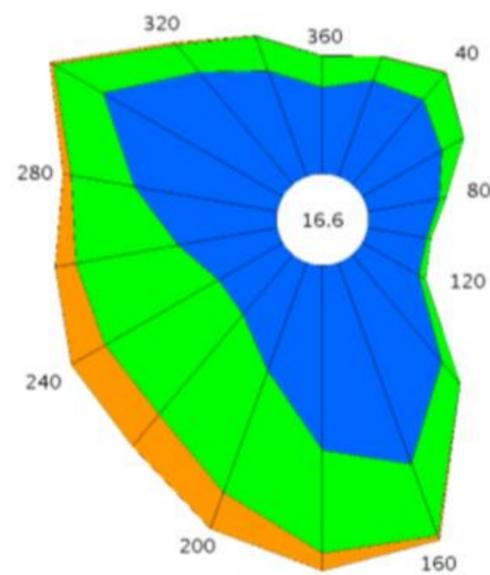


Figure 34 : Irradiation solaire annuelle en France (source : SolarGIS)

V.1.4.4 Vents

Une rose des vents indique la fréquence relative (%) des directions du vent par classe de vitesse. Les directions sont exprimées en rose de 360° (360° = Nord ; 90° = Est ; 180° = Sud ; 270° = Ouest). La rose de Météo-France, mise à disposition sur le site de la préfecture de l'Aube, a été établie à partir de mesures trihoraires de vent entre 00 et 21 heures (vitesse moyennée sur 10 minutes), relevées à la station de Reims, entre 2000 et 2009.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition  
Nombre de cas étudiés : 28945  
Manquants : 279

Dir.	[ 1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 [	> 8.0 m/s	Total
20	2.6	0.6	+	3.2
40	2.8	0.9	+	3.7
60	2.3	0.6	+	2.9
80	1.8	0.2	0.0	2.0
100	1.5	0.1	0.0	1.6
120	1.6	0.2	+	1.8
140	3.5	0.7	+	4.2
160	5.4	1.9	0.1	7.4
180	4.6	2.6	0.4	7.7
200	2.9	3.3	1.0	7.1
220	2.0	3.3	1.0	6.3
240	1.9	3.3	1.0	6.1
260	2.5	2.6	0.5	5.7
280	3.6	1.6	0.2	5.5
300	5.2	1.4	0.1	6.8
320	3.7	0.9	+	4.6
340	2.8	0.9	+	3.8
360	2.2	0.8	+	3.0
Total	52.8	26.0	4.6	83.4
[ 0;1.5 [				16.6



Figure 35 : Rose des vents de Troyes-Barberey (source : Météo-France)

La rose des vents de la station météorologique de Troyes-Barberey, située à environ 45 km à l'ouest de Lévigny, indique une prédominance des vents en provenance du sud et du sud-ouest.

Les données du Global Wind Atlas utilisent un modèle de réduction d'échelle : les données d'entrée sont des données réelles climatiques du ECMWF, répertoriées dans la base ERA5. Les données mesurées utilisées s'étalent sur une période de 2008 à 2017. Une extrapolation est alors faite en simulant le gisement éolien à une échelle plus fine, par pixel de 250 m de côté. La simulation à cette échelle locale, faite avec WAsP, tient compte des conditions physiques locales.

Le projet se situe dans un secteur où la vitesse du vent à 100 m est moyennement élevée, de l'ordre de 7 m/s.

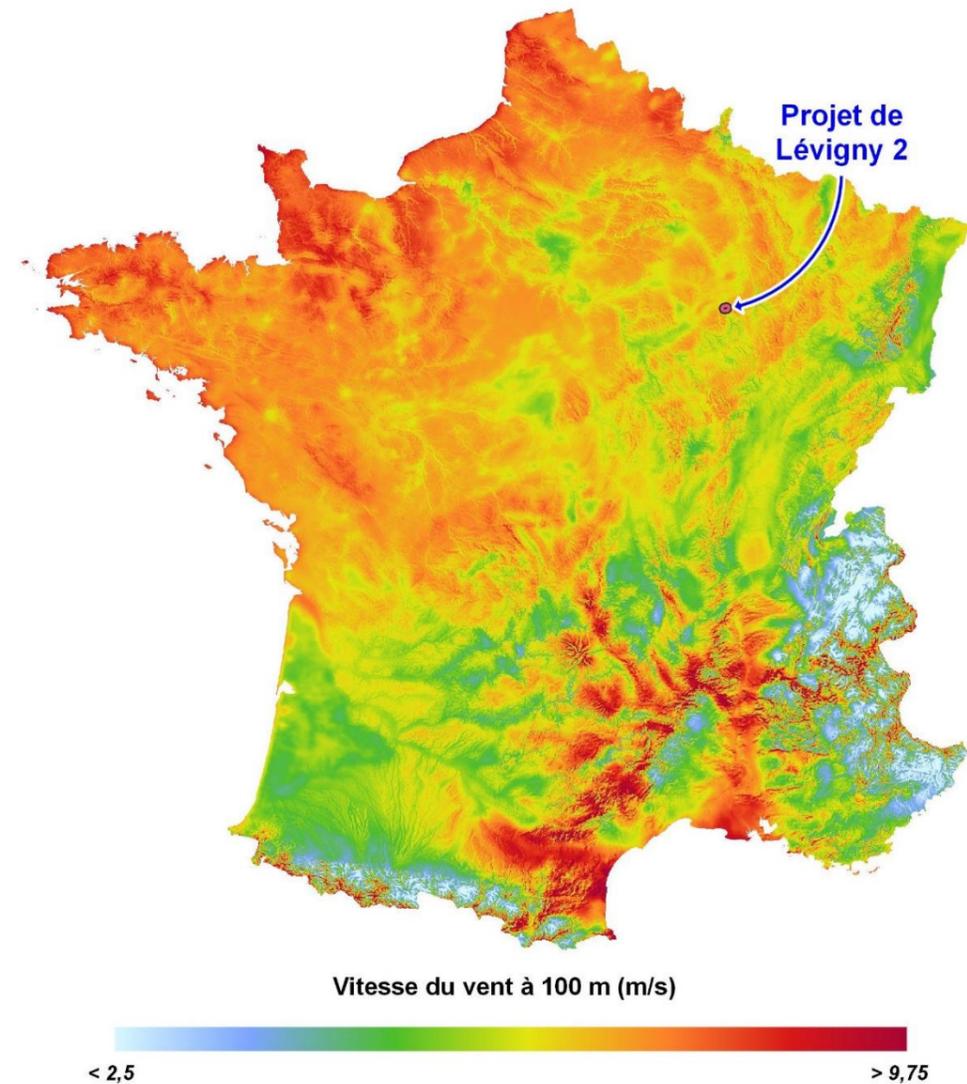


Figure 36 : Vitesse moyenne du vent à 100 m (source : à partir des données GWA-Vortex-WAsP)

#### V.1.4.5 Phénomènes météorologiques extrêmes

Plusieurs phénomènes météorologiques extrêmes sont surveillés par Météo-France. Il s'agit de :

- **Vents violents**

Le vent est estimé violent, et par conséquent dangereux, lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. Ce seuil varie selon les régions. On distingue les tempêtes, les orages, les trombes et les tornades. Ces types de vents violents varient selon leur intensité et leur durée de vie.

**À la station météorologique de Mathaux-Etape, les données disponibles montrent que les jours avec rafales sont plus importants en période hivernale. Il y a très rarement des rafales supérieures à 28 m/s (100 km/h). Le PLUi de la Communauté de Communes Vendevre-Soulaines indique que le risque de tempête peut être considéré comme faible.**

- **Pluies-inondations**

Les pluies intenses apportent sur une courte durée (d'une heure à une journée) une quantité d'eau très importante. Cette quantité peut égaler celle reçue habituellement en un mois (normale mensuelle) ou en plusieurs mois. Les pluies en ruisselant et se concentrant dans les cours d'eau peuvent causer des inondations. Le danger est amplifié l'hiver, lorsqu'il y a peu d'évaporation et que les sols sont saturés d'eau. L'eau de pluie ruisselle vers les rivières, trop rapidement pour s'écouler ensuite, et celles-ci sortent de leur lit. Des pluies d'intensité modérée, qui durent plusieurs jours peuvent également provoquer des inondations par montée lente et progressive des eaux.

**Comme il a été vu précédemment grâce aux normales de la station de Mathaux-Etape, les précipitations sont régulières sur l'ensemble de l'année, même si elles sont moins importantes en hiver. Toutefois, des pluies intenses peuvent survenir lors d'orages. Le record de précipitation est établi à 50 mm, enregistré le 20 novembre 2015.**

- **Orages**

Un orage est un phénomène atmosphérique caractérisé par un éclair et un coup de tonnerre. Il est souvent accompagné par un ensemble de phénomènes violents : rafales de vent, pluies intenses, parfois grêle, trombe et tornade. L'orage est généralement un phénomène de courte durée, de quelques dizaines de minutes à quelques heures.

**Dans le secteur d'étude, le nombre moyen de jours avec de l'orage s'élève à 18,7 jours (station de Troyes-Barbèrey).**

- **Neige**

La neige est une précipitation solide qui tombe d'un nuage et atteint le sol lorsque la température de l'air est négative ou voisine de 0°C. Sur les massifs montagneux, il peut neiger dès fin août-début septembre au-dessus de 2000 m. En plaine, des épisodes de neige se produisent fréquemment dès novembre et parfois jusqu'en mai.

**Dans le secteur d'étude, le nombre moyen de jours avec de la neige s'élève à 15,9 jours (station de Troyes-Barbèrey).**

- **Verglas**

Le verglas est lié à une précipitation : c'est un dépôt de glace compacte provenant d'une pluie ou bruine qui se congèle en entrant en contact avec le sol.

**Dans le secteur d'étude, le nombre moyen de jours avec des températures négatives s'élève à 55,8 jours (station de Mathaux-Etape).**

- **Avalanches**

Une avalanche est un écoulement par gravité d'une masse de neige. Elle peut avoir des causes naturelles (chutes de neige, accumulation par le vent, pluie ou réchauffement important) ou accidentelles (passage de skieurs, chute de corniche ou de sérac).

**Le secteur d'étude n'est pas concerné par ce phénomène.**

- **Vagues - submersion**

Les submersions marines peuvent provoquer des inondations sévères et rapides du littoral, des ports et des embouchures de fleuves et rivières. Elles sont liées à une élévation extrême du niveau de la mer due à la combinaison de plusieurs phénomènes.

**Le secteur d'étude n'est pas concerné par ce phénomène.**

- **Canicule du 1er juin au 30 septembre**

Le mot "canicule" désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. La canicule, comme le grand froid, constitue un danger pour la santé de tous. En France, la période des fortes chaleurs pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin.

**D'après les normales à la station de Mathaux-Etape, le nombre moyen de jours avec une température supérieure à 30°C est 13,9 jours. Le record de température maximale, établi à 41,5°C, a été enregistré le 25 juillet 2019.**

- **Grand froid du 1er novembre au 31 mars**

C'est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée. Le grand froid, comme la canicule, constitue un danger pour la santé de tous. En France métropolitaine, les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier sur l'ensemble du pays.

**D'après les normales à la station de Mathaux-Etape, le nombre moyen de jours avec une température inférieure à 5°C est 9,2 jours. Le record de température minimale, établi à -18°C, a été enregistré le 2 janvier 1997.**

V.1.5 Risques naturels

La partie suivante se base en majeure partie sur la base de données « Géorisques » du Ministère de la transition écologique et solidaire ainsi que sur le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM). Il s'agit d'un document où le préfet, conformément à l'article R.125-11 du code de l'Environnement, consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée. Il est consultable en mairie.

Les risques naturels présentés sont ceux répertoriés dans le DDRM de l'Aube, mis à jour en 2018 et complétés selon les bases de données disponibles localement (argiles, mouvements de terrain, inondations, etc.).

Les catastrophes naturelles ci-dessous ont été recensées sur les communes où se trouve l'AEI.

Tableau 8 : Catastrophes naturelles recensées sur les communes de l'AEI (source : georisques.gouv.fr)

Catastrophe naturelle	Commune		
	Lévigny	Fresnay	Arrentières
Inondations, coulées de boue	1		1
Inondations, coulées de boue, mouvements de terrain	1	1	1

V.1.5.1 Sismicité

Le séisme, ou tremblement de terre, correspond à une fracturation des roches en profondeur, le long d'une faille. Cette rupture s'accompagne de la libération soudaine et brutale d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous forme d'ondes sismiques provoquant la vibration du sol.

À partir des informations sur les séismes passés et actuels, il est possible de définir un zonage sismique national, c'est-à-dire, une carte découpée en plusieurs zones en fonction des niveaux de sismicité possible. Le premier zonage sismique réglementaire a été élaboré en 1985 puis réactualisé en 2011, grâce aux données récentes et aux méthodes de calcul plus cohérentes.

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes concernées par l'AEI (Lévigny, Fresnay et Arrentières) présentent un niveau de sismicité très faible (zone 1).

Selon la zone de risque et la catégorie d'importance du bâtiment, le décret du 22 octobre 2010 précise les mesures préventives, et en particulier les règles de construction à respecter (cf. figure ci-après). L'Eurocode 8, ensemble de normes et codes applicables en Europe pour la résistance des bâtiments aux séismes, s'impose comme la règle de construction parasismique de référence.

Tableau 9 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité (source : www.planseisme.fr)

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence			Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =0,7 m/s <sup>2</sup>
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =1,1 m/s <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =1,1 m/s <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =1,1 m/s <sup>2</sup>
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =1,6 m/s <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =1,6 m/s <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =1,6 m/s <sup>2</sup>
Zone 5	CP-MI <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =3 m/s <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =3 m/s <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> a <sub>gr</sub> =3 m/s <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI  
<sup>2</sup> Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide  
<sup>3</sup> Application obligatoire des règles Eurocode 8

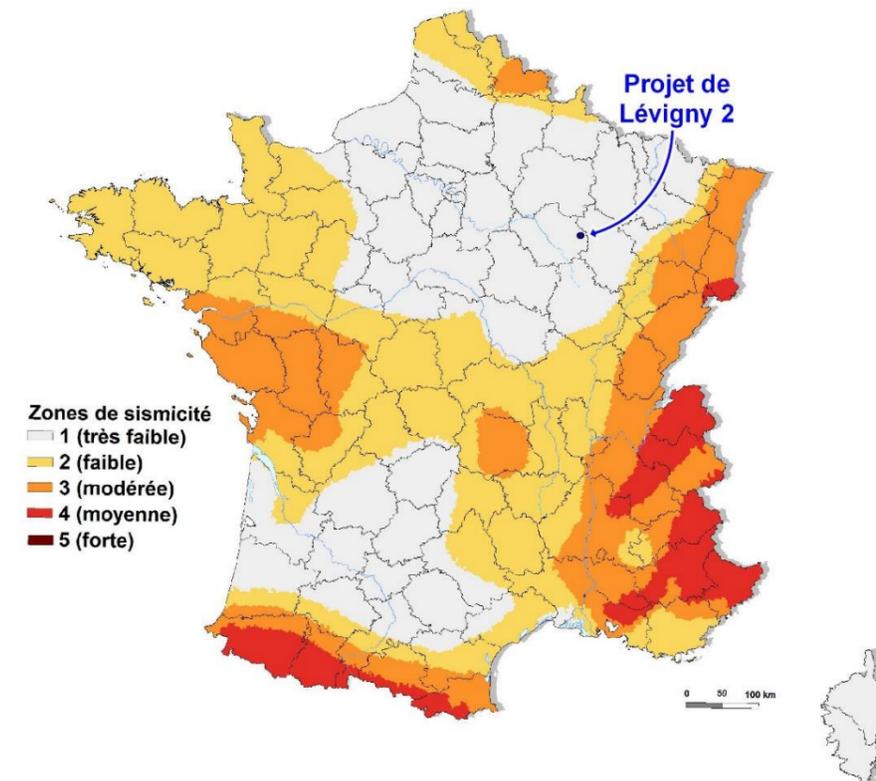


Figure 37 : Zonage sismique de la France (source : BRGM)

**Concernant les centrales photovoltaïques :**

Le décret du 22 octobre 2010 concerne les bâtiments techniques associés à la centrale photovoltaïque, dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production : ce sont des bâtiments de catégorie d'importance III. L'application des règles de l'Eurocode 8 n'est donc pas obligatoire pour cette catégorie de bâtiment au sein d'une zone de sismicité très faible.

**V.1.5.2 Mouvements de terrain**

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Ce risque peut être avoir diverses origines : mouvements lents et continus (les tassements et les affaissements de sols, les glissements de terrain le long d'une pente...) ; mouvements rapides et discontinus (les effondrements, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles...) et l'érosion littorale.

**Les trois communes concernées par l'AEI présentent au moins un mouvement de terrain recensé. Il s'agit en majorité d'effondrements. Aucun mouvement de terrain n'a été recensé dans le périmètre de l'AEI.**

Tableau 10 : Mouvements de terrain recensés sur les communes de l'AEI (source : georisques.gouv.fr)

Commune	Lévigny	Fresnay	Arrentières
<b>Mouvement de terrain</b>			
Effondrement	1	2	
Coulée			1

**Aucun PPRn (Plan de Prévention des Risques naturels) « Mouvements de terrain » n'est prescrit sur les trois communes concernées par l'AEI.**

**V.1.5.3 Cavités souterraines**

Les cavités souterraines sont des cavités creusées dans le sous-sol pour permettre l'extraction de matériaux de construction (calcaire, craie, argiles, etc.). Différentes techniques d'extraction ont été utilisées qui ont entraîné des cavités de taille et de géométrie diverses (exploitation en chambres et piliers par exemple). Après l'arrêt de l'exploitation, ces cavités souterraines n'ont pas été remblayées pour des raisons de coût.

La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement, peut causer de graves dommages. Les cavités inventoriées peuvent également avoir une origine naturelle : elles peuvent avoir été formées par dissolution (par circulation d'eau), par suffosion (érosion par circulation d'eau avec entraînement des particules fines), par volcanisme (de type effusif).

Les affaissements sont des dépressions topographiques en forme de cuvette dues aux fléchissements lents et progressifs des terrains de couverture. Les effondrements résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine, rupture qui se propage jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale, et qui détermine l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique.

Des cavités naturelles sont présentes sur les communes de Lévigny et Fresnay. Il s'agit d'une karstification partielle des formations géologiques calcaires existantes qui conduit à de petits effondrements-tassements-dolines.

**Aucune cavité souterraine ne se trouve dans l'AEI.**

Tableau 11 : Cavités souterraines recensées sur les communes de l'AEI (source : georisques.gouv.fr)

Commune	Lévigny	Fresnay	Arrentières
<b>Cavité souterraine</b>			
Naturelle	5	4	0

**Aucun PPRn (Plan de Prévention des Risques naturels) « Cavités souterraines » n'est prescrit sur les trois communes concernées par l'AEI.**

**V.1.5.4 Retrait-gonflement des argiles**

Les phénomènes de retrait-gonflement se manifestent dans les sols argileux et sont liés aux variations en eau du terrain. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces derniers terrains produit un phénomène de gonflement.

Des tassements peuvent également être observés dans d'autres types de sols (tourbe, vase, loess, sables liquéfiables, etc.) lors des variations de leur teneur en eau.

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait-gonflement des argiles le rendent sans danger pour l'Homme. Néanmoins, l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles et les réseaux, faisant de ce phénomène essentiellement un risque économique.

D'après les données du BRGM, l'aléa retrait-gonflement des argiles est nul sur l'AEI à l'exception de l'extrémité nord-est où l'aléa est faible. **Cet aléa est nul au niveau des ZIP.**

**Aucun PPRn (Plan de Prévention des Risques Naturels) « Retrait-gonflement des sols argileux » n'est prescrit sur les trois communes concernées par l'AEI.**

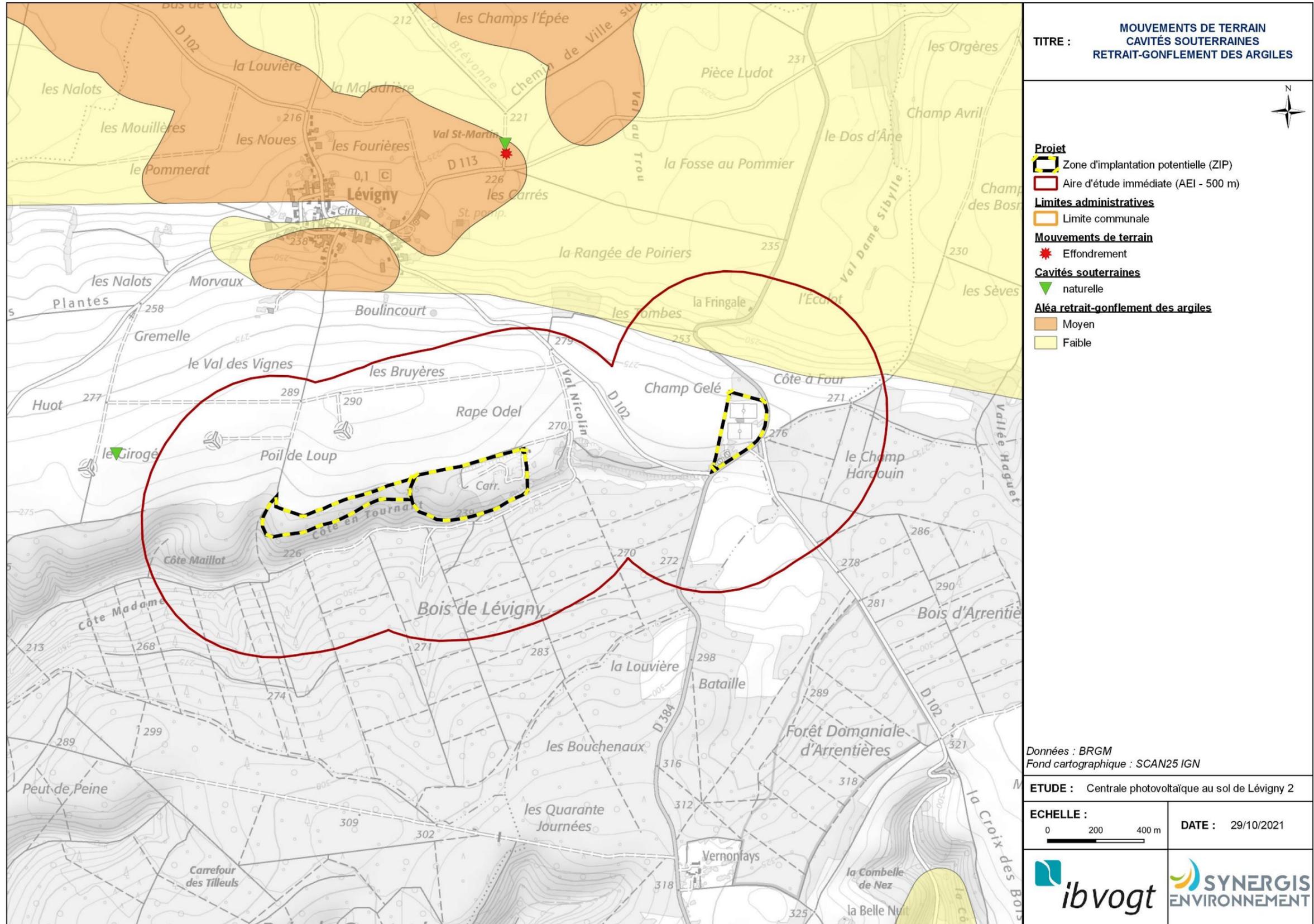


Figure 38 : Carte du retrait-gonflement des argiles, des cavités souterraines et des mouvements de terrain

### V.1.5.5 Inondations

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. De nombreux facteurs influencent l'apparition d'une crue, d'un ruissellement, d'une remontée de nappe phréatique ou d'une submersion marine à l'origine de l'inondation. Tout d'abord les facteurs naturels, la quantité et surtout la répartition spatiale et temporelle des pluies par rapport au bassin versant, ou des phénomènes météo-marins par rapport à la cellule de submersion sont déterminants. Puis, les facteurs provoqués directement ou indirectement par l'action de l'Homme, tels que l'urbanisation, l'imperméabilisation des sols, les pratiques agricoles, les pompages de nappe phréatique, l'assèchement des marais et des zones humides, la fixation du trait de côte, etc.

Le risque d'inondation est la combinaison :

- De la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'inondation sur un territoire donné (l'aléa inondation) ;
- De la présence sur ce territoire d'enjeux qui peuvent en subir les conséquences (population, enjeux économiques, patrimoine culturel et environnemental).

Selon Météo France, le département de l'Aube n'est pas particulièrement exposé à des épisodes de pluies importantes pouvant entraîner des inondations puisqu'en 30 ans, le nombre de jours avec une hauteur de pluie supérieure ou égale à 100 mm est inférieur à 5 ou nul.

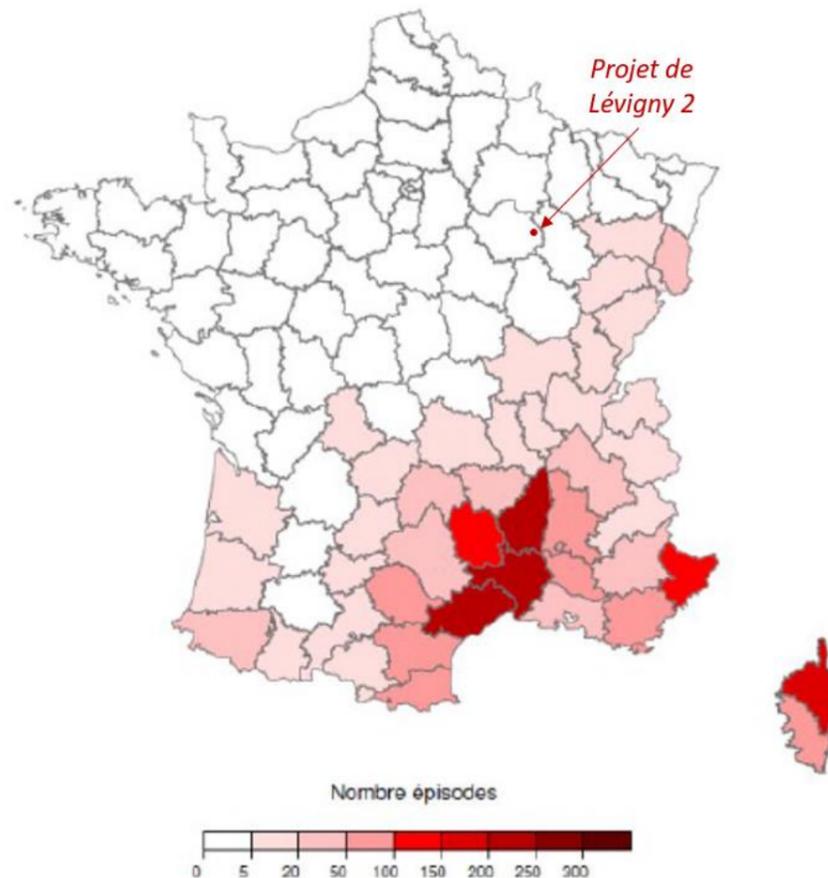


Figure 39 : Nombre de jours sur 30 ans avec une hauteur de pluie supérieure ou égale à 100 mm par département (source : Météo-France, 1979 – 2008)

Le département de l'Aube est concerné par plusieurs types d'inondations :

- **Les inondations de plaine :**

La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. Elle occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur. Il s'agit du principal type d'inondation dans le département. Les vallées concernées sont essentiellement celles de la Seine et de l'Aube mais de petits affluents connaissent régulièrement des débordements (Hozain, Armance, Voire...). Les crues les plus importantes se produisent généralement entre décembre et mai à la suite de pluies intenses et de longue durée.

- **Les inondations par remontée de la nappe phréatique :**

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.

- **Le ruissellement pluvial :**

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings...) limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Cela occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il peut en résulter des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

**D'après le DDRM, les communes de Lévigny, Fresnay et Arrentières ne sont pas concernées par le risque d'inondation superficielle.**

#### V.1.5.5.1 Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)

La directive européenne n° 2007/60/CE du 23/10/07 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation a demandé que chaque Etat veille à l'élaboration de plan de gestion des risques inondations à l'échelle de ses grands bassins hydrographiques, aussi nommés districts. Dans le cadre de cette directive transposée en droit français par la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, et en déclinaison de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI), un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) doit être élaboré sur chaque district sous l'autorité du préfet coordonnateur de bassin en lien avec les parties prenantes.

Ce plan définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs. Il présente également des objectifs ainsi que des dispositions spécifiques pour chaque Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) du district. Ces plans de gestion sont déclinés, sur chaque TRI, par une stratégie locale qui définit plus précisément les objectifs et dispositions que se fixent les parties prenantes en matière de gestion des inondations sur leur territoire.

Le PGRI du bassin Seine-Normandie 2016-2021 a été arrêté le 7 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. Il est rentré en application le 23 décembre 2015. Il fixe pour 6 ans les 4 grands objectifs à atteindre sur le bassin pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Il définit 63 dispositions associées à ces objectifs.

**D'après le DDRM, les communes de Lévigny, Fresnay et Arrentières ne sont pas reconnues comme des TRI.**

#### V.1.5.5.2 Plan de prévention du risque inondation (PPRI)

D'après l'article L.566-7 du Code de l'Environnement, un Plan de Prévention du Risque inondation fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation concernant le bassin ou groupement de bassins et les objectifs appropriés aux territoires mentionnés au même article L. 566-5. Ces objectifs doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale mentionnée à l'article L.566-4. Le PPRI comporte une synthèse des stratégies locales et des mesures à mettre en œuvre. Il est mis à jour tous les six ans.

**D'après le DDRM, les communes de Lévigny, Fresnay et Arrentières ne sont pas concernées par un PPRI.**

#### V.1.5.5.3 Plan d'action de prévention des inondations (PAPI)

**D'après le DDRM, les communes de Lévigny, Fresnay et Arrentières ne sont pas non plus concernées par un PAPI** (Programme d'Action de Prévention des Inondations). Ces programmes ont pour objet d'inciter les collectivités territoriales à développer des méthodes globales et intégrées prenant en compte la totalité du bassin versant concerné pour mettre en œuvre et compléter les mesures de maîtrise de l'urbanisation. Des subventions « État » pourront alors être accordées pour des mesures de prévention et de réduction de vulnérabilité des habitations et des activités, comme la restauration ou la création de zones d'expansion des crues, la restauration de digues et ouvrages de protection ou l'adaptation des constructions à l'inondation.

#### V.1.5.5.4 Atlas des zones inondables (AZI)

Elaborés par les services de l'Etat au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

**D'après le DDRM, les communes de Lévigny, Fresnay et Arrentières ne sont pas concernées par un atlas des zones inondables.**

#### V.1.5.5.5 Risque remontée de nappes

La loi française du 12 juillet 2010 transposant la directive du parlement européen relative à l'évaluation et la gestion des risques inondation a imposé une mise à jour de la cartographie de l'EAIPrn (Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles par remontée de nappe). En 2018, le BRGM a donc amélioré et fiabilisé la cartographie des sensibilités des territoires à ce risque à l'échelle nationale.

Le risque d'inondation par remontée de nappes est lié aux nappes phréatiques dites « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Alimentées par la pluie, ces nappes peuvent connaître une surcharge en période hivernale et rejaillir du sol. Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») : celles des formations sédimentaires et celles des roches dures de socle. Les premières sont contenues dans des roches poreuses (ex : sables, certains grès, la craie...) alors que les secondes sont incluses dans les fissures des roches dures et non poreuses, aussi appelées « de socle » (ex : granite, gneiss...).

Plusieurs cartes ont été établies par le BRGM avant d'obtenir celle de 2018. En premier lieu, les secteurs les plus sensibles aux remontées de nappe avaient été déterminés en fonction du ratio épaisseur de la zone non saturée / demi-battelement. Ensuite, une analyse multicritère a été utilisée en se basant sur le niveau moyen des nappes, le battement maximum, le potentiel d'infiltration et ce après avoir analysé la cyclicité et l'inertie des nappes. Cependant, ces données manquaient de précisions car les données de piézométrie et d'hydrodynamique (coefficient d'emmagasinement, perméabilité, ...) notamment étaient souvent indisponibles.

Il convient de préciser que la méthode globale a été appliquée sur l'ensemble du territoire et n'est pas forcément adaptée aux contextes plus complexes des zones de karst, zones urbaines et zones après-mine nécessitant des approches plus fines. Dans ces zones, les résultats obtenus seront donc à prendre en compte avec circonspection.

En outre, il n'a pas été possible de réaliser une interpolation avec des mailles de dimension inférieure à 250 m. La carte présentée ci-après n'est donc exploitable à une échelle inférieure au 1/100 000ème.

Sont décrites :

- Les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- Les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- Les zones « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Un masque peut être surimposé sur les secteurs complexes évoqués ci-dessus pour permettre une bonne interprétation : zones karstiques, urbaines, liées aux inondations dues aux phénomènes superficiels, où une nappe imperméable ne permet pas au phénomène de remontée de nappe de se produire.

Malgré les diverses comparaisons et corrections apportées, la réalisation de la carte des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe reste un exercice délicat qui « in fine » comporte de fortes incertitudes. Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant pas ni leur exactitude ni leur exhaustivité.

**La majorité de l'AEI est peu sensible aux remontées de nappes, excepté au nord et au sud du stade. Les ZIP ne sont pas potentiellement sujettes aux débordements de nappe ou aux inondations de caves.**

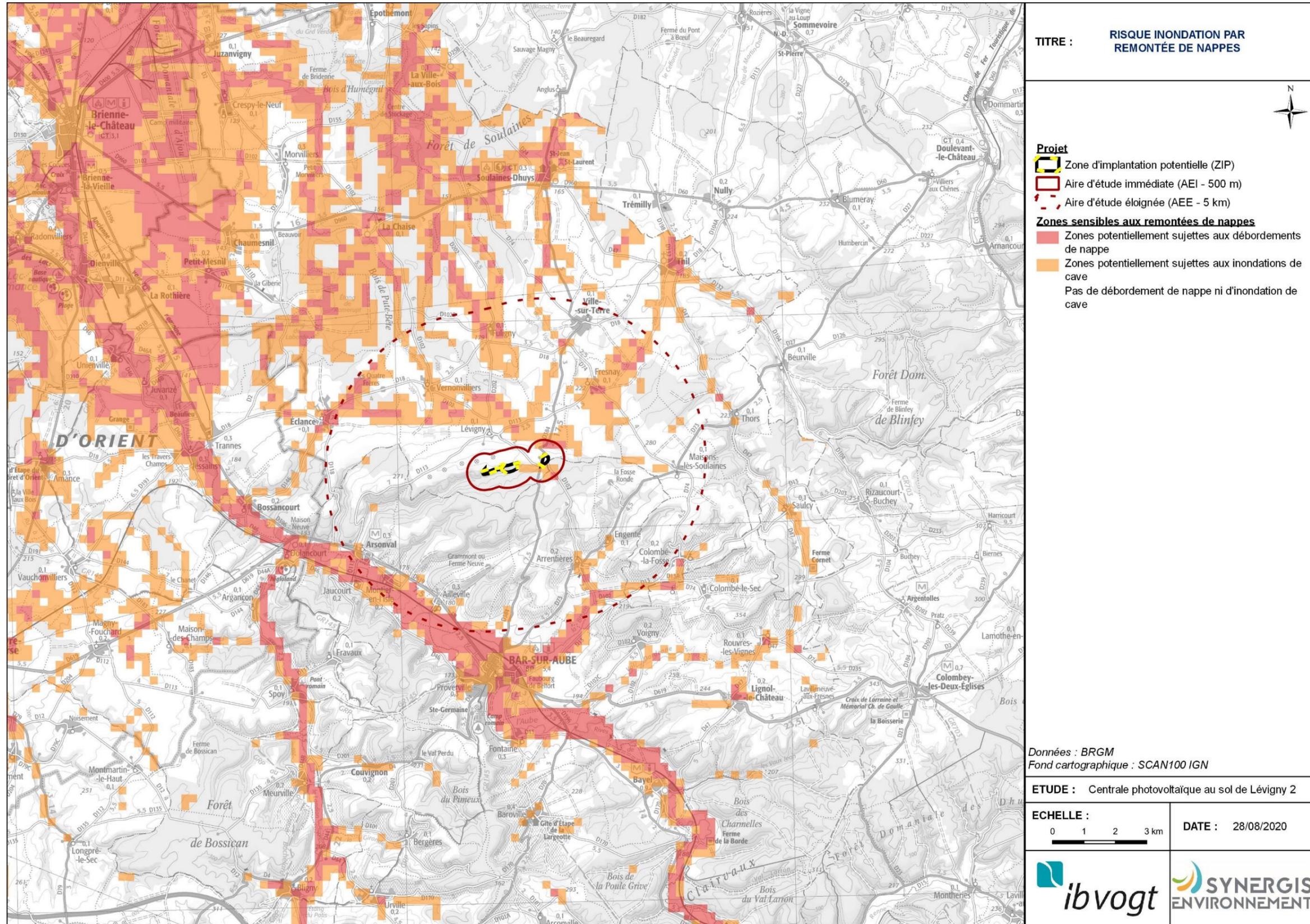


Figure 40 : Carte du risque d'inondation par remontée de nappes

V.1.5.6 Feux de forêt

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un demi-hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs ou arborés (parties hautes) est détruite. On étend la notion de feu de forêt aux incendies concernant des formations subforestières de petite taille (le maquis, la garrigue et les landes) et aux formations herbacées (prairies).

La défense contre l'incendie est placée sous l'autorité du maire au titre de ses pouvoirs de police administrative, en application de l'article L. 2212-2 (5°) du code général des collectivités territoriales. La défense extérieure doit être réglée au niveau local en partenariat avec les sapeurs-pompiers et le distributeur d'eau.

D'après l'inventaire forestier de l'Aube de 2013, le territoire présente un taux de boisement de 25 %, ce qui représente une couverture forestière légèrement plus faible que la moyenne nationale (29 %).

**L'AEI concerne une partie d'une forêt de feuillus de 173 ha associée à un ensemble forestier de plus de 1 500 ha. Les deux ZIP situées au lieu-dit « côte en tournant » sont en partie occupées par cette forêt. La ZIP du stade concerne également une partie d'un boisement situé au nord.**

**Il paraît raisonnable d'attribuer un enjeu très faible à la carrière, faible aux terrains de sport et modéré aux forêts.**

**Concernant les centrales photovoltaïques :**

À la suite de sa consultation, le SDIS de l'Aube a fourni une liste de préconisations en vigueur concernant les parcs photovoltaïques. Elles concernent notamment :

- L'accessibilité du site aux engins d'incendie et de secours (largeur de chaussée, hauteur libre, pente, portance, virage) ;
- La défense extérieure contre l'incendie ;
- Le document et le plan d'intervention.

Celles-ci seront présentées en détail dans la partie VIII relative aux mesures projetées. D'autres prescriptions pourront être formulées lors de l'étude du permis de construire.

V.1.5.1 Risque orageux

Le risque orageux peut être apprécié de manière plus fine 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 2010-2019 fournies par le service METEORAGE de Météo-France la densité d'arc dans l'Aube est de 0,82 nsg/km<sup>2</sup>/an. La densité de foudroiement est considérée comme faible. À titre de comparaison, la moyenne en France de la densité de foudroiement est de 1,08.

**Le risque orageux dans le secteur du projet, peut donc être considéré comme moins important qu'au niveau national.**

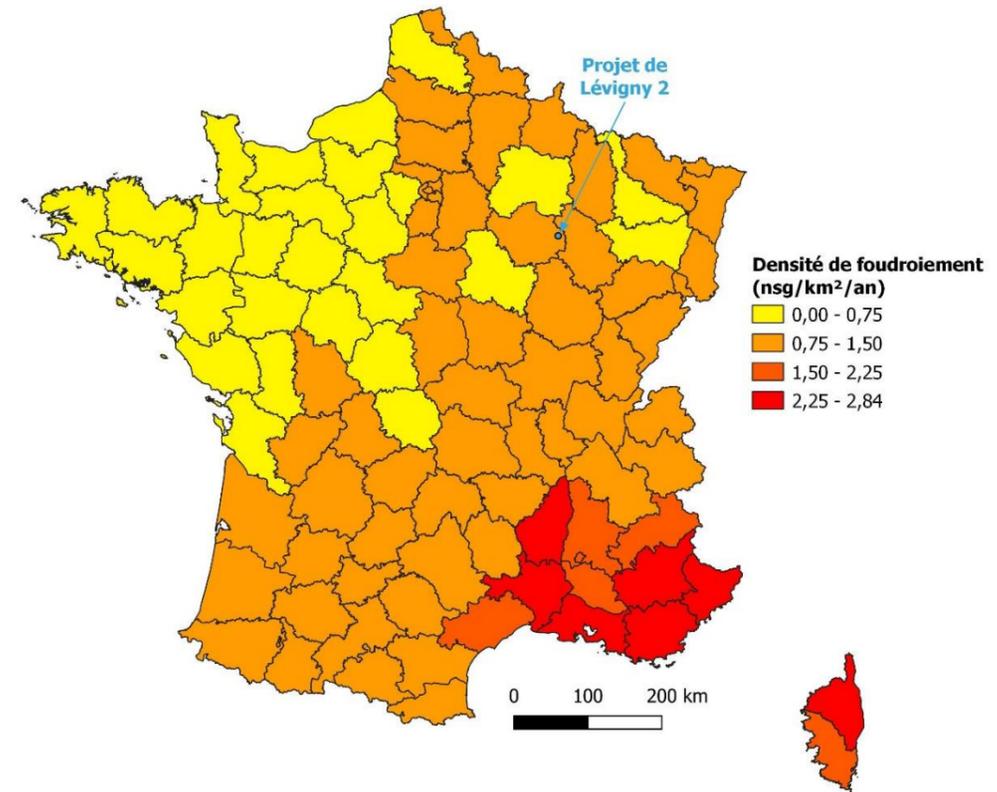


Figure 41 : Densité de foudroiement (adapté de meteorage.com)

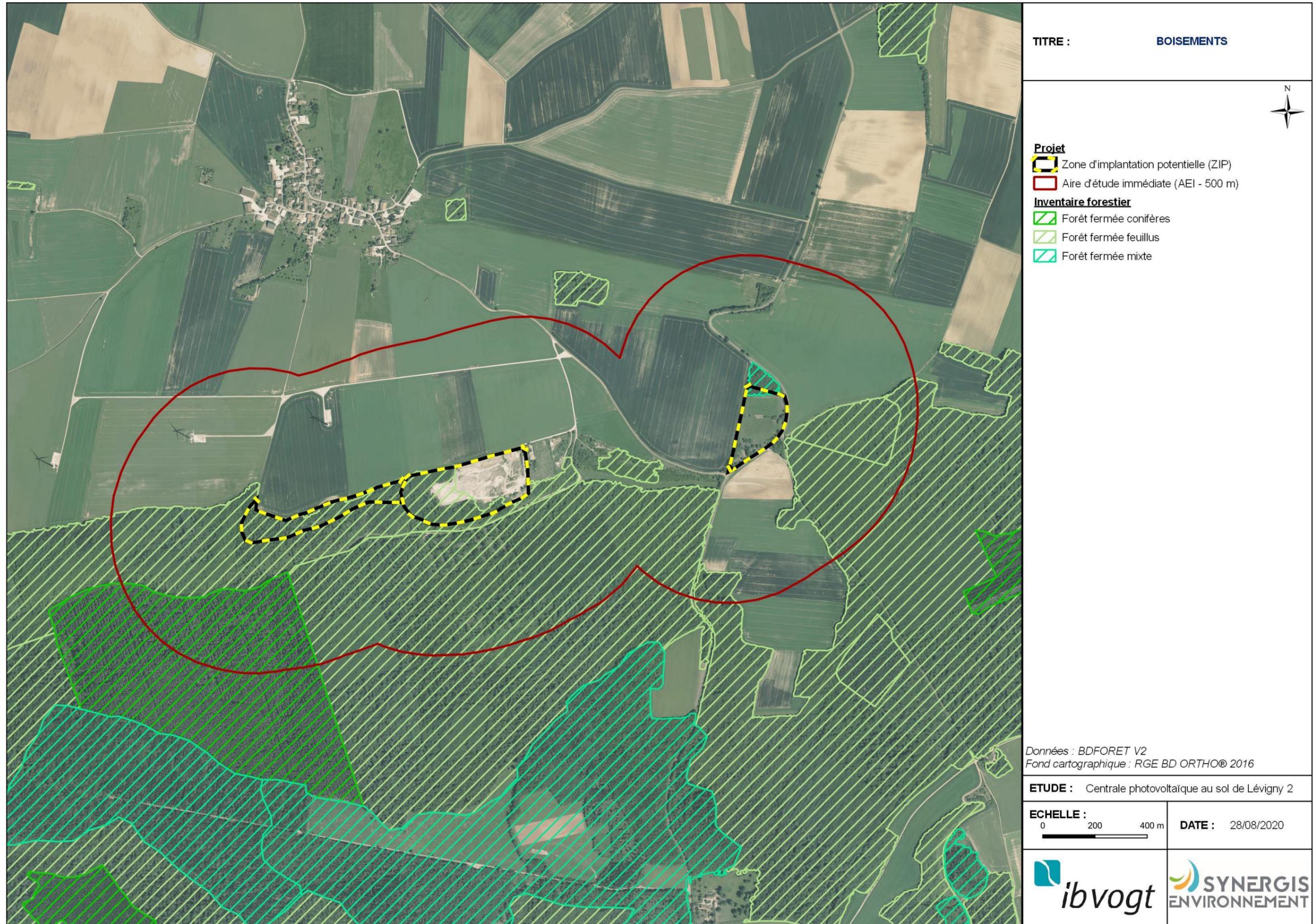


Figure 42 : Carte des boisements

V.1.5.2 Synthèse des risques naturels sur l'AEI

Tableau 12 : Synthèse des risques naturels sur l'AEI

Sismicité	Mouvements de terrain	Cavités souterraines	Retrait-gonflement des argiles	Inondations	Feux de forêt	Risque orageux	Arrêté reconnaissant l'état de catastrophes naturelles sur les communes concernées par l'AEI
Aléa très faible	Aucun	Aucune mais géologie (calcaire) propice à la karstification	Aléa nul à faible	- Pas de PAPI, TRI, PPRI, AZI - Aléa de remontée de nappes ponctuellement modéré à fort sur une partie de l'AEI mais faible sur les ZIP.	Aléa faible (stade, carrière) à modéré (forêts)	Faible	- 2 « Inondations et coulées de boue » - 3 « Inondations et coulées de boue, et mouvements de terrain »
<b>Enjeu très faible</b>	<b>Enjeu très faible</b>	<b>Enjeu faible</b>	<b>Enjeu faible</b>	<b>Enjeu faible à modéré</b>	<b>Enjeu modéré</b>	<b>Enjeu faible</b>	

V.1.6 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux et les sensibilités liés au milieu physique. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 13: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique

Item		Diagnostic	Enjeu discriminant	Sensibilité discriminante d'un projet photovoltaïque
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	- Relief marqué, les altitudes les plus élevées sont au nord des ZIP du lieu-dit « côte en tournant » (291 m) où la pente moyenne est de 18 %. Les pentes sont moins prononcées (2 à 4 %) sur la ZIP du stade. - La topographie est accidentée au niveau de l'ancienne carrière.	Modéré	Faible
	Géologie et pédologie	- Dominance de formations calcaires ; - Majorité de sols issus de matériaux calcaires (calcisols).	Faible	Très faible
Hydrologie	Documents de planification	- SDAGE Seine-Normandie ; - Aucun SAGE.	Faible	Très faible
	Eaux superficielles	- AEI en tête de bassin versant du ruisseau de l'Arlette ainsi qu'une partie des bassins versants de la Brévonne et la Laines. Pour autant, aucun cours d'eau n'est recensé dans l'AEI ; - AEI à l'intersection des masses d'eau superficielle de la Brévonne, de l'Arlette et de la Laines. Les ZIP se trouvent dans le bassin versant du ruisseau de l'Arlette dont l'état écologique est médiocre, mais l'état chimique bon.	Modéré	Faible
		- Aucune zone humide recensée dans l'AEI.	Faible	Faible
	Eaux souterraines	- AEI sur les masses d'eau souterraine « Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ornain » et « Albien-Néocomien libre entre Seine et Ornain » présentant toutes deux un bon état quantitatif mais la seconde masse d'eau présente un état chimique médiocre.	Modéré	Faible
Captages AEP	- En dehors des périmètres de protection des captages de Ville-sur-Terre et Montier-en-l'Isle.	Faible	Faible	
Climatologie		- Climat océanique plus ou moins altéré avec une amplitude thermique intermédiaire. Les précipitations sont régulières sur l'ensemble de l'année mais rarement violentes ; - Épisodes climatiques rares.	Très faible	Très faible
Risques naturels	Séisme	- Aléa très faible (zone 1).	Très faible	Très faible
	Mouvements de terrain	- Aucun	Très faible	Très faible
	Cavités souterraines	- Aucune mais géologie (calcaires) propice à la karstification	Faible	Faible
	Retrait-gonflement des argiles	- Aléa nul à faible	Faible	Faible
	Inondations	- Pas de PAPI, TRI, PPRI, AZI - Aléa de remontée de nappes ponctuellement modéré à fort sur une partie de l'AEI mais faible sur les ZIP.	Faible	Faible
	Orage	- Aléa faible.	Faible	Très faible
	Incendies	- Présence de forêts à proximité et au sein des ZIP.	Modéré	Faible
- Risque très faible au niveau de la carrière et faible au stade.		Faible	Faible	

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Le lecteur notera qu'un **enjeu** est « une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé ». La valeur de l'enjeu ne tient pas compte du projet. Nous parlons de **sensibilités** pour qualifier l'impact potentiel d'un projet photovoltaïque « générique » sur l'enjeu étudié : elle « exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet ». Le niveau d'enjeu est croisé avec l'effet potentiel d'un projet photovoltaïque.

À titre d'exemple, un enjeu fort sur le risque tempête détient une sensibilité très faible car un projet photovoltaïque ne va pas aggraver le phénomène tempête.

Lors de l'analyse d'une thématique (par exemple le risque inondation), les résultats d'enjeux et de sensibilités de chaque sous-thématique peuvent être différents (par exemple présence ou absence d'un PPRI, inondation par remontée de nappes). Dans ce cadre, le lecteur notera qu'il a été fait le choix pour des questions de synthèse et de lisibilité de ne représenter (pour la thématique en question) uniquement l'enjeu ou la sensibilité le plus élevé (discriminant) d'une ou des sous-thématiques. Subséquemment, les tableaux et les cartographies synthétisent les enjeux et les sensibilités discriminants.

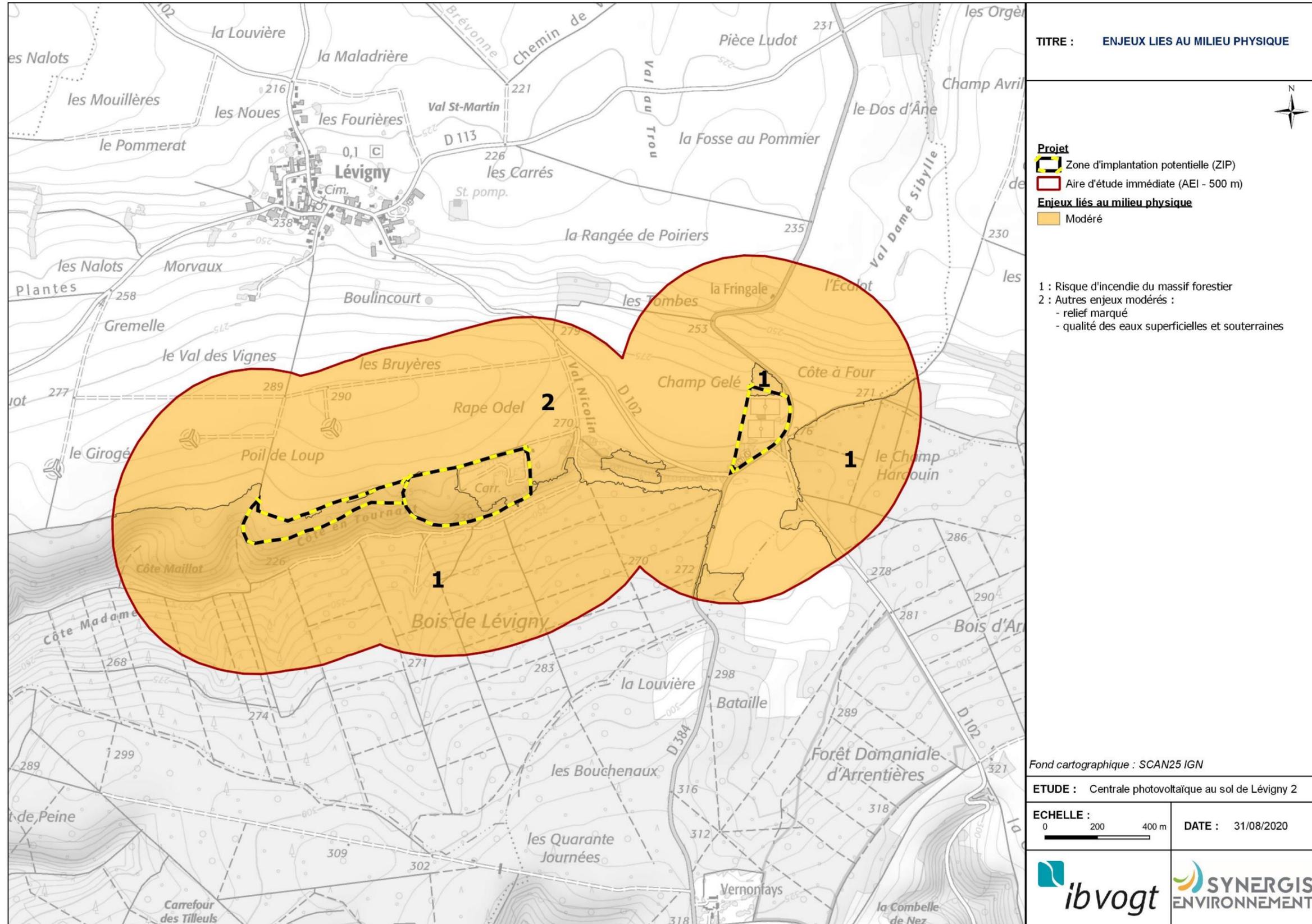


Figure 43 : Carte des enjeux liés au milieu physique

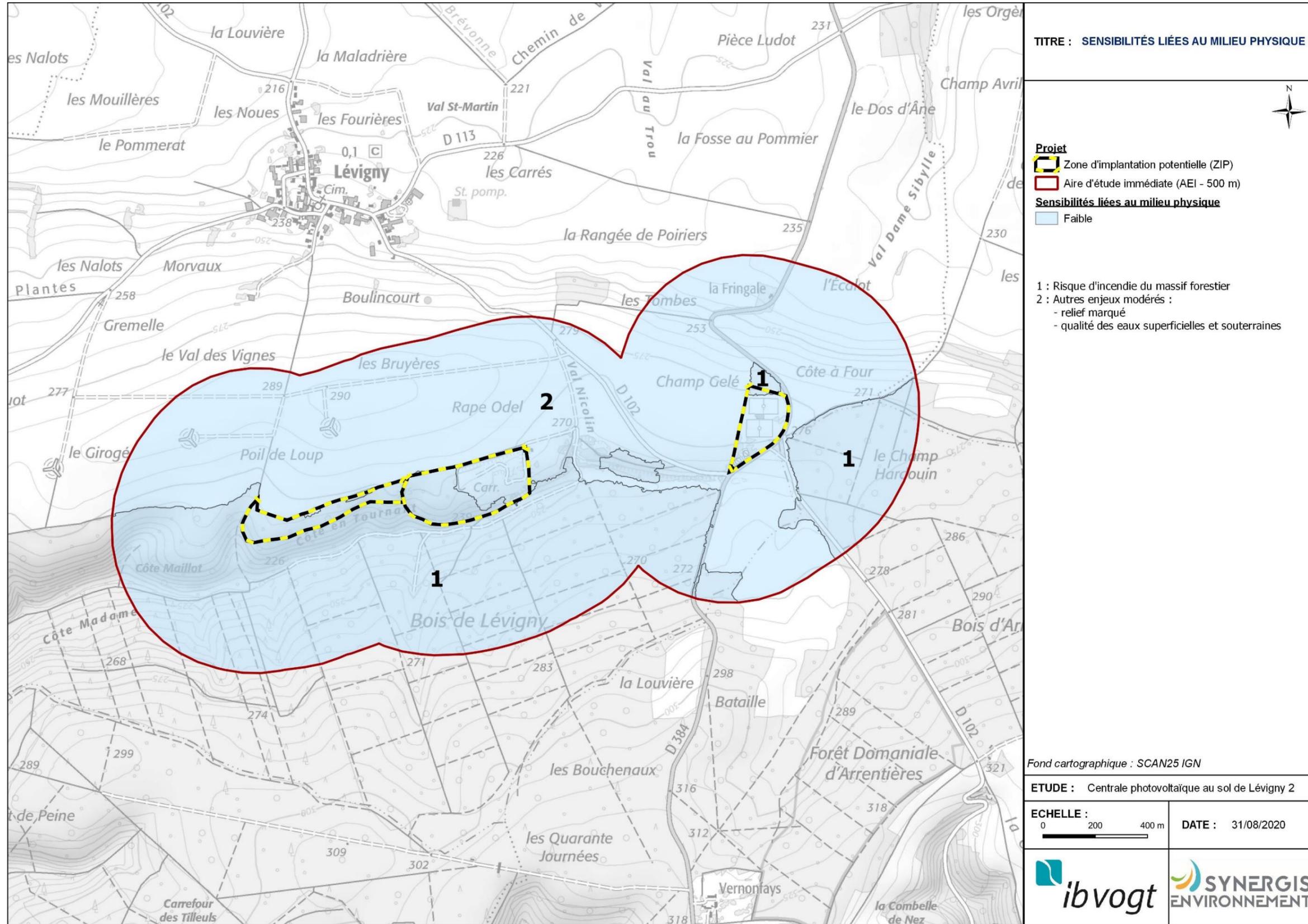


Figure 44 : Carte des sensibilités liées au milieu physique

## V.2 Milieu naturel

### V.2.1 Zones d'inventaire et de protection au sein des aires d'études

Une liste des zonages d'inventaires, de protection et de réglementation a été effectuée au sein de l'aire d'étude éloignée, soit 5 kilomètres autour du projet de parc photovoltaïque de Lévigny et cela conformément aux recommandations du guide de l'étude d'impact – installations photovoltaïques au sol (COLLIN, 2011). Cet inventaire nous permet d'avoir une première vision des principaux enjeux naturels.

Les périmètres d'inventaires concernent les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et les Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Les périmètres d'inventaires patrimoniaux constituent une preuve de la richesse écologique des espaces naturels mais ils n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas des instruments de protection réglementaire des espaces naturels.

Les périmètres de protection concernent les sites Natura 2000, autant les Zones de Protection Spéciales (ZPS) que les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), les Réserves Naturelles Régionales (RNR) et Nationales (RNN), les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) ainsi que les réserves biologiques. Ces sites sont soumis à certaines règles législatives.

Les périmètres administratifs concernent les Parcs Naturels Régionaux (PNR) et Nationaux (PNN) ainsi que les sites RAMSAR.

Dans l'aire d'étude régionale (5 kilomètres autour du projet d'extension), 3 zonages d'inventaire ou de protection, sont recensés :

- 2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ;
- 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun de ces zonages.

#### V.2.1.1 Périmètres d'inventaires

##### V.2.1.1.1 ZICO

Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979. Ces vastes zones ont été identifiées comme importantes pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International.

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est recensée dans l'aire d'étude éloignée :

- « Barrois et forêt de Clairvaux »

Tableau 14 : Caractéristiques de la ZICO localisée sur l'aire d'étude éloignée

Département	Identifiant national	Intitulé	Surface (ha)	Distance (km)
10	CA06	Barrois et forêt de Clairvaux	66550	4,8

La ZICO du « Barrois et forêt de Clairvaux » a été créée en 1991.

Ce périmètre a constitué les bases de la création de la ZPS homonyme décrite dans la partie « Périmètres de protection » de ce dossier.

##### V.2.1.1.2 ZNIEFF de type I

Les ZNIEFF de type I sont des périmètres écologiquement homogènes, et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé. Elles ont un intérêt local, régional, national ou communautaire (Directive Habitat Faune Flore). Les ZNIEFF de type I peuvent aussi abriter des espèces avec un intérêt fonctionnel d'un point de vue écologique.

Deux ZNIEFF de type I sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée :

- « La Côte Debout, la Côte l'Échelle, Ambronvau et Bocquemont à Colombé-le-Sec et Colombé-la-Fosse » ;
- « Anciennes carrières entre Bossancourt, Eclance et Arsonval ».

Tableau 15 : Liste et caractéristiques des ZNIEFF de type I localisées sur l'aire d'étude éloignée

Dép.	Identifiant	Intitulé	Habitats et Espèces déterminantes	Surface (ha)	Distance (km)
10	210000107	La Côte Debout, la Côte l'Échelle, Ambronvau et Bocquemont à Colombé-le-Sec et Colombé-la-Fosse	1 habitat 1 mante 2 lépidoptères 2 oiseaux 7 orthoptères 2 reptiles 5 phanérogames	37,39	4,2
10	210013049	Anciennes carrières entre Bossancourt, Eclance et Arsonval	2 habitats 10 chauves-souris 1 oiseau 2 phanérogames	335,64	4,9

- **ZNIEFF de type 1 : la côte debout, la côte l'échelle, Ambronvau et Bocquemont à Colombe-le-sec et Colombe-la-fosse**

Cette ZNIEFF, éclatée en quatre sites, regroupe plusieurs pelouses sèches.

Tableau 16 : Espèces déterminantes mentionnées au sein de la ZNIEFF de type I : La Côte Debout, la Côte l'Échelle, Ambronvau et Bocque-mont à Colombé-le-Sec et Colombé-la-Fosse

Habitats déterminants	Avifaune déterminante	Herpétofaune déterminante
34.32 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	Alouette lulu Pouillot de Bonelli	Lézard des souches Lézard à deux raies
Lépidoptère et mantidé déterminants	Orthoptères déterminants	Flore déterminante
Fadet de la Mélique Machaon Mante religieuse	Caloptène italien Criquet des Genévriers Decticelle des bruyères Decticelle grisâtre Ephippigère des vignes Œdipode turquoise Tétrix des carrières	Euphrase jaune Gymnadénie odorante

▪ **ZNIEFF de type 1 : anciennes carrières entre Bossancourt, Eclance et Arsonval**

Cette ZNIEFF est principalement constituée d'anciennes carrières souterraines d'exploitation de pierre de taille aujourd'hui abandonnées. La végétation est représentée par des forêts, des broussailles, des pelouses calcaires et des cultures. Mais l'intérêt essentiel du site concerne les dix espèces de chiroptères présentes en ces lieux lors de leur hibernation.

Tableau 17 : Espèces déterminantes mentionnées au sein de la ZNIEFF de type 1 : Anciennes carrières entre Bossancourt, Eclance et Arsonval

Habitats déterminants	Chauves-souris déterminantes	Avifaune déterminante	Flore déterminante
34.32 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides 86.41 - Carrières	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à oreilles échanquées Grand Murin Murin à moustaches Murin de Natterer Oreillard roux Grand rhinolophe Petit rhinolophe	Alouette lulu	Cynoglosse d'Allemagne Cormier

V.2.1.1.3 ZNIEFF de type II

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique) sont des secteurs avec de fortes capacités biologiques et/ou un bon état de conservation. Elles présentent des listes d'espèces patrimoniales, dénommées « déterminantes ». La déterminance peut être stricte ou à critères (imposant un effectif minimum) et est à l'origine de la création des ZNIEFF.

Les ZNIEFF de type II correspondent à des ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

Une ZNIEFF de type II est localisée dans l'Aire d'Etude Eloignée (AEE), à 4,4 km de la zone d'implantation potentielle.

Une ZNIEFF de type II est mentionnée sur l'aire d'étude éloignée :

- « Vallée moyenne de l'Aube entre Bar-sur-Aube et Brienne-la-Vieille »

C'est un vaste ensemble recelant une végétation remarquable surtout de boisements alluviaux et peupleraies, mais aussi de prairies (près du quart de la superficie de la ZNIEFF) et moins fréquemment de groupements palustres (magnocariçaies, mégaphorbiaies, roselières) et groupements aquatiques de la rivière et des mares.

Tableau 18 : Liste et caractéristique de la ZNIEFF de type II localisée sur l'aire d'étude éloignée

Dép.	N°	Intitulé	Habitats et Espèces déterminantes	Surface (ha)	Distance (km)
10	210020015	Vallée moyenne de l'Aube entre Bar-sur-Aube et Brienne-la-Vieille	1 habitat 1 mante 2 lépidoptères 2 oiseaux 7 orthoptères 2 reptiles 5 phanérogames	1117,94	4,4

Tableau 19 : Habitats et espèces déterminantes mentionnées au sein de la ZNIEFF de type II : Vallée moyenne de l'Aube entre Bar-sur-Aube et Brienne-la-Vieille

Habitats déterminants	Mammifères déterminants	Avifaune déterminante
34.32 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-aride 38.1 - Pâtures mésophiles 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens 24.1 - Lits des rivières 37.2 - Prairies humides eutrophes	Barbastelle d'Europe Putois d'Europe Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à oreilles échanquées Grand Murin Murin à moustaches Murin de Natterer Oreillard roux Grand rhinolophe Petit rhinolophe	Phragmite des joncs Petit Gravelot Butor blongios Milan noir Hirondelle de rivage

Flore déterminante	Entomofaune déterminante	Poissons déterminants
Carex serotina Cynoglosse d'Allemagne Linaigrette à feuilles larges Ophrys abeille Orobanche du thym Orobanche de la Germandrée Cerisier à grappes Pyrole verdâtre Cassis Orme lisse	Lépidoptères : Flambé Machaon Odonates : Grande Aeschne Gomphe vulgaire Gomphe à forceps Orthoptères : Criquet des Genévriers	Chabot Lamproie de Planer

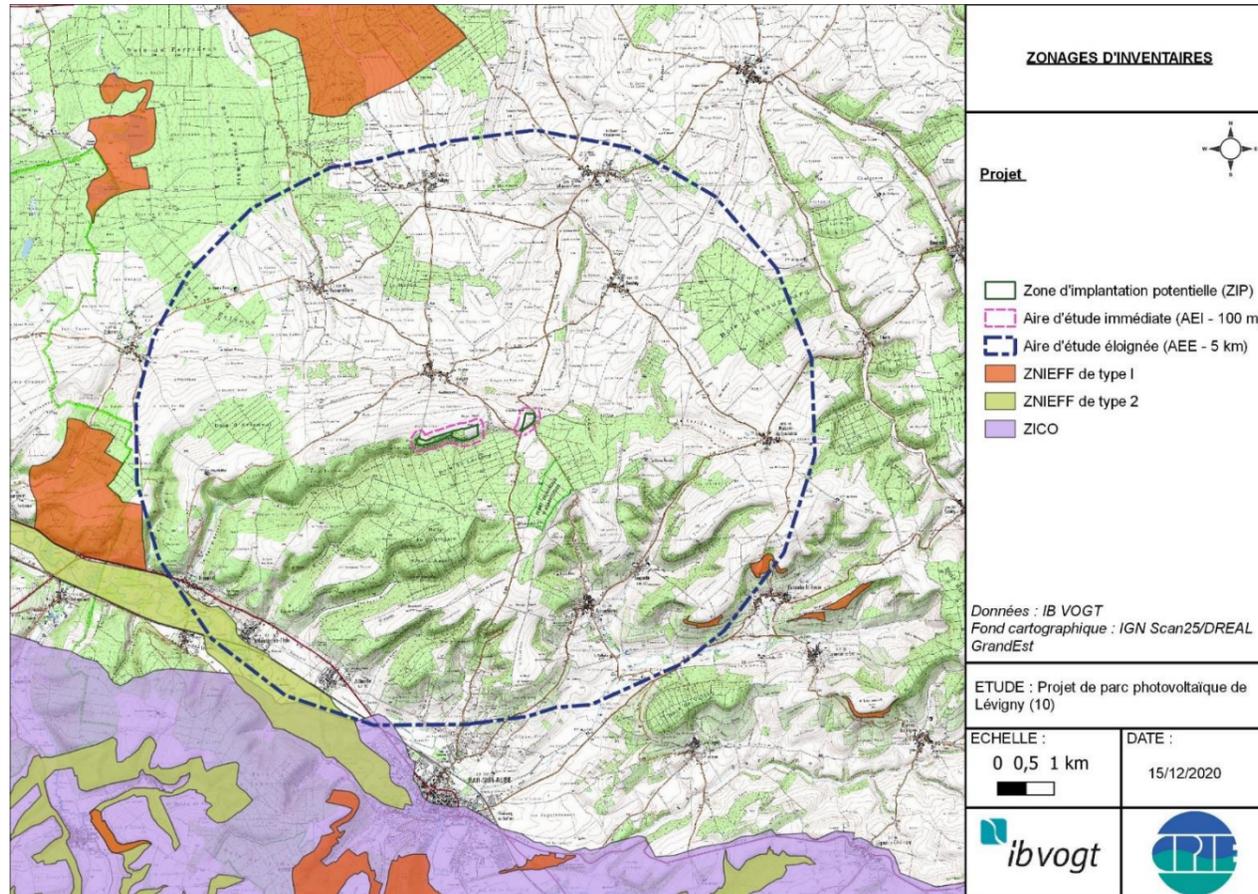


Figure 45 : Carte des périmètres d'inventaires ZNIEFF et ZICO au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km) et alentours

V.2.1.2 Périmètres de protection

V.2.1.2.1 Sites inscrits au réseau Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen institué par la directive 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Il doit permettre de réaliser les objectifs fixés par la convention sur la diversité biologique, adoptée lors du sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, ratifiée par la France en 1996.

C'est une initiative de préservation des espèces et des habitats naturels, née de la volonté de maintenir cette biodiversité tout en tenant compte des activités sociales, économiques, culturelles et régionales présentes sur les sites désignés.

Le réseau Natura 2000 participe activement à la préservation des habitats naturels et des espèces sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.

La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les États de l'Union en tant que Zones de Protection Spéciales (ZPS).

La directive « Habitats faune flore » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12 % du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

V.2.1.2.2 Site Natura 2000 présent au sein de l'aire d'étude éloignée

Un site Natura 2000 est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une ZPS : « Barrois et forêt de Clairvaux ». Elle recouvre en partie la ZICO : Barrois et forêt de Clairvaux.

Un autre site Natura 2000 avoisine la limite de l'aire d'étude éloignée, située à 5km de la ZIP : la ZSC : « Carrières souterraines d'Arsonval ».

Tableau 20 : Liste et caractéristiques des sites Natura 2000 localisés sur l'aire d'étude éloignée

Dép.	N°	Intitulé	Description sommaire	Surface (ha)	Distance
10 - 52	FR2112010	Barrois et forêt de Clairvaux	Ce site est essentiellement composé de forêts caducifoliées et de terres arables	41156	4,4 km
10	FR2100339	Carrières souterraines d'Arsonval	Cette ancienne carrière souterraine abrite cinq espèces de chauves-souris inscrites à la Directive Habitat	345	5 km

ZPS : Barrois et Forêt de Clairvaux

Cette ZPS accueille un grand nombre d'espèces d'oiseaux sédentaires ou saisonniers dont plusieurs sont cités à l'annexe 1 de la directive oiseaux.

Tableau 21 : Détail des espèces citées à l'annexe 1 de la directive oiseaux présentes sur la ZPS : « Barrois et forêt de Clairvaux »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Population			Représentativité de la population française
			Taille min	Taille max	Type	
<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	Sédentaire	0	10	Couples	2 %>p>0 %
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Sédentaire	50	60	Couples	Non significative
<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois	Sédentaire	0	10	Couple	2 %>p>0 %
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	Reproduction	0	2	Couple	Non significative
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Reproduction	25	50	Couple	2 %>p>0 %
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Reproduction	1	1	Couple	15 %>p>2 %
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	Concentration			Individus	Non significative
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Reproduction	10	15	Couple	2 %>p>0 %
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Sédentaire	450	500	Couples	15 %>p>2 %
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Sédentaire	200	250	Couples	2 %>p>0 %
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Concentration			Individus	Non significative

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Population			Représentativité de la population française
			Taille min	Taille max	Type	
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Concentration			Individus	Non significative
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Concentration			Individus	Non significative
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Reproduction	0	1	Couples	2 %>p>0 %
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	20	40	Couples	Non significative
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Reproduction	30	60	Couples	2 %>p>0 %
<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	Concentration			Individus	Non significative
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction			Couple	Non significative
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Concentration			Individus	Non significative
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Sédentaire	20	30	Couples	15 %>p>2 %
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	Reproduction			Couple	Non significative

▪ **ZSC : Carrières souterraines d'Arsonval**

Les carrières souterraines de cette ZSC constituent des sites d'hibernation et estivaux pour 11 espèces de chauves-souris, dont 6 sont inscrites à l'annexe II de la directive habitat-faune-flore (Tableau 22). Ce site Natura 2000 représente alors l'un des sites à chiroptères majeurs du nord-est de l'Europe.

Tableau 22 : Espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la directive habitat faune flore présentes sur la ZSC : « Carrières souterraines d'Arsonval »

Espèces de chauves-souris
Petit rhinolophe
Grand rhinolophe
Barbastelle d'Europe
Murin à oreilles échancrées
Murin de Bechstein
Grand murin

V.2.1.2.3 Les autres zonages de protection et de gestion

Aucun autre zonage de protection et de gestion n'est présent dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée.

V.2.1.2.4 Conclusion sur les périmètres de protection

▪ **Périmètres d'inventaire**

La zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque de Lévigny n'est concernée par aucun périmètre d'inventaire. Deux ZNIEFF de type I sont cependant présentes dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée : des carrières souterraines abritant des populations exceptionnelles de chiroptères notamment en période hivernale, des coteaux occupés par des pelouses sèches calcaires relictuelles, très riches d'un point de vue floristiques et faunistiques (herpétofaune et entomofaune notamment).

▪ **Périmètres de protection**

La zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque de Lévigny n'est concernée par aucun périmètre de protection. Cependant une ZPS déterminée par la présence d'espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt européen et une ZSC correspondant aux gîtes à chiroptères identifiés par la ZNIEFF de type I évoquée précédemment, se situent en limite de l'aire d'étude éloignée.

▪ **Périmètres administratifs**

La zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque de Lévigny n'est située dans aucun périmètre administratif de type Parc Naturel Régional ou site RAMSAR. On notera cependant la proximité du PNR de la Forêt d'Orient en bordure ouest de l'aire d'étude éloignée.

▪ **Conclusion**

La zone d'étude est éloignée à plus de 4 km de tout périmètre identifiant des milieux naturels et des espèces remarquables. Cependant, les habitats et les espèces visées par les périmètres d'inventaires ou de protection les plus proches abritent des habitats, une faune et une flore qui pourraient également trouver refuge au sein de la zone d'étude. Celle-ci se situe en effet au sein de la même région naturelle et possède donc des caractéristiques géologiques et paysagères proches.

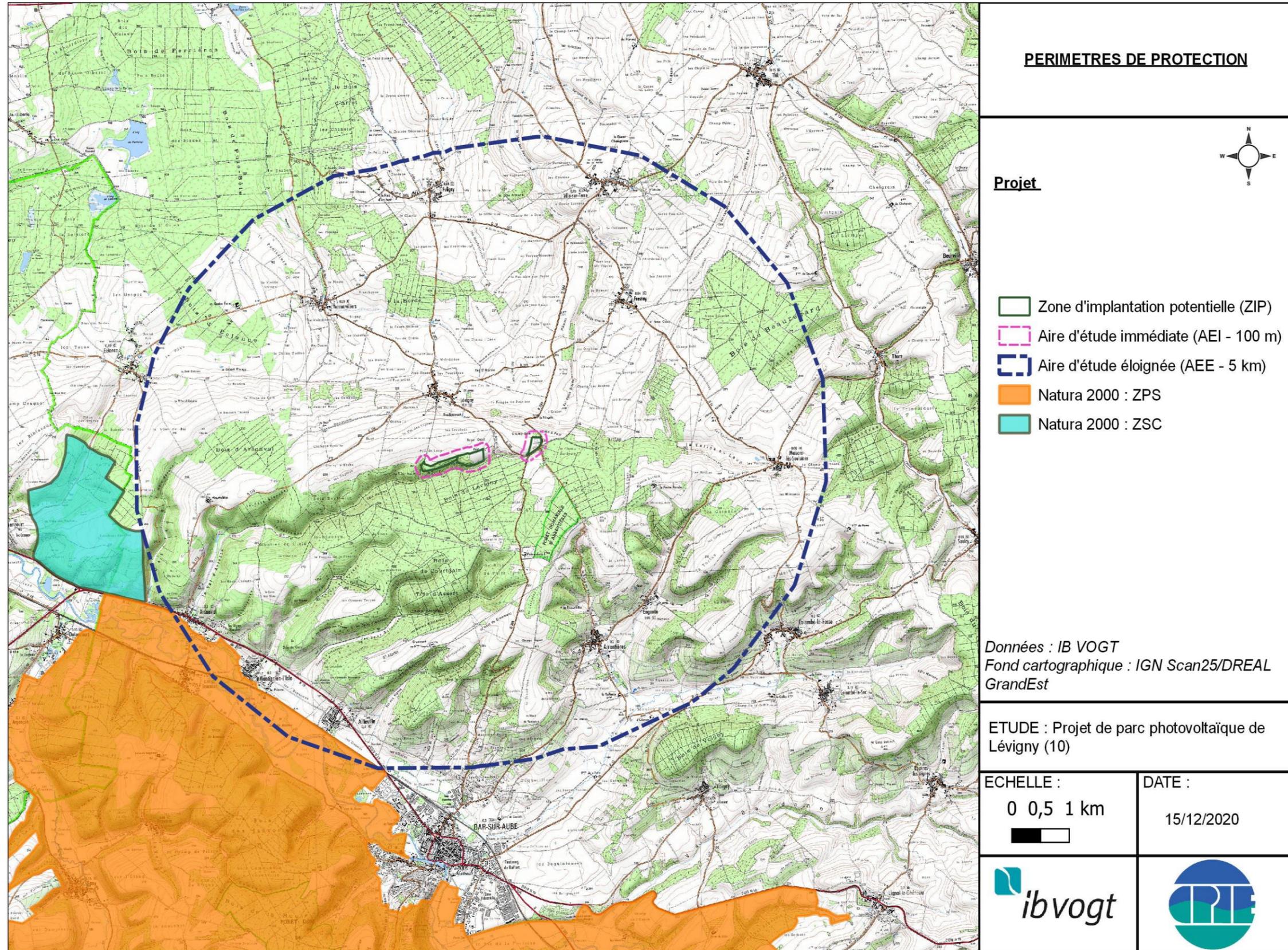


Figure 46 : Carte des périmètres Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km) et alentours

### V.2.1.3 Cohérence du projet dans les continuités écologiques

#### V.2.1.3.1 *Généralités*

La Trame Verte et Bleue, introduite dans les lois Grenelle I et Grenelle II, est un réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres (trame verte : forêts, boisements, haies, ...) et aquatiques (trame bleue : étangs, mares, lacs, rivières, ruisseaux, ...). Il s'agit d'un outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à limiter la perte de biodiversité, à maintenir et restaurer ses capacités d'évolution et à préserver les services rendus, en prenant en compte les activités humaines.

Elle doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer à différents stades de développement et à diverses activités pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation. Les continuités écologiques constitutives de la Trame Verte et Bleue comprennent deux types d'éléments : des « réservoirs de biodiversité » et des « corridors écologiques ». Les réservoirs de biodiversité sont des zones vitales, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie. Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore et qui relient les réservoirs de biodiversité.

Les réseaux de continuités écologiques au niveau régional sont définis dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), validé en 2015.

Cette partie traite des enjeux des continuités locales dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

#### V.2.1.3.2 *Les continuités écologiques définies par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)*

La Trame Verte et Bleue (TVB) est identifiée à l'échelle régionale via les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) portés conjointement par le préfet de région et le Conseil régional. Ces documents définissent les objectifs et les moyens à atteindre en matière de préservation et de remise en état des continuités écologiques à travers un plan d'action stratégique. Le SRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et propose un cadre d'intervention pour la préservation et le rétablissement de continuités ([trameverteetbleue.fr](http://trameverteetbleue.fr)).

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Champagne-Ardenne, on retrouve sur environ 5 km de rayon autour du projet, différentes continuités écologiques, réparties en corridors écologiques et en réservoirs de biodiversité (Figure 47).

À l'échelle régionale, la zone d'étude est bordée au sud par un massif forestier intégrant la trame « milieu boisé » joignant les réservoirs de biodiversité forestiers du Barrois à l'est à ceux de la Champagne humide à l'ouest.

Au nord, le rebord du plateau du Barrois, siège d'une activité agricole intensive, est défini comme un corridor de milieu ouvert. Au sud, la vallée de l'Aube qui entaille le plateau du Barrois constitue un corridor majeur de la trame aquatique et humide.

Localement, la zone d'étude se trouve surtout en tête du bassin de l'Arlette, petit cours d'eau naissant au fond du vallon au-dessus duquel a été taillée la carrière de Lévigny. L'Arlette rejoint la rivière Aube et est ainsi en connexion avec celle-ci et les espèces qui la fréquentent comme les chiroptères qui passent l'hiver dans les carrières souterraines d'Arsonval et Bossancourt.

#### V.2.1.3.3 *Conclusion*

La zone d'étude est entourée de corridors d'intérêt régional concernant aussi bien les milieux boisés, les milieux ouverts, aquatiques et humides.

Localement, la zone d'étude occupe la tête du bassin versant du vallon de l'Arlette qui rejoint au sud la vallée de l'Aube. Cette situation laisse envisager son occupation ponctuelle, voire régulière, par des espèces utilisant ce corridor local naturel offert par ce vallon. Enfin, la zone d'étude est également située à la lisière d'un massif forestier de plus de 2000 hectares constituant à lui seul, un réservoir local de biodiversité.

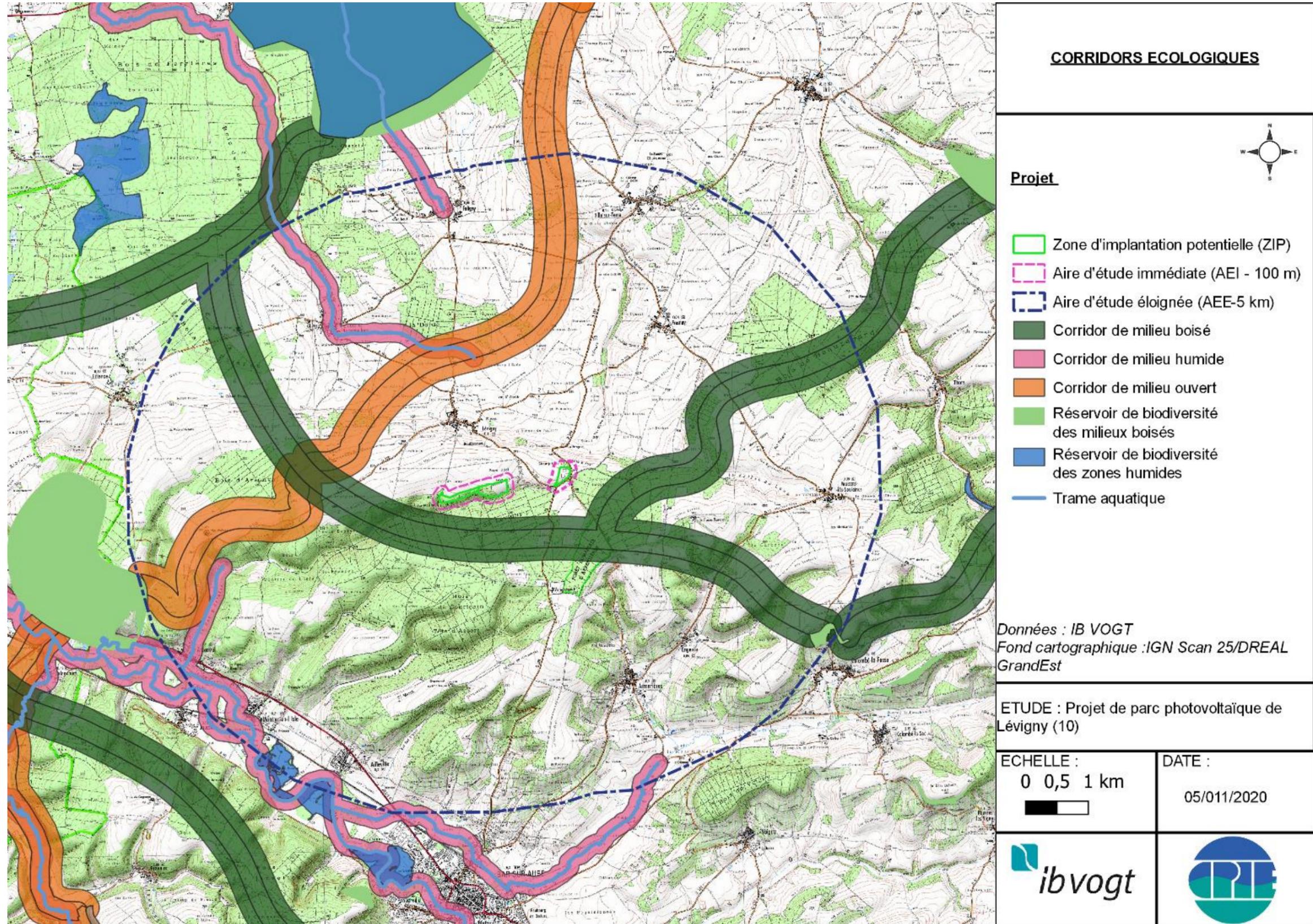


Figure 47 : Carte de localisation des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude éloignée (5km) et alentours

V.2.1.4 *Analyse de la bibliographie*

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude.

Plusieurs sites de références (INPN et CBNBP) ont été consultés afin de recueillir des données communales disponibles.

V.2.1.4.1 *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*

La commune de Lévigny recense 462 taxons :

- 71 oiseaux
- 40 insectes dont 1 coléoptère, 33 lépidoptères, 5 odonates et 1 orthoptère
- 12 mammifères
- 9 batraciens
- 327 phanérogames

Parmi ces espèces certaines bénéficient d'un statut particulier :

Tableau 23 : Avifaune patrimoniale répertoriée par l'INPN

Espèce	Liste Rouge France	Liste rouge CA	Déterminant ZNIEFF	Directive oiseaux	Convention Berne	Convention Bonn
Bondrée apivore	LC	AP	OUI	A I	A III	A III
Busard des roseaux	NT	V	OUI	A I	A III	A II
Busard Saint-Martin	LC	V	OUI	A I	A III	A II
Busard cendré	NT	V	OUI	A I	A III	A II
Milan noir	LV	V	OUI	A I	A III	A II
Milan royal	VU	E	OUI	A I	A III	A II
Pic noir	LC		OUI	A I	A II	

Tableau 24 : Herpétofaune patrimoniale répertoriée par l'INPN

Espèce	Liste Rouge France	Liste rouge CA	Déterminant ZNIEFF	Convention Berne	DHFF	Protection
Alyte accoucheur	LC	V	OUI	A II	A IV	Art 2
Grenouille agile	LC	V		A II	A IV	Art 2
Lézard des murailles	LC		OUI	A II	A IV	Art 2
Sonneur à ventre jaune	VU	V	OUI	A II	A II - A IV	Art 2
Triton crêté	NT	V	OUI	A II	A II – A IV	Art 2

Tableau 25 : Mammifères patrimoniaux répertoriés par l'INPN

Espèce	Liste Rouge France	Liste rouge CA	Déterminant ZNIEFF	Convention Berne	DHFF	Protection
Chat forestier	LC	V		A II	A IV	Art. 2
Ecureuil roux	LC	AS		A III		Art. 2
Hérisson d'Europe	LC		OUI	A III		Art. 2
Loup gris	VU			A II	A II / A IV	Art.2

Légende des tableaux :

<p><b>Listes rouges</b>                      VU ; V : vulnérable ;                      NT : quasi menacée ;                      AS : À surveiller ;                      AP : À préciser ;                      E : En danger                      LC : préoccupation mineure</p>	<p><b>Convention de Berne</b>                      A II : espèces de faune strictement protégées ;                      A III : espèces de faune protégées.</p>	<p><b>Convention de Bonn</b>                      A II : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.</p>	<p><b>DHFF</b>                      A.II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation                      A.IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte</p>	<p><b>Protection nationale</b>                      Art.2 : espèces pour lesquelles sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.</p>
---	---	---	--	--

V.2.1.4.2 *Conservatoire botanique national de Champagne-Ardenne*

439 espèces appartenant à la flore sont recensées sur la commune de Lévigny.

Une espèce bénéficie d'un statut particulier : le Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*) inscrit à l'annexe V de la directive habitat, faune, flore. Il est également considéré comme déterminant à l'inventaire des ZNIEFF.

V.2.2 Diagnostic flore et habitats

V.2.2.1 Résultat du suivi et de la flore en 2020

V.2.2.1.1 Dates et conditions d'observation

Les dates d'inventaires et les conditions météorologiques lors des observations sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 26 : Dates et conditions d'observations de la flore et des habitats

Dates	Horaires	Conditions météorologiques	Observateur
22/04/2020	13h-17h	Ensoleillé, vent faible, 22°	Martine Quevillon
26/05/2020	13h-17h	Nuageux, vent modéré, 22°	Martine Quevillon
3/06/2020	15h-18h	Nuageux, vent faible, 26°	Martine Quevillon
5/06/2020	9h45-13h30	Nuageux, vent modéré, 13°	Martine Quevillon
9/07/2020	14h-17h	Faiblement nuageux, vent modéré, 26°	Martine Quevillon

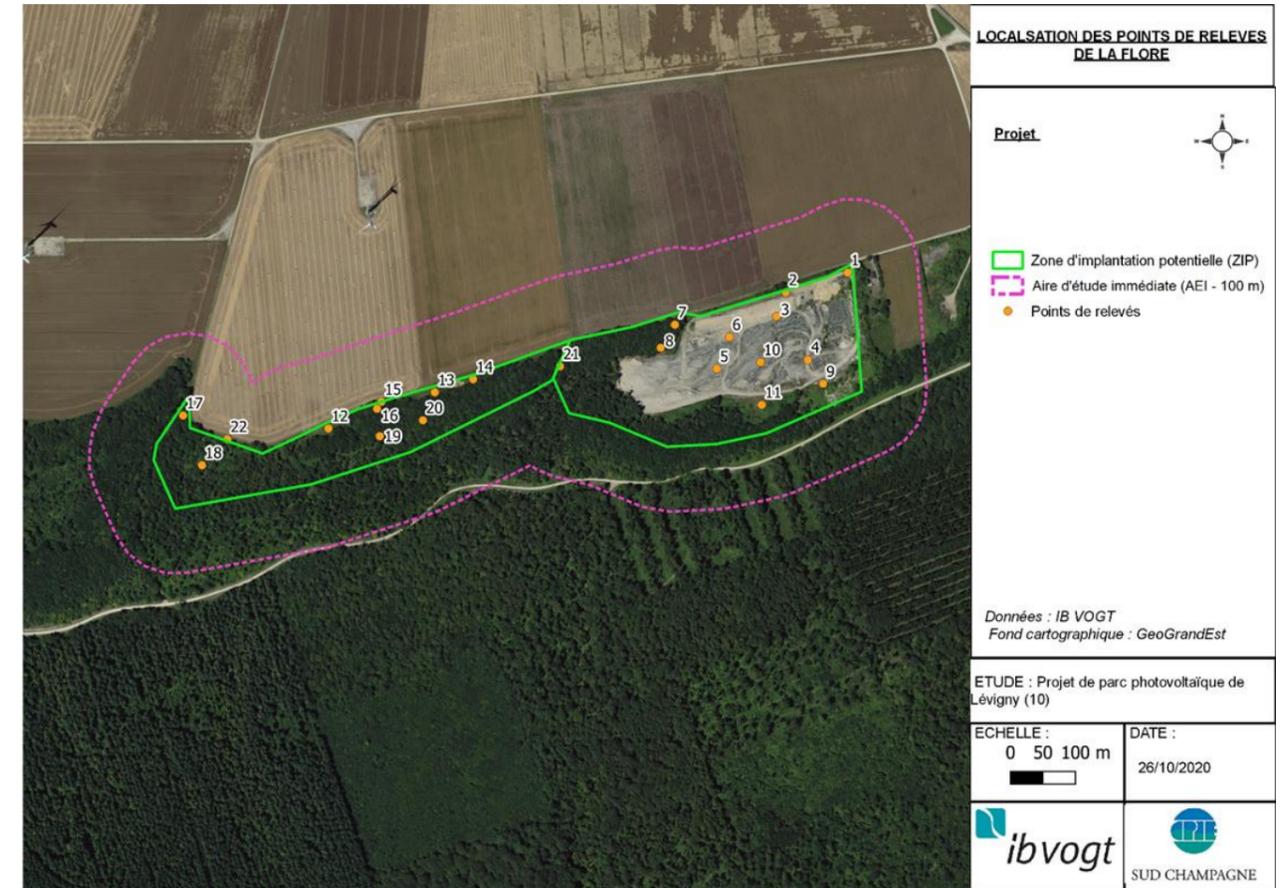


Figure 49 : Carte de localisation des points de relevés de la flore sur la carrière et le boisement

V.2.2.1.2 Flore

La liste des espèces végétales recensées sur les différents secteurs d'étude (ancien stade et ancienne carrière et boisement) est jointe en annexe.

V.2.2.1.3 Habitats ancien stade

Le secteur étudié est sur un ancien stade qui comportait deux terrains de foot et deux terrains de tennis. Des cultures intensives et des boisements cernent la ZIP. Des routes longent cette dernière dans sa partie sud et ouest.

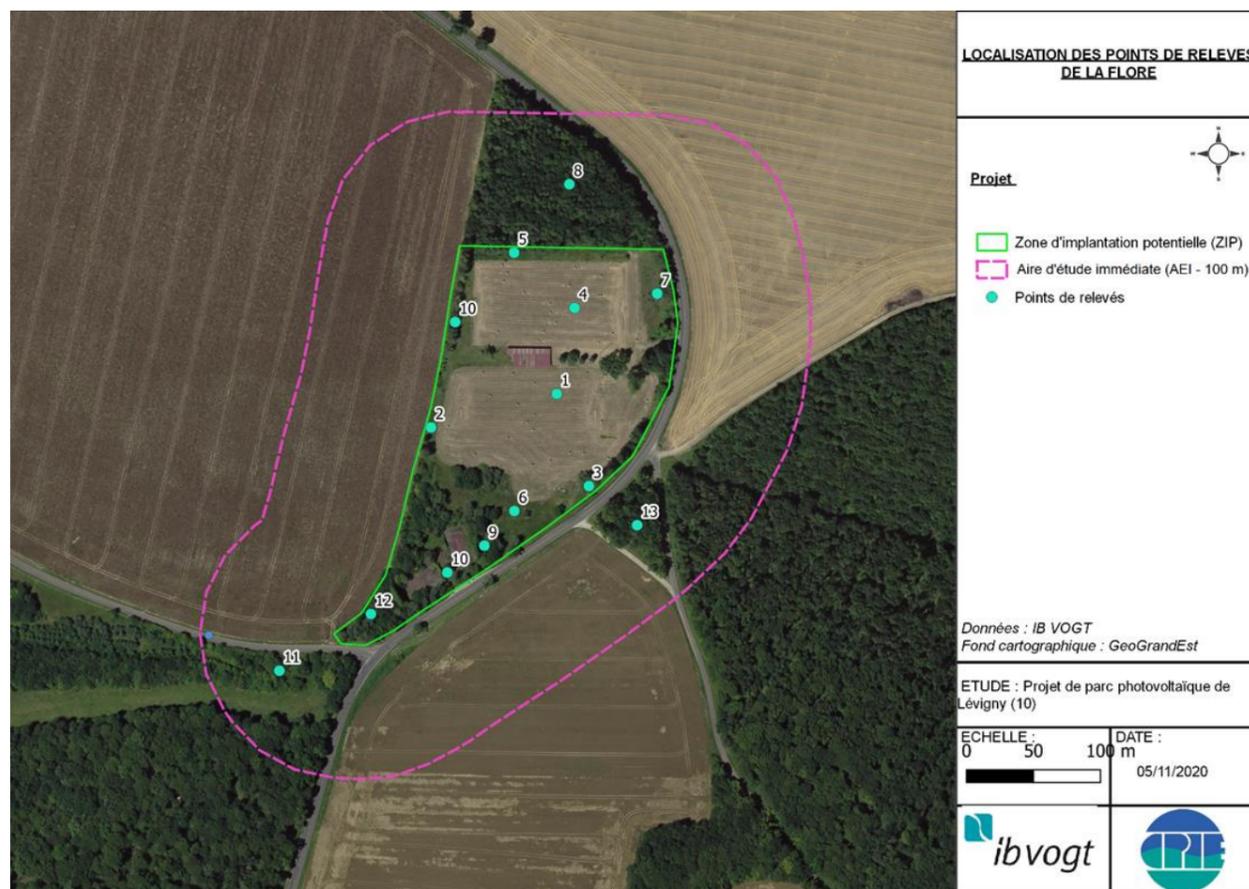


Figure 48 : Carte de localisation des points de relevés de la flore sur l'ancien stade

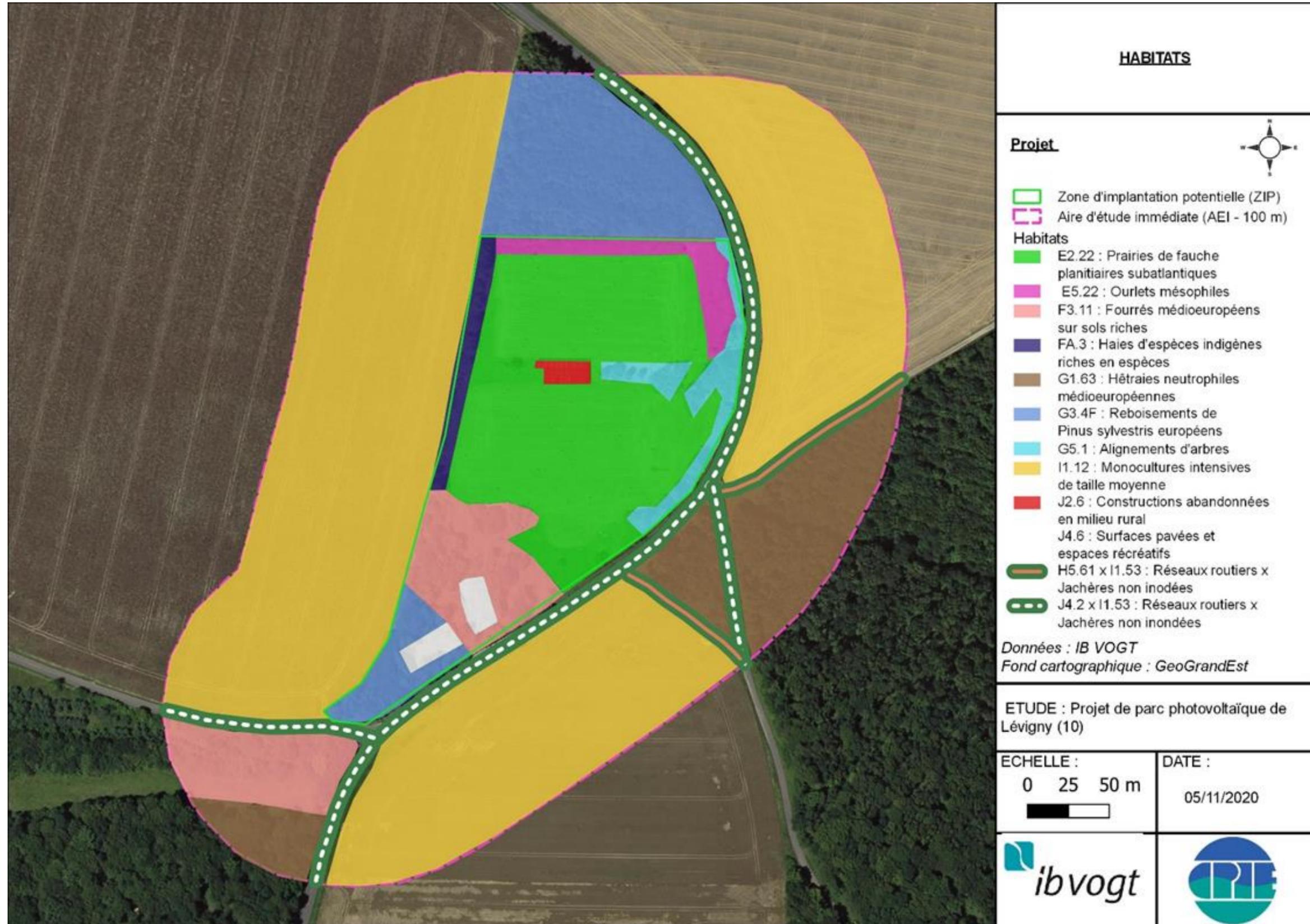


Figure 50 : Carte des habitats recensés sur la zone d'étude

▪ **Grandes cultures (CORINE biotope 82.11)**

Monocultures intensives de taille moyenne	
Code Corine Biotope : 82.11 Code EUNIS : I1.12	Surfaces incluses dans la ZIP : 0 ha Surfaces uniquement comprises dans l'AEI
Description générale de l'habitat :	
Céréales et autres cultures intensives d'un seul tenant, de taille moyenne dont la surface est inférieure à 25 ha.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
Quand cette flore existe : messicoles principalement en bordure de champ.	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Des cultures de céréales entourent la ZIP. La végétation spontanée y est très pauvre éliminée par les traitements phytosanitaires, et peut se développer en bordure de champ.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>FAIBLE</b>	

▪ **Prairies des plaines médio-européennes à fourrage (CORINE biotope 38.22)**

Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	
Code Corine Biotope : 38.22 Code EUNIS : E2.22	Surfaces incluses dans la ZIP : 2,25 ha
Description générale de l'habitat :	
Prairies mésophiles, mésotrophes à eutrophes, principalement fauchées ou souvent alternativement fauchées et pâturées.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
<i>Arrhenatherum elatius, Rumex acetosa, Allium vineale, Galium mollugo, Daucus carota, Rhinanthus minor, Lathyrus pratensis, Heracleum sphondylium, Avenula pubescens, Odontites vernus subsp. serotinus, Primula veris subsp. veris, Trisetum flavescens, Crepis biennis, Sanguisorba minor, Salvia pratensis, Pimpinella saxifraga, Poa angustifolia, Saxifraga granulata, Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Luzula campestris, Rumex obtusifolius, Cirsium arvense, Cirsium vulgare, Galium aparine.</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Deux grandes prairies de fauche mésophiles recouvrent les anciens terrains de foot sur la ZIP. Ces deux parcelles abritent une végétation assez commune mais riche en espèces. On note, par exemple, dans notre inventaire l'Achillée millefeuilles ( <i>Achillea millefolium</i> ), l'Orchis bouc ( <i>Himantoglossum hircinum</i> ), le Pâturin des prés ( <i>Poa pratensis</i> ), le Séseli des montagnes ( <i>Seseli montanum</i> ) et le Silène à grandes feuilles ( <i>Silene latifolia</i> ). Certains habitats du 38.22 sont inscrits à la directive habitat cependant cet habitat n'est pas concerné, ses caractéristiques ne sont pas totalement représentatives des 38.22 inscrits.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Certains habitats du 38.22 inscrits	
Enjeu de l'habitat : <b>MODÉRÉ</b>	



Figure 51 : Photographie de la prairie de fauche et des constructions de l'ancien stade

■ **Lisière mésophile (CORINE biotope 34.42)**

Ourlets mésophiles	
Code Corine Biotope : 34.42 Code EUNIS : E5.22	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,25 ha
Description générale de l'habitat :	
Végétations des lisières forestières (ourlets), composées d'herbacées et d'arbustes pérennes, constituant une ceinture entre les pelouses mésophiles ou les cultures et le manteau forestier arbustif.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
<i>Origanum vulgare, Viola hirta, Vincetoxicum hirundinaria, Trifolium medium, Agrimonia eupatoria, Coronilla varia, Lathyrus sylvestris, Centaurea nemoralis, Vicia tenuifolia (opt.), Campanula rapunculoides, Medicago sativa subsp. falcata, Campanula rapunculus, Brachypodium sylvaticum, Lathyrus pratensis, Knautia arvensis, Vicia cracca, Stachys alpina, Melampyrum arvense, Odontites vernus subsp. serotinus, Carex pairae, Arrhenatherum elatius, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus.</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Une lisière mésophile à tendance thermophile borde le bois situé au nord de la ZIP et se poursuit dans sa partie nord-est. Situé en marge des boisements, cet ourlet mésophile comparable à une pelouse pour une part de sa végétation, est constitué principalement d'herbacées. Il abrite, en effet des espèces héliophiles thermophiles comme la Coronille bigarrée ( <i>Coronilla varia</i> ), le Brome érigé ( <i>Bromopsis erectum</i> ), la Laïche glauque ( <i>Carex flacca</i> ), l'Hélianthème nummulaire ( <i>Helianthemum nummularium</i> ) et le Lotier corniculé ( <i>Lotus corniculatus</i> ). C'est un milieu de transition entre le bois et les prairies jouant ainsi un rôle d'écotone.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>FORT</b>	



Figure 52 : Photographie de la lisière mésophile à tendance thermophile

■ **Reboisements de pins sylvestres européens (Corine biotope 42.5E)**

Reboisements de <i>Pinus sylvestris</i> européens	
Codes Corine Biotope : 42.5E Code EUNIS : G3.4F	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,25 ha
Description générale de l'habitat :	
Plantations de <i>Pinus sylvestris</i> à l'intérieur des limites ou à proximité de l'aire de répartition naturelle. Forêts de hêtres médio-européennes ou atlantiques développées sur des sols neutres ou proches de la neutralité.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
<i>Pinus sylvestris, Pinus nigra subsp. nigra, Acer pseudoplatanus, Betula pendula, Prunus mahaleb, Juniperus communis, Sorbus aria, Quercus robur, Goodyera repens, Pyrola rotundifolia, Epipactis muelleri, Cephalanthera damasonium, Listera ovata, Viola rupestris, Epipactis atrorubens, Monotropa hypopitys, Hieracium pilosella, Euphorbia cyparissias, Campanula rotundifolia, Viola hirta, Sanguisorba minor, Orchis purpurea, Platanthera bifolia.</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Au nord et au sud de la ZIP, des boisements présentent les caractéristiques d'une reforestation spontanée de Pins sylvestres associés à des essences caducifoliées ( <i>Quercus robur, Acer campestre, platanus</i> et <i>pseudoplatanus, Betula pendula, Carpinus betulus...</i> ). Des essences fruitières sont présentes, le Merisier ( <i>Prunus avium</i> ), l'Alisier blanc ( <i>Sorbus aria</i> ) et l'Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> ). Le Troène ( <i>Ligustrum vulgare</i> ), le Fusain ( <i>Euonymus europaeus</i> ), le Genévrier ( <i>Juniperus communis</i> ) et l'Aubépine monogyne ( <i>Crataegus monogyna</i> ) font partie de la strate arbustive. On note également la présence d'un sous-arbrisseau : le Fragon petit houx ( <i>Ruscus aculeatus</i> ).	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>MODÉRÉ</b>	



Figure 53 : Photographie du reboisement de Pins sylvestres

▪ Fourrés médio-européens sur sol fertile (Corine Biotope 31.81)

Fourrés médio-européens sur sol riche	
Codes Corine Biotope : 31.81 Code EUNIS : F3.11	Surfaces incluses dans la ZIP : 0, 53 ha
Description générale de l'habitat :	
Ces fourrés caducifoliés sont caractéristiques des lisières forestières, des haies et des recolonisations forestières, se développant sur des sols relativement riches en nutriments, neutres ou calcaires.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
<i>Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Rosa spp., Cornus mas, Cornus sanguinea, Sorbus aria, Crataegus spp., Lonicera xylosteum, Rhamnus catharticus, Rhamnus alpinus, Clematis vitalba, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Viburnum opulus, Rubus spp., Cotoneaster integerrimus, Cotoneaster nebrodensis, Pyrus pyraster, Malus sylvestris, Euonymus europaeus, Corylus avellana, Ulmus minor, Acer campestre, Acer monspessulanum et Carpinus betulus.</i>	
Description de l'habitat au niveau du site	
Des fourrés se sont développés sur les secteurs laissés à l'abandon de l'ancien stade. Les massifs arbustifs alternent avec des zones ouvertes de végétations herbacées. On y relève, par exemple, le Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> ), l'Aubépine monogyne ( <i>Crataegus monogyna</i> ), l'Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> ), le Troène ( <i>Ligustrum vulgare</i> ). La strate herbacée est relativement riche avec la Sarriette commune ( <i>Clinopodium vulgare</i> ), les Géraniums des colombes et disséqué ( <i>Geranium columbinum et dissectum</i> ), les Pâturins des prés et commun ( <i>Poa pratensis et trivialis</i> ) ...	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>MODÉRÉ</b>	



Figure 54 : Photographie de la zone de fourrés au sud de la ZIP

▪ Bordures de haies (Corine Biotope 84.2)

Haies d'espèces indigènes riches en espèces	
Codes Corine Biotope : 84.2 Code EUNIS : FA.3	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,0358 ha
Description générale de l'habitat :	
Haies composées principalement d'espèces locales avec en moyenne au moins cinq espèces ligneuses indigènes sur 25 m de long.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
Essences arborescentes et arbustives : <i>Pinus sylvestris, Carpinus betulus, Ulmus minor, Acer campestre, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Cornus sanguinea...</i>	
Description de l'habitat au niveau du site	
Un linéaire de haies borde la ZIP à l'ouest. Il est composé d'essences arborescentes et arbustives. Parmi celles-ci on peut citer le Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> ), le Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> ), le Pin sylvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> ) les Érables champêtre et sycomore ( <i>Acer campestre et pseudoplatanus</i> ) et le Tremble ( <i>Populus tremula</i> ). Une faune spécifique est inféodée à ce biotope d'où son enjeu fort.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>FORT</b>	



Figure 55 : Photographie de la haie à l'ouest de la ZIP

▪ Hêtraies neutrophiles (Corine Biotope 41.13)

Hêtraies neutrophiles médio-européennes	
Code Corine Biotope : 41.13 Code EUNIS : G1.63	Surfaces incluses dans la ZIP : 0 ha Surfaces uniquement comprises dans l'AEI
Description générale de l'habitat :	
Hêtraies et chênaies-hêtraies sur substrats neutroclines à acidiclinales, riches en herbacées.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
<i>Fagus sylvatica, Quercus petraea, Quercus robur, Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus, Prunus avium, Melica uniflora, Stellaria holostea, Veronica officinalis, Vinca minor, Miliium effusum, Galium odoratum, Ornithogalum pyrenaicum, Primula veris, Mercurialis perennis, Rosa arvensis, Daphne laureola, Daphne mezereum, Cornus mas, Carex digitata, Scilla bifolia, Campanula trachelium, Narcissus pseudonarcissus, Ulmus glabra, Acer platanoïdes, Acer campestre, Pyrus pyraster, Malus sylvestris, Hedera helix, Convallaria majalis, Poa nemoralis, Anemone nemorosa, Brachypodium sylvaticum, Polygonatum multiflorum, Dryopteris filix-mas, Ranunculus ficaria, Melica nutans, Epipactis helleborine, Lathyrus linifolius subsp. montanus.</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Des Hêtraies-Chênaies formant un massif important jouxtent l'aire d'étude immédiate à l'ouest et au sud.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>FORT</b>	

▪ Alignements d'arbres (Corine Biotope 84.1)

Alignements d'arbres	
Code Corine Biotope : 84.1 Code EUNIS : G5.1	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,28 ha
Description générale de l'habitat :	
Les alignements d'arbres sont composés d'espèces pouvant atteindre au moins 5 m de hauteur et non régulièrement taillés sous cette hauteur. Ils forment des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux, de cultures ou le long des routes, et sont généralement utilisés comme abri ou ombrage.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
Les alignements d'arbres sont généralement constitués d'essences forestières comme le Frêne, le Chêne, les Érables ou l'Aulne le long de cours d'eau.	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Des alignements d'arbres situés à l'est en limite de la ZIP séparent ainsi les anciens terrains de sport de la départementale. On y recense des espèces pionnières comme le Tremble ( <i>Populus tremula</i> ), le Pin sylvestre et noir ( <i>Pinus sylvestris et nigra</i> ), l'Érable champêtre ( <i>Acer campestre</i> ) et l'Épicéa commun ( <i>Picea abies</i> ).	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>MODÉRÉ</b>	



Figure 56 : Photographie de l'alignement d'arbres à l'est de la ZIP

■ **Constructions de villages (Corine Biotope 86.1)**

Constructions abandonnées en milieu rural Surfaces pavées et espaces récréatifs	
Code Corine Biotope : 86.1 Code EUNIS : J2 .6 et J4.6	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,15 ha
Description générale de l'habitat :	
Constructions rurales abandonnées et surfaces pavées, squares citadins et espaces récréatifs à surfaces dures où la circulation est piétonne	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
-	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Un ancien bâtiment en rapport avec l'activité sportive sépare les deux prairies. Deux anciens terrains de tennis occupent le sud de la ZIP. Ces surfaces dures ne permettent pas encore la percée d'une végétation pionnière.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>TRÈS FAIBLE</b>	



Figure 57 : Photographie des anciennes installations sportives (Vestiaires et préaux)

■ **Terrains en friche (Corine Biotope 87.1)**

Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x Sentiers et Réseaux routiers	
Code Corine Biotope : 87.1 Code EUNIS : I1.53 x H5.61 et J4.2	Surfaces incluses dans la ZIP : 0 ha Surfaces uniquement comprises dans l'AEI
Description générale de l'habitat :	
Communautés rudérales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les cultures abandonnées, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
<i>Hypericum perforatum, Medicago sativa, Senecio erucifolius, Daucus carota, Pastinaca sativa, Picris hieracioides, Melilotus officinalis, Melilotus albus, Cichorium intybus, Reseda lutea, Oenothera biennis, Artemisia absinthium, Tragopogon dubius, Malva moschata, Verbascum thapsus, Verbascum lychnitis, Echium vulgare, Lactuca serriola, Linaria vulgaris, Silene latifolia subsp. alba, Artemisia vulgaris, Cirsium vulgare, Arctium tomentosum, Malva sylvestris, Malva neglecta, Urtica dioica, Verbena officinalis, Cirsium arvense, Dipsacus fullonum, Elytrigia repens, Achillea millefolium, Capsella bursa-pastoris, Chenopodium album.</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Des jachères longent les départementales et les chemins agricoles présents dans le périmètre de 100 m en dehors de la ZIP. Elles accueillent une flore pionnière et nitrophile assez banale. Néanmoins, ces jachères peuvent être attractives pour la faune.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>MODÉRÉ</b>	

V.2.2.1.4 Habitats carrière et boisement

Le site étudié est une carrière dont l'exploitation a cessé avec un boisement récent occupant sa partie ouest. Cette zone pentue sépare les monocultures de la forêt.

Ce secteur était auparavant recouvert de pelouses dans les années 1950-1960 (Figure 58). À la suite de l'abandon de l'entretien de ces pelouses, elles se sont enfrichées. La partie est a été exploitée en carrière et la partie ouest a suivi le processus naturel d'évolution et de recolonisation.



Figure 58 : Photo aérienne du site en 1956 (avec limites approximatives de l'actuelle carrière)



Figure 59 : Photo aérienne du site entre 2000 et 2005



Figure 60 : Vue aérienne du site de la carrière, été 2020

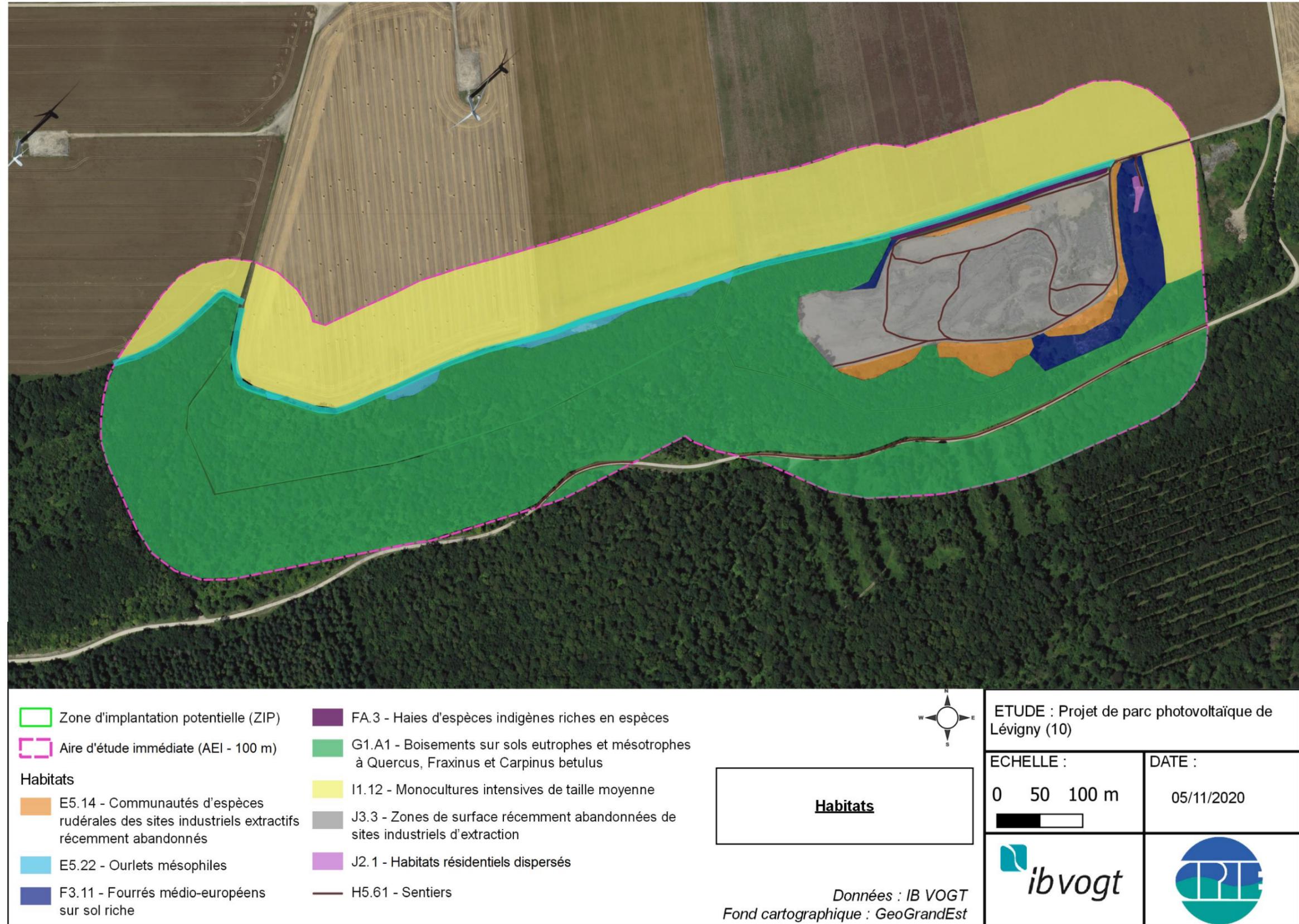


Figure 61 : Carte des habitats recensés sur la zone d'étude de la carrière et du boisement

■ **Grandes cultures (Corine Biotope 82.11)**

Monocultures intensives de taille moyenne	
Code Corine Biotope : 82.11 Code EUNIS : I1.12	Surfaces incluses dans la ZIP : 0 ha Surfaces uniquement comprises dans l'AEI
Description générale de l'habitat :	
Céréales et autres cultures intensives d'un seul tenant, de taille moyenne dont la surface est inférieure à 25 ha.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
Quand cette flore existe : messicoles principalement en bordure de champ.	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Des cultures de céréales bordent la ZIP au nord. La végétation spontanée y est très pauvre éliminée par les traitements phytosanitaires, et peut se développer en bordure de champ.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>FAIBLE</b>	



Figure 62 : Photographie de la zone de cultures au nord de la ZIP de la carrière

■ **Sites industriels anciens (Corine Biotope 86.4)**

Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction	
Sentiers	
Code Corine Biotope : 86.4 Code EUNIS : J3.3 et H5.61	Surfaces incluses dans la ZIP : 4,55 ha
Description générale de l'habitat :	
Anciennes carrières ou mines à ciel ouvert abandonnées.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
Lichens, mousses, herbacées pionnières.	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Dès l'abandon d'exploitation de la carrière une végétation pionnière et relativement xérique s'est installée. Dans notre inventaire nous avons relevé des espèces typiques de ce milieu comme le rare Pâturin rigide ( <i>Catapodium rigidum</i> ), le Calament acinos ( <i>Clinopodium acinos</i> ), et le Saxifrage à trois doigts ( <i>Saxifraga tridactylites</i> ). Selon les mécanismes de la succession écologique se mettant en place sur un sol nu, ce site est au stade pionnier composé d'annuelles et de bisannuelles. Il devrait évoluer en pelouse post-pionnière pour former un tapis herbacé continu composé de vivaces avant l'arrivée de la végétation ligneuse. Cette carrière a servi de site de décharge. Des chemins blancs, vestiges de l'exploitation, parcourent le site.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>MODÉRÉ</b>	



Figure 63 : Photographie de la carrière

■ Fourrés médio-européens sur sol fertile (Corine Biotope 31.81)

Fourrés médio-européens sur sol riche	
Codes Corine Biotope : 31.81 Code EUNIS : F3.11	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,3 ha
Description générale de l'habitat :	
Ces fourrés caducifoliés sont caractéristiques des lisières forestières, des haies et des recolonisations forestières, se développant sur des sols relativement riches en nutriments, neutres ou calcaires.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
<i>Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Rosa spp., Cornus mas, Cornus sanguinea, Sorbus aria, Crataegus spp., Lonicera xylosteum, Rhamnus catharticus, Rhamnus alpinus, Clematis vitalba, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Viburnum opulus, Rubus spp., Cotoneaster integerrimus, Cotoneaster nebrodensis, Pyrus pyraster, Malus sylvestris, Euonymus europaeus, Corylus avellana, Ulmus minor, Acer campestre, Acer monspessulanum et Carpinus betulus.</i>	
Description de l'habitat au niveau du site	
Des fourrés se sont développés sur les secteurs laissés à l'abandon au sud de la carrière et aux alentours de la bâtisse. Ces massifs arbustifs constituent des îlots de reconquête pré-forestière à la limite de la carrière. Des essences arbustives locales les composent, dont par exemple, le Fusain ( <i>Euonymus europaeus</i> ), l'Aubépine monogyne ( <i>Crataegus monogyna</i> ), le Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> ), le Troène ( <i>Ligustrum vulgare</i> ) et le Sureau noir ( <i>Sambucus nigra</i> ). Ces groupements évolueront rapidement vers des stades pré-forestiers (accrués).	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>MODÉRÉ</b>	



Figure 64 : Photographie des fourrés développés aux abords de la carrière

■ Bordures de haies (Corine Biotope 84.2)

Haies d'espèces indigènes riches en espèces	
Codes Corine Biotope : 84.2 Code EUNIS : FA.3	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,2 ha
Description générale de l'habitat :	
Haies composées principalement d'espèces locales avec en moyenne au moins cinq espèces ligneuses indigènes sur 25 m de long.	
Espèces caractéristiques de l'habitat :	
Essences arborescentes et arbustives : <i>Carpinus betulus, Ulmus minor, Acer campestre, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Cornus sanguinea...</i>	
Description de l'habitat au niveau du site	
Un linéaire de haies borde la carrière au nord. Elle est composée d'essences arborescentes et arbustives. Parmi celles-ci on peut citer le Camérisier ( <i>Lonicera xylosteum</i> ), le Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> ), le Merisier ( <i>Prunus avium</i> ) et le Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ). Cet habitat est attractif pour l'avifaune qui y trouve gîte et alimentation.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>FORT</b>	

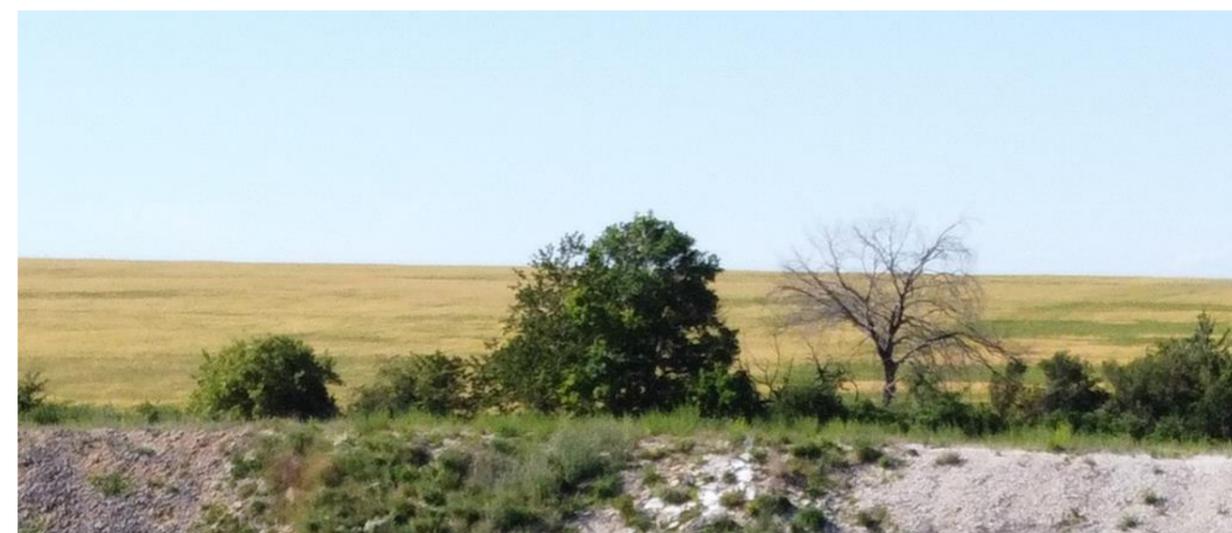


Figure 65 : Photographie de la haie séparant la carrière des parcelles agricoles au nord

▪ Terrains en friche (Corine Biotope 87.1)

Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	
Code Corine Biotope : 87.1 Code EUNIS : E5.14	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,8 ha
<u>Description générale de l'habitat :</u>	
Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés.	
<u>Espèces caractéristiques de l'habitat :</u>	
<i>Hypericum perforatum, Medicago sativa, Senecio erucifolius, Daucus carota, Pastinaca sativa, Picris hieracioides, Melilotus officinalis, Melilotus albus, Cichorium intybus, Reseda lutea, Oenothera biennis, Artemisia absinthium, Tragopogon dubius, Malva moschata, Verbascum thapsus, Verbascum lychnitis, Echium vulgare, Lactuca serriola, Linaria vulgaris, Silene latifolia subsp. alba, Artemisia vulgaris, Cirsium vulgare, Arctium tomentosum, Malva sylvestris, Malva neglecta, Urtica dioica, Verbena officinalis, Cirsium arvense, Dipsacus fullonum, Elytrigia repens, Achillea millefolium, Capsella bursa-pastoris, Chenopodium album.</i>	
<u>Description de l'habitat au niveau du site :</u>	
Par suite de l'arrêt d'exploitation de la carrière une flore s'est développée aux marges du site d'extraction. Ce sont des communautés d'espèces principalement vivaces, rudérales et nitrophiles. On y recense une flore assez diversifiée avec, par exemple, l'Armoise vulgaire ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), le Chardon penché ( <i>Carduus nutans</i> ), plusieurs Cirses, le Cabaret des oiseaux ( <i>Dipsacus fullonum</i> ), le Passerage champêtre ( <i>Lepidium campestre</i> ), le Panais cultivé ( <i>Pastinaca sativa</i> ) et le trèfle rougeâtre ( <i>Trifolium rubens</i> ). Dans la partie nord de la carrière, près de l'entrée, on note la présence de plantes ornementales provenant semblablement de déchets verts déposés par la population locale.	
<u>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</u>	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat sur le site : <b>MODÉRÉ</b>	



Figure 66 : Photographie des communautés végétales

▪ Constructions de villages (Corine Biotope 86.1)

Habitats résidentiels dispersés	
Code Corine Biotope : 86.1 Code EUNIS : J2 .1	Surfaces incluses dans la ZIP : 0 ha Surfaces uniquement comprises dans l'AEI
<u>Description générale de l'habitat :</u>	
Sites ruraux sur lesquels des bâtiments sont construits ou démolis.	
<u>Espèces caractéristiques de l'habitat :</u>	
-	
<u>Description de l'habitat au niveau du site :</u>	
Une bâtisse servant aux chasseurs est située aux abords de la ZIP.	
<u>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</u>	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>TRÈS FAIBLE</b>	



Figure 67 : Photographie du bâtiment à l'entrée de la carrière

■ **Lisière mésophile (Corine Biotope 34.42)**

<b>Ourlets mésophiles</b>	
Code Corine Biotope : 34.42 Code EUNIS : E5.22	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,72 ha
<u>Description générale de l'habitat :</u>	
Végétations des lisières forestières (ourlets), composées d'herbacées et d'arbustes pérennes, constituant une ceinture entre les pelouses mésophiles ou les cultures et le manteau forestier arbustif.	
<u>Espèces caractéristiques de l'habitat :</u>	
<i>Origanum vulgare, Viola hirta, Vincetoxicum hirundinaria, Trifolium medium, Agrimonia eupatoria, Coronilla varia, Lathyrus sylvestris, Centaurea nemoralis, Campanula rapunculoides, Medicago sativa subsp. falcata, Campanula rapunculus, Brachypodium sylvaticum, Lathyrus pratensis, Knautia arvensis, Vicia cracca, Stachys alpina, Melampyrum arvense, Carex pairae, Arrhenatherum elatius, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus.</i>	
<u>Description de l'habitat au niveau du site :</u>	
Une lisière mésophile longe la ZIP dans sa partie nord. Elle englobe le chemin enherbé qui sépare le boisement des cultures et les deux petites clairières préforestières. Situé en marge des boisements, cet ourlet mésophile est constitué principalement d'herbacées. Il abrite, en effet des espèces héliophiles ou de demi-ombre comme l' Aigremoine eupatoire ( <i>Agrimonia eupatoria</i> ) le Brachypode penné ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ), la Campanule raiponce ( <i>Campanula rapunculus</i> ), la Coronille bigarrée ( <i>Coronilla varia</i> ) et le Lotier corniculé ( <i>Lotus corniculatus</i> ). C'est un milieu de transition entre le bois et les cultures jouant ainsi un rôle d'écotone. En bordure de cette lisière, côté bois, on note la présence d'un petit bouquet d'Ormes champêtre ( <i>Ulmus minor</i> ) dont certains ont au moins une trentaine d'années. Depuis l'apparition de la maladie des ormes, la graphiose, les spécimens âgés se font de plus en plus rares.	
<u>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</u>	
Statut de l'habitat : Non inscrit	
Enjeu de l'habitat : <b>FORT</b>	



Figure 68 : Photographie de la lisière mésophile

■ **Chênaies-charmaies (Corine Biotope 41.2)**

<b>Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus</b>	
Code Corine Biotope : 41.2 Code EUNIS : G1. A1	Surfaces incluses dans la ZIP : 7,63 ha
<u>Description générale de l'habitat :</u>	
Bois, avec une canopée typiquement mélangée, sur sol riche ou modérément riche. Cette unité comprend les bois dominés par <i>Acer, Carpinus, Fraxinus, Quercus</i> (surtout <i>Quercus petraea</i> et <i>Quercus robur</i> ), <i>Tilia</i> et <i>Ulmus</i> .	
<u>Espèces caractéristiques de l'habitat :</u>	
<i>Quercus petraea, Quercus robur, Fraxinus excelsior, Carpinus betulus, Prunus avium, Acer campestre, Sorbus torminalis, Ilex aquifolium, Corylus avellana, Ruscus aculeatus, Ficaria verna, Circaea lutetiana, Stachys sylvatica, Ajuga reptans, Veronica montana, Colchicum autumnale, Ornithogalum pyrenaicum, Vinca minor, Narcissus pseudonarcissus (rare), Hedera helix, Convallaria majalis, Poa nemoralis, Anemone nemorosa, Brachypodium sylvaticum, Miliium effusum, Polygonatum multiflorum, Dryopteris filix-mas, Epipactis helleborine, Atrichum undulatum, Iris foetidissima, Potentilla sterilis, Campanula trachelium, Rosa arvensis, Stellaria holostea, Festuca heterophylla, Paris quadrifolia, Viola reichenbachiana, Carex sylvatica, Scrophularia nodosa, Ranunculus auricomus, Arum maculatum, Euphorbia amygdaloides, Neottia nidus-avis, Miliium effusum, Polygonatum multiflorum, Teucrium scorodonia.</i>	
<u>Description de l'habitat au niveau du site :</u>	
Tout le boisement présent sur la ZIP et dans son périmètre de 100m est une recolonisation naturelle d'un secteur de pelouses encore ouvertes vers les années 1956 (Figure 58). Ce boisement encore jeune comporte des zones de clairières herbacées et une flore vestige de l'embroussaillage de ces pelouses comme le Genévrier ( <i>Juniperus communis</i> ) ou la Laïche glauque ( <i>Carex flacca</i> ) ou bien des essences arborescentes à port champêtre (Chêne pédonculé par exemple). La strate arborée est assez diversifiée, on recense, en effet, les deux Chênes pédonculé et sessile ( <i>Quercus robur</i> et <i>Petraea</i> ), le Charme ( <i>Carpinus betulus</i> ), l'Érable champêtre ( <i>Acer campestre</i> ) et l'Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> ). Son cycle évolutif tend vers la Chênaie-charmaie. Une espèce classée très rare en Champagne-Ardenne, le Cynoglosse d'Allemagne ( <i>Cynoglossum germanicum</i> ), a été observée en plusieurs points du boisement.	
<u>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</u>	
Statut de l'habitat : <b>Certains inscrits</b>	
Enjeu de l'habitat : <b>FORT</b>	



Figure 69 : Photographie des vieux charmes témoins de la recolonisation de la Chênaie-charmaie



Figure 70 : Photographie du stade avancé de recolonisation forestière des anciennes pelouses calcaire

En l'absence d'activité d'extraction au sein de la carrière restée accessible à tout véhicule encore en début d'année 2020, celle-ci se transforme progressivement en un vaste « dépotier récréatif » où des individus viennent déposer des ordures, les brûler ou s'adonner à des activités nocturnes répréhensibles. La fermeture du chemin d'accès en cours d'année 2020 par le dépôt de moellons à son entrée a permis de limiter ces dégradations.



Figure 71 : Photographie de dépôts sauvages au sein de la carrière

V.2.2.1.5 Synthèse sur l'étude de la flore et des habitats

Flore

Ancien stade

Un total de 138 espèces a été relevé sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, une espèce est considérée très rare sur le catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne.

- Très rares (RR) : Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*).

De plus, le Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*) est considéré comme déterminant à l'inventaire des ZNIEFF.

Tableau 27 : Écologie et biotope des espèces patrimoniales inventoriées sur l'ancien stade

Espèces	Écologie et biotope
Fragon petit houx	Hémisciaphile. Forêts, boqueteaux et haies.



Figure 72 : Photographie du Fragon petit houx

Les autres espèces de flore inventoriées ne relèvent pas d'un statut de protection particulier et ne sont pas mentionnées au sein des Listes rouges régionale et nationale.

L'étude de la flore et des habitats nous a permis de définir si certains secteurs pouvaient être considérés comme humides.

Dans nos relevés, seulement 1 plante est inscrite dans la liste des espèces indicatrices de zones humides, à savoir l'Oseille crépue (*Rumex crispus*), ne représentant pas une abondance nécessaire au classement de l'habitat.

Une espèce à caractère invasif a été observée de façon disséminée : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Carrière et boisement

Un total de 206 espèces a été relevé sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, sept espèces sont considérées rares et une très rare sur le catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne.

- Rares (R) : Pâturin rigide (*Catapodium rigidum*), Calament acinos (*Clinopodium acinos*), Passerage champêtre (*Lepidium campestre*), Muscari à toupet (*Muscari comosum*), Peuplier blanc (*Populus alba*), Trèfle rougeâtre (*Trifolium rubens*). Le Pavot somnifère (*Papaver somniferum*) est également classé rare, mais sur ce site il est échappé de jardin, il ne sera donc pas retenu.
- Très rares (RR) : Cynoglosse d'Allemagne (*Cynoglossum germanicum*).

De plus, deux de ces espèces sont déterminantes ZNIEFF : Pâturin rigide (*Catapodium rigidum*), le Cynoglosse d'Allemagne (*Cynoglossum germanicum*).

Il faut noter également en bordure du boisement la présence d'Ormes champêtres (*Ulmus minor*) relativement âgés en lisière du boisement devenus rares à ce stade de maturité depuis l'apparition de la graphiose (maladie des ormes).

Tableau 28 : Écologie et biotope des espèces patrimoniales inventoriées sur la carrière et le boisement

Espèces	Écologie et biotope
Pâturin rigide	Hyperhéliophile. Pelouses sèches, friches, rochers.
Calament acinos	Héliophile et thermophile. Pelouses, talus, friches, rochers.
Cynoglosse d'Allemagne	Mi-ombre. Lisières, chemins forestiers, coupes forestières.
Passerage des champs	Héliophile et thermophile. Champs, bords des chemins, terres incultes, talus, friches.
Muscari à toupet	Héliophile et thermophile. Champs, bords des chemins, prairies sèches, friches
Peuplier blanc	Héliophile et thermophile. Espèce pionnière.
Trèfle rougeâtre	Héliophile et thermophile. Pelouses, lisières et recolonisations forestières.

Les autres espèces de flore inventoriées ne relèvent pas d'un statut de protection particulier et ne sont pas mentionnées au sein des Listes rouges régionale et nationale.

L'étude de la flore et des habitats nous a permis de définir si certains secteurs pouvaient être considérés comme humides.

Dans nos relevés, seulement 5 plantes sont inscrites dans la liste des espèces indicatrices de zones humides, à savoir l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le Peuplier blanc (*Populus alba*), l'oseille agglomérée (*Rumex conglomeratus*), l'Oseille crépue (*Rumex crispus*) et la Douce-amère (*Solanum dulcamara*) ne représentant pas une abondance nécessaire au classement de l'habitat.

Une espèce à caractère invasif a été observée : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).



Figure 73 : Photographie du Calament acinos



Figure 74 : Photographie du Muscari à toupet



Figure 75 : Photographie du Trèfle rougeâtre



Figure 76 : Photographie du Pâturin rigide

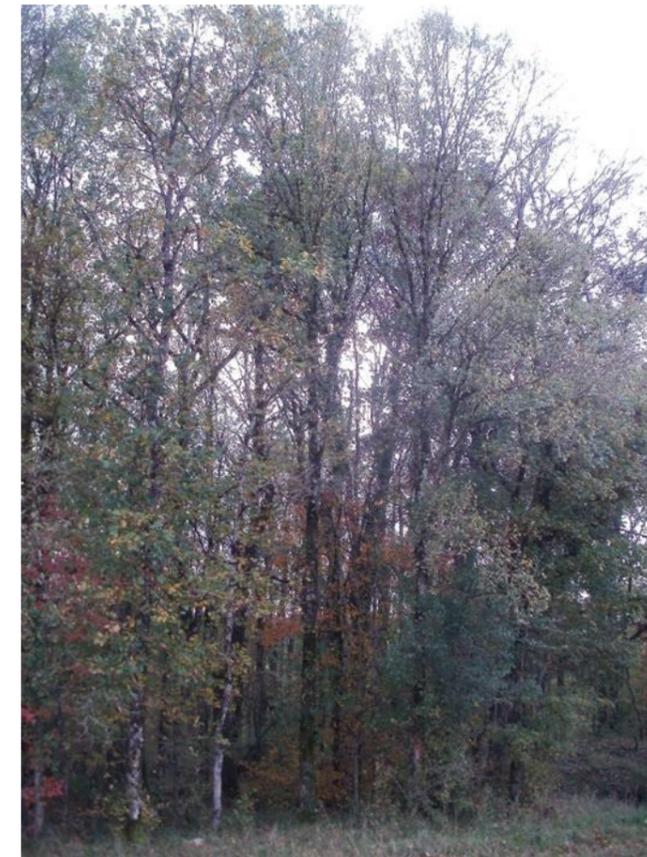


Figure 77 : Photographie des Ormes champêtres

**Habitats**

• Ancien stade

Parmi les habitats inventoriés, un seul est inscrit à l'annexe I de la Directive habitats et est donc d'intérêt communautaire mais ne se situe pas sur la ZIP.

Tableau 29 : Description des habitats communautaires inventoriés

Habitat	Description
Hêtraies neutrophiles médio-européennes	Forêts médio-européennes sur sols neutres avec une flore herbacée riche.

Aucun habitat retrouvé sur le site n'est caractéristique de zones humides.

• Carrière et boisement

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été répertorié sur le site. Néanmoins un habitat forestier, la Chênaie-charmaie figure partiellement sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne.

Aucun habitat retrouvé sur le site n'est caractéristique de zones humides.

V.2.2.2 Cadre réglementaire et patrimonialité des espèces

V.2.2.2.1 Flore

Le niveau de patrimonialité d'une espèce floristique est calculé en croisant son classement en directive ou en protection (régionale ou nationale) avec son classement sur une liste rouge (régionale, nationale ou européenne).

Tableau 30 : Évaluation des enjeux des espèces recensées

Flore		Critères réglementaires				
		Pas de protection	DHFF 5	Protection nationale et/ou régionale	DHFF 4	DHFF 2
Critères UICN, nationaux et/ou régionaux	DD / NA / NE	Très faible	Faible	Faible ou moyen	Moyen	Fort
	LC	Faible	Faible ou moyen	Moyen	Fort	Fort
	NT	Faible ou moyen	Moyen	Fort	Fort	Très fort
	VU	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort
	CR / EN	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort

Légende :

DHFF 2	DHFF 4	DHFF 5	Liste rouge
Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation.	Espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.	DD (données insuffisantes); NA (Non applicable); NE (Non évaluée); LC (Préoccupation mineure); NT (Quasi menacée); VU (Vulnérable); CR (En danger critique); EN (En danger)

Le niveau de patrimonialité d'une espèce disposant seulement d'un statut de rareté régional (au minimum rare) est donné à dire d'expert.

Tableau 31 : Cadre réglementaire et patrimonialité des espèces recensées, espèces patrimoniales

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge Nationale	Liste rouge CA	Rareté	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	CITES	Protection régionale	Protection nationale	EEE envahissantes	Patrimonialité
<b>Ancien stade</b>												
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx	LC	LC	RR	OUI	A.5	-	-	-	-	-	Forte
<b>Carrière et boisement</b>												
<i>Catapodium rigidum</i>	Pâturin rigide	LC	LC	R	OUI	-	-	-	-	-	-	Forte
<i>Clinopodium acinos</i>	Calament acinos	LC	LC	R	-	-	-	-	-	-	-	Forte
<i>Cynoglossum germanicum</i>	Cynoglosse d'Allemagne	LC	LC	RR	OUI	-	-	-	-	-	-	Forte
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage des champs	LC	LC	R	-	-	-	-	-	-	-	Modérée
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	LC	LC	R	-	-	-	-	-	-	-	Modérée
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	LC	LC	R	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Trifolium rubens</i>	Trèfle rougeâtre	LC	LC	R	-	-	-	-	-	-	-	Modérée

Légende :

<b>Liste rouge :</b> LC (Préoccupation mineure)	<b>Indice de rareté :</b> R : Rare RR Très rare	<b>Directive HFF</b> A.V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion
--	---	---

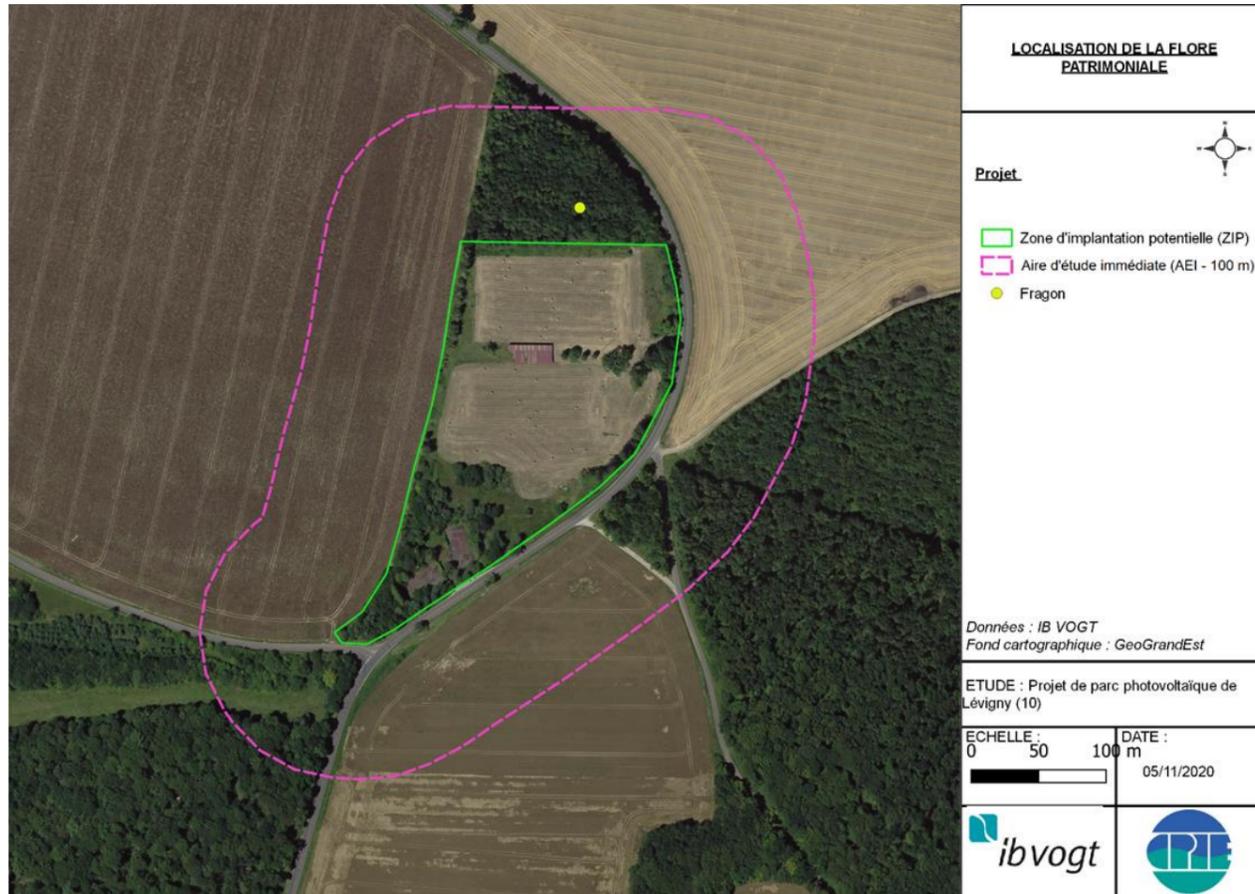


Figure 78 : Carte de localisation de la flore patrimoniale sur l'ancien stade

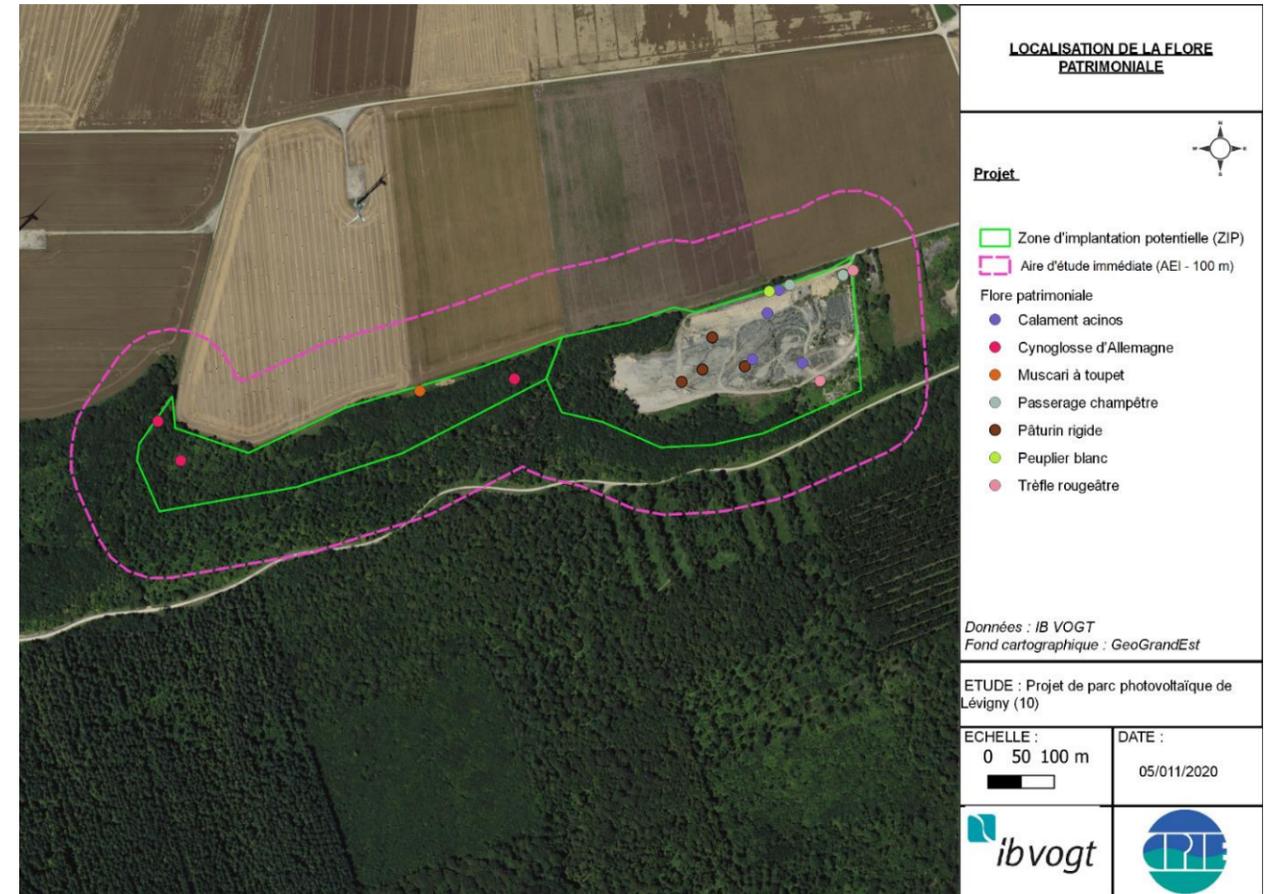


Figure 79 : Carte de localisation de la flore patrimoniale sur la carrière et le boisement

### V.2.2.2.2 Habitats

Le niveau de patrimonialité d'un habitat est calculé selon son inscription à l'annexe I de la Directive habitats et sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne, où il sera automatiquement considéré comme fort à très fort, à dire d'expert. Pour les autres habitats sans statut réglementaire, la patrimonialité est évaluée à dire d'expert selon l'intérêt de l'habitat au niveau local, que ce soit pour la flore ou pour la faune.

Tableau 32 : Patrimonialité des habitats recensés

EUNIS	CORINE BIOTOPE	Habitats d'intérêt communautaire de la directive "Habitats"	Patrimonialité
<b>Ancien stade</b>			
E2.22 - Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	38.22 - Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Certains inscrits	Moyenne
E5.22 - Ourlets mésophiles	34.42 - Lisière mésophile	Non inscrit	Forte
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sol riche	31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	Non inscrit	Moyenne
FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2 - Bordures de haies	Non inscrit	Forte
G1.63 - Hêtraies neutrophiles médio-européennes	41.13 - Hêtraies neutrophiles	Inscrit	Forte
G3.4F - Reboisements de <i>Pinus sylvestris</i> européens	42.5 - Reboisements de Pins sylvestres européens	Non inscrit	Moyenne
G5.1 - Alignements d'arbres	84.1 - Alignements d'arbres	Non inscrit	Moyenne
I1.12 - Monocultures de taille moyenne	82.11 - Grandes cultures	Non inscrit	Faible
I1.53 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x H5.61 Sentiers x J4.2 Réseaux routiers	87.2 Zones rudérales	Non inscrit	Moyenne
J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural et J4.6 Surfaces pavées et espaces récréatifs	86.1 - Constructions de villages	Non inscrit	Très faible
<b>Carrière et boisement</b>			
E5.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	87.1 - Terrains en friche	Non inscrit	Moyenne
E5.22 - Ourlets mésophiles	34.42 - Lisière mésophile	Non inscrit	Forte
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sol riche	31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	Non inscrit	Moyenne
FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2 - Bordures de haies	Non inscrit	Forte
G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	41.2 - Chênaies - charmaies	Certains inscrits	Forte
I1.12 - Monocultures de taille moyenne	82.11 - Grandes cultures	Non inscrit	Faible
J2.1 - habitats résidentiels dispersés	86.1 - Constructions de villages	Non inscrit	Très faible
J3.3 - Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction H5.61 Sentiers	86.4 - Sites industriels anciens	Non inscrit	Moyenne

### V.2.2.3 Évaluation des enjeux sur la flore et les habitats

Les enjeux locaux sont définis par habitat ou par espèce selon cette méthodologie :

#### Patrimonialité X Représentation sur le site/Répartition locale = Enjeu local

Tableau 33 : Enjeu de la flore de l'ancien stade

Espèces ou groupes d'espèces	Patrimonialité	Présence sur le site	Enjeu local
Flore non patrimoniale affiliée aux milieux ouverts	Faible	Moyenne	Modéré
Flore non patrimoniale affiliée aux milieux semi-ouverts	Faible	Moyenne	Modéré
Calament acinos	Moyenne	Forte	Fort
Cynoglosse d'Allemagne	Forte	Forte	Fort
Fragon petit houx	Forte	Forte	Fort
Muscari à toupet	Moyenne	Moyenne	Modéré
Passerage des champs	Moyenne	Moyenne	Modéré
Pâturin rigide	Forte	Forte	Fort
Peuplier blanc	Faible	Faible	Faible
Trèfle rougeâtre	Modérée	Moyenne	Modéré

Tableau 34 : Enjeu des habitats de l'ancien stade

Habitats	Patrimonialité	Présence sur le site	Enjeu local
E2.22 - Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	Moyenne	Forte	Fort
E5.22 - Ourlets mésophiles	Forte	Moyenne	Fort
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sol riche	Moyenne	Moyenne	Modéré
FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Forte	Forte	Fort
G1.63 - Hêtraies neutrophiles médio-européennes	Forte	Faible	Modéré
G3.4F - Reboisements de <i>Pinus sylvestris</i> européens	Moyenne	Forte	Fort
G5.1 - Alignements d'arbres	Forte	Moyenne	Modéré
I1.12 - Monocultures de taille moyenne	Faible	Faible	Faible
I1.53 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x H5.61 Sentiers x J4.2 Réseaux routiers	Moyenne	Moyenne	Modéré
J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural et J4.6 - Surfaces pavées et espaces récréatifs	Très faible	Faible	Très faible

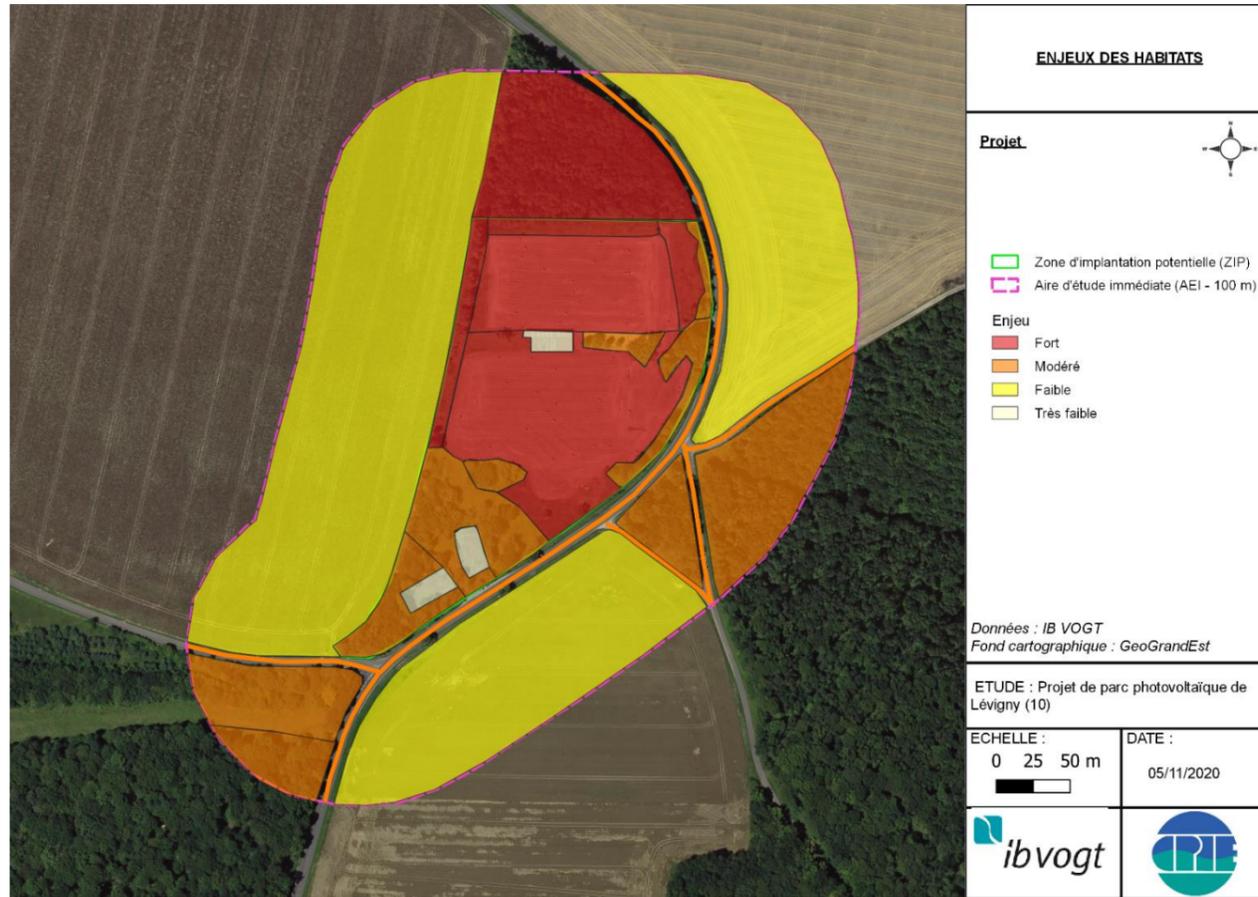


Figure 80 : Carte des enjeux des habitats recensés sur l'ancien stade

Tableau 35 : Enjeux des habitats recensés sur la carrière et le boisement

Habitats	Patrimonialité	Présence sur le site	Enjeu local
E5.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	Moyenne	Forte	Fort
E5.22 - Ourlets mésophiles	Forte	Moyenne	Fort
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sol riche	Moyenne	Moyenne	Modéré
FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Forte	Forte	Fort
G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	Forte	Moyenne	Modéré
I1.12 - Monocultures de taille moyenne	Faible	Faible	Faible
J2.1 - Habitats résidentiels dispersés	Très faible	Faible	Très faible
J3.3 - Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction	Moyenne	Forte	Modéré
H5.61 Sentiers			

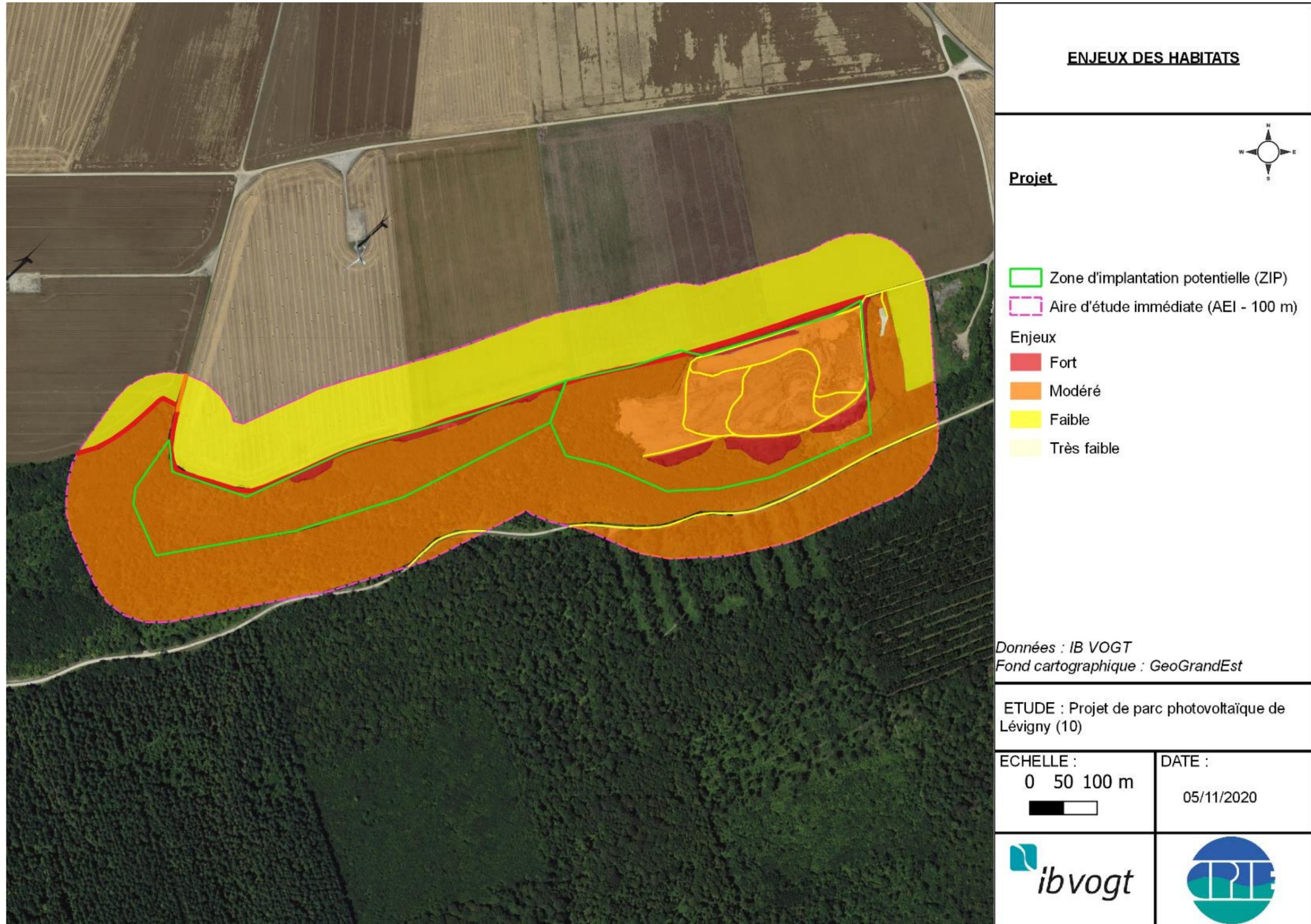


Figure 81 : Carte des enjeux des habitats recensés

V.2.2.4 Synthèse des enjeux de la flore et des habitats

V.2.2.4.1 Ancien stade

Sur l'ancien stade, les enjeux liés à la flore et les habitats sont surtout localisés sur les zones des prairies de fauche, de la haie, du boisement de recolonisation par les Pins et de sa lisière. Ces groupements végétaux, peu présents localement, ajoutent à la diversité des habitats du secteur.

V.2.2.4.2 Carrière et boisement

Les enjeux liés à la flore et aux habitats naturels sont essentiellement localisés au niveau des communautés d'espèces rudérales présentes sur la carrière, de la haie, de la lisière et du boisement. Ces secteurs naturels de recolonisation possèdent un intérêt élevé par leur rareté dans ce complexe d'habitats de cultures et de forêts.

V.2.3 Diagnostic faune terrestre

V.2.3.1 Résultats de la faune terrestre

V.2.3.1.1 Dates et conditions d'observations

Tableau 36 : Dates et conditions d'observations

Dates	Horaires	Conditions météorologiques	Observateur
08/04/2020	10h00-13h00	Ensoleillé, vent faible, 15°C	Stéphane BELLENOUE
22/04/2020	9h30-12h30	Soleil, vent faible, 22°	Martine QUEVILLON
15/05/2020	12h30-16h	Faiblement nuageux, vent modéré, 20°	Martine QUEVILLON
18/05/2020	10h00-13h00	Ensoleillé, vent faible, 22°C	Stéphane BELLENOUE
20/05/2020	14H00-17H00	Ensoleillé, vent faible, 26°C	Stéphane BELLENOUE
11/06/2020	14h-14h	Nuageux, vent modéré, 23°	Martine QUEVILLON
22/07/2020	14h45-16h	Soleil, vent faible, 32°	Martine QUEVILLON
12/08/2020	13h30-15h30	Soleil, vent faible, 19-25° °	Julien PELLE

V.2.3.1.2 Entomofaune

▪ Lepidoptères

Les relevés ont été effectués au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les lignes mentionnées en rouge dans cette partie mentionnent les espèces avec un statut patrimonial, pour lesquels le niveau de patrimonialité sera évalué.

Tableau 37 : Lépidoptères observés et statuts

Nom scientifique	Nom français	LR européenne	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	PN
<b>Terrain ancien stade</b>								
<b>Rhopalocères</b>								
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	LC	LC	OUI	-	-	-	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris (Fadet commun)	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus bellargus</i>	Argus bleu-céleste	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	LC	LC	-	-	-	-	-
<b>Hétérocères</b>								
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-sphinx	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tyta luctuosa</i>	Noctuelle en deuil	-	-	-	-	-	-	-
<b>Carrière</b>								
<b>Rhopalocères</b>								
<i>Aglais io</i> *	Paon du jour	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Anyhocaris cardamines</i>	Aurore							
<i>Apatura ilia</i> *	Petit Mars changeant	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i> *	Tristan	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Araschnia levana</i> *	Carte géographique	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Argynnis adippe</i> *	Moyen nacré	LC	LC	OUI	-	-	-	-
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée	LC	LC	OUI	-	-	-	-
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	LC	LC	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom français	LR européenne	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	PN
<i>Cupido minimus</i> *	Argus frêle	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	LC	LC	OUI	OUI	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Limenitis camilla</i>	Petit sylvain	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Limenitis reducta</i> *	Sylvain azuré	LC	LC	OUI	-	-	-	-
<i>Lycaena phlaeas</i> *	Cuivré commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélictée du plantain	LC	LC	OUI	OUI	-	-	-
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	LC	LC	-	OUI	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piéri du chou							
<i>Pieris napi</i> *	Piérade du navet	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Polygona c-album</i> *	Robert-le-diable	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus bellargus</i>	Argus bleu-céleste	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus coridon</i>	Argus bleu-nacré	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus lineola</i> *	Hespérie du dactyle	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC	LC	-	-	-	-	-
Hétérocères								
<i>Autographa gamma</i> *	Gamma	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euclidia glyphica</i> *	Doublure jaune	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-sphinx	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zygaena ephialtes</i> *	Zygène de la coronille	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zygaena filipendulae</i> *	Zygène de la filipendule	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zygaena transalpina</i> *	Zygène transalpine	-	-	-	-	-	-	-

Légende :

Listes rouges :  
 LC : Préoccupation mineure  
 NT : Quasi menacée  
 VU : Vulnérable

Les Espèces marquées par un \* mentionnent les données recueillies par le collectif Faune Champagne-Ardenne que le CPIE à l'autorisation de citer. Les autres données viennent des observations du CPIE.

La diversité des espèces recensées est très importante avec respectivement 15 espèces de lépidoptères contactées sur l'aire d'étude immédiate de l'ancien stade et 37 observées sur l'aire d'étude immédiate de la carrière/boisement. La mosaïque d'habitats aux alentours des deux zones d'étude explique cette diversité.

Six espèces sont inscrites sur liste rouge régionale, l'Hespérie de l'alcée (*Carcharodus alceae*), le Moyen nacré (*Argynnis adippe*), la Petite violette (*Boloria dia*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*), Le Sylvain azuré (*Limenitis reducta*), la Mélictée du plantain (*Melitaea cinxia*).

Trois espèces sont considérées comme déterminantes à l'inventaire des ZNIEFF de Champagne-Ardenne, à savoir, le Flambé (*Iphiclides podalirius*), la Mélictée du plantain (*Melitaea cinxia*) et le Machaon (*Papilio machaon*).

Les hétérocères observés sur ces aires d'études immédiates sont au nombre de sept dont trois espèces de zygènes.

Espèce	Biotope
Flambé	Milieus ouverts et semi-ouverts comportant des buissons.
Hespérie de l'alcée	Prairies fleuries, pelouses sèches, friches et talus.
Mélictée du plantain	Prairies maigres, pelouses, friches et talus.
Moyen nacré	Prairies fleuries proches des bois, clairières et lisières ensoleillées.
Petite violette	Prairies mésophiles, pelouses sèches, lisières et bois clairs.
Sylvain azuré	Lisières et haies ensoleillées, bois clairs.



Figure 82 : Photographie d'un Sylvain azuré (Photo J.L. Regnier)



Figure 83 : Photographie d'une Petite violette (Photo J.L. Regnier)



Figure 84 : Photographie d'un Moyen nacré (Photo J.L. Regnier)

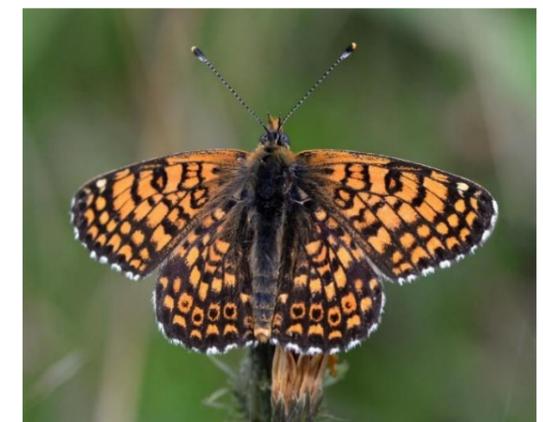


Figure 85 : Photographie d'une Mélictée du plantain (Photo J.L. Regnier)

Orthoptères

Les relevés ont été effectués au sein de la zone d’implantation potentielle et au sein de l’aire d’étude immédiate, de manière plus ponctuelle.

Les lignes mentionnées en rouge dans cette partie mentionnent les espèces avec un statut patrimonial, pour lesquels le niveau de patrimonialité sera évalué.

Tableau 38 : Orthoptères inventoriés et statuts

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale
<b>Terrain ancien stade</b>								
<i>Calliptamus italicus italicus</i>	Caloptène italien	-	4	-	OUI	-	-	-
<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des jachères	LC	4	OUI	OUI	-	-	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	LC	4	-	OUI	-	-	-
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet opportuniste Criquet des Bromes	LC	4	-	OUI	-	-	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	Œdipode turquoise	LC	4	-	OUI	-	-	-
<b>Carrière</b>								
<i>Calliptamus italicus italicus</i>	Caloptène italien	-	4	-	OUI	-	-	-
<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	-	4	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des jachères	LC	4	OUI	OUI	-	-	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	LC	4	-	OUI	-	-	-
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet opportuniste Criquet des Bromes	LC	4	-	OUI	-	-	-

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	Œdipode turquoise	LC	4	-	OUI	-	-	-
<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	LC	4	-	OUI	-	-	-
<i>Sphingonotus caerulans</i>	Œdipode aigue-marine	LC	4	OUI	OUI	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	LC	4	-	-	-	-	-
<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	Criquet des pâtures	LC	4	-	-	-	-	-

Légende :

**Liste rouge européenne** | **Liste rouge nationale**  
 LC : préoccupation mineure | 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

• Terrain (ancien stade)

Le Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*), seule espèce inscrite sur liste rouge rencontrée au niveau de ce secteur, a été observé en abondance au niveau des secteurs thermophiles, à savoir les anciens terrains de football. D'autres espèces thermophiles sans enjeu ont notamment été vues ou entendues sur ce site : Caloptène italien (*Calliptimus italicus*), Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*), entendu en bordure de route notamment, Œdipode turquoise (*Oediposa caerulescens*).

Les terrains végétalisés attirent plusieurs espèces à large spectre écologique : Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*). Le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*) a notamment été décelé à plusieurs reprises.

Le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) a été entendu au niveau des boisements.

Plusieurs espèces mentionnées ci-avant sont considérées comme déterminantes à l'inventaire des ZNIEFF : Caloptène italien (*Calliptimus italicus*), Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*), Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*), turquoise (*Oediposa caerulescens*).

L'enjeu orthoptère sur les sites est ainsi axé sur les milieux thermophiles à nu ou herbacés où les espèces ont été observées.

• Carrière

Certaines espèces rencontrées au sein de la carrière apprécient les milieux dits thermophiles. C'est le cas du Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*), espèce de pelouses rocailleuses, éboulis, landes sablonneuses, végétation rase et sèche et de l'Ædipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulescens*), espèce de milieux xériques sableux ou dénudés. Pour cette dernière, la donnée sur ce secteur de Lévigny représente une des seules données dans l'Aube, et dans la région du Barrois. Ces deux espèces sont inscrites sur liste rouge régionale.

Des espèces préférant les milieux thermophiles sans enjeu ont notamment été vues et entendues, à savoir le Caloptène italien (*Calliptimus italicus*), affectionnant les milieux chauds et secs, le Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*), se retrouvant en milieu herbacé sec, l'Ædipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), se retrouvant en milieu sec pionnier ou encore la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*), espèce de milieux xériques et rocailloux. Ces espèces ont été vues en bordure de carrière, au niveau des chemins agricoles, ou au sein même de la carrière. À noter aussi la présence du Grillon champêtre (*Gryllus campestris*), espèce de milieu sec et ensoleillé mais pouvant être retrouvé très régulièrement en prairie.

Au niveau de la carrière et en bordure, sur des secteurs plus végétalisés, se rencontrent des espèces avec un large spectre écologique leur permettant de coloniser une multitude de milieux herbacés. Ces espèces sont le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) et le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*). Cette dernière espèce préfère cependant les milieux perturbés. Le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), retrouvé en bordure, affectionne les pelouses et fourrés méso-hygrophiles basses.

Il a aussi été noté la présence d'espèces affectionnant aussi les milieux humides mais pouvant aussi être rencontrées en milieu plus mésophile, à l'image du Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*), du Criquet des pâtures (*Pseudo-chorthippus parallelus*) et de la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*). Ces espèces ont été vues principalement en bordure de champ.

Au niveau des lisières, ronciers ou encore des clairières on retrouve le Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*), espèce très commune à l'échelle de la Champagne-Ardenne.

Pour finir, au sein des bois peut être entendu le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*), cette espèce pouvant aussi être retrouvée en lisière forestière ou en prairie.

Plusieurs espèces mentionnées ci-avant sont considérées comme déterminantes à l'inventaire des ZNIEFF : Caloptène italien (*Calliptimus italicus*), Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*), Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*), Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*), Ædipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulescens*), Ædipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*), Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*).



Figure 86 : Photographie d'un Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*)

▪ **Odonates**

Aucune espèce d'odonates n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

▪ **Autre entomofaune**

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale
<b>Terrain ancien stade</b>								
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	-	-	-	OUI	-	-	-
<b>Carrière</b>								
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	NT	-	-	OUI	A.II	A.III	-
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	-	-	-	OUI	-	-	-

Légende :

**Listes rouges :**

NT : quasi menacée ;

**Convention de Berne**

A II : espèces de faune strictement protégées ;

A III : espèces de faune protégées.

**DHFF**

A.II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

A.IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

- A.V : « espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion »

Des Mantes religieuses (*Mantis religiosa*) ont été observées sur les deux zones d'étude. Inféodée plutôt aux milieux thermophiles, elle affectionne les lieux herbeux où elle chasse ses proies à l'affût. La Mante religieuse est déterminante à l'inventaire des ZNIEFF tout comme le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) remarqué sur la carrière. Ce dernier est mentionné à la Directive HFF.



Figure 87 : Photographie d'un Lucane cerf-volant

V.2.3.1.3 Mammifères

Tableau 39 : Mammifères inventoriés et statuts

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	LR Nationale	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale
<b>Terrain ancien stade</b>								
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	LC	LC	-	-	-	À .III	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	LC	-	-	-	A.III	Art.2
<i>Felis silvestris</i>	Chat forestier	LC	LC	V	OUI	A.IV	A.II	--
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	LC	AS	--	-	À .III	-
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC	LC	AS	OUI	-	A.III	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	LC	-	-	-	-	-
<b>Carrière</b>								
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	LC	LC	-	-	-	À .III	-
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	LC	LC	-	-	-	À .III	-
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC	LC	AS	OUI	-	A.III	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT	NT	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Sus scropha</i>	Sanglier	LC	LC	-	-	-	-	-

Légende :

<b>Listes rouges :</b> V : vulnérable ; NT : quasi menacée ; AS : À surveiller ; LC : préoccupation mineure	<b>Convention de Berne</b> A II : espèces de faune strictement protégées ; A III : espèces de faune protégées.	<b>DHFF</b> A.IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.	<b>Protection nationale</b> Art.2 : espèces pour lesquelles sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
---	--	--	---

V.2.3.1.4 Herpétofaune

La proximité des bois favorise la présence des espèces forestières comme les grands cervidés comme le Chevreuril européen (*Capreolus capreolus*) et le Blaireau européen (*Meles meles*) et le Chat forestier (*Felis silvestris*). De même le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) observé sur la carrière bénéficie des chaos rocheux et du boisement jouxtant la carrière.

Les espèces fréquentant les milieux ouverts sont attirées par les cultures ou les jachères bordant les chemins pour leur terrain de chasse. On y rencontre, par exemple le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Parmi ces espèces le Hérisson bénéficie d'une protection nationale, le Chat forestier est mentionné à la Directive Habitats Faune Flore. Deux espèces sont déterminantes à l'inventaire des ZNIEFF, le Chat forestier et le Blaireau.

Tableau 40 : Herpétofaune inventoriée et statuts

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale
<b>Terrain ancien stade</b>								
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC	LC	AS	-	-	A.III	Art.3
<b>Carrière</b>								
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	-	OUI	A.IV	A.II	Art.2
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	LC	LC	R	-	-	A.III	Art.4

Légende :

<b>Listes rouges :</b> AS : À surveiller ; LC : préoccupation mineure R : Rare	<b>Convention de Berne</b> A II : espèces de faune strictement protégées ; A III : espèces de faune protégées.	<b>DHFF</b> A.IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.	<b>Protection nationale</b> Art.2 : espèces pour lesquelles sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Art.3 : espèces pour lesquelles sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Art.4 : espèces de reptiles pour lesquelles sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la mutilation des animaux, la détection, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.
---	--	--	---

Un Crapaud commun (*Bufo bufo*) a été observé de nuit sur la route départementale séparant les deux secteurs de la zone d'étude. L'espèce est régulièrement notée dans ce secteur malgré l'absence de point d'eau à proximité. Celle-ci peut en effet s'éloigner à grande distance de ses sites de reproduction que constituent les mares et les étangs.

Une jeune Vipère aspic (*Vipera aspis*) (Figure 88) a été observée à faible distance de l'aire d'étude immédiate. Il est vraisemblable qu'elle utilise la carrière comme terrain de chasse. À ce titre, elle figure dans le Tableau 40 de l'herpétofaune inventoriée.

Surtout, les prospections menées spécifiquement dans l'enceinte de la carrière, ont permis de contacter plusieurs Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) sur les fronts de taille bien exposés et en bordure des ronciers sur la bordure sud de la carrière. Malgré des recherches spécifiques, le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) n'a pas été détecté.



Figure 88 : Photographie d'une Vipère aspic

V.2.3.2 Synthèse sur l'étude de la faune terrestre

La plupart des espèces répertoriées lors de cette étude appartiennent à l'entomofaune. Elles sont principalement liées aux milieux ouverts. Parmi ces espèces certaines sont inféodées aux habitats thermophiles, par exemple, le Criquet des jachères, l'Œdipode aigue-marine, l'Hespérie de l'alcée, la Petite violette, pour n'en citer que quelques-unes. Les espèces de milieux semi-ouverts ont été observées en lisière du boisement et des fourrés. Les mammifères terrestres répertoriés sont des espèces régulièrement retrouvées dans ce contexte d'habitats qui allie milieux ouverts et boisements.

V.2.3.3 Cadre réglementaire et patrimonialité des espèces

Le niveau de patrimonialité d'une espèce est calculé en croisant son classement en directive ou en protection (nationale) avec son statut d'indigénat ou son inscription sur liste rouge. Le niveau de patrimonialité d'une espèce disposant d'un statut liste rouge régionale (liste rouge la plus locale) est donné à dire d'expert.

V.2.3.3.1 Entomofaune

▪ Lépidoptères

L'évaluation de la patrimonialité des lépidoptères est déterminée selon les critères présentés dans le tableau suivant.

Tableau 41 : Évaluation de la patrimonialité des lépidoptères et coléoptères recensés

Entomofaune (hors orthoptères)		Critères réglementaires									
		Pas de protection		DHFF 5		Protection nationale		DHFF 4		DHFF 2	
Critères UICN	Espèces invasives ou introduites	Très faible									
	Espèces non mentionnées en Liste rouge régionale / Espèces occasionnelles ou marginales	Faible		Faible ou Moyen		Moyen		Fort		Fort	
	Inscrit Liste rouge régionale (selon le cas)	Moyen à Très fort (dire d'expert)									

Légende :

DHFF

A II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation

A IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

A V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Tableau 42 : Cadre réglementaire et patrimonialité des lépidoptères recensés

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	LR Nationale	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale	Patrimonialité
<b>Lépidoptères rhopalocères</b>									
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée	LC	LC	OUI	-	-	-	-	Forte
<i>Argynnis adippe*</i>	Moyen nacré	LC	LC	OUI	-	-	-	-	Forte
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	LC	LC	OUI	-	-	-	-	Moyenne
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	LC	LC	OUI	OUI	-	-	-	Moyenne
<i>Limenitis reducta*</i>	Sylvain azuré	LC	LC	OUI	-	-	-	-	Forte
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélictée du plantain	LC	LC	OUI	OUI	-	-	-	Forte

Légende :

Listes rouges :

LC : préoccupation mineure

Espèce inscrite sur liste rouge régionale, l'Hespérie de l'alcée (*Carcharodus alceae*) occupe la lisière de la prairie permanente à l'ouest de la ZIP, en lisière de forêt.

**Orthoptères**

L'évaluation de la patrimonialité des orthoptères est déterminée selon les critères présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 43 : Évaluation de la patrimonialité des orthoptères recensés

Orthoptères		Critères réglementaires					
		Pas de protection	DHFF 5		Protection nationale	DHFF 4	DHFF 2
Critères UICN,	Espèces Hors sujet (synanthropes) Liste rouge nationale	Très faible	Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
	Espèces non mentionnées en Liste rouge régionale / ? Liste rouge nationale	Faible	Faible ou	Moyen	Moyen	Fort	Fort
	Inscrit Liste rouge régionale (selon le cas)	Moyen à	Très fort (dire d'expert)	Moyen à	Très fort (dire d'expert)	Moyen à	Très fort (dire d'expert)

**Légende :**

**DHFF**  
**A II :** espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation  
**A IV :** espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte  
**A V :** espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

**Espèces**  
 ? : espèce pour laquelle nous manquons d'information pour statuer  
 ☛ : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré.

Tableau 44 : Cadre réglementaire et patrimonialité des orthoptères recensés

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale	Patrimonialité
<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des jachères	LC	4	OUI	OUI	-	-	-	Fort
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Oedipode aigü-marine	LC	4	OUI	OUI	-	-	-	Fort

**Légende :**  
**Liste rouge européenne :** LC : préoccupation mineure  
**Liste rouge nationale :** 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), espèce inscrite sur liste rouge régionale, occupe la prairie permanente hygrophile à l'ouest de la ZIP.

**Autre entomofaune**

L'évaluation de la patrimonialité des autres espèces de l'entomofaune est déterminée selon les critères présentés dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom français	Liste rouge européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	ZNIEFF	Directive HFF	Convention de Berne	Protection nationale	Patrimonialité
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	NT	-	-	OUI	A.II	A.III	-	Fort

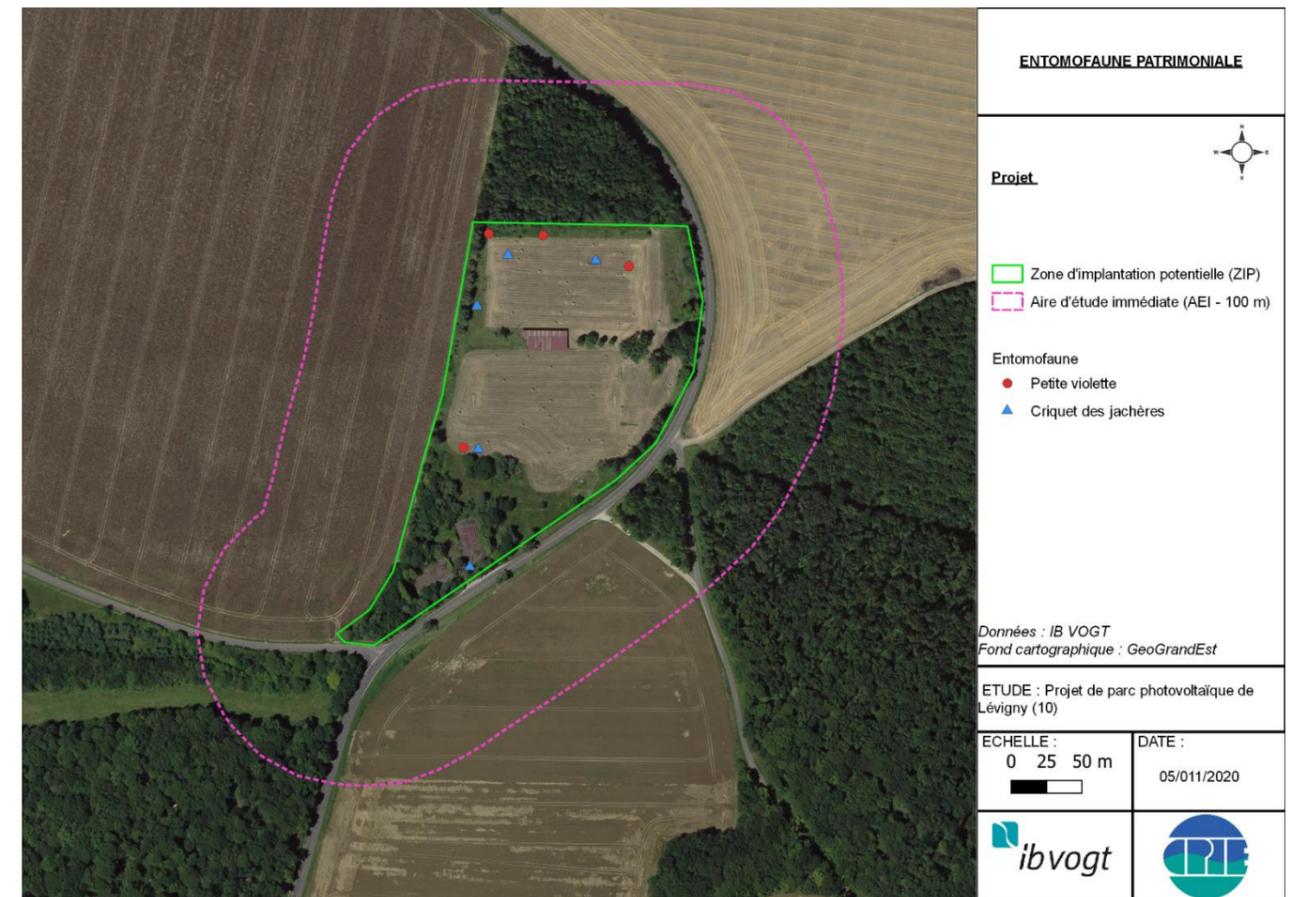


Figure 89 : Carte de localisation de l'entomofaune patrimoniale recensée sur le stade

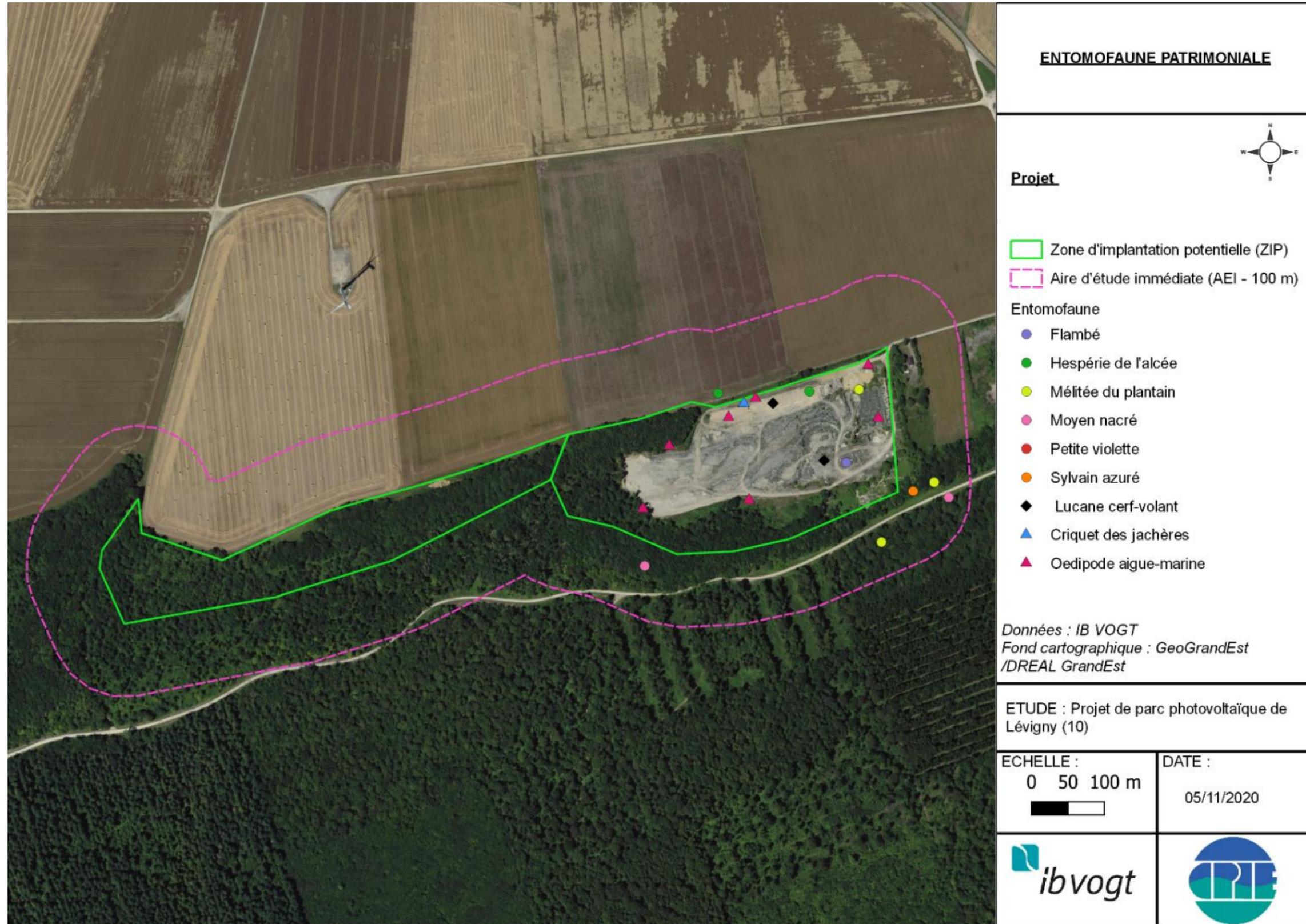


Figure 90 : Carte de localisation de l'entomofaune patrimoniale sur la carrière